

**ASOCIACIÓN ENTRE CONSUMO DE ALCOHOL Y LA PREVALENCIA DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA POBLACIÓN DE BUCARAMANGA, 2007.**

JHYLD CAROLAIND CAMACHO BARBOSA



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

BUCARAMANGA

2014

**ASOCIACIÓN ENTRE CONSUMO DE ALCOHOL Y LA PREVALENCIA DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA POBLACIÓN DE BUCARAMANGA, 2007.**

JHYLD CAROLAIND CAMACHO BARBOSA

Trabajo de grado para optar al título de

MAGISTER EN EPIDEMIOLOGÍA

Directora

DR. LINA MARÍA VERA CALA

MD. MSc. PhD EPIDEMIOLOGÍA



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

BUCARAMANGA

2014

Tabla de contenido

Introducción.....	15
1. Pregunta de investigación	20
2. Hipótesis de estudio	21
3. Objetivos.....	22
3.1. Objetivo General.....	22
3.2. Objetivos específicos	22
4. Marco teórico	23
4.1. Hipertensión arterial.....	23
4.2. Asociación entre el consumo de alcohol y la hipertensión arterial.....	25
4.2.1. Factores asociados que pueden modificar o interactuar con la relación entre el consumo de alcohol y la hipertensión arterial.	28
5. Materiales y métodos.	29
5.1. Tipo de diseño	29
5.2. Población y muestra.	29
5.2.1. Tamaño de muestra y su justificación.	29
5.2.2. Muestreo.....	30
5.3. Criterios de elegibilidad.....	30
5.3.1. Criterios de inclusión	30
5.3.2. Criterios de inclusión de INEFAC.....	30
5.4. Variables.....	30
5.5. Operacionalización de las variables.....	31
5.6. Proceso de recolección de la información.....	33
5.6.1. Consumo de alcohol.....	33
5.6.2. Antropometría	34

5.6.3.Presión Arterial.....	34
5.7. Análisis de datos.....	34
5.7.1.Procesamiento y calidad de los datos.....	36
5.8. Consideraciones éticas.....	37
6. Resultados.....	38
6.1. Descripción de la población.....	38
6.1.1.Características socio-demográficas.....	38
6.1.2.Características del estado de salud.....	39
6.1.3.Hábitos de la población.....	40
6.2. Descripción general del consumo de alcohol según cuestionario cualitativo.....	40
6.3. Descripción del consumo de alcohol durante el último año según cuestionario cualitativo.....	41
6.3.1.Características socio-demográficas.....	41
6.3.2.Características del estado de salud.....	42
6.3.3.Hábitos de la población.....	43
6.4. Descripción de los niveles consumo de alcohol según cuestionario cualitativo.....	43
6.4.1.Características socio-demográficas.....	43
6.4.2.Características del estado de salud.....	44
6.4.3.Hábitos de la población.....	45
6.5. Descripción del consumo de alcohol según cuestionario de frecuencia de consumo.....	45
6.5.1.Características socio-demográficas.....	45
6.5.2.Características del estado de salud.....	46
6.5.3.Hábitos de la población.....	48
6.6. Análisis bivariado.....	48

6.7. Análisis multivariado	50
7. Discusión.....	52
8. Limitaciones	56
9. Conclusiones	57
Referencias Bibliográficas.	58
Bibliografía.	64
Anexos.	70

Índice de tablas

Tabla 1. Prevalencia de hipertensión arterial por sexo, según grupos de edad. Santander, 2010	17
Tabla 2. Operacionalización de las variables.....	31
Tabla 3. Terciles de consumo de alcohol.....	33
Tabla 4. Características socio-demográficas de la población estudiada por estado de hipertensión, Bucaramanga, Colombia, 2007	74
Tabla 5. Características de base de la población estudiada por estado de hipertensión, Bucaramanga, Colombia, 2007	76
Tabla 6. Hábitos de la población estudiada por estado de hipertensión, Bucaramanga, Colombia, 2007.....	79
Tabla 7. Características socio-demográficas de la población estudiada por consumo de alcohol durante un año, Bucaramanga, Colombia, 2007	80
Tabla 8. Características de base de la población estudiada por consumo de alcohol durante un año, Bucaramanga, Colombia, 2007	82
Tabla 9. Hábitos de la población estudiada por consumo de alcohol durante un año, Bucaramanga, Colombia, 2007.....	85
Tabla 10. Características socio-demográficas de la población estudiada por nivel subjetivo de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007	86
Tabla 11. Características de base de la población estudiada nivel subjetivo de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007	88
Tabla 12. Hábitos de la población estudiada por nivel subjetivo de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007	90
Tabla 13. Características socio-demográficas de la población estudiada por terciles de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007	91
Tabla 14. Características de base de la población estudiada por terciles de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007	93
Tabla 15. Hábitos de la población estudiada por terciles de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007.....	95

Tabla 16. Asociación entre hipertensión y factores socioeconómicos, de salud y hábitos.	96
Tabla 17. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por sexo de la población estudiada, Bucaramanga, 2007	101
Tabla 18. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por edad de la población estudiada, Bucaramanga, 2007	102
Tabla 19. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por estado civil de la población estudiada, Bucaramanga, 2007	102
Tabla 20. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por escolaridad de la población estudiada, Bucaramanga, 2007	102
Tabla 21. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por trabajo remunerado de la población estudiada, Bucaramanga, 2007	103
Tabla 22. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por hábito tabáquico de la población estudiada, Bucaramanga, 2007.....	103
Tabla 23. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por actividad física de la población estudiada, Bucaramanga, 2007.....	104
Tabla 24. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por antecedentes familiares de HTA de la población estudiada, Bucaramanga, 2007	104
Tabla 25. Modelo multivariado para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables (OR ajustados).	105
Tabla 26. Modelo multivariado para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables en mujeres (OR ajustados). ...	108
Tabla 27. Modelo multivariado para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables en hombres (OR ajustados). ..	109
Tabla 28. Modelo multivariado con la interacción sexo-alcohol, para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables (OR ajustados).	110

Tabla 29. Modelo binomial multivariado para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables (RR ajustados).111

Índice de figuras.

Figura 1. Cuadro resumen de la asociación entre el consumo de alcohol y la hipertensión.	70
Figura 2. Curva ROC del modelo multivariado final	107
Figura 3. Gráfica de dbeta Vs. P del modelo multivariado final	107

Resumen

Título: Asociación entre consumo de alcohol y la prevalencia de hipertensión arterial en la población de Bucaramanga, 2007.¹

Autores: Camacho Barbosa, Jhyld Carolaind.²

Palabras Claves: consumo de alcohol, presión arterial, hipertensión arterial.

Introducción: La hipertensión arterial (HTA) aumenta dos veces el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) y confiere el mayor riesgo atribuible a las muertes por esta enfermedad. Se ha demostrado que el consumo de alcohol puede influir positiva o negativamente sobre la morbilidad y mortalidad por enfermedad hipertensiva.

Objetivo: Determinar la asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de HTA en población de 19 a 75 años de edad residentes en Bucaramanga.

Metodología: Diseño analítico tipo corte transversal anidado dentro del estudio INEFAC. La muestra corresponde a 1603 personas. La ingesta de alcohol se evaluó a través de un cuestionario de frecuencia de consumo que permitió obtener los gramos por día de alcohol consumido. La presión arterial se midió tres veces usando un esfigmomanómetro de mercurio y se estableció la prevalencia de HTA como tener presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg, o si estaba tomando medicamentos antihipertensivos. Se recogió información sobre potenciales variables de confusión. Se construyó un modelo de regresión logística que explicó la prevalencia de HTA.

Resultados: El promedio de edad fue de 42,69 (DE= 13,32). Se encontró una prevalencia de HTA de 20,96% (IC95%= 18,96-22,95). La mediana de consumo de alcohol fue de 2,55 gramos por día (p25=0 p75=4,22). Se observó que los hombres tienen mayor riesgo de HTA que las mujeres OR=1,32 IC95%=1,03-1,70 (p=0,030). En el modelo de regresión logística final ajustado por sexo, edad, IMC, hábito tabáquico, antecedentes familiares de HTA, estado de salud y triglicéridos, se observó que en el consumo de alcohol reportado en el segundo tercil está significativamente asociado con una menor prevalencia de HTA (OR=0,57, IC95%=0,37-0,87; p=0,010).

Conclusiones: El consumo moderado de alcohol en las mujeres es un factor protector para HTA. Sin embargo, se recomienda realizar estudios de cohorte para confirmar esta hipótesis.

¹ Proyecto de grado.

² Facultad de Salud, Escuela de Medicina, Directora: Dra. Lina María Vera Cala.

ABSTRACT

Title: Association between alcohol consumption and the prevalence of hypertension in the population of Bucaramanga, 2007.³

Authors: Camacho Barbosa, Jhyld Carolaind.⁴

Keywords: consumption of alcohol, blood pressure, hypertension.

Introduction: High blood pressure (HBP) increases two times the risk of cardiovascular disease (CVD) and increases the risk attributable to deaths from this disease. It has been shown that alcohol consumption has a positive or negative influence on morbidity and mortality from hypertensive disease.

Objective: To determine the association between alcohol consumption and the prevalence of HBP in population 19-75 years old from Bucaramanga.

Methodology: Cross-sectional study nested in INEFAC study. The sample of this study corresponds to 1603 people. Alcohol intake was assessed using a food frequency questionnaire, which allowed obtaining alcohol consumption in grams per day. Blood pressure was measured three times in each subject using a mercury sphygmomanometer and established the prevalence of HBP as having systolic blood pressure (SBP) ≥ 140 mmHg or diastolic blood pressure (DBP) ≥ 90 mmHg or if the subject was taking antihypertensive medications. Information was collected on potential confounders. For statistical analysis, a logistic regression model to explain the prevalence of HBP was build.

Results: The average age of the population was 42,69 (SD = 13,32). Prevalence of hypertension was 20,96% (CI95%=18,96-22,95). The median alcohol consumption was 2,55 grams per day (p25=0 p75=4,22). It was observed that men have a higher risk of hypertension than women OR=1,32, 95%CI= 1,03 to 1,70 (p=0,030). In the model final logistic regression adjusted for sex, age, BMI, smoking, family history of hypertension, health status and triglycerides was observed that alcohol consumption reported in the second tertile is significantly associated with a lower prevalence of hypertension (OR = 0,57, 95% CI = 0,37-0,87, P = 0,010).

Conclusions: Moderate alcohol consumption in women is a protective factor for hypertension. However, we recommend cohort studies to support this hypothesis.

³ Work degree.

⁴ Faculty of Health, School of Medicine, Director: Dr. Lina María Vera Cala.

Introducción

Las ECV constituyen la principal causa de muerte en todo el mundo y en la actualidad cobran más vidas cada año que el cáncer, la enfermedad crónica respiratoria y los accidentes juntos.¹ Además son la causa más importante de discapacidad y representan una gran carga para la economía de los países ² puesto que se producen en una elevada proporción en adultos en edad productiva en los países subdesarrollados.³

Las ECV generan hasta el 80% de las muertes en países de ingresos bajos y medios. ¹ De acuerdo con las tasas de mortalidad, en 2008 murieron en promedio 2200 estadounidenses por ECV diariamente y en el 2009 la tasa de muerte estandarizada por edad debida a ECV fue de 237,1 por cada 100.000 habitantes.¹ ⁴ Del mismo modo en el 2010 la OMS estimó que las ECV causaron el 26%, 31% y 33% de las muertes en países latinoamericanos como México, Venezuela y Brasil, respectivamente.⁵ En Colombia, las ECV son la principal causa de muerte y según la OMS en el 2010 originaron el 28% de las muertes.^{5 6} Para este mismo año el Observatorio de Salud Pública de Santander estimó una tasa de mortalidad por ECV de 159,7 por 100.000 habitantes para todo el departamento y una tasa de 183,6 para Bucaramanga.⁷

La probabilidad de sufrir una ECV aumenta con la presencia de diferentes factores de riesgo como intolerancia a la glucosa, obesidad central, resistencia a la insulina, HTA y dislipidemias.³ Algunos factores modificables como dieta inadecuada, inactividad física y consumo de tabaco son responsables de aproximadamente un 80% de ECV como la enfermedad cardíaca coronaria y la enfermedad cerebrovascular.⁸ La prevalencia de factores de riesgo, enfermedad y mortalidad cardiovascular suelen ser más elevados en los grupos socioeconómicos más bajos de los países de altos ingresos. En los países de bajos y medianos ingresos se está observando una distribución similar a medida que aumenta su frecuencia.⁹

Según el *National Center for Health Statistics* (NCHS), si todas las formas de las principales ECV son eliminadas, la esperanza de vida podría aumentar en casi 7 años.^{1 4}

La HTA es una enfermedad crónica que se asocia con un riesgo dos veces mayor de ECV¹⁰ y además confiere el mayor riesgo atribuible a las muertes por estas enfermedades, riesgo que aumenta gradual y continuamente con el paso del tiempo.¹¹ Además, la HTA es el segundo factor que contribuye a la carga de ECV, incapacidad y muerte en todo el mundo.^{6 12 13}

Un estudio que analizó datos de América latina, el Caribe y los EEUU encontró que en estas regiones la prevalencia media de HTA es del 20,2% (IC 95%: 12,5 – 31,0), la cual varió considerablemente con la edad, aumentando del 5% entre personas de 20-29 años de edad al 70,9% en las ≥ 70 años. Además determinaron que la prevalencia de hipertensión era un poco más alta en los hombres en comparación con las mujeres, 21,1% vs. 19,4% respectivamente. Sin embargo, esta disparidad de género fue considerablemente mayor entre los individuos más jóvenes. De hecho, las razones de prevalencia (RP) fueron de 1,68 (IC 95%: 1,06 - 2,65) entre los 20 a 29 años de edad, pero sólo 1,06 (IC 95%: 0,98 - 1,15) en los ≥ 70 años.¹⁴

En los EEUU en el año 2008 se estimó una prevalencia de HTA del 29%, comparable con la prevalencia mundial estimada que era del 26%.¹⁵ Según la *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) 2005 – 2008, aproximadamente 76.400.000 adultos ≥ 20 años habían sido diagnosticados con HTA, sin embargo para el año 2010 según NHANES 2007–2010, los diagnósticos de HTA se incrementaron a 77.900.000 adultos ≥ 20 años; además se estimó una tasa de muerte de 18,3 para el 2008 y de 18,5 para el 2009, año en el cual según el *Medical Expenditure Panel Survey* (MEPS) y el *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) el costo estimado directo e indirecto de la HTA fue de \$51

billones de dólares.¹⁴ En Colombia, para el año 2009 se observó una prevalencia de HTA con tratamiento según auto-reporte del 16,9%.¹⁶

En el año 2008 en ciudades latinoamericanas como Barquisimeto, Buenos Aires, Santiago y Bogotá, se observó una prevalencia de HTA del 25%, 29%, 24% y 12%, respectivamente.¹⁵ En este mismo año en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, Oróstegui et al. observaron una prevalencia de 20,9% y una incidencia de 17,4% (IC95%:14,1-20,7) de HTA.⁶

En Santander para el año 2010 determinaron la prevalencia de hipertensión arterial por sexo según grupos de edad,¹⁷ la cual se distribuye como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Prevalencia de hipertensión arterial por sexo, según grupos de edad. Santander, 2010

Grupos de edad (años)	Total		Hombres		Mujeres	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
15 a 24	6,43	3,84 - 9,02	9,9	5,42 - 14,38	3,82	1,35 - 6,29
25 a 44	15,57	12,55 - 18,60	19,9	14,61 - 25,19	12,16	8,69 - 15,63
45 a 64	38,33	33,43 - 43,22	41,42	32,49 - 50,35	36,23	30,34 - 42,13
Total	19,52	17,56 - 21,48	22,9	19,26 - 26,55	17	14,68 - 19,33

Las altas prevalencias de hipertensión y un pobre control sobre ésta, son factores importantes en la creciente epidemia de ECV en los países en desarrollo.¹⁸ El aumento de la prevalencia y la incidencia de HTA en estos países son posiblemente causados por la urbanización, el envejecimiento de la población, los cambios en los hábitos alimenticios y el estrés social.¹⁸ Otros factores que se han visto asociados al aumento de la prevalencia e incidencia de HTA son el consumo de alcohol y el hábito tabáquico.¹⁸⁻²¹

Sin embargo, la relación entre la HTA y el consumo de alcohol presenta resultados heterogéneos.¹⁹ Mientras algunos estudios han demostrado que el consumo de

alcohol aumenta el riesgo de HTA,^{20 22} otros han demostrado que posee un efecto protector al disminuir la presión arterial.²³⁻²⁵

Varios estudios epidemiológicos sugieren que el consumo moderado de alcohol es un factor importante en la modulación de la presión arterial.²⁵⁻²⁹ Sin embargo, se observan resultados mixtos relacionados con el efecto del consumo de alcohol y éstos varían por sexo y edad. Adicionalmente, los puntos de corte para consumo moderado han sido establecidos por cada autor de manera diferente en sus estudios generando mayor disparidad en los resultados. Según una revisión sistemática de estudios prospectivos en donde analizaron la relación dosis-respuesta entre el consumo diario de alcohol y el riesgo de hipertensión, el consumo moderado de alcohol (<10g/d) se encuentra asociado a un mayor efecto protector para HTA en las mujeres (RR: 0,87; IC95%: 0,82-0,92; P=0,001) en comparación con los hombres (RR: 1,03; IC95%: 0,94-1,13; P=0,51).¹⁹ Además, un estudio de corte transversal realizado en 637 adultos >65 años concluyó que el consumo excesivo de alcohol (>300g/semana) tiene un efecto protector sobre la HTA.²³

Otros estudios realizados sobre diferentes poblaciones han concluido que el consumo de alcohol presenta una asociación en forma de jota “J” con la HTA, disminuyendo su incidencia y la mortalidad en hipertensos solo cuando el consumo es moderado.²⁵⁻²⁹

Actualmente, Colombia experimenta una transición epidemiológica caracterizada por el ascenso en las tasas de morbi-mortalidad por entidades crónicas no transmisibles como las ECV, con características epidémicas. Esta situación ha llevado a un aumento de los costos en salud y a una disminución de la esperanza de vida.^{30 31} Por esto existe la urgente necesidad de implementar estrategias que favorezcan la prevención y disminución de la emergente epidemia nacional de estas afecciones.³²

Aunque se ha demostrado que uno de los factores protectores asociados a la disminución de morbilidad por HTA es el consumo moderado de alcohol, estos resultados pueden diferir según la población de estudio, por lo cual es necesario determinar el efecto del alcohol sobre la población objeto de este trabajo y su asociación con la hipertensión. Este conocimiento será de gran utilidad para la creación e implementación de estrategias de prevención en el ámbito poblacional e individual basadas en la evidencia, que se relacionen con el consumo de alcohol entre sujetos con o sin el diagnóstico y favorezcan el control de la HTA permitiendo una reducción de la morbilidad asociada a ella y a las ECV.^{32 33} Además del planteamiento de programas preventivos poblacionales, los resultados de esta investigación también contribuirán a mejorar las guías nacionales del manejo de la HTA, ya que aportarán evidencia local para establecer la recomendación sobre consumo de alcohol. El objetivo general de este trabajo es determinar la asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de HTA en población de 19 a 75 años de edad residentes en Bucaramanga. Se realizará un estudio analítico de corte transversal.

