

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS  
A ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES  
EN LA POBLACIÓN ADULTA  
EN CUATRO ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS  
DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA”**

**Estudio descriptivo transversal realizado en cuatro  
estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala,  
abril de 2015.**

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Médico y Cirujano**

Guatemala, mayo de 2015

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

1	Gabriel Alejandro López Ruano	200910487
2	Diego Rolando Hernández Galdamez	200910041
3	Fabio Enrique Parada Cabrera	200917908
4	María Janina Samayoa Argueta	200718046
5	Angel Mario García Rodríguez	200910381
6	Valeria Alejandra Jiménez González	200910370
7	Edgar Alejandro Orellana Lorenzana	200910055
8	André Sebastian Colindres Arellano	200910689
9	Sergio Pablo Velásquez López	200910535
10	Alvaro José Folgar Tejeda	200910617
11	Guerson Oziel Cabrera Quezada	200721211
12	María Gabriela de León Montenegro	200910604
13	Octavio Andrés Guerra Folgar	200710524
14	Guillermo José Barillas Noriega	200630274
15	Lester Stuardo Antonio Zambrano Morales	200120646

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS  
A ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES  
EN LA POBLACIÓN ADULTA  
EN CUATRO ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS  
DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA"**

Estudio descriptivo transversal realizado en cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala, abril de 2015.

Trabajo asesorado por el Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas y revisado por el Dr. José Miguel Lázaro Guevara, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

**ORDEN DE IMPRESIÓN**

En la Ciudad de Guatemala, a los veinte días de mayo de dos mil quince.



**DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS**  
DECANO EN FUNCIONES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

1	Gabriel Alejandro López Ruano	200910487
2	Diego Rolando Hernández Galdamez	200910041
3	Fabio Enrique Parada Cabrera	200917908
4	María Janina Samayoa Argueta	200718046
5	Angel Mario García Rodríguez	200910381
6	Valeria Alejandra Jiménez González	200910370
7	Edgar Alejandro Orellana Lorenzana	200910055
8	André Sebastian Colindres Arellano	200910689
9	Sergio Pablo Velásquez López	200910535
10	Alvaro José Folgar Tejeda	200910617
11	Guerson Oziel Cabrera Quezada	200721211
12	María Gabriela de León Montenegro	200910604
13	Octavio Andrés Guerra Folgar	200710524
14	Guillermo José Barillas Noriega	200630274
15	Lester Stuardo Antonio Zambrano Morales	200120646

han presentado el trabajo de graduación titulado:

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS  
A ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES  
EN LA POBLACIÓN ADULTA  
EN CUATRO ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS  
DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA"

Estudio descriptivo transversal realizado en cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala, abril de 2015.

El cual ha sido revisado y corregido por el Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas, y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Bado en la Ciudad de Guatemala el veinte de mayo de dos mil quince.

"ID Y ENSEÑADA TODOS"

Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas  
Coordinador



Doctor  
Edgar Rodolfo de León Barillas  
Unidad de Trabajos de Graduación  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. de León Barillas:

Le informamos que los estudiantes abajo firmantes:

- 1 Gabriel Alejandro López Ruano
- 2 Diego Rolando Hernández Galdamez
- 3 Fabio Enrique Parada Cabrera
- 4 María Janina Samayoa Argueta
- 5 Angel Mario García Rodríguez
- 6 Valeria Alejandra Jiménez González
- 7