1. Pregunta de investigación

¿Cuál es la asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de HTA en residentes de Bucaramanga?

2. Hipótesis de estudio

La prevalencia de HTA es menor en los sujetos que reportaron un consumo moderado de alcohol, en comparación con los que registraron un bajo y alto consumo.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar la asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de HTA en población de 19 a 75 años de edad residentes en Bucaramanga.

3.2. Objetivos específicos

1. Describir la ingesta de alcohol en la población objeto.
2. Establecer la prevalencia de HTA en la población objeto.
3. Determinar la magnitud y dirección de la asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de hipertensión en la población de estudio.

4. Marco teórico

4.1. Hipertensión arterial

La presión arterial es la presión que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. En la aorta aumenta durante la fase de expulsión sistólica hasta llegar a su máximo, la *presión sistólica*, para acercarse durante la fase de contracción sistólica (válvula aortica cerrada) a un mínimo que se denomina *presión diastólica*.³⁴ La HTA es la elevación crónica de la presión arterial, es decir, que la presión arterial media de una persona es mayor que el límite superior del intervalo de las mediciones aceptadas como normales. Una presión arterial media mayor a 110 mm Hg se considera hipertensión. Este nivel de presión arterial media aparece cuando la PAD es mayor de 90 mmHg y la PAS es mayor de 135 mm Hg.³⁵

La HTA se clasifica en primaria o esencial y secundaria. La primaria no tiene causa determinada, sin embargo se ha señalado que puede deberse a una alteración poligénica multifactorial, siendo importante la interacción entre sí de diversos genes y de estos con el medio ambiente; y la secundaria es el resultado de un trastorno médico.³⁶ La realización de este estudio se va a concentrar en la HTA primaria.

Esta es una enfermedad de alta prevalencia tanto en países desarrollados como subdesarrollados, con una prevalencia mundial del 26%.^{6 15}

Según NHANES 2005 – 2008, aproximadamente 76.400.000 adultos \geq 20 años fueron diagnosticados con HTA.¹ En el 2008, un estudio sobre la prevalencia de HTA en Latinoamérica reportó cifras entre 12% y 29%.^{6 15}

En el año 2000, en la encuesta basal de la cohorte INEFAC se encontró una prevalencia de 21% en barrios de estrato socioeconómico 2 y 3 de la ciudad de Bucaramanga.⁶

En general, la prevalencia de HTA a nivel mundial es elevada y en los países en vías de desarrollo en donde las transiciones nutricional, epidemiológica y demográfica aún no se han completado es aún más evidente el aumento de los problemas cardiovasculares.³⁷

El aumento de la prevalencia y la incidencia de HTA en los países subdesarrollados, es posiblemente causado por la urbanización, el envejecimiento de la población, los cambios en los hábitos alimenticios y el estrés social.¹⁸

Existen diferentes factores de riesgo asociados al desarrollo de HTA y estos pueden ser de origen biológico y del estilo de vida o del medio ambiente. Sin embargo, los factores ambientales y de estilo de vida son de mayor importancia en la prevención de la enfermedad por cuanto son modificables.¹⁸

Algunos de los factores de riesgo que se han determinado contribuyen con la incidencia de HTA son la edad, etnia, historia familiar de hipertensión, bajo nivel educativo y socioeconómico, sobrepeso, consumo de tabaco, estrés psicosocial, apnea del sueño y los factores dietéticos que incluyen una dieta rica en grasas saturadas, un alto consumo de sodio, una baja ingesta de potasio, y el consumo excesivo de alcohol.¹

Si los factores de riesgo del estilo de vida no son modificados y la HTA no es tratada, puede persistir causando lesiones en diferentes órganos y otras consecuencias.

Algunas de las consecuencias más importantes de la HTA en personas con valores de 140/90 mm Hg, son que aproximadamente el 69% sufren un primer ataque cardíaco, el 77% un accidente cerebrovascular y el 74% desarrollan falla cardíaca congestiva.

Así mismo para el 2009 en EEUU se estimó una tasa de muerte por HTA de 18,5 por cada 100.000 habitantes, año en el cual según MEPS y NHLBI el costo estimado directo e indirecto de la HTA fue de \$51 billones de dólares.⁴

Además los datos de *Framingham Heart Study* (FHS)/NHLBI indican que la hipertensión se asocia con una menor esperanza de vida en general y menor esperanza de vida libre de ECV. La esperanza de vida total fue de 5,1 años más para hombres normotensos y de 4,9 años más para las mujeres normotensas que para las personas hipertensas del mismo sexo a los 50 años de edad.^{1 4}

Las altas prevalencias de hipertensión y un pobre control sobre esta, son factores importantes en la creciente epidemia de ECV en los países en desarrollo.¹⁸

4.2. Asociación entre el consumo de alcohol y la hipertensión arterial.

El efecto atenuante del consumo moderado de alcohol sobre la presión arterial puede deberse a los efectos fisiológicos producidos por el mismo como son el aumento de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), una reducción de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), la disminución de la agregación plaquetaria por reducción del fibrinógeno, incremento de la actividad fibrinolítica y antitrombina del suero, los cambios en el endotelio vascular que modifican la síntesis de óxido nítrico que causan vasodilatación, y reducción de la síntesis de las moléculas de adhesión monocitarias y endoteliales que participan en los primeros estadios de la arteriosclerosis.³⁸⁻⁴⁰ Sin embargo, los estudios epidemiológicos que se han realizado para evaluar esta asociación han tenido resultados contradictorios.

Existe evidencia científica que demuestra que el consumo excesivo de alcohol está asociado con una mayor morbimortalidad tanto cardiovascular como por accidentes laborales y de tráfico⁴¹⁻⁴³, mientras que el consumo moderado (10-20g/d de alcohol) está asociado con una menor incidencia de ECV, hipertensión, diabetes (DM) y ciertos tipos de cáncer.^{25 42 44} Asimismo, varios estudios epidemiológicos han demostrado que la HTA está asociada en forma de jota "J" al consumo de alcohol, es decir, comparado con el consumo leve, el riesgo disminuye con el consumo regular moderado de alcohol (1-2 bebidas por día) pero aumenta con el consumo excesivo.^{19 26}

Un estudio de corte transversal que incluyó 322 mujeres y 305 hombres encontró una disminución de la PAS en hombres sin terapia antihipertensiva (valores $p < 0,04$) asociada al consumo bajo (1-25 g/d) y moderado (26-50 g/d) de alcohol, y una disminución de la PAS en mujeres con terapia antihipertensiva (valores $p < 0,02$) asociada al consumo moderado de alcohol. Sin embargo no encontraron relación entre el consumo de alcohol y la PAD por sexo con o sin terapia antihipertensiva (valores $p > 0,09$).²⁸ En otro estudio de corte transversal que examinó la relación entre el consumo de alcohol y la presión arterial, observaron que los individuos < 50 años presentaban una asociación dosis-respuesta en forma de jota "J", es decir que los abstemios y los consumidores excesivos de alcohol tenían una presión arterial significativamente mayor que los consumidores de alcohol moderado (1 a 2 bebidas al día). Además, observaron que en las personas ≥ 50 años, el alcohol se asoció con presiones arteriales más altas sólo en los más altos niveles de consumo (> 2 bebidas por día).²⁹

Freiberg et al, realizaron un estudio prospectivo en 21.137 mujeres postmenopáusicas y después de 8 años de seguimiento observaron que el consumo moderado de alcohol (entre 1 y < 7 tragos/semana) se asoció positivamente con un menor riesgo de mortalidad en mujeres hipertensas (HR = 0,76; IC95%: 0,65 a 0,87).²⁷

Una revisión sistemática que analizó los efectos del consumo moderado (10-20g/d de alcohol) de bebidas alcohólicas como el vino y la cerveza sobre la HTA, concluyó que este tipo de consumo disminuye la incidencia de HTA y que este beneficio puede deberse a los efectos producidos por el alcohol como el aumento en la capacidad antioxidante, cambios positivos en los perfiles lipídicos, y su efecto anti-inflamatorio.²⁵

En otra revisión sistemática de ensayos clínicos en humanos y meta-análisis relacionados con el consumo moderado de alcohol, observaron que existe una asociación con forma de jota "J" entre el consumo de alcohol y la presión

sanguínea, presentando solo un efecto benéfico cuando el consumo es moderado (1-2 bebidas por día).²⁶

Sin embargo, existen otros estudios en los que se demuestra que el consumo de alcohol está asociado al aumento de la prevalencia e incidencia de HTA.¹⁸⁻²¹ Un estudio de corte transversal realizado en 43.810 hombres y mujeres sanas entre los 35-54 años de edad, encontró que la PAS fue significativamente mayor en hombres con consumo excesivo y moderado de alcohol en comparación con los no bebedores, y en las mujeres esta asociación fue significativamente mayor solo en las que presentaron un consumo excesivo. Sin embargo, la PAD fue significativamente mayor en los sujetos con consumo bajo, moderado y excesivo en comparación con los no bebedores, en ambos sexos.²¹

Otro estudio de corte transversal realizado con los hallazgos de NHANES 1999 – 2004, encontró que el volumen de consumo de alcohol se asoció directamente con una PAS mayor de manera lineal dependiente (un incremento de 10 g de alcohol por día aumentó en promedio la PAS en 1 mmHg entre hombres y mujeres), concluyendo que existe una asociación directa entre el consumo elevado de alcohol y una mayor prevalencia de pre-hipertensión entre los bebedores no hipertensos.²⁰

Finalmente, un estudio de cohorte prospectivo (12 años de seguimiento) realizado en 325 hombres normotensos (< 140/90 mm Hg), determinó un OR=2,36 para desarrollo de HTA con un consumo habitual de alcohol (<46g/d) luego de ajustar por edad, IMC y factores de confusión.²²

En conclusión, se observa que la asociación entre el consumo de alcohol, presión arterial y la incidencia de HTA presenta resultados opuestos o inconclusos, además de que los autores que han investigado sobre el tema utilizan diferentes parámetros o puntos de corte para definir consumo leve, moderado y alto de alcohol, generando aun una mayor controversia sobre esta asociación, y sumado a esto no hay muchos estudios que determinen esta asociación en países en vías

de desarrollo, por lo cual determinar el efecto del alcohol sobre la prevalencia de HTA en la población estudiada, permitió obtener una evidencia base que facultará la evaluación posterior de la asociación entre el consumo de alcohol y la incidencia de HTA. En la Figura 1 se observa un cuadro resumen de la asociación.

4.2.1. Factores asociados que pueden modificar o interactuar con la relación entre el consumo de alcohol y la hipertensión arterial.

En la etiología de la HTA esencial se observa que la interacción entre variaciones genéticas, factores ambientales y del estilo de vida contribuyen a su desarrollo. Entre los factores principalmente descritos aparte del consumo elevado de alcohol está la obesidad, la resistencia a la insulina, el sedentarismo, el estrés, la depresión, una ingesta elevada de sodio y grasas saturadas, una baja ingesta de potasio y calcio, el uso de tabaco, el consumo de cafeína y tener antecedentes familiares de HTA.^{38 45} Sin embargo, algunos de estos factores además de estar asociados al desarrollo de HTA también se relacionan directa y significativamente con el consumo de alcohol, estos son el estrés, la depresión y el uso de tabaco.⁴⁶⁻⁵⁰

Existe evidencia científica que demuestra que a mayor nivel de estrés emocional, social o físico, es mayor la posibilidad de iniciar un consumo de alcohol como un agente “anti-estrés”.^{46 47} De manera similar, la depresión se relaciona directa y significativamente con la habituación alcohólica.⁴⁸ Así mismo, se ha observado una asociación significativa entre el consumo diario de cigarrillo y un patrón de consumo abusivo de alcohol.^{49 50}

Por lo tanto, parte del efecto del alcohol sobre la presión arterial podría estar dado por la presencia o ausencia de alguno de estos factores, lo cual podría modificar la magnitud de la asociación entre el consumo de alcohol y la HTA.

5. Materiales y métodos.

5.1. Tipo de diseño

Se utilizó un diseño analítico tipo corte transversal.

El presente trabajo de investigación se encuentra anidado en un estudio prospectivo de cohorte de base poblacional llamado INEFAC, realizado en la ciudad de Bucaramanga en el año 2007.⁶

5.2. Población y muestra.

La población de este estudio correspondió a personas adultas entre los 19 a 75 años de edad, hombres y mujeres no institucionalizados, residentes en su mayoría en barrios estrato 2 y 3 en Bucaramanga.

5.2.1. Tamaño de muestra y su justificación.

La muestra de este estudio corresponde a personas de 19 a 75 años de edad.

Muestra: Para el cálculo del tamaño de muestra se tuvo en cuenta un nivel de confiabilidad del 95%, un poder del 80%, una prevalencia esperada de HTA de 19% en quienes consumen alcohol (No expuestos), una prevalencia esperada de HTA de 26% en quienes no consumen alcohol (expuestos) y una razón consume vs no consume alcohol de 1:2. El tamaño total fue de 1335 personas, distribuidas en 890 consumidoras de alcohol y 445 no consumidoras de alcohol para mantener las proporciones encontradas en el estudio original. Este tamaño de muestra permitirá encontrar un OR de 0,67 en la magnitud de la asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de HTA, comparando los consumidores vs no consumidores. Dado que los datos ya habían sido recolectados se utilizó toda la información disponible, por lo cual el tamaño de muestra para este estudio correspondió a 1603 sujetos, cantidad que corresponde a quienes cuentan con datos de consumo de alcohol en la medición de INEFAC 2007.

5.2.2. Muestreo

La muestra de INEFAC se realizó mediante muestreo por conglomerados, multietápico. Se seleccionó una muestra aleatoria de 40 barrios de nivel socioeconómico 2 y 3, de los cuales se seleccionaron aleatoriamente entre 60 y 80 viviendas por barrio y finalmente se eligió al azar una persona por vivienda.

5.3. Criterios de elegibilidad.

5.3.1. Criterios de inclusión

En este estudio se analizó la información correspondiente de las personas entrevistadas a quienes se les midió la presión arterial y que respondieron el formulario de consumo de alcohol en la medición de INEFAC del 2007.

5.3.2. Criterios de inclusión de INEFAC

Fueron elegibles para el estudio todas las personas entre 15 y 64 años, residentes en los barrios estrato 2 y 3 de Bucaramanga que hacían parte del marco muestral en el cual se hizo la evaluación basal del proyecto INEFAC en el año 2000. Los criterios fueron:

- No estar embarazada
- Ser residente en el área urbana de la ciudad (en uno de los barrios seleccionados)
- Estar en capacidad de responder una entrevista verbal
- Estar en capacidad de sostenerse en posición de bipedestación

5.4. Variables

Las variables evaluadas fueron:

- **Variable dependiente:** Prevalencia de hipertensión arterial.
- **Variable independiente principal:** Consumo de alcohol.
- **Covariables:** Socio demográficas, historia de salud y hábitos o estilos de vida.

5.5. Operacionalización de las variables.

Tabla 2. Operacionalización de las variables.

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN
Desenlace		
HTA	Nominal	Sujetos que presenten el evento
Exposición		
Consumo alcohol	Nominal y Ordinal	Evaluación cualitativa del consumo de alcohol (consumo de alcohol durante el último año: Si – No; Cantidad de consumo de alcohol según criterio del encuestado: Leve – Moderado - Alto). Terciles de consumo según el FFQ de alcohol.
Socio demográficas		
Sexo	Nominal	Sexo biológico referido por la persona
Edad	Razón	Años cumplidos referidos por el participante
Estrato socioeconómico	Ordinal	Estrato socioeconómico según recibo de luz
Raza	Nominal	Color de piel desde la percepción del encuestador
Estado civil	Nominal	Estado civil referido por la persona
Escolaridad	Ordinal	Nivel de estudios aprobados.
Ocupación	Nominal	Actividad laboral remunerada o no remunerada que desempeñaba en el momento de la encuesta

Covariables y potenciales confusoras		
Historia de salud	Nominal	Antecedentes familiares de hipertensión, y consumo actual de medicamentos antihipertensivos. Comorbilidades como DM, dislipidemias, obesidad y depresión.
Depresión	Ordinal	Cuestionario CES-D (Ninguna <15 puntos – Leve 15-21 puntos – Alta >21 puntos)
Consumo problemático de alcohol	Nominal	Test de CAGE (No<2– Si≥2 (Respuestas positivas))
Consumo tabaco	Nominal y Razón – Discreta	Consumo de cigarrillo (Si – No) y número de cigarrillos por día
Actividad física	Ordinal	Nivel de actividad física de acuerdo al valor de los METs de cada individuo (leve-moderado-alto). (IPAQ, versión corta)

Según la literatura el punto de corte de consumo moderado de alcohol establecido como protector para HTA, es consumir menos de 30gr de alcohol por día para los hombres y menos de 15gr para las mujeres y las personas delgadas.⁴⁴ Sin embargo, de acuerdo con la distribución de la variable alcohol en esta población la mediana de consumo fue de 2,55gr (p25=0 p75=4,22), un consumo significativamente menor en comparación con el establecido en la literatura. Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de este estudio es determinar la magnitud y dirección de la asociación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de hipertensión, la cual en estudios previos se ha evidenciado tiene forma de “J”¹⁹²⁶, se busco tener tres niveles de exposición, por lo cual, teniendo en cuenta la

distribución de la variable y lo descrito en la literatura, se determinó que los puntos de corte establecidos no aplican a esta población, y como además no hay ningún estudio en el ámbito nacional que demuestre prospectivamente cual es el punto de corte que se debe relacionar con disminución de la HTA, la variable consumo de alcohol medido por el FFQ fue categorizada por terciles para determinar los niveles de consumo de alcohol bajo, moderado y alto de la población objeto, correspondientes al tercil uno, dos y tres, respectivamente. Los gramos de alcohol se distribuyeron así:

Tabla 3. Terciles de consumo de alcohol

Tercil	Gramos/día
1	<1,5
2	≥1,5 y <3,50
3	>3,50

5.6. Proceso de recolección de la información

En el estudio INEFAC 2007 se realizaron todas las mediciones de manera estandarizada, mediante el entrenamiento y certificación de todos los encuestadores y personal técnico responsables de los diferentes procesos. Igualmente se realizó el control de calidad en cada fase de la recolección de la información.

Se dispuso de todos los manuales de procedimientos, lo cual permitió hacer un adecuado uso de todos los datos disponibles.

5.6.1. Consumo de alcohol

En el estudio INEFAC, la ingesta de alcohol se valoró a través de un formulario de consumo compuesto por 11 preguntas que evalúan frecuencia y cantidad de consumo. Así mismo, se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo de

alcohol, el cual fue validado en la población de Bucaramanga en el año 2004 por Herrán et al.⁵¹

Adicionalmente se evaluó el consumo problemático de alcohol a través del test de CAGE, el cual también había sido validado anteriormente en la población de Bucaramanga por Herrán et al.⁵²

5.6.2. Antropometría

Los datos antropométricos fueron tomados por Nutricionistas Dietistas debidamente entrenados en la toma de este tipo de datos. El peso y la talla fueron medidos por duplicado por dos observadores independientes. Para determinar obesidad se usó el IMC calculado así: [peso (kilogramos) / Talla² (metros)].

5.6.3. Presión Arterial

La presión arterial fue medida independientemente por dos observadores, para cada participante, siguiendo recomendaciones estandarizadas.⁴⁴ Se midió tres veces en cada sujeto usando un esfigmomanómetro de mercurio y se estableció la prevalencia de HTA como tener PAS ≥ 140 mmHg y PAD ≥ 90 mmHg o PAS < 140 mmHg y PAD < 90 mmHg si el sujeto estaba tomando medicamentos antihipertensivos. Se utilizó el promedio de las dos últimas mediciones para clasificar a los sujetos con hipertensión arterial.

Además se usó un cuestionario estructurado para recoger información sobre potenciales variables de confusión.

5.7. Análisis de datos.

Se realizó una descripción de la población utilizando frecuencias para variables categóricas y medidas de tendencia central (medias o medianas según su distribución) para las variables continuas. Así mismo se describió el consumo de alcohol usando el formulario aplicado en la encuesta de factores de riesgo cardiovascular. Luego se usó la información del FFQ de alcohol para categorizar por terciles el consumo de alcohol.

Para el análisis bivariado se tomó como variable dependiente la prevalencia de HTA y se comparó con el consumo de alcohol categorizado por terciles. También se estableció la asociación con otras variables explicatorias de interés. Se empleó la prueba de Chi cuadrado para variables categóricas y la prueba de t de student para las variables continuas con distribución normal o la prueba de Mann-Whitney para las variables continuas con $p < 0,05$ en la prueba de normalidad.

Se construyó un modelo de regresión logística para explicar la prevalencia de HTA, teniendo como variable explicatoria principal el consumo de alcohol. Adicionalmente se incluyeron en el modelo las variables que en el análisis bivariado presentaron una $p < 0,20$ y las que tenían relevancia biológica relacionada con el desenlace de interés. Se tuvo en cuenta que el modelo final fuera parsimonioso y que incluyera aquellas variables que tenían significancia estadística con un nivel de significancia menor a 0,05 o que modificaran el estimado de la variable principal en más del 10%. Se evaluó la posible interacción y confusión dada por variables de interés mediante análisis estratificado.

En el modelo final, se evaluaron las interacciones reportadas en la literatura como sexo-consumo de alcohol y edad-consumo de alcohol. Las interacciones fueron consideradas estadísticamente significativas a un nivel de significancia menor de 0,10. Finalmente se realizó la prueba de Hosmer y Lemeshow para evaluar la bondad de ajuste del modelo, prueba que compara los valores observados contra los esperados en grupos definidos por las probabilidades estimadas por el modelo.

Teniendo en cuenta que la prevalencia de HTA es elevada y que existe la probabilidad de que la regresión logística subestime el efecto también se construyó el modelo usando la regresión binomial. Todos los análisis estadísticos fueron realizados en el programa estadístico Stata versión 12.1/SE.⁵³

Modelo de regresión básico:

$$\begin{aligned} \text{Logit } p[\gamma = 1] \\ &= \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 \\ &+ \varepsilon \end{aligned}$$

Donde,

$\gamma = 1$, Prevalencia de HTA

β_0 , constante que expresa el valor de la probabilidad de $\gamma = 1$, cuando las variables independientes están en el nivel basal.

$\beta_1 x_1$, consumo moderado de alcohol

$\beta_2 x_2$, sexo

$\beta_3 x_3$, edad

$\beta_4 x_4$, consumo de tabaco

$\beta_5 x_5$, actividad física

$\beta_6 x_6$, estrato socioeconómico

$\beta_7 x_7$, otras covariables

$\beta_8 x_8$, interacción.

ε , error

5.7.1. Procesamiento y calidad de los datos.

En INEFAC se realizó control de calidad diariamente a las encuestas diligenciadas y computacionalmente con chequeo rutinario de valores raros. La digitación de la información recolectada fue realizada por duplicado, usando el programa Epilinfo v 6.04 d.⁵⁴

5.8. Consideraciones éticas.

El estudio INEFAC contó con aprobación por parte del comité de ética de investigaciones de la Facultad de salud de la Universidad Industrial de Santander. Además, se obtuvo consentimiento informado firmado por cada participante y autorización para hacer uso de los datos para investigaciones posteriores que sean aprobadas por un Comité de ética. Por lo tanto, dado que este es un estudio secundario; anidado en un estudio ya aprobado por el comité de ética, no representa ningún riesgo para los participantes, ni requiere obtener un nuevo consentimiento informado.

El comité de ética de investigaciones de la Facultad de salud de la Universidad Industrial de Santander, dio aval a este proyecto según comunicación con el número de radicado 14355.

6. Resultados

6.1. Descripción de la población

6.1.1. Características socio-demográficas

La población de este estudio correspondió a 1603 personas adultas entre los 19 a 75 años, con un promedio de edad de 42,69 años (Desviación Estándar (DE)=13,32), residentes en su mayoría en barrios estrato 2 (48,6%) y 3 (40,24%); el 11,2% restante correspondió a los estratos 0, 1, 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga. El 67,44% de la población eran mujeres.

La prevalencia de HTA encontrada en la población fue de 20,96% (IC95%= 18,96-22,95), estadísticamente diferente por sexo con el 62,50% en las mujeres y el 37,50% en los hombres (valor $p=0,030$). La edad promedio de la población hipertensa fue de 54,16 años (DE=11,12).

El 56,14% de la población tenían pareja en el momento de la encuesta, de los cuales el 33,06% eran casados, el 23,08% vivían en unión libre; el 43,86% restante no tenían pareja y de estos el 29,07% eran solteros, el 5,99% viudos, el 1,25% divorciados y el 7,55% separados. En cuanto a la raza el 64,07% fueron clasificados como mestizos, el 32,25% como blancos, el 1% como negros y el 2,68% no se clasificaron porque no sabían o no respondieron.

En cuanto al nivel educativo de la población se observó que el 3,56% no tenían ninguna escolaridad, el 35,25% tenían nivel primaria, 45,66% secundaria y 15,53% nivel de educación superior (técnico, tecnólogo, profesional). El 63,94% de la población afirmaron tener un trabajo remunerado. En cuanto al estado de afiliación al sistema de seguridad social en salud se observó que el 74,09% no se encontraban afiliados. En la Tabla 4 se describen las características socio-demográficas de la población estudiada y su distribución por estado de HTA.

6.1.2. Características del estado de salud.

En el análisis de las medidas antropométricas se observó que la talla de población tenía una mediana de 1,58 metros (DE=0,08). En cuanto al peso se observó una mediana de 66 Kg (DE=13,3), este fue estadísticamente diferente entre el estado de HTA (valor $p=0,000$), observándose que la mediana fue mayor en la población hipertensa con 69,91 Kg (DE=14,71). A partir de estas dos medidas antropométricas se calculó el IMC y se determinó que el 2,93% de la población tenían un IMC bajo, el 39,49% tenían un IMC normal, el 36,18% sobrepeso y el 21,40% obesidad, de acuerdo con la clasificación definida. En la población hipertensa se observa que el 39,58% tienen sobrepeso y el 33,63% obesidad, porcentajes mayores y estadísticamente diferentes a los observados en los no hipertensos (valor $p=0,000$).

En la auto-percepción del estado de salud, el 70,62% de la población consideraban que tenían un estado excelente o bueno y el 29,38% restante un estado de salud regular o malo, el cual en los hipertensos correspondió al 43,45% y en los no hipertensos al 25,65% (valor $p=0,000$).

En los antecedentes familiares de HTA el 35,31% no presentó ningún antecedente, el 23,96% presentó antecedentes por parte de la madre, el 10,04% del padre, el 8,17% de ambos y el 18,53% no sabían si tenían antecedentes familiares de HTA. El 29,07% presentó al menos un antecedente familiar de HTA, el 14,16% dos y el 2,93% tres antecedentes. Se observó que en la población hipertensa tener dos (19,35%) y tres antecedentes (3,57%) fue más frecuente en comparación con los no hipertensos (valor $p=0,000$). En la población hipertensa el 56,25% reportaron que consumían medicamentos antihipertensivos.

Se encontró una prevalencia de DM tipo II de 7,86% (IC95%= 6,54-9,17). En cuanto a la depresión el 62,34% no presentó ningún nivel, el 19,85% presentó una depresión leve o moderada y el 17,81% una depresión alta.

El 41,17% de la población total y el 57,14% de la población hipertensa presentaron niveles de triglicéridos mayores a 150 mg/dl. En cuanto al colesterol total el 17,53% de la población presentó niveles superiores a 240 mg/dl; el colesterol HDL se observó menor a 35 mg/dl en el 35,56% de la población total, el 26,46% de la población femenina y el 54,41% de la población masculina; finalmente el colesterol LDL se observó mayor a 160 mg/dl en el 21,09% de la población. En la Tabla 5 se describen las características de base de la población estudiada y su distribución por estado de HTA.

6.1.3. Hábitos de la población.

El 15,03% de la población reportó que eran fumadores, con una mediana de 2 (p25=1 p75=8) unidades por día. El 10,27% de la población presentó un consumo problemático de alcohol. En cuanto a la actividad física según IPAQ versión corta, el 34,56% realizaban actividad física leve, el 39,68% moderada y el 25,76% restante alta. En la Tabla 6 se presentan los hábitos de la población estudiada y su distribución por estado de HTA.

6.2. Descripción general del consumo de alcohol según cuestionario cualitativo.

La mediana de edad de inicio de consumo de bebidas alcohólicas en las mujeres fue de 18 años (Percentil 25 (p25)=15 Percentil 75 (p75)=22) y en los hombres de 16 años (p25=14 y p75=18) (valor p=0,000). La mediana de edad de embriagarse por primera vez no presentó diferencias estadísticamente significativas por sexo (valor p=0,450).

En cuanto al gusto por las bebidas alcohólicas el 52,34% de la población reportó un bajo gusto, el 21,24% un gusto moderado, el 2,69% un gusto alto y el 0,56% un gusto exagerado.

El 67,90% de la población se ha tomado al menos 12 tragos de cualquier bebida alcohólica en el transcurso de un año y el 79,63% se ha tomado al menos 12 tragos de cualquier tipo de bebida alcohólica en toda su vida.

Durante el último año antes de la encuesta, la mediana de días en que bebieron al menos un trago para las mujeres fue de 3 (p25=2 y p75=12,16) y para los hombres de 12,16 (p25=3 y p75=48,66); en los cuales la mediana de número de tragos que se tomaron las mujeres fue de 3 (p25=6 y p75=2) y los hombres de 7 (p25=3 y p75=10). Además, se observó una mediana de 1 (p25=0 y p75=4) en las mujeres y de 12,16 (p25=1 y p75=24,33) en los hombres en el número de días por año en el que bebieron 5 o más tragos en un solo día (valor $p=0,000$).

A la pregunta ¿en algún período de su vida usted se ha bebido 5 o más tragos por día de cualquier bebida alcohólica casi todos los días?, el 90,20% de la población respondió NO y el 9,80% restante SI, de los cuales el 73,6% son hombres.

6.3. Descripción del consumo de alcohol durante el último año según cuestionario cualitativo

6.3.1. Características socio-demográficas

Durante el último año el 70,62% de la población había consumido bebidas con contenido alcohólico, el 60,87% de estos eran mujeres.

Según el estrato socioeconómico se observó que de los que habían consumido bebidas alcohólicas durante el último año el 7,77% pertenecían a los estratos 0 y 1, el 48,32% al estrato 2, el 39,75% al estrato 3 y el 4,15% a los estratos 4, 5 y 6.

Tener o no pareja no mostró diferencias significativas en cuanto al consumo de bebidas alcohólicas durante el último año (valor $p= 0,614$). En cuanto al nivel de escolaridad a medida que este fue aumentando, también se observó un aumento en la proporción de personas que consumieron alcohol durante el último año, hasta el nivel educativo secundaria con el 49,03%, en el nivel educativo superior la proporción fue menor con el 17,49%.

El 68,64% y el 22,35% de los que habían consumido bebidas alcohólicas durante el último año tenían trabajo remunerado y se encontraban afiliados al seguro de salud, respectivamente. En la Tabla 7 se describen las características socio-demográficas de la población estudiada y su distribución por consumo de bebidas alcohólicas durante el último año.

6.3.2. Características del estado de salud.

En el IMC, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los que consumieron y los que no consumieron bebidas alcohólicas durante el último año (valor $p=0,103$).

El consumo de bebidas alcohólicas durante el último año difirió significativamente según la auto-percepción del estado de salud, observando que en aquellos que consideraron tener un estado excelente y bueno hay una proporción mayor (73,14%) en comparación con los que lo consideraban regular o malo (26,86%) (Valor $p=0,001$). Tener antecedentes familiares de HTA no mostró ninguna diferencia en cuanto al consumo de bebidas alcohólicas durante el último año (valor $p= 0,158$). El 18,64% de las personas que habían consumido bebidas alcohólicas durante el último año eran hipertensos y el 9,54% consumían además medicamentos antihipertensivos.

La población diabética constituyó el 6,89% de la población que reportó un consumo de bebidas alcohólicas durante el último año, con una diferencia estadísticamente significativa en relación con los que no consumieron con un 10,19% (valor $p=0,025$). En cuanto a la depresión, los triglicéridos, el colesterol total y el colesterol LDL no se observaron diferencias estadísticamente significativas de consumo de bebidas alcohólicas durante el último año (valor $p>0,05$). El 37,10% de los sujetos que reportaron haber consumido bebidas alcohólicas durante el último año presentaron valores menores a 35 mg/dl de colesterol HDL. En la Tabla 8 se describen las características de base de la

población estudiada y su distribución por consumo de bebidas alcohólicas durante el último año.

6.3.3. Hábitos de la población.

El 90,46% de los fumadores consumieron bebidas alcohólicas durante el último año. El porcentaje de personas que realizaba actividad física moderada y alta fue mayor entre los que consumieron bebidas alcohólicas durante el último año con un 66,98% y un 73,61%, respectivamente (valor $p=0,033$). En la Tabla 9 se presentan los hábitos de la población estudiada y su distribución por consumo de bebidas alcohólicas durante el último año.

6.4. Descripción de los niveles consumo de alcohol según cuestionario cualitativo.

6.4.1. Características socio-demográficas

El 65,75% de la población estudiada reportó un nivel de consumo de alcohol leve, el 22,83% moderado y el 11,42% alto. De acuerdo con estos niveles, los hombres presentaron consumos mayores en comparación con las mujeres, diferencia que fue estadísticamente significativa; siendo el 50,27% de población masculina en el nivel moderado y el 66,67% en el alto (valor $p=0,000$). Según los estratos socioeconómicos, la raza y el tener o no pareja, los niveles de consumo de alcohol no presentaron diferencias estadísticamente significativas (valor $p>0,05$). Sin embargo, en la variable estado civil los niveles de consumo fueron estadísticamente diferentes, observándose que los porcentajes mas altos de consumo moderado oscilaron entre 24,59% y el 36,61% en los solteros, casados y en unión libre, mientras que en el consumo elevado oscilaron entre el 22,40% y el 34,97% (valor $p=0,000$).

El porcentaje de población que reportó un consumo moderado y alto de alcohol aumentó gradualmente a medida que aumentó el nivel de escolaridad hasta la secundaria, observándose que el consumo moderado osciló entre el 0,82% y el

50,82%; y el consumo elevado entre el 1,09% y el 50,27% (valor $p=0,000$). La población con trabajo remunerado constituyó el 76,50% y el 81,97% de los sujetos que reportaron un consumo moderado y alto, respectivamente (valor $p=0,000$).

Los niveles de consumo de bebidas alcohólicas fueron estadísticamente diferentes entre los sujetos que tenían seguro de salud y los que no, observándose una mayor proporción de consumo moderado (81,07%) y alto (80,87%) entre los que no tenían seguro de salud, en comparación con los que lo tenían (valor $p=0,000$). En la Tabla 10 se describen las características socio-demográficas de la población estudiada y su distribución por el nivel consumo de bebidas alcohólicas.

6.4.2. Características del estado de salud.

Los niveles de consumo de alcohol se distribuyen de manera similar según el IMC, por lo cual no se observaron diferencias estadísticamente significativas (valor $p=0,059$). En cuanto a la auto-percepción del estado de salud se observa que los niveles de consumo de alcohol difirieron significativamente entre los sujetos que reportaron un estado de salud excelente y bueno, con un consumo moderado del 79,78% y alto del 75,41%, en comparación con los que reportaron un estado de salud regular y malo, con un 20,22% para consumo moderado y un 24,59% para alto (valor $p=0,000$).

Tener antecedentes familiares de HTA no mostró ninguna diferencia en cuanto a los niveles de consumo de bebidas alcohólicas (valor $p= 0,487$). El consumo moderado y alto de alcohol es mayor en los sujetos sin HTA con un 87,16% y un 81,97%, respectivamente; en los sujetos con HTA el consumo moderado de alcohol fue de 12,84% y el alto de 18,03% (valor $p=0,000$).

En la población hipertensa que consume medicamentos antihipertensivos se observó que el consumo leve de alcohol fue de 15,18%, el consumo moderado de 4,37% y el alto de 7,10%, proporciones mayores en comparación con los que no tomaban medicamentos antihipertensivos (valor $p=0,001$).

La diabetes, la depresión, los triglicéridos, y el colesterol HDL no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de consumo de alcohol (valor $p > 0,05$). La población con valores mayores a 240 mg/dl de colesterol total, constituye el 9,29% del consumo moderado y el 18,03% del alto (valor $p = 0,000$). En los sujetos con niveles superiores a 160 mg/dl de colesterol LDL se observó que el 15,03% consumían alcohol moderadamente y el 18,58% alto (valor $p = 0,002$). En la Tabla 11 se describen las características de base de la población estudiada y su distribución por el nivel consumo de bebidas alcohólicas.

6.4.3. Hábitos de la población.

El 25,41% y el 28,96% de los sujetos que reportaron un consumo de alcohol moderado y alto respectivamente, eran fumadores (valor $p = 0,000$). La mayor proporción de personas que realizaban actividad física moderada, reportaron un consumo de alcohol bajo con un 42,69% y los que realizaban actividad física alta constituyeron la mayor proporción entre los que reportaron un consumo elevado de alcohol con un 38,80% (valor $p = 0,000$). En la Tabla 12 se presentan los hábitos de la población estudiada y su distribución por el nivel consumo de bebidas alcohólicas.

6.5. Descripción del consumo de alcohol según cuestionario de frecuencia de consumo.

6.5.1. Características socio-demográficas

La mediana de alcohol diario consumido para la población total fue de 2,55 gramos (gr) ($p_{25}=0$ y $p_{75}=4,22$), para la población femenina de 0,00 gr ($p_{25}=0$ y $p_{75}=2,55$) y para la población masculina de 4,22 gr ($p_{25}=0$ y $p_{75}=8,87$) (valor $p = 0,000$).

Se observó que el 46,75% de la población tuvo un consumo de 0,00gr de alcohol por día, por lo tanto quedo clasificada en el primer tercil, el 19,96% quedo

clasificado en el segundo tercil con un consumo $\geq 1,5$ y $< 3,50$ gr de alcohol por día, y el 33,29% en el último tercil con un consumo $> 3,50$ gr de alcohol por día; consumo que fue estadísticamente diferente por sexo, observándose una mayor proporción de mujeres en el segundo tercil con el 95,61% y de hombres en el último tercil con un 66,73% (valor $p=0,000$).

Se observó que el promedio de edad fue menor a medida que aumento el tercil de consumo de alcohol, diferencia que fue estadísticamente significativa (valor $p=0,000$).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los terciles de consumo de alcohol por estrato socioeconómico, raza y tener o no tener pareja (valor $p>0,05$).

La mayor proporción de personas clasificadas en el segundo y último tercil de consumo de alcohol de acuerdo al nivel de escolaridad correspondieron a la educación secundaria con un 51,72% y un 49,25%, respectivamente (valor $p=0,000$). En la población con un trabajo remunerado se reportaron los consumos más altos en todos los terciles de consumo de alcohol, con un 57,99% en el segundo tercil y un 78,95% en el tercer tercil (valor $p=0,000$).

El consumo de alcohol en el segundo y último tercil fue mayor en los que no tenían seguro de salud con 76,61% y 78,57%, respectivamente (valor $p=0,005$). En la Tabla 13 se describen las características socio-demográficas de la población estudiada y su distribución por terciles de consumo de bebidas alcohólicas.

6.5.2. Características del estado de salud.

Según el IMC las proporciones más altas de consumo de alcohol en los diferentes terciles corresponden a los sujetos con un IMC normal, con un 38,69% en el primer tercil, un 37,62% en el segundo tercil y un 42,11% en el tercer tercil (valor $p=0,024$).

De acuerdo a la auto-percepción del estado de salud los sujetos que consideraban tener un estado excelente y bueno, consumieron alcohol en mayor proporción en el segundo (67,08%) y tercer tercil (78,20%), (valor $p=0,000$).

Tener antecedentes familiares de HTA no mostró ninguna diferencia en los terciles de consumo de bebidas alcohólicas (valor $p= 0,154$).

El consumo de alcohol en la población hipertensa fue del 26,51% en el primer tercil, 13,17% en el segundo tercil y 18,05% en el tercer tercil (valor $p=0,000$). Adicionalmente, en esta población se observó que el consumo de alcohol fue mayor en los que consumían medicamentos antihipertensivos con un 17,40% en el primer tercil, un 6,90% en el segundo tercil y un 6,95% en el tercer tercil (valor $p=0,000$).

En los sujetos sin DM el consumo de alcohol fue mayor en los diferentes terciles con un 90,36% en el primero, un 94,36% en el segundo y un 93,61% en el tercero (valor $p=0,029$).

Se observó que en la población sin depresión los porcentajes de consumo de alcohol en el primero (61,85%), segundo (53,29%) y el tercer tercil (64,47%) fueron mayores en comparación con los que presentaron algún tipo de depresión (valor $p=0,007$).

En los sujetos con valores de triglicéridos >150 mg/dl, se observó la mayor proporción de consumo de alcohol en el tercer tercil con un 47,37%, en comparación con el 30,72% del segundo y el 40,83% del primer tercil (valor $p=0,000$). En los niveles de colesterol total no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los terciles de consumo de alcohol (valor $p=0,089$). Sin embargo, en cuanto al colesterol HDL las personas con valores <35 mg/dl presentaron el mayor porcentaje de consumo de alcohol en el ultimo tercil (44,17%), lo cual fue estadísticamente diferente en comparación con el primero (32,40%) y segundo tercil (28,53%), (valor $p=0,000$). Finalmente, en cuanto al

colesterol LDL, también se observaron diferencias estadísticamente significativas en los terciles de consumo de alcohol, las prevalencias más altas son de la población con valores de LDL <130mg/dl, con un consumo en el primer tercil del 49,26%, en el segundo de 55,49% y en el tercero de 58,27% (valor $p=0,005$). En la Tabla 14 se describen las características de base de la población estudiada y su distribución por terciles de consumo de bebidas alcohólicas.

6.5.3. Hábitos de la población.

El hábito de fumar fue más frecuente en los sujetos que consumieron alcohol en el segundo (15,36%) y tercer tercil (25,38%), (valor $p=0,000$). También se observó que los sujetos que realizaban actividad física moderada se encontraban en mayor proporción en el primero (42,97%) y segundo tercil (41,69%) de consumo de alcohol, sin embargo, la mayor proporción del tercer tercil correspondió a los sujetos que realizaban actividad física alta (34,21%), (valor $p=0,000$). En la Tabla 15 se presentan los hábitos de la población estudiada y su distribución por terciles de consumo de bebidas alcohólicas.

6.6. Análisis bivariado

En el análisis bivariado se observó que ser hombre estaba asociado significativamente a la HTA (OR=1,32, valor $p=0,030$), al igual que la edad la cual a medida que aumentó mostró un mayor riesgo de HTA (valor $p=0,000$). En el caso de la raza solo se observó una asociación significativa en los sujetos de raza negra con un OR=2,38. El estado civil también se observó significativamente asociado al riesgo de HTA, sin embargo el mayor riesgo es el de los viudos con un OR=6,88.

La escolaridad mostró ser un factor protector contra la HTA, y se observa que a medida que aumenta el nivel educativo el riesgo de HTA es menor. De la misma manera tener un trabajo remunerado, consumir alcohol de forma moderada o alta,

fumar y tener depresión leve o moderada, se observó que disminuyen el riesgo de HTA y que estas asociaciones son estadísticamente significativas (valor $p < 0,20$).

Sin embargo, la edad de inicio de consumo de alcohol, el consumir 5 o más tragos por día de cualquier bebida alcohólica casi todos los días en algún periodo de la vida, las unidades que fuma o fumaba por día, el peso, el IMC elevado, tener antecedentes familiares de HTA, tener seguro de salud, una percepción del estado de salud regular y malo, tener diabetes, triglicéridos elevados, colesterol total alto y bajos niveles de colesterol HDL, fueron variables que se encontraron significativamente asociadas al aumento del riesgo de la HTA (valor $p < 0,20$).

En resumen, las variables que en el bivariado se encontraron asociadas a la HTA fueron sexo, edad, estado civil, escolaridad, trabajo remunerado, consumo de alcohol, hábito tabáquico, IMC, antecedentes familiares de HTA, seguro de salud, auto percepción del estado de salud, DM, triglicéridos, colesterol total, HDL y LDL.

No se encontró asociación entre la HTA y el estrato socioeconómico, la raza, la edad en la que se embriagó por primera vez, haber tomado al menos 12 tragos de cualquier bebida alcohólica en toda la vida, el número de días y tragos de alcohol consumido en los últimos 12 meses, el consumo problemático de alcohol, la actividad física y la depresión alta. En la Tabla 16 se presentan los resultados del análisis bivariado (OR crudos) para las variables que se encontraron asociadas con la HTA.

En el análisis estratificado se evaluó la presencia de interacciones entre los terciles de consumo de alcohol y otras variables explicatorias como sexo, edad, estado civil, escolaridad, trabajo remunerado, hábito tabáquico, actividad física y antecedentes familiares de HTA.

Se observó, que el riesgo de HTA para hombres y mujeres que consumen alcohol no es estadísticamente diferente y que hay una protección contra la HTA en ambos sexos.

Tener o no tener pareja muestra un efector protector contra la HTA por consumo de alcohol, sin embargo el riesgo es estadísticamente diferente en los estratos, observándose que es menor en los sujetos sin pareja (OR=0,38).

Aunque la variable escolaridad en su totalidad protege contra la HTA por consumo de alcohol, los sujetos sin ningún nivel de escolaridad que consumen alcohol tienen menor riesgo que los sujetos con nivel primaria, nivel a partir de cual la protección aumenta. (valor $p=0,000$).

El consumo de alcohol acompañado por el consumo de cigarrillo también mostró una asociación estadísticamente significativa en la protección contra la HTA (valor $p=0,000$).

Las interacciones encontradas entre el consumo de alcohol y las variables sexo, estado civil, escolaridad y hábito tabáquico, las cuales fueron estadísticamente significativas, se analizaron durante la construcción del modelo final. Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 17 a la Tabla 24.

6.7. Análisis multivariado

En el modelo se observa que el consumo de alcohol reportado en el segundo tercil, está significativamente asociado con una menor prevalencia de HTA (OR=0,57, IC95%=0,37-0,87; $p=0,010$). En el último tercil aunque también muestra un efecto protector este no es estadísticamente significativo (OR=0,69, IC95%=0,47-1,00; $p=0,050$).

Además, se evidencia que los hombres tienen mayor riesgo de HTA (OR=2,32, IC95%=1,60-3,37; $p=0,000$). En cuanto a la edad, a medida que esta aumenta el riesgo de HTA también aumenta gradualmente (valor $p=0,000$). Esta distribución del riesgo es similar en la variable IMC, evidenciando que los sujetos obesos tienen el mayor riesgo de HTA (OR=3,54, IC95%=2,38-5,26; $p=0,000$).

Se observa que en los sujetos que consideraron tener un estado de salud regular y malo el riesgo de HTA es estadísticamente significativo (OR=1,48, IC95%=1,09-2,01: p=0,012). Los niveles de triglicéridos elevados (≥ 150 mg/dl), también evidenciaron un mayor riesgo de HTA (OR=1,002, IC95%=1,001-1,003, p=0,007). Además, tener antecedentes familiares de HTA del padre, la madre y los hermanos, confiere el mayor riesgo de HTA en comparación con tener solo 1 o 2 antecedentes familiares (OR=2,75, IC95%=1,23-6,15: p=0,014).

Se observó un menor riesgo de HTA en los fumadores (OR=0,54, 95%IC=0,33-0,87, p=0,011).

En el modelo final que explica la asociación entre la HTA y el consumo de alcohol se ajustó por las variables sexo, edad, IMC, antecedentes familiares de HTA, estado de salud, hábito tabáquico y triglicéridos (ver tabla 25).

Las interacciones encontradas fueron analizadas durante la construcción del modelo, sin embargo ninguna de estas fue estadísticamente significativa. No obstante, se hizo el mismo modelo separado por hombres y mujeres en donde se ve claramente que el consumo de alcohol en el segundo tercil es protector en mujeres pero no está estadísticamente asociado en hombres (ver Tabla 26 y Tabla 27).

Se realizó la prueba de Hosmer y Lemeshow para evaluar la bondad de ajuste del modelo construido usando la regresión logística, en la cual se obtuvo un $\chi^2(8)=6,13$ (valor p= 0,6321). Finalmente, se realizó el análisis de residuales al modelo, en el cual en la gráfica de dbeta vs Pr se observaron valores atípicos, estos se revisaron para determinar su influencia sobre el modelo final y se encontró que algunos eran sujetos con HTA, jóvenes (<40 años de edad), no fumadores, con un IMC normal y un estado de salud excelente y bueno; y el otro era un sujeto sin HTA, >60 años, obeso, con 3 antecedentes familiares de HTA y un estado de salud regular, lo cual no es coherente con el modelo; estos resultados se presentan en la Figura 2 y Figura 3.

7. Discusión

Estudios epidemiológicos realizados sobre el consumo de alcohol y la HTA, han aportado evidencia sobre la relación que hay entre estos factores. Sin embargo, esta relación presenta resultados heterogéneos.¹⁹ Mientras algunos estudios han demostrado que el consumo de alcohol aumenta el riesgo de HTA,^{20 22} otros han demostrado que posee un efecto protector al disminuir la presión arterial.²³⁻²⁵ Adicionalmente, se ha observado una asociación en forma de jota “J” entre el consumo de alcohol y la HTA, disminuyendo su incidencia y la mortalidad en hipertensos solo cuando el consumo es moderado.²⁵⁻²⁹ Desafortunadamente la mayoría de estos estudios han sido realizados en países desarrollados y existe poca evidencia de la asociación en países en vías de desarrollo. Este estudio aporta evidencia de la asociación entre el consumo de alcohol y la HTA en una población de un país en vías de desarrollo como Colombia.

Los resultados de este estudio confirman la asociación observada en otras investigaciones sobre el efecto protector que tiene el consumo moderado de alcohol. Sin embargo esta asociación solo se observó claramente en las mujeres.

No obstante, en el análisis estratificado se logró evidenciar que la asociación entre alcohol e HTA es estadísticamente significativa tanto en hombres como en mujeres. En las mujeres se ve una clara asociación con una $p < 0,000$ donde se distingue que a medida que aumenta el consumo de alcohol también disminuye el riesgo de HTA y en los hombres la asociación también es significativa (valor $p = 0,048$), sin embargo esta está en el límite de lo significativo y se observa claramente que en los dos primeros grupos de consumo no hay diferencias y la prevalencia de hipertensión es un poco mayor en el segundo grupo, es decir, que al parecer aumenta el riesgo de HTA al consumir más alcohol, sin embargo esta diferencia no es significativa puesto que se observa que disminuye el riesgo en el último tercil de consumo.

Al introducir la variable sexo en el modelo de regresión logística, la protección de HTA por consumo de alcohol en el segundo tercil para los hombres se pierde, pero cuando se corre el modelo final estratificado por sexo se evidencia que en las mujeres la asociación es significativa solo en el segundo tercil (OR=0,59, IC95%=0,37-0,94, p=0,025), pues en el último no alcanza a ser significativa (OR=0,60, IC95%=0,34-1,09, p=0,093), mientras que en los hombres se evidencia que el segundo tercil de consumo de alcohol es protector para HTA, aunque esta asociación no es estadísticamente significativa (OR=0,26, IC95%=0,06-1,15, p=0,077) por lo cual se consideró que existe una interacción entre la variable sexo y el consumo de alcohol. Esta interacción fue evaluada en la construcción del modelo final pero no fue estadísticamente significativa por lo cual no quedó incluida en el modelo final; es factible que esto se deba a una falta de poder teniendo en cuenta que el 67,44% de la muestra estaba conformado por mujeres (ver Tabla 28).

También se hizo el modelo final usando la regresión binomial, sin embargo los resultados no variaron del modelo obtenido con la regresión logística (ver Tabla 29).

Al comparar los resultados obtenidos con otras investigaciones que evidenciaron una protección contra la HTA dada por el consumo de alcohol, se observa que hay diferencias entre los puntos de corte utilizados para definir los niveles de consumo de alcohol, los cuales en el presente estudio se obtuvieron luego de dividir por terciles el consumo de alcohol en gramos obtenidos del FFQ y se observó que los gramos de alcohol correspondientes a cada tercil son menores a los utilizados en otros estudios. Sin embargo, los resultados son consistentes con lo encontrado en algunos de estos estudios.²³⁻²⁹

Otros trabajos de investigación que han encontrado resultados opuestos demostrando que el consumo de alcohol aumenta el riesgo de HTA también han

utilizado diferentes puntos de corte, lo cual resulta interesante en la comparación con los resultados obtenidos en este estudio.

Un estudio de corte transversal que encontró que el consumo moderado de alcohol (≥ 20 gr - < 30 gr/d de etanol) estaba asociado con valores de PAS significativamente mayores solo lo determinó para los hombres, en las mujeres no se observó esta asociación y aunque la PAD fue significativamente mayor en ambos sexos²¹, el punto de corte utilizado para consumo moderado de alcohol es alto en comparación con el de este estudio ya que se determinó que el consumo moderado estaba entre 1,5 y $< 3,5$ gramos de alcohol por día. Igualmente, en otro estudio de corte transversal determinaron que un incremento de 10 g de alcohol por día provoca la elevación de la PAS en 1 mmHg en promedio entre hombres y mujeres²⁰, lo cual continua siendo un consumo mucho más elevado en comparación con el de este estudio; lo mismo sucede al comparar los resultados con un estudio de cohorte prospectivo que determinó un OR=2,36 para desarrollo de HTA utilizando como punto de corte para consumo habitual de alcohol < 46 g/d.²² Todo esto permite concluir que aunque el consumo de alcohol se ha visto asociado a un mayor riesgo de HTA la utilización de diferentes puntos de corte para definir “consumo moderado” puede estar introduciendo confusión entre la asociación del consumo de alcohol y la HTA, y por lo tanto disparidad con los resultados obtenidos por estudios que muestran que el consumo de alcohol tiene un efecto protector contra la HTA.

Este estudio tiene varias fortalezas. Para empezar es importante resaltar que las mediciones realizadas son de alta calidad, debido al control realizado durante la recolección y digitación de la información. Además, de que el cuestionario que midió la exposición, es decir, la frecuencia de consumo de alcohol esta validado para la población objeto.⁵¹ Otra fortaleza es que el diagnóstico de HTA se realizó mediante la toma de la presión arterial en tres oportunidades y no fue auto-reportada; y que finalmente el tamaño de muestra es representativo de la

población objeto, por lo cual este estudio aporta evidencia científica sobre el tema en el ámbito local.

Esta evidencia sustituye la línea de base para el desarrollo de estudios con alcohol y las ECV. Además, se podrá usar para modificar las guías de manejo de HTA en Colombia y cambiar la consejería que hacen los profesionales de la salud en relación con consumo de alcohol e HTA, ya que aunque la guía internacional recomienda el consumo moderado de alcohol, la guía nacional no, teniendo en cuenta que para introducir el cambio se requiere hacer un estudio de cohorte que descarte la probabilidad de causalidad reversa.^{44 55} Adicionalmente servirá como insumo para el desarrollo de programas de control de riesgo cardiovascular.

Sin embargo los resultados de este estudio deben ser manejados con prudencia teniendo en cuenta que este es un estudio de corte transversal; por lo cual se recomienda realizar estudios de cohorte para confirmar esta hipótesis.

8. Limitaciones

Es importante tener en cuenta que este estudio tiene algunas limitaciones como un potencial sesgo de memoria en la recolección de la exposición, debido a que se evocó a un tiempo pasado para la medición de consumo de alcohol, lo cual puede generar un error sistemático. Sin embargo si existe va a ser no diferencial entre los dos grupos a comparar hipertensos y no hipertensos, debido a que la información se tomó independiente del estatus de hipertensión pues no era una hipótesis del estudio original y la tendencia será a subestimar el efecto. Además, de un potencial sesgo de confusión ya que aunque en el análisis se ajustó por las diferentes variables de confusión, solo se contó con los datos recolectados en la encuesta y puede existir una confusión residual por otros factores que no fueron medidos en el estudio original o por las limitaciones propias del instrumento.

9. Conclusiones

El consumo moderado de alcohol en las mujeres es un factor protector para HTA, sin embargo, es importante realizar estudios de cohorte que confirmen esta hipótesis y que además, permitan evaluar la asociación en los hombres para lo cual se requiere un tamaño de muestra mayor; y definir los puntos de corte para consumo de alcohol bajo, moderado y alto.

La evaluación de algunos factores de riesgo no incluidos en este estudio, que se han visto directamente asociados a la HTA, como el consumo de sodio; en futuros estudios que evalúen la relación entre el consumo de alcohol y la hipertensión, permitirá obtener resultados de esta asociación que contribuirán en el mejoramiento del manejo de la HTA.

Referencias Bibliográficas.

1. Roger, V. L. *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics—2012 Update A Report From the American Heart Association. *Circulation* 410–528 (2012). doi:10.1161/CIR.0b013e31823ac046
2. Gaziano, T. Cost-Effective management of CVD in the developing world (Part 2: CEA of interventions). *ProCor* 1–5 (2005).
3. Tong, P. *et al.* The usefulness of the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III definitions of the metabolic syndrome in predicting coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes. *Diabetes Care* **30**, 1206–1211 (2007).
4. S Go, A. *et al.* Heart disease and stroke statistics--2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* **127**, e6–e245 (2013).
5. Alwan, A., Armstrong, T., Cowan, M. & Riley, L. Noncommunicable Diseases Country Profiles 2011. *WHO* 1–207 (2011).
6. Oróstegui Arenas, M., Bautista, L., Lopez Barbosa, N., Vera Cala, L. M. & Valencia Angel, L. I. Incidencia de Enfermedades Cardiovasculares y de sus factores de riesgo en la población de 19 a 69 años, de estratos socioeconómicos dos y tres de Bucaramanga. *Inf. técnico* 1–39 (2009).
7. Secretaría de Salud de Santander. Situación de Salud de Santander. Indicadores Básicos 2010. *Obs. Salud Pública Santander*. (2010).
8. Alwan, A. *et al.* Global status report on noncommunicable diseases 2010. *WHO* 1–161 (2011).
9. Mendis, S., Puska, P. & Norrving, B. *Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control*. *World Heal. Organ.* 153 (2011).

10. Engberink, F. *et al.* Dairy intake, blood pressure, and incident hypertension in a general Dutch population. *J. Nutr.* **139**, 582–7 (2009).
11. Shaikh, R. B. *et al.* Knowledge regarding risk factors of hypertension among entry year students of a medical university. *J. Family Community Med.* **18**, 124–9 (2011).
12. Vernay, M. *et al.* Diet and blood pressure in 18-74-year-old adults: the French Nutrition and Health Survey (ENNS, 2006-2007). *J. Hypertens.* **30**, 1920–7 (2012).
13. Vera, L. M. *et al.* Prevalence and impact of cardiovascular risk factors in Bucaramanga, Colombia: results from the Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme (CINDI/CARMEN) baseline survey. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* **13**, 769 – 775 (2006).
14. Miranda, J. J. *et al.* Major cardiovascular risk factors in Latin America: a comparison with the United States. The Latin American Consortium of Studies in Obesity (LASO). *PLoS One* **8**, e54056 (2013).
15. Schargrodsky, H. *et al.* CARMELA: Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *Am. J. Med.* **121**, 58–65 (2008).
16. Chow, C. K. *et al.* Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA* **310**, 959–68 (2013).
17. Observatorio de Salud Pública de Santander. *Factores de riesgo para enfermedades crónicas en Santander, método STEPwise*. 1–172 (2011).
18. Ibrahim, M. M. & Damasceno, A. Hypertension in developing countries. *Lancet* **380**, 611–9 (2012).

19. Briasoulis, A., Agarwal, V. & Messerli, F. H. Alcohol consumption and the risk of hypertension in men and women: a systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Hypertens.* **14**, 792–8 (2012).
20. Fan, A. Z., Li, Y., Elam-Evans, L. D. & Balluz, L. Drinking pattern and blood pressure among non-hypertensive current drinkers: findings from 1999-2004 National Health and Nutrition Examination Survey. *Clin. Epidemiol.* **5**, 21–7 (2013).
21. Wakabayashi, I. Influence of gender on the association of alcohol drinking with blood pressure. *Am. J. Hypertens.* **21**, 1310–7 (2008).
22. Tsuruta, M., Adachi, H., Hirai, Y., Fujiura, Y. & Imaizumi, T. Association between alcohol intake and development of hypertension in Japanese normotensive men: 12-year follow-up study. *Am. J. Hypertens.* **13**, 482–7 (2000).
23. Skliros, E. A. *et al.* Relationship between alcohol consumption and control of hypertension among elderly greeks. The nemea primary care study. *Hell. J Cardiol 2012* **53**, 26–32 (2012).
24. Andrade, A. C. *et al.* Short-term red wine consumption promotes differential effects on plasma levels of high-density lipoprotein cholesterol, sympathetic activity, and endothelial function in hypercholesterolemic, hypertensive, and healthy subjects. *Clinics* **64**, 435–442 (2009).
25. Arranz, S. *et al.* Wine, beer, alcohol and polyphenols on cardiovascular disease and cancer. *Nutrients* **4**, 759–81 (2012).
26. Chiva-Blanch, G., Arranz, S., Lamuela-Raventos, R. M. & Estruch, R. Effects of Wine, Alcohol and Polyphenols on Cardiovascular Disease Risk Factors: Evidences from Human Studies. *Alcohol Alcohol.* **48**, 270–277 (2013).

27. Freiberg, M. S. *et al.* Alcohol consumption, hypertension, and total mortality among women. *Am. J. Hypertens.* **22**, 1212–8 (2009).
28. Rabbia, F. *et al.* Role of alcoholic beverages in essential hypertensive patients. *Alcohol Alcohol.* **30**, 433–9 (1995).
29. Moore, R. D., Levine, D. M., Southard, J., Entwisle, G. & Shapiro, S. Alcohol Consumption and Blood Pressure in the 1982 Maryland Hypertension Survey. *Am. J. Hypertens.* **3**, 1–7 (1990).
30. Risk, C., Cities, S., America, L., Conclusions, T. M. & Study, C. Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. (2011).
31. Herrán, O. F. & Bautista, L. E. Calidad de la dieta de la población adulta en Bucaramanga y su patrón alimentario. *Colomb. Med.* **36**, 94–102 (2005).
32. FID. El síndrome metabólico. *Diabetes Voice* **51**, 1–42 (2006).
33. Djoussé, L., Padilla, H., Nelson, T. L., Gaziano, J. M. & Mukamal, K. J. Diet and metabolic syndrome. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets* **10**, 124–137 (2010).
34. Silbernagl, S. & Despopoulos, A. *Fisiología*. 445 (Editorial medica panamericana, 2007).
35. Guyton, A. C. & Hall, J. E. *Compendio de Fisiología médica*. 736 (2006).
36. G, H. *Guía de Hipertensión Arterial 2a edición*. 322 (2002).
37. Herrán, O. F., Quintero, D. C. & Ardila, F. Fuentes y magnitud de la variación en la dieta de adultos de Bucaramanga, Colombia. *Rev chil nutr* **33**, 1–17 (2006).

38. Bellido, C. M., Fernández, E. L., López, J. A., Simón, P. H. & Rodríguez, L. Etiología y fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. *Monocardio* **5**, 141–160 (2003).
39. Struch, E. Efectos del alcohol en la fisiología humana. *Adicciones* **14**, 43–61 (2002).
40. Goldberg, I. J., Mosca, L., Piano, M. R. & Fisher, E. A. Wine and Your Heart. *Circulation* **103**, 472–475 (2001).
41. Mukamal, K. J. & Ghali, W. A. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ* **342**, 1–13 (2011).
42. Mukamal, K. J. & Ghali, W. A. Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of interventional studies. *BMJ* **342**, 1–15 (2011).
43. Estruch, R., Nicolás, J. M., Villegas, E., Junqué, A. & Urbano-Márquez, A. Relationship between ethanol-related diseases and nutritional status in chronically alcoholic men. *Alcohol Alcohol* **28**, 543–550 (1993).
44. Chobanian, A. V *et al.* Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* **42**, 1206–52 (2003).
45. Robles, B. H. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Arch. Cardiol. Mex.* **71**, 208–210 (2001).
46. García, S. C., Medina-mora, M. E., Vélez, N. M., García, F. J. & Pérez, L. V. Características organizacionales, estrés y consumo de alcohol en trabajadores de una empresa textil mexicana. *Salud Ment.* **29**, 63–70 (2006).

47. Rodríguez Lopez, T. El estrés y la habituación alcohólica. *Rev Cuba. Endocrinol* **14**, 398–406 (1998).
48. Martínez-Lanz, P., Medina-Mora, M. E. & Rivera, E. Adicciones, depresión y estrés en médicos residentes. *Rev Fac Med UNAM* **48**, 191–197 (2005).
49. Barros-bermúdez, J. A., Rueda-jaimés, G. E., Díaz-martínez, L. A., Herazo, E. & Campo-Arias, A. Consumo problemático de alcohol asociado a consumo de cigarrillo en población masculina de Bucaramanga (Colombia). *Salud Uninorte* **25**, 80–87 (2009).
50. Martínez, J. A., Amaya, W., Campillo, H. A., Campo, A. & Díaz, L. A. Factores asociados con el consumo diario de cigarrillo en adolescentes estudiantes de básica secundaria de Bucaramanga, Colombia. *Biomédica* **25**, 518–26 (2005).
51. Herrán, O. F. & Ardila, M. F. Validity and reproducibility of two semi-quantitative alcohol frequency questionnaires for the Colombian population. *Public Health Nutr.* **9**, 763–770 (2007).
52. Herran, O. F., Ardila, M. F. & Barba, D. M. Consumo problemático de alcohol en Bucaramanga, Colombia: diseño y validación de una prueba. *Biomedica* **28**, 25–37 (2008).
53. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 12.1. College Station. (2011).
54. CDC. EpiInfo, versión 6.04d. Epidemiología en ordenadores. Atlanta, Georgia. (2001).
55. Villar Centeno, J. C. *et al.* Guía de práctica clínica: Hipertensión arterial primaria. *Minist. Salud y Protección Soc. - Colcienc.* **18**, 36 (2013).

Bibliografía.

Alwan, A. et al. Global status report on noncommunicable diseases 2010. WHO 1–161 (2011).

Alwan, A., Armstrong, T., Cowan, M. & Riley, L. Noncommunicable Diseases Country Profiles 2011. WHO 1–207 (2011).

Andrade, A. C. et al. Short-term red wine consumption promotes differential effects on plasma levels of high-density lipoprotein cholesterol, sympathetic activity, and endothelial function in hypercholesterolemic, hypertensive, and healthy subjects. *Clinics* 64, 435–442 (2009).

Arranz, S. et al. Wine, beer, alcohol and polyphenols on cardiovascular disease and cancer. *Nutrients* 4, 759–81 (2012).

Barros-Bermúdez, J. A., Rueda-jaimés, G. E., Díaz-Martínez, L. A., Herazo, E. & Campo-Arias, A. Consumo problemático de alcohol asociado a consumo de cigarrillo en población masculina de Bucaramanga (Colombia). *Salud Uninorte* 25, 80–87 (2009).

Bellido, C. M., Fernández, E. L., López, J. A., Simón, P. H. & Rodríguez, L. Etiología y fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. *Monocardio* 5, 141–160 (2003).

Briasoulis, A., Agarwal, V. & Messerli, F. H. Alcohol consumption and the risk of hypertension in men and women: a systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Hypertens.* 14, 792–8 (2012).

CDC. EpiInfo, versión 6.04d. Epidemiología en ordenadores. Atlanta, Georgia. (2001).

Chiva-Blanch, G., Arranz, S., Lamuela-Raventos, R. M. & Estruch, R. Effects of Wine, Alcohol and Polyphenols on Cardiovascular Disease Risk Factors: Evidences from Human Studies. *Alcohol Alcohol.* 48, 270–277 (2013).

Chobanian, A. V et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 42, 1206–52 (2003).

Chow, C. K. et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA* 310, 959–68 (2013).

Djoussé, L., Padilla, H., Nelson, T. L., Gaziano, J. M. & Mukamal, K. J. Diet and metabolic syndrome. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets* 10, 124–137 (2010).

Engberink, F. et al. Dairy intake, blood pressure, and incident hypertension in a general Dutch population. *J. Nutr.* 139, 582–7 (2009).

Estruch, R., Nicolás, J. M., Villegas, E., Junqué, A. & Urbano-Márquez, A. Relationship between ethanol-related diseases and nutritional status in chronically alcoholic men. *Alcohol Alcohol* 28, 543–50 (1993).

Fan, A. Z., Li, Y., Elam-Evans, L. D. & Balluz, L. Drinking pattern and blood pressure among non-hypertensive current drinkers: findings from 1999-2004 National Health and Nutrition Examination Survey. *Clin. Epidemiol.* 5, 21–7 (2013).

FID. El síndrome metabólico. *Diabetes Voice* 51, 1–42 (2006).

Freiberg, M. S. et al. Alcohol consumption, hypertension, and total mortality among women. *Am. J. Hypertens.* 22, 1212–8 (2009).

G, H. Guía de Hipertensión Arterial 2a edición. 322 (2002).

García, S. C., Medina-mora, M. E., Vélez, N. M., García, F. J. & Pérez, L. V. Características organizacionales, estrés y consumo de alcohol en trabajadores de una empresa textil mexicana. *Salud Ment.* 29, 63–70 (2006).

Gaziano, T. Cost-Effective management of CVD in the developing world (Part 2: CEA of interventions). *ProCor* 1–5 (2005).

Goldberg, I. J., Mosca, L., Piano, M. R. & Fisher, E. A. Wine and Your Heart. *Circulation* 103, 472–475 (2001).

Guyton, A. C. & Hall, J. E. *Compendio de Fisiología médica.* 736 (2006).

Herrán, O. F. & Ardila, M. F. Validity and reproducibility of two semi-quantitative alcohol frequency questionnaires for the Colombian population. *Public Health Nutr.* 9, 763–770 (2007).

Herrán, O. F. & Bautista, L. E. Calidad de la dieta de la población adulta en Bucaramanga y su patrón alimentario. *Colomb. Med.* 36, 94–102 (2005).

Herrán, O. F., Ardila, M. F. & Barba, D. M. Consumo problemático de alcohol en Bucaramanga, Colombia: diseño y validación de una prueba. *Biomédica* 28, 25–37 (2008).

Herrán, O. F., Quintero, D. C. & Ardila, F. Fuentes y magnitud de la variación en la dieta de adultos de Bucaramanga, Colombia. *Rev chil nutr* 33, 1–17 (2006).

Ibrahim, M. M. & Damasceno, A. Hypertension in developing countries. *Lancet* 380, 611–9 (2012).

Martínez, J. A., Amaya, W., Campillo, H. A., Campo, A. & Díaz, L. A. Factores asociados con el consumo diario de cigarrillo en adolescentes estudiantes de básica secundaria de Bucaramanga, Colombia. *Biomédica* 25, 518–26 (2005).

Martínez-Lanz, P., Medina-Mora, M. E. & Rivera, E. Adicciones, depresión y estrés en médicos residentes. *Rev Fac Med UNAM* 48, 191–197 (2005).

Mendis, S., Puska, P. & Norrving, B. Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control. World Heal. Organ. 153 (2011).

Miranda, J. J. et al. Major cardiovascular risk factors in Latin America: a comparison with the United States. The Latin American Consortium of Studies in Obesity (LASO). PLoS One 8, e54056 (2013).

Moore, R. D., Levine, D. M., Southard, J., Entwisle, G. & Shapiro, S. Alcohol Consumption and Blood Pressure in the 1982 Maryland Hypertension Survey. Am. J. Hypertens. 3, 1–7 (1990).

Mukamal, K. J. & Ghali, W. A. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. BMJ 342, 1–13 (2011).

Mukamal, K. J. & Ghali, W. A. Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of interventional studies. BMJ 342, 1–15 (2011).

Observatorio de Salud Pública de Santander. Factores de riesgo para enfermedades crónicas en Santander, método STEPwise. 1–172 (2011).

Oróstegui Arenas, M., Bautista, L., López Barbosa, N., Vera Cala, L. M. & Valencia Angel, L. I. Incidencia de Enfermedades Cardiovasculares y de sus factores de riesgo en la población de 19 a 69 años, de estratos socioeconómicos dos y tres de Bucaramanga. Inf. técnico 1–39 (2009).

Rabbia, F. et al. Role of alcoholic beverages in essential hypertensive patients. Alcohol Alcohol. 30, 433–9 (1995).

Risk, C., Cities, S., America, L., Conclusions, T. M. & Study, C. Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. (2011).

Robles, B. H. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Arch. Cardiol. Mex.* 71, 208–210 (2001).

Rodríguez López, T. El estrés y la habituación alcohólica. *Rev Cuba. Endocrinol* 14, 398–406 (1998).

Roger, V. L. et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2012 Update A Report From the American Heart Association. *Circulation* 410–528 (2012). doi:10.1161/CIR.0b013e31823ac046

S Go, A. et al. Heart disease and stroke statistics--2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 127, e6–e245 (2013).

Schargrodsky, H. et al. CARMELA : Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *Am. J. Med.* 121, 58–65 (2008).

Secretaría de Salud de Santander. Situación de Salud de Santander. Indicadores Básicos 2010. *Obs. Salud Pública Santander.* (2010).

Shaikh, R. B. et al. Knowledge regarding risk factors of hypertension among entry year students of a medical university. *J. Family Community Med.* 18, 124–9 (2011).

Silbernagl, S. & Despopoulos, A. *Fisiología.* 445 (Editorial medica panamericana, 2007).

Skliros, E. A. et al. Relationship between alcohol consumption and control of hypertension among elderly greeks. The nemea primary care study. *Hell. J Cardiol* 2012 53, 26–32 (2012).

StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 12.1.* College Station. (2011).

Struch, E. Efectos del alcohol en la fisiología humana. *Adicciones* 14, 43–61 (2002).

Tong, P. et al. The usefulness of the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III definitions of

the metabolic syndrome in predicting coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 30, 1206–1211 (2007).

Tsuruta, M., Adachi, H., Hirai, Y., Fujiura, Y. & Imaizumi, T. Association between alcohol intake and development of hypertension in Japanese normotensive men: 12-year follow-up study. *Am. J. Hypertens.* 13, 482–7 (2000).

Vera, L. M. et al. Prevalence and impact of cardiovascular risk factors in Bucaramanga, Colombia: results from the Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme (CINDI/CARMEN) baseline survey. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 13, 769 – 775 (2006).

Vernay, M. et al. Diet and blood pressure in 18-74-year-old adults: the French Nutrition and Health Survey (ENNS, 2006-2007). *J. Hypertens.* 30, 1920–7 (2012).

Villar Centeno, J. C. et al. Guía de práctica clínica: Hipertensión arterial primaria. *Minist. Salud y Protección Soc. - Colcienc.* 18, 36 (2013).

Wakabayashi, I. Influence of gender on the association of alcohol drinking with blood pressure. *Am. J. Hypertens.* 21, 1310–7 (2008).

Anexos.

Figura 1. Cuadro resumen de la asociación entre el consumo de alcohol y la hipertensión.

Año	Titulo	Autores	País	Resultados
1990	Alcohol Consumption and Blood Pressure in the 1982 Maryland Hypertension Survey.	Moore RD, Levine DM, Southard J, Entwise G, Shapiro S. Am. J.	Estados Unidos	Examinaron la relación entre el consumo de alcohol y la presión arterial, observaron que los individuos <50 años presentaban una asociación dosis-respuesta en forma de jota "J", es decir que los abstemios y los consumidores excesivos de alcohol tenían una presión arterial significativamente mayor que los consumidores de alcohol moderado (1 a 2 bebidas al día). Además, observaron que en las personas ≥50 años, el alcohol se asoció con presiones arteriales más altas sólo en los más altos niveles de consumo (> 2 bebidas por día).
1995	Role of alcoholic beverages in essential hypertensive patients.	Rabbia F, Veglio F, Russo R, Schiavone D, Oliva S, Chiandussi L.	Italia	Encontraron una disminución de la PAS en hombres sin terapia antihipertensiva (valores $p < 0,04$) asociada al consumo bajo (1-25 g/d) y moderado (26-50 g/d) de alcohol, y una disminución de la PAS en mujeres con terapia

				antihipertensiva (valores $p < 0,02$) asociada al consumo moderado de alcohol. Sin embargo no encontraron relación entre el consumo de alcohol y la PAD por sexo con o sin terapia antihipertensiva (valores $p > 0,09$).
2000	Association between alcohol intake and development of hypertension in Japanese normotensive men: 12-year follow-up study.	Tsuruta M, Adachi H, Hirai Y, Fujiura Y, Imaizumi T.	Japón	Estudio de cohorte prospectivo (12 años de seguimiento) realizado en 325 hombres normotensos ($< 140/90$ mm Hg), determinó un $OR=2,36$ para desarrollo de HTA con un consumo habitual de alcohol ($<46g/d$) luego de ajustar por edad, IMC y factores de confusión.
2008	Influence of gender on the association of alcohol drinking with blood pressure.	Wakabayashi I. Am. J.	Japón	Encontró que la PAS fue significativamente mayor en hombres con consumo excesivo y moderado de alcohol en comparación con los no bebedores, y en las mujeres esta asociación fue significativamente mayor solo en las que presentaron un consumo

				excesivo. Sin embargo, la PAD fue significativamente mayor en los sujetos con consumo bajo, moderado y excesivo en comparación con los no bebedores, en ambos sexos
2009	Alcohol consumption, hypertension, and total mortality among women.	Freiberg MS, Chang Y-F, Kraemer KL, Robinson JG, Adams-Campbell LL, Kuller LL. Am. J.	Estados Unidos	Realizaron un estudio prospectivo en 21.137 mujeres postmenopáusicas y después de 8 años de seguimiento observaron que el consumo moderado de alcohol (entre 1 y < 7 tragos/semana) se asoció positivamente con un menor riesgo de mortalidad en mujeres hipertensas (HR = 0,76; IC95%: 0,65 a 0,87)
2012	Wine, beer, alcohol and polyphenols on cardiovascular disease and cancer.	Arranz S, Chiva-Blanch G, Valderas-Martínez P, Medina-Remón A, Lamuela-Raventós RM, Estruch R.	España	Revisión sistemática que analizó los efectos del consumo moderado (10- 20g/d de alcohol) de bebidas alcohólicas como el vino y la cerveza sobre la HTA, concluyó que este tipo de consumo disminuye la incidencia de HTA y que este beneficio puede deberse a los efectos producidos por el alcohol como el aumentó en la capacidad antioxidante, cambios positivos

				en los perfiles lipídicos, y su efecto anti-inflamatorio.
2013	Effects of Wine, Alcohol and Polyphenols on Cardiovascular Disease Risk Factors: Evidences from Human Studies.	Chiva-Blanch G, Arranz S, Lamuela-Raventos RM, Estruch R.	España	Revisión sistemática de ensayos clínicos en humanos y meta-análisis relacionados con el consumo moderado de alcohol, observaron que existe una asociación con forma de jota “J” entre el consumo de alcohol y la presión sanguínea, presentando solo un efecto benéfico cuando el consumo es moderado (1-2 bebidas por día).
2013	Drinking pattern and blood pressure among non-hypertensive current drinkers: findings from 1999-2004 National Health and Nutrition Examination Survey.	Fan AZ, Li Y, Elam-Evans LD, Balluz L.	Estados Unidos	Estudio de corte trasversal realizado con los hallazgos de NHANES 1999 – 2004, encontró que el volumen de consumo de alcohol se asoció directamente con una PAS mayor de manera lineal dependiente (un incremento de 10 g de alcohol por día aumentó en promedio la PAS en 1 mmHg entre hombres y mujeres), concluyendo que existe una asociación directa entre el consumo elevado de alcohol y una mayor prevalencia de pre-hipertensión entre los bebedores no hipertensos.

Tabla 4. Características socio-demográficas de la población estudiada por estado de hipertensión, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	Sin HTA		Con HTA		Valor p
		1267	79,04%	336	20,96%	
Sexo						
Mujer	1081 (67,44%)	871	68,75%	210	62,50%	0,030
Hombre	522 (32,56%)	396	31,25%	126	37,50%	
Edad*	42,69 (13,32)	39,65	12,15	54,16	11,12	0,000
Estrato socioeconómico						
0 - 1	124 (7,74%)	101	7,97%	23	6,85%	0,643
2	779 (48,6%)	622	49,09%	157	46,73%	
3	645 (40,24%)	500	39,46%	145	43,15%	
4 - 6	55 (3,43%)	44	3,47%	11	3,27%	
Raza						
Blanca	517 (32,25%)	413	32,60%	104	30,95%	0,331
Mestiza	1027 (64,07%)	812	64,09%	215	63,99%	
Negra	16 (1,00%)	10	0,79%	6	1,79%	
No sabe - No responde	43 (2,68%)	32	2,53%	11	3,27%	
Estado civil						
Soltero	466 (29,07%)	409	32,28%	57	16,96%	0,000
Casado	530 (33,06%)	404	31,89%	126	37,50%	

Viudo	96 (5,99%)	49	3,87%	47	13,99%	
Divorciado	20 (1,25%)	15	1,18%	5	1,49%	
Unión libre	370 (23,08%)	295	23,28%	75	22,32%	
Separado	121 (7,55%)	95	7,50%	26	7,74%	
Estado civil 2						
Sin pareja	703 (43,86%)	568	44,83%	135	40,18%	0,127
Con pareja	900 (56,14%)	699	55,17%	201	59,82%	
Escolaridad						
Ninguno	57 (3,56%)	32	2,53%	25	7,44%	0,000
Primaria	565 (35,25%)	391	30,86%	174	51,79%	
Secundaria	732 (45,66%)	620	48,93%	112	33,33%	
Superior	249 (15,53%)	224	17,68%	25	7,44%	
Trabajo remunerado						
No	578 (36,06%)	421	33,23%	157	46,73%	0,000
Si	1025 (63,94%)	846	66,77%	179	53,27%	
Seguro de salud						
No	1187 (74,09%)	963	76,01%	224	66,67%	0,000
Si	415 (25,91%)	303	23,91%	112	33,33%	

*Promedio (DE), Valor de p de la diferencia por estado de HTA

Tabla 5. Características de base de la población estudiada por estado de hipertensión, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	Sin HTA		Con HTA		Valor p
		1267	79,04%	336	20,96%	
Talla (m) *	1,58(0,08)	1,59	0,08	1,57	0,09	0,009
Peso (kg)*	66 (13,3)	64,96	12,70	69,91	14,71	0,000
IMC						
Bajo <18,5	47 (2,93%)	40	3,16%	7	2,08%	0,000
Normal 18,5 a <25	633 (39,49%)	550	43,41%	83	24,70%	
Sobrepeso 25 a <30	580 (36,18%)	447	35,28%	133	39,58%	
Obesidad >=30	343 (21,40%)	230	18,15%	113	33,63%	
Antecedentes familiares de HTA						
Ninguno	566 (35,31%)	479	37,81%	87	25,89%	0,000
1	466 (29,07%)	376	29,68%	90	26,79%	
2	227 (14,16%)	162	12,79%	65	19,35%	
3	47 (2,93%)	35	2,76%	12	3,57%	
No sabe	297 (18,53%)	215	16,97%	82	24,40%	
Antecedentes familiares (padre o madre) de HTA						
Ninguno	627 (39,11%)	515	40,65%	112	33,33%	0,012

Madre	384 (23,96%)	302 23,84%	82 24,40%	
Padre	161 (10,04%)	129 10,18%	32 9,52%	
Padre y Madre	131 (8,17%)	105 8,29%	26 7,74%	
No sabe	300 (18,71%)	216 17,05%	84 25,00%	
Auto percepción estado de salud				
Excelente y bueno	1132 (70,62%)	942 74,35%	190 56,55%	0,000
Regular y malo	471 (29,38%)	325 25,65%	146 43,45%	
Consumo de medicamentos antihipertensivos				
No	61 (24,4%)	38 3,00%	23 6,85%	0,000
Si	189 (75,6%)	0 0,00%	189 56,25%	
Diabetes Mellitus tipo 2				
No	1,477 (92,14%)	1181 93,21%	296 88,10%	0,002
Si	126 (7,86%)	86 6,79%	40 11,90%	
Depresión				
Ninguna	980 (62,34%)	765 60,38%	215 63,99%	0,321
Leve o Moderada	312 (19,85%)	256 20,21%	56 16,67%	
Alta	280 (17,81%)	221 17,44%	59 17,56%	

Triglicéridos					0,000
<150mg/dl	943 (58,83%)	799 63,06%	144 42,86%		
≥ 150 mg/dl	660 (41,17%)	468 36,94%	192 57,14%		
Colesterol					0,000
<200mg/dl	864 (53,90%)	726 57,30%	138 41,07%		
200 - 239 mg/dl	458 (28,57%)	347 27,39%	111 33,04%		
≥240 mg/dl	281 (17,53%)	194 15,31%	87 25,89%		
Colesterol HDL					0,003
≥35mg/dl	1033 (64,44%)	840 66,30%	193 57,44%		
<35 mg/dl	570 (35,56%)	427 33,70%	143 42,56%		
Colesterol HDL en mujeres					0,141
≥35mg/dl	795 (73,54%)	649 51,22%	146 43,45%		
<35 mg/dl	286 (26,46%)	222 17,52%	64 19,05%		
Colesterol HDL en hombres					0,032
≥35mg/dl	238 (45,59%)	191 15,07%	47 13,99%		
<35 mg/dl	284 (54,41%)	205 16,18%	79 23,51%		
Colesterol LDL					0,001
<130mg/dl	858	708 55,88%	150 44,64%		

	(53,52%)		
130 - 159 mg/dl	407 (25,39%)	311 24,55%	96 28,57%
≥ 160 mg/dl	338 (21,09%)	248 19,57%	90 26,79%

* media (DS), Valor de p de la diferencia por estado de HTA

Tabla 6. Hábitos de la población estudiada por estado de hipertensión, Bucaramanga, Colombia, 2007

Hábitos	Total n=1603	Sin HTA	Con HTA	Valor p
		1267 79,04%	336 20,96%	
Fuma				
No	1362 (84,97%)	1055 83,27%	307 91,37%	0,000
SI	241 (15,03%)	212 16,73%	29 8,63%	
Unidades por día que fuma o fumaba*				
	2 (1 -8)	2 0 - 6	4 1 - 20	0,000
Actividad física x IPAQ				
Leve	554 (34,56%)	431 34,02%	123 36,61%	0,669
Moderada	636 (39,68%)	506 39,94%	130 38,69%	
Alta	413 (25,76%)	330 26,05%	83 24,70%	
Consumo problemático de alcohol - CAGE				
No	1144 (89,73%)	915 72,22%	229 68,15%	0,963

Si	131 (10,27%)	105 8,29%	26 7,74%	
----	-----------------	-----------	----------	--

* mediana (P25-P75), Valor de p de la diferencia por estado de HTA

Tabla 7. Características socio-demográficas de la población estudiada por consumo de alcohol durante un año, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	Durante el último año Ud, ¿Ha consumido bebidas con contenido alcohólico?		Valor p
		NO	SI	
		471 29,38%	1132 70,62%	
Sexo				
Mujer	1081 (67,44%)	392 83,23%	689 60,87%	0,000
Hombre	522 (32,56%)	79 16,77%	443 39,13%	
Edad*	42,69 (13,32)	46,91 13,33	40,94 12,92	0,000
Estrato socioeconómico				
0 - 1	124 (7,74%)	36 7,64%	88 7,77%	0,106
2	779 (48,6%)	232 49,26%	547 48,32%	
3	645 (40,24%)	195 41,40%	450 39,75%	
4 - 6,	55 (3,43%)	8 1,70%	47 4,15%	
Raza				
Blanca	517 (32,25%)	156 33,12%	361 31,89%	0,444
Mestiza	1027 (64,07%)	293 62,21%	734 64,84%	

Negra	16 (1,00%)	5	1,06%	11	0,97%	
No sabe - No responde	43 (2,68%)	17	3,61%	26	2,30%	
Estado civil						
Soltero	466 (29,07%)	112	23,78%	354	31,27%	0,000
Casado	530 (33,06%)	180	38,22%	350	30,92%	
Viudo	96 (5,99%)	51	10,83%	45	3,98%	
Divorciado	20 (1,25%)	4	0,85%	16	1,41%	
Unión libre	370 (23,08%)	89	18,90%	281	24,82%	
Separado	121 (7,55%)	35	7,43%	86	7,60%	
Estado civil 2						
Sin pareja	703 (43,86%)	202	42,89%	501	44,26%	0,614
Con pareja	900 (56,14%)	269	57,11%	631	55,74%	
Escolaridad						
Ninguno	57 (3,56%)	31	6,58%	26	2,30%	0,000
Primaria	565 (35,25%)	212	45,01%	353	31,18%	
Secundaria	732 (45,66%)	177	37,58%	555	49,03%	
Superior	249 (15,53%)	51	10,83%	198	17,49%	
Trabajo remunerado						
No	578 (36,06%)	223	47,35%	355	31,36%	0,000

Si	1025 (63,94%)	248 52,65%	777 68,64%	
Seguro de salud				0,000
No	1187 (74,09%)	309 65,61%	878 77,56%	
Si	415 (25,91%)	162 34,39%	253 22,35%	

*Promedio (DE), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 8. Características de base de la población estudiada por consumo de alcohol durante un año, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	Durante el último año Ud. ¿Ha consumido bebidas con contenido alcohólico?		Valor p
		NO	SI	
		471 29,38%	1132 70,62%	
Talla (m) *	1,58 (0,08)	1,56 0,08	1,6 0,08	0,000
Peso (kg)*	66 (13,3)	64,49 12,42	66,63 13,60	0,003
IMC				
Bajo <18,5	47 (2,93%)	13 2,76%	34 3,00%	0,103
Normal 18,5 a <25	633 (39,49%)	173 36,73%	460 40,64%	
Sobrepeso 25 a <30	580 (36,18%)	166 35,24%	414 36,57%	
Obesidad >=30	343 (21,40%)	119 25,27%	224 19,79%	

Antecedentes familiares de HTA (Padre, Madre o Hermanos)					0,158	
Ninguno	566 (35,31%)	156	33,12%	410		36,22%
1	466 (29,07%)	125	26,54%	341		30,12%
2	227 (14,16%)	75	15,92%	152		13,43%
3	47 (2,93%)	15	3,18%	32		2,83%
No sabe	297 (18,53%)	100	21,23%	197		17,40%
Antecedentes familiares (padre o madre) de HTA					0,125	
Ninguno	627 (39,11%)	174	36,94%	453		40,02%
Madre	384 (23,96%)	118	25,05%	266		23,50%
Padre	161 (10,04%)	40	8,49%	121		10,69%
Padre y Madre	131 (8,17%)	35	7,43%	96		8,48%
No sabe	300 (18,71%)	104	22,08%	196	17,31%	
Auto percepción estado de salud					0,001	
Excelente y bueno	1132 (70,62%)	304	64,54%	828		73,14%
Regular y malo	471 (29,38%)	167	35,46%	304	26,86%	
HTA					0,000	
No	1267	346	73,46%	921		81,36%

	(79,04%)				
Si	336 (20,96%)	125 26,54%	211 18,64%		
Consumo de medicamentos antihipertensivos					
No	61 (24,4%)	15 3,18%	46 4,06%	0,011	
Si	189 (75,6%)	81 17,20%	108 9,54%		
Diabetes Mellitus tipo 2					
No	1,477 (92,14%)	423 89,81%	1054 93,11%	0,025	
Si	126 (7,86%)	48 10,19%	78 6,89%		
Depresión					
Ninguna	980 (62,34%)	283 60,08%	697 61,57%	0,595	
Leve o Moderada	312 (19,85%)	99 21,02%	213 18,82%		
Alta	280 (17,81%)	80 16,99%	200 17,67%		
Triglicéridos					
Normal <150mg/dl	943 (58,83%)	286 60,72%	657 58,04%	0,320	
Elevado ≥ 150 mg/dl	660 (41,17%)	185 39,28%	475 41,96%		
Colesterol					
Normal <200mg/dl	864 (53,90%)	241 51,17%	623 55,04%	0,167	
Limítrofe alto 200 - 239 mg/dl	458 (28,57%)	135 28,66%	323 28,53%		

Alto ≥ 240 mg/dl	281 (17,53%)	95 20,17%	186 16,43%	
Colesterol HDL				0,045
Normal ≥ 35 mg/dl	1033 (64,44%)	321 68,15%	712 62,90%	
Bajo < 35 mg/dl	570 (35,56%)	150 31,85%	420 37,10%	
Colesterol LDL				0,162
Normal < 130 mg/dl	858 (53,52%)	236 50,11%	622 54,95%	
Limítrofe alto 130 - 159 mg/dl	407 (25,39%)	124 26,33%	283 25,00%	
Alto ≥ 160 mg/dl	338 (21,09%)	111 23,57%	227 20,05%	

*Promedio (DE), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 9. Hábitos de la población estudiada por consumo de alcohol durante un año, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	Durante el último año Ud. ¿Ha consumido bebidas con contenido alcohólico?		Valor p
		NO	SI	
		471 29,38%	1132 70,62%	
Fuma				0,000
No	1362 (84,97%)	448 95,12%	914 80,74%	
SI	241	23 4,88%	218 19,26%	

	(15,03%)			
Unidades por día que fuma o fumaba*				0,033
	2 (1 - 8)	3 1 - 10	2 1 - 7	
Actividad física x IPAQ				0,033
Leve	554 (34,56%)	152 32,27%	402 35,51%	
Moderada	636 (39,68%)	210 44,59%	426 37,63%	
Alta	413 (25,76%)	109 23,14%	304 26,86%	

* mediana (P25-P75), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 10. Características socio-demográficas de la población estudiada por nivel subjetivo de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	En su criterio, Ud. toma trago:				Valor p		
		Leve		Moderado			Alto	
		1054	65,75%	366	22,83%		183	11,42%
Sexo						0,000		
Mujer	1081 (67,44%)	838 79,51%	182 49,73%	61 33,33%				
Hombre	522 (32,56%)	216 20,49%	184 50,27%	122 66,67%				
Edad*	42,69 (13,32)	45,32 13,17	36,72 11,89	39,48 12,38	0,000			
Estrato socioeconómico						0,863		
0 - 1	124 (7,74%)	78 7,40%	30 8,20%	16 8,74%				
2	779 (48,6%)	512 48,58%	173 47,27%	94 51,37%				
3	645 (40,24%)	428 40,61%	148 40,44%	69 37,70%				
4 - 6	55 (3,43%)	36 3,42%	15 4,10%	4 2,19%				

Raza								0,222
Blanca	517 (32,25%)	341	32,35%	131	35,79%	45	24,59%	
Mestiza	1027 (64,07%)	676	64,14%	223	60,93%	128	69,95%	
Negra	16 (1,00%)	10	0,95%	3	0,82%	3	1,64%	
No sabe - No responde	43 (2,68%)	27	2,56%	9	2,46%	7	3,83%	
Estado civil								0,000
Soltero	466 (29,07%)	268	25,43%	134	36,61%	64	34,97%	
Casado	530 (33,06%)	382	36,24%	107	29,23%	41	22,40%	
Viudo	96 (5,99%)	87	8,25%	6	1,64%	3	1,64%	
Divorciado	20 (1,25%)	15	1,42%	4	1,09%	1	0,55%	
Unión libre	370 (23,08%)	223	21,16%	90	24,59%	57	31,15%	
Separado	121 (7,55%)	79	7,50%	25	6,83%	17	9,29%	
Estado civil 2								0,373
Sin pareja	703 (43,86%)	449	42,60%	169	46,17%	85	46,45%	
Con pareja	900 (56,14%)	605	57,40%	197	53,83%	98	53,55%	
Escolaridad								0,000
Ninguno	57 (3,56%)	52	4,93%	3	0,82%	2	1,09%	
Primaria	565 (35,25%)	410	38,90%	90	24,59%	65	35,52%	
Secundaria	732 (45,66%)	454	43,07%	186	50,82%	92	50,27%	
Superior	249 (15,53%)	138	13,09%	87	23,77%	24	13,11%	
Trabajo remunerado								0,000
No	578 (36,06%)	459	43,55%	86	23,50%	33	18,03%	
Si	1025 (63,94%)	595	56,45%	280	76,50%	150	81,97%	
Seguro de salud								0,000
No	1187 (74,09%)	739	70,11%	300	81,97%	148	80,87%	
Si	415 (25,91%)	314	29,79%	66	18,03%	35	19,13%	

*Promedio (DE), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 11. Características de base de la población estudiada nivel subjetivo de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	En su criterio, Ud. toma trago:						Valor p
		Leve		Moderado		Alto		
		1054	65,75%	366	22,83%	183	11,42%	
Talla (m) *	1,58 (0,08)	1,56	0,08	1,62	0,08	2	0,07	0,000
Peso (kg)*	66 (13,3)	64,96	13,13	68,07	13,87	67,85	12,44	0,000
IMC								
Bajo <18,5	47 (2,93%)	31	2,94%	10	2,73%	6	3,28%	0,059
Normal 18,5 a <25	633 (39,49%)	392	37,19%	159	43,44%	82	44,81%	
Sobrepeso 25 a <30	580 (36,18%)	381	36,15%	134	36,61%	65	35,52%	
Obesidad >=30	343 (21,40%)	250	23,72%	63	17,21%	30	16,39%	
Antecedentes familiares de HTA								
Ninguno	566 (35,31%)	357	33,87%	140	38,25%	69	37,70%	0,487
1	466 (29,07%)	302	28,65%	112	30,60%	52	28,42%	
2	227 (14,16%)	159	15,09%	45	12,30%	23	12,57%	
3	47 (2,93%)	36	3,42%	6	1,64%	5	2,73%	
No sabe	297 (18,53%)	200	18,98%	63	17,21%	34	18,58%	
Antecedentes familiares (padre o madre) de HTA								
Ninguno	627 (39,11%)	407	38,61%	146	39,89%	74	40,44%	0,889
Madre	384 (23,96%)	258	24,48%	89	24,32%	37	20,22%	
Padre	161	103	9,77%	40	10,93%	18	9,84%	

	(10,04%)					
Padre y Madre	131 (8,17%)	84 7,97%	28 7,65%	19 10,38%		
No sabe	300 (18,71%)	202 19,17%	63 17,21%	35 19,13%		
Auto percepción estado de salud						
Excelente y bueno	1132 (70,62%)	702 66,60%	292 79,78%	138 75,41%		0,000
Regular y malo	471 (29,38%)	352 33,40%	74 20,22%	45 24,59%		
HTA						
No	1267 (79,04%)	798 75,71%	319 87,16%	150 81,97%		0,000
Si	336 (20,96%)	256 24,29%	47 12,84%	33 18,03%		
Consumo de medicamentos antihipertensivos						
No	61 (24,4%)	38 3,61%	12 3,28%	11 6,01%		0,001
Si	189 (75,6%)	160 15,18%	16 4,37%	13 7,10%		
Diabetes Mellitus tipo 2						
No	1,477 (92,14%)	964 91,46%	345 94,26%	168 91,80%		0,226
Si	126 (7,86%)	90 8,54%	21 5,74%	15 8,20%		
Depresión						
Ninguna	980 (62,34%)	647 61,39%	224 61,20%	109 59,56%		0,728
Leve o Moderada	312 (19,85%)	197 18,69%	77 21,04%	38 20,77%		
Alta	280 (17,81%)	191 18,12%	57 15,57%	32 17,49%		
Triglicéridos						
<150mg/dl	943 (58,83%)	617 58,54%	230 62,84%	96 52,46%		0,063
≥ 150 mg/dl	660	437 41,46%	136 37,16%	87 47,54%		

	(41,17%)					
Colesterol						
<200mg/dl	864 (53,90%)	541 51,33%	223 60,93%	100 54,64%	0,000	
200 - 239 mg/dl	458 (28,57%)	299 28,37%	109 29,78%	50 27,32%		
≥240 mg/dl	281 (17,53%)	214 20,30%	34 9,29%	33 18,03%		
Colesterol HDL						
≥35mg/dl	1033 (64,44%)	694 65,84%	224 61,20%	115 62,84%	0,248	
<35 mg/dl	570 (35,56%)	360 34,16%	142 38,80%	68 37,16%		
Colesterol LDL						
<130mg/dl	858 (53,52%)	531 50,38%	221 60,38%	106 57,92%	0,002	
130 - 159 mg/dl	407 (25,39%)	274 26,00%	90 24,59%	43 23,50%		
≥ 160 mg/dl	338 (21,09%)	249 23,62%	55 15,03%	34 18,58%		

* media (DS), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 12. Hábitos de la población estudiada por nivel subjetivo de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	En su criterio, Ud. toma trago:			Valor p
		Leve	Moderado	Alto	
		1054 65,75%	366 22,83%	183 11,42%	
Fuma					
No	1362 (84,97%)	959 90,99%	273 74,59%	130 71,04%	0,000
SI	241 (15,03%)	95 9,01%	93 25,41%	53 28,96%	

Unidades por día que fuma o fumaba*					0,003
	2 (1 - 8)	2 1 - 10	2 1 - 5	3 1 - 10	
Actividad física (IPAQ versión corta)					0,000
Leve	554 (34,56%)	365 34,63%	143 39,07%	46 25,14%	
Moderada	636 (39,68%)	450 42,69%	120 32,79%	66 36,07%	
Alta	413 (25,76%)	239 22,68%	103 28,14%	71 38,80%	
Consumo problemático de alcohol – CAGE					0,000
No	1144 (89,73%)	710 67,36%	318 86,89%	116 63,39%	
Si	131 (10,27%)	17 1,61%	47 12,84%	67 36,61%	

* mediana (P25-P75), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 13. Características socio-demográficas de la población estudiada por terciles de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	Nivel de consumo de alcohol según FFQ por terciles				Valor p		
		Q1		Q2			Q3	
		747	46,75%	319	19,96%		532	33,29%
Sexo						0,000		
Mujer	1081 (67,44%)	596 79,79%	305 95,61%	177 33,27%				
Hombre	522 (32,56%)	151 20,21%	14 4,39%	355 66,73%				
Edad*	42,69 (13,32)	45,61 13,4	40,52 12,64	39,93 12,73		0,000		
Estrato socioeconómico						0,477		
0 - 1	124 (7,74%)	56 7,50%	27 8,46%	41 7,71%				
2	779 (48,6%)	376 50,33%	158 49,53%	244 45,86%				
3	645 (40,24%)	296 39,63%	122 38,24%	224 42,11%				
4 - 6,	55 (3,43%)	19 2,54%	12 3,76%	23 4,32%				
Raza						0,294		
Blanca	517 (32,25%)	254 34,00%	113 35,42%	149 28,01%				
Mestiza	1027	467 62,52%	194 60,82%	362 68,05%				

	(64,07%)					
Negra	16 (1,00%)	8 1,07%	3 0,94%	5 0,94%		
No sabe - No responde	43 (2,68%)	18 2,41%	9 2,82%	16 3,01%		
Estado civil						
Soltero	466 (29,07%)	193 25,84%	98 30,72%	173 32,52%		
Casado	530 (33,06%)	268 35,88%	91 28,53%	169 31,77%		
Viudo	96 (5,99%)	61 8,17%	22 6,90%	13 2,44%		0,000
Divorciado	20 (1,25%)	9 1,20%	3 0,94%	8 1,50%		
Unión libre	370 (23,08%)	160 21,42%	86 26,96%	123 23,12%		
Separado	121 (7,55%)	56 7,50%	19 5,96%	46 8,65%		
Estado civil 2						
Sin pareja	703 (43,86%)	319 42,70%	142 44,51%	240 45,11%		0,670
Con pareja	900 (56,14%)	428 57,30%	177 55,49%	292 54,89%		
Escolaridad						
Ninguno	57 (3,56%)	42 5,62%	6 1,88%	9 1,69%		
Primaria	565 (35,25%)	312 41,77%	93 29,15%	158 29,70%		0,000
Secundaria	732 (45,66%)	303 40,56%	165 51,72%	262 49,25%		
Superior	249 (15,53%)	90 12,05%	55 17,24%	103 19,36%		
Trabajo remunerado						
No	578 (36,06%)	329 44,04%	134 42,01%	112 21,05%		0,000
Si	1025 (63,94%)	418 55,96%	185 57,99%	420 78,95%		
Seguro de salud						
No	1187 (74,09%)	527 70,55%	238 74,61%	418 78,57%		0,005
Si	415 (25,91%)	220 29,45%	80 25,08%	114 21,43%		

* Promedio (DE), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 14. Características de base de la población estudiada por terciles de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	Nivel de consumo de alcohol según FFQ por terciles						Valor p
		Q1		Q2		Q3		
		747	46,75%	319	19,96%	532	33,29%	
Talla (m)*	1,58 (0,08)	1,56	0,08	1,55	0,05	2	0,08	0,000
Peso (Kg)*	66 (13,3)	64,72	13,21	63,99	13,15	68,99	13,02	0,000
IMC								
Bajo <18,5	47 (2,93%)	22	2,95%	13	4,08%	12	2,26%	0,024
Normal 18,5 a <25	633 (39,49%)	289	38,69%	120	37,62%	224	42,11%	
Sobrepeso 25 a <30	580 (36,18%)	255	34,14%	114	35,74%	208	39,10%	
Obesidad >=30	343 (21,40%)	181	24,23%	72	22,57%	88	16,54%	
Antecedentes familiares de HTA (Padre, Madre o Hermanos)								
Ninguno	566 (35,31%)	257	34,40%	106	33,23%	201	37,78%	0,154
1	466 (29,07%)	205	27,44%	104	32,60%	156	29,32%	
2	227 (14,16%)	112	14,99%	49	15,36%	64	12,03%	
3	47 (2,93%)	25	3,35%	12	3,76%	10	1,88%	
No sabe	297 (18,53%)	148	19,81%	48	15,05%	101	18,98%	
Antecedentes familiares (padre o madre) de HTA								
Ninguno	627 (39,11%)	293	39,22%	116	36,36%	216	40,60%	0,263
Madre	384 (23,96%)	178	23,83%	85	26,65%	119	22,37%	

Padre	161 (10,04%)	68 9,10%	41 12,85%	51 9,59%	
Padre y Madre	131 (8,17%)	58 7,76%	30 9,40%	43 8,08%	
No sabe	300 (18,71%)	150 20,08%	47 14,73%	103 19,36%	
Auto percepción estado de salud					
Excelente y bueno	1132 (70,62%)	498 66,67%	214 67,08%	416 78,20%	0,000
Regular y malo	471 (29,38%)	249 33,33%	105 32,92%	116 21,80%	
HTA					
No	1267 (79,04%)	549 73,49%	277 86,83%	436 81,95%	0,000
Si	336 (20,96%)	198 26,51%	42 13,17%	96 18,05%	
Consumo de medicamentos antihipertensivos					
No	61 (24,4%)	24 3,21%	13 4,08%	24 4,51%	0,000
Si	189 (75,6%)	130 17,40%	22 6,90%	37 6,95%	
Diabetes Mellitus tipo 2					
No	1,477 (92,14%)	675 90,36%	301 94,36%	498 93,61%	0,029
Si	126 (7,86%)	72 9,64%	18 5,64%	34 6,39%	
Depresión					
Ninguna	980 (62,34%)	462 61,85%	170 53,29%	343 64,47%	0,007
Leve o Moderada	312 (19,85%)	146 19,54%	71 22,26%	95 17,86%	
Alta	280 (17,81%)	121 16,20%	75 23,51%	84 15,79%	
Triglicéridos					
Normal <150mg/dl	943 (58,83%)	442 59,17%	221 69,28%	280 52,63%	0,000

Elevado ≥ 150 mg/dl	660 (41,17%)	305 40,83%	98 30,72%	252 47,37%	
Colesterol					
Normal <200mg/dl	864 (53,90%)	378 50,60%	176 55,17%	308 57,89%	0,089
Limítrofe alto 200 - 239 mg/dl	458 (28,57%)	222 29,72%	91 28,53%	144 27,07%	
Alto ≥ 240 mg/dl	281 (17,53%)	147 19,68%	52 16,30%	80 15,04%	
Colesterol HDL					
Normal ≥ 35 mg/dl	1033 (64,44%)	505 67,60%	228 71,47%	297 55,83%	0,000
Bajo <35 mg/dl	570 (35,56%)	242 32,40%	91 28,53%	235 44,17%	
Colesterol LDL					
Normal <130mg/dl	858 (53,52%)	368 49,26%	177 55,49%	310 58,27%	0,005
Limítrofe alto 130 - 159 mg/dl	407 (25,39%)	194 25,97%	85 26,65%	128 24,06%	
Alto ≥ 160 mg/dl	338 (21,09%)	185 24,77%	57 17,87%	94 17,67%	

* Promedio (DE), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 15. Hábitos de la población estudiada por terciles de consumo de alcohol, Bucaramanga, Colombia, 2007

Características	Total n=1603	Nivel de consumo de alcohol según FFQ por terciles						Valor p
		Q1		Q2		Q3		
		747	46,75%	319	19,96%	532	33,29%	
Fuma								
No	1362	690	92,37%	270	84,64%	397	74,62%	0,000

	(84,97%)				
Si	241 (15,03%)	57 7,63%	49 15,36%	135 25,38%	
Unidades por día que fuma o fumaba*					0,004
	2 (1 - 8)	2 1 - 8	2 0 - 5	3 1 - 10	
Actividad física (IPAQ versión corta)					0,000
Leve	554 (34,56%)	268 35,88%	113 35,42%	171 32,14%	
Moderada	636 (39,68%)	321 42,97%	133 41,69%	179 33,65%	
Alta	413 (25,76%)	158 21,15%	73 22,88%	182 34,21%	
Consumo problemático de alcohol – CAGE					0,000
No	1144 (89,73%)	434 58,10%	288 90,28%	418 78,57%	
Si	131 (10,27%)	13 1,74%	11 3,45%	107 20,11%	

* mediana (P25-P75), Valor de p de la diferencia por consumo de alcohol

Tabla 16. Asociación entre hipertensión y factores socioeconómicos, de salud y hábitos.

Variable	OR	IC 95%		Valor p
Sexo				
Mujer	Referencia.			
Hombre	1,32	1,03	1,70	0,030
Grupos Edad				
19-29	Referencia.			
30-39	1,81	0,92	3,56	0,084
40-49	3,87	2,08	7,20	0,000
50-59	14,42	7,90	26,33	0,000
>60	31,53	16,98	58,54	0,000
Estrato socioeconómico				
0 - 1	Referencia.			
2	1,11	0,68	1,80	0,678

3	1,27	0,78	2,08	0,333
4 – 6	1,10	0,49	2,45	0,819
Raza				
Blanca	Referencia.			
Mestiza	1,05	0,81	1,37	0,708
Negra	2,38	0,85	6,71	0,100
No sabe/ No responde	1,37	0,67	2,80	0,396
Estado civil				
Soltero	Referencia.			
Casado	2,24	1,59	3,15	0,000
Viudo	6,88	4,23	11,20	0,000
Divorciado	2,39	0,84	6,83	0,103
Unión libre	1,82	1,25	2,66	0,002
Separado	1,96	1,17	3,29	0,010
Estado civil 2				
Sin pareja	Referencia.			
Con pareja	1,21	0,95	1,55	0,127
Escolaridad				
Ninguno	Referencia.			
Primaria	0,57	0,33	0,99	0,046
Secundaria	0,23	0,13	0,41	0,000
Superior	0,14	0,07	0,28	0,000
Trabajo remunerado				
NO	Referencia.			
SI	0,57	0,44	0,72	0,000
Consumo de alcohol en terciles				
Q1	Referencia.			
Q2	0,42	0,29	0,60	0,000
Q3	0,61	0,46	0,80	0,000

Consumo de alcohol durante el último año				
NO	Referencia.			
SI	0,63	0,49	0,82	0,000
Edad inició de consumo de alcohol	1,01	1,00	1,01	0,006
Edad de embriaguez por primera vez	1,00	0,99	1,01	0,977
Consumo de alcohol según criterio del encuestado				
Leve	Referencia.			
Moderado	0,46	0,33	0,64	0,000
Alto	0,69	0,46	1,03	0,066
Gusto de alcohol según criterio del encuestado				
Poco	Referencia.			
Moderado	0,56	0,39	0,80	0,001
Mucho	0,72	0,31	1,64	0,428
Exagerado	1,05	0,22	5,11	0,950
Consumo de al menos 12 tragos de cualquier bebida alcohólica en el transcurso de un año				
No	Referencia.			
Si	0,66	0,51	0,84	0,001
Consumo de al menos 12 tragos de cualquier bebida alcohólica en toda la vida				
No	Referencia.			
Si	0,78	0,58	1,04	0,090
Número de días que en el último año bebió al menos un trago	1,00	0,99	1,00	0,243
Promedio de tragos de alcohol consumidos en el último año	1,00	1,00	1,00	0,935

Consumo de 5 o más tragos en un solo día, durante el último año	0,99	0,99	1,00	0,094
Consumo de 5 o más tragos por día de cualquier bebida alcohólica casi todos los días, en algún periodo de la vida.				
No	Referencia.			
Si	1,80	1,19	2,71	0,005
Fuma				
No	Referencia.			
Si	0,47	0,31	0,71	0,000
Unidades por día que fuma o fumaba	1,03	1,01	1,04	0,000
Consumo problemático de alcohol – CAGE				
No	Referencia.			
Si	-0,01	-0,46	0,44	0,963
Actividad física (IPAQ versión corta)				
Leve	Referencia.			
Moderada	0,90	0,68	1,19	0,459
Alto	0,88	0,64	1,21	0,429
Talla (m)	0,14	0,03	0,62	0,009
Peso (kg)	1,03	1,02	1,04	0,000
IMC				
Bajo- Normal <18,5 a <25	Referencia.			
Sobrepeso 25 a <30	1,95	1,45	2,62	0,000
Obesidad >=30	3,22	2,35	4,42	0,000
Antecedentes familiares de HTA (Padre, Madre o Hermanos)				
Ninguno	Referencia.			
1	1,32	0,95	1,82	0,095
2	2,21	1,53	3,19	0,000

3	1,89	0,94	3,78	0,073
No sabe	2,10	1,49	2,96	0,000
Antecedentes familiares (padre o madre) de HTA				
Ninguno	Referencia.			
Madre	1,25	0,91	1,72	0,172
Padre	1,14	0,74	1,77	0,556
Padre y Madre	1,14	0,71	1,83	0,593
No sabe	1,79	1,29	2,47	0,000
Seguro de salud				
NO	Referencia.			
SI	1,59	1,22	2,06	0,001
Auto percepción estado de salud				
Excelente y bueno	Referencia.			
Regular y malo	2,23	1,73	2,86	0,000
Consumo de medicamentos antihipertensivos				
NO	Referencia.			
SI	5.19e+08	0	.	0,78
Diabetes Mellitus tipo 2				
NO	Referencia.			
SI	1,86	1,25	2,76	0,002
Depresión				
Ninguna	Referencia.			
Leve o Moderada	0,78	0,56	1,08	0,132
Alta	0,95	0,69	1,31	0,756
Triglicéridos				
Normal <150mg/dl	Referencia.			
Elevado ≥ 150 mg/dl	2,28	1,78	2,91	0,000
Colesterol total				
Normal <200mg/dl	Referencia.			

Limítrofe alto 200 - 239 mg/dl	1,68	1,27	2,23	0,000
Alto ≥ 240 mg/dl	2,36	1,73	3,22	0,000
Colesterol HDL				
Normal ≥ 35 mg/dl	Referencia.			
Bajo < 35 mg/dl	1,46	1,14	1,86	0,003
Colesterol HDL en mujeres				
Normal ≥ 35 mg/dl	Referencia.			
Bajo < 35 mg/dl	1,28	0,92	1,78	0,142
Colesterol HDL en hombres				
Normal ≥ 35 mg/dl	Referencia.			
Bajo < 35 mg/dl	1,57	1,04	2,36	0,033
Colesterol LDL				
Normal < 130 mg/dl	Referencia.			
Limítrofe alto 130 - 159 mg/dl	1,46	1,09	1,94	0,011
Alto ≥ 160 mg/dl	1,71	1,27	2,31	0,000

Tabla 17. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por sexo de la población estudiada, Bucaramanga, 2007

Sexo	OR	IC 95%	
Mujer	0,40	0,28	0,56
Hombre	0,63	0,40	0,99
Crudo	0,54	0,42	0,69
M-H combinado	0,47	0,36	0,61

Test de homogeneidad (M-

H)

Chi²(1)=2,78 p= 0,0952

Test que combina OR = 1

p = 0,0000

Tabla 18. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por edad de la población estudiada, Bucaramanga, 2007

Edad	OR	IC 95%	
19-29	0,29	0,07	1,06
30-39	0,74	0,31	1,72
40-49	0,77	0,42	1,40
50-59	0,73	0,44	1,20
>60	1,07	0,58	1,99
Crudo	0,54	0,42	0,69
M-H combinado	0,77	0,58	1,01

Test de homogeneidad (M-H) $\text{Chi}^2(4) = 4,09$ $p = 0,3944$

Test que combina OR = 1 $p = 0,0586$

Tabla 19. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por estado civil de la población estudiada, Bucaramanga, 2007

Estado civil	OR	IC 95%	
Sin pareja	0,38	0,25	0,58
Con pareja	0,68	0,49	0,94
Crudo	0,54	0,42	0,69
M-H combinado	0,54	0,42	0,69

Test de homogeneidad (M-H) $\text{Chi}^2(1) = 4,97$ $p = 0,0258$

Test que combina OR = 1 $p = 0,0000$

Tabla 20. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por escolaridad de la población estudiada, Bucaramanga, 2007

Escolaridad	OR	IC 95%	
Ninguno	0,36	0,07	1,51
Primaria	0,86	0,59	1,25

Secundaria	0,56	0,37	0,86
Superior	0,28	0,10	0,71
Crudo	0,54	0,42	0,69
M-H combinado	0,64	0,50	0,82

Test de homogeneidad (M-H) $\text{Chi}^2(3) = 7,18$ $p = 0,0663$

Test que combina OR = 1 $p = 0,0004$

Tabla 21. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por trabajo remunerado de la población estudiada, Bucaramanga, 2007

Trabajo remunerado	OR	IC 95%	
No	0,57	0,38	0,85
Si	0,58	0,41	0,81
Crudo	0,54	0,42	0,69
M-H combinado	0,58	0,45	0,74

Test de homogeneidad (M-H) $\text{Chi}^2(1) = 0,00$ $p = 0,9608$

Test que combina OR = 1 $p = 0,0000$

Tabla 22. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por hábito tabáquico de la población estudiada, Bucaramanga, 2007

Fuma	OR	IC 95%	
No	0,62	0,48	0,81
Si	0,27	0,11	0,66
Crudo	0,54	0,42	0,69
M-H combinado	0,58	0,45	0,74

Test de homogeneidad (M-H) $\text{Chi}^2(1) = 3,69$ $p = 0,0548$

Test que combina OR = 1 $p = 0,0000$

Tabla 23. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por actividad física de la población estudiada, Bucaramanga, 2007

Actividad física	OR	IC 95%	
Leve	0,55	0,36	0,84
Moderada	0,47	0,31	0,71
Alta	0,64	0,38	1,07
Crudo	0,54	0,42	0,69
M-H combinado	0,53	0,42	0,68

Test de homogeneidad (M-H) $\text{Chi}^2(1) = 0,93$ $p = 0,6291$

Test que combina OR = 1 $p = 0,0000$

Tabla 24. Relación entre la HTA y el nivel de consumo de alcohol por antecedentes familiares de HTA de la población estudiada, Bucaramanga, 2007

Antecedentes familiares de HTA	OR	IC 95%	
Ninguno	0,71	0,44	1,15
un antecedente	0,40	0,24	0,66
dos antecedentes	0,61	0,33	1,14
3 antecedentes	0,15	0,01	0,89
No sabe	0,62	0,36	1,06
Crudo	0,54	0,42	0,69
M-H combinado	0,55	0,43	0,70

Test de homogeneidad (M-H) $\text{Chi}^2(4) = 5,55$ $p = 0,2349$

Test que combina OR = 1 $p = 0,0000$

Tabla 25. Modelo multivariado para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables (OR ajustados).

Variable	OR	IC 95%		Valor p
Consumo de alcohol en terciles				
Q1	1,00			
Q2	0,57	0,37	0,87	0,010
Q3	0,69	0,47	1,00	0,050
Sexo				
Mujer	1,00			
Hombre	2,32	1,60	3,37	0,000
Grupos Edad				
19-29	1,00			
30-39	1,16	0,56	2,38	0,687
40-49	2,22	1,14	4,35	0,020
50-59	8,01	4,17	1,54	0,000
>60	20,29	10,35	39,77	0,000
Fuma				
No	1,00			
Si	0,54	0,33	0,87	0,011
IMC				
Bajo- Normal <18,5 a <25	1,00			
Sobrepeso 25 a <30	1,54	1,08	2,18	0,016
Obesidad >=30	3,36	2,27	4,97	0,000
Antecedentes familiares de HTA (Padre, Madre o Hermanos)				
Ninguno	1,00			
1	1,72	1,17	2,53	0,006
2	2,62	1,69	4,05	0,000
3	2,75	1,23	6,15	0,014
No sabe	2,02	1,33	3,06	0,001

Auto percepción estado de salud				
Excelente y bueno	1,00			
Regular y malo	1,48	1,09	2,01	0,012
Triglicéridos				
<150mg/dl	1,00			
≥ 150 mg/dl	1,00	1,00	1,00	0,007
_cons	0,02	0,01	0,03	0,000

Figura 2. Curva ROC del modelo multivariado final

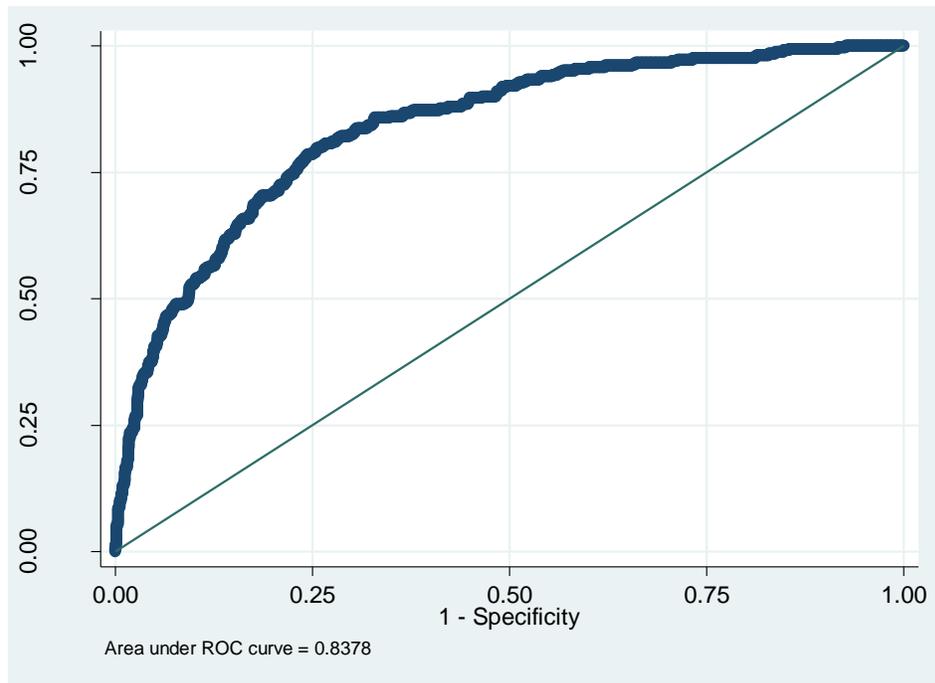


Figura 3. Gráfica de dbeta Vs. P del modelo multivariado final

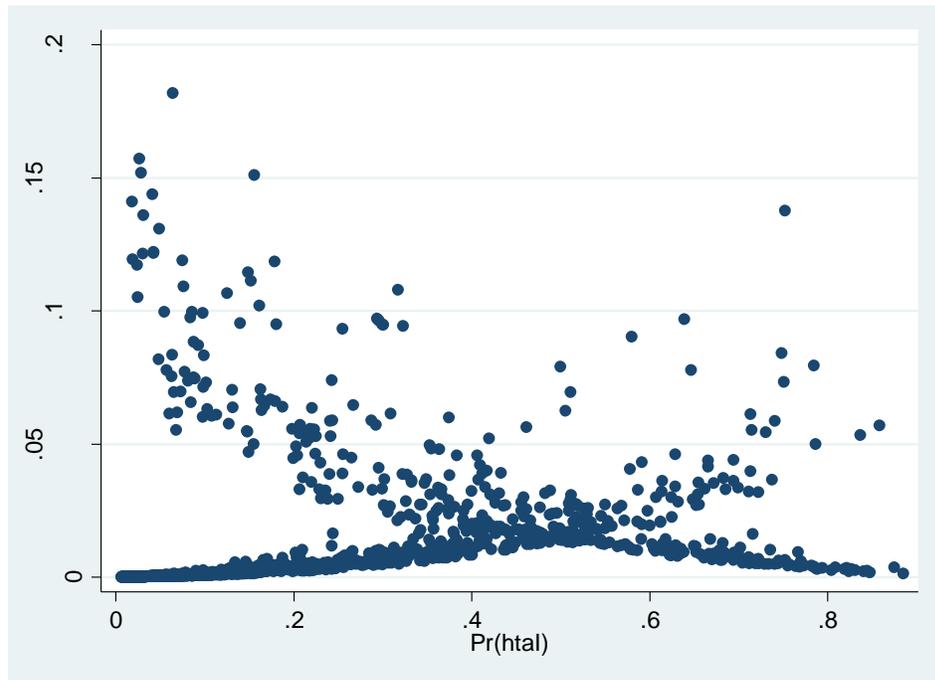


Tabla 26. Modelo multivariado para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables en mujeres (OR ajustados).

Variable	OR	IC 95%		Valor p
Consumo de alcohol en terciles				
Q1	1,00			
Q2	0,60	0,38	0,94	0,026
Q3	0,60	0,34	1,08	0,089
Grupos Edad				
19-29	1,00			
30-39	1,28	0,44	3,71	0,643
40-49	2,76	1,02	7,43	0,045
50-59	9,48	3,57	2,52	0,000
>60	22,65	8,52	60,23	0,000
Fuma				
No	1,00			
Si	0,39	0,18	0,86	0,019
IMC				
Bajo- Normal <18,5 a <25	1,00			
Sobrepeso 25 a <30	1,32	0,83	2,10	0,237
Obesidad >=30	2,80	1,74	4,50	0,000
Antecedentes familiares de HTA (Padre, Madre o Hermanos)				
Ninguno	1,00			
1	1,84	1,13	3,01	0,015
2	2,54	1,48	4,36	0,001
3	3,04	1,14	8,13	0,026
No sabe	1,84	1,08	3,16	0,026
Auto percepción estado de salud				
Excelente y bueno	1,00			
Regular y malo	1,23	0,85	1,78	0,273

Triglicéridos				
<150mg/dl	1,00			
≥ 150 mg/dl	1,00	1,00	1,00	0,007
_cons	0,02	0,01	0,04	0,000

Tabla 27. Modelo multivariado para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables en hombres (OR ajustados).

Variable	OR	IC 95%		Valor p
Consumo de alcohol en terciles				
Q1	1,00			
Q2	0,27	0,06	1,18	0,082
Q3	0,76	0,45	1,28	0,294
Grupos Edad				
19-29	1,00			
30-39	0,99	0,36	2,72	0,979
40-49	17,48	0,68	4,52	0,250
50-59	7,21	2,90	1,79	0,000
>60	17,63	6,39	48,64	0,000
Fuma				
No	1,00			
Si	0,63	0,33	1,21	0,166
IMC				
Bajo- Normal <18,5 a <25	1,00			
Sobrepeso 25 a <30	1,87	1,07	3,26	0,028
Obesidad ≥30	5,69	2,63	1,23	0,000
Antecedentes familiares de HTA (Padre, Madre o Hermanos)				
Ninguno	1,00			
1	1,56	0,82	2,95	0,173
2	2,92	1,33	6,41	0,008

3	3,06	0,71	1,31	0,132
No sabe	2,52	1,28	4,95	0,008
Auto percepción estado de salud				
Excelente y bueno	1,00			
Regular y malo	2,23	1,27	3,89	0,005
Triglicéridos				
<150mg/dl	1,00			
≥ 150 mg/dl	1,00	1,00	1,00	0,204
_cons	0,04	0,01	0,10	0,000

Tabla 28. Modelo multivariado con la interacción sexo-alcohol, para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables (OR ajustados).

Variable	OR	IC 95%		Valor p
Consumo de alcohol en terciles				
Q1	1,00			
Q2	0,59	0,37	0,93	0,023
Q3	0,58	0,32	1,03	0,062
Sexo				
Mujer	1,00			
Hombre	2,21	1,37	3,58	0,001
Grupos Edad				
19-29	1,00			
30-39	1,15	0,56	2,37	0,697
40-49	2,20	1,12	4,31	0,021
50-59	8,09	4,20	1,56	0,000
>60	20,35	10,37	39,96	0,000
Fuma				
No	1,00			
Si	0,53	0,33	0,85	0,009

IMC				
Bajo- Normal <18,5 a <25	1,00			
Sobrepeso 25 a <30	1,55	1,09	2,20	0,014
Obesidad >=30	3,45	2,32	5,12	0,000
Antecedentes familiares de HTA (Padre, Madre o Hermanos)				
Ninguno	1,00			
1	1,73	1,18	2,55	0,005
2	2,63	1,70	4,09	0,000
3	2,75	1,23	6,16	0,014
No sabe	2,04	1,34	3,09	0,001
Auto percepción estado de salud				
Excelente y bueno	1,00			
Regular y malo	1,49	1,10	2,02	0,011
Triglicéridos				
<150mg/dl	1,00			
≥ 150 mg/dl	1,00	1,00	1,00	0,009
Interacción sexo*alcohol				
I sexo*alcohol_0	1,00			
I sexo*alcohol_1	0,61	0,15	2,58	0,505
I sexo*alcohol_2	1,32	0,61	2,84	0,476
_cons	0,02	0,01	0,03	0,000

Tabla 29. Modelo binomial multivariado para explicar la asociación de la hipertensión con el consumo de alcohol ajustado por otras variables (RR ajustados).

Variable	RR	IC 95%		Valor p
Consumo de alcohol en terciles				
Q1	1,00			
Q2	0,57	0,37	0,87	0,010

Q3	0,69	0,47	1,00	0,050
Sexo				
Mujer	1,00			
Hombre	2,32	1,60	3,37	0,000
Grupos Edad				
19-29	1,00			
30-39	1,16	0,56	2,38	0,687
40-49	2,22	1,14	4,35	0,020
50-59	8,01	4,17	1,54	0,000
>60	20,29	10,35	39,77	0,000
Fuma				
No	1,00			
Si	0,54	0,33	0,87	0,011
IMC				
Bajo- Normal <18,5 a <25	1,00			
Sobrepeso 25 a <30	1,54	1,08	2,18	0,016
Obesidad >=30	3,36	2,27	4,97	0,000
Antecedentes familiares de HTA (Padre, Madre o Hermanos)				
Ninguno	1,00			
1	1,72	1,17	2,53	0,006
2	2,62	1,69	4,05	0,000
3	2,75	1,23	6,15	0,014
No sabe	2,02	1,33	3,06	0,001
Auto percepción estado de salud				
Excelente y bueno	1,00			
Regular y malo	1,48	1,09	2,01	0,012
Triglicéridos				
<150mg/dl	1,00			
≥ 150 mg/dl	1,00	1,00	1,00	0,007
_cons	0,02	0,01	0,03	0,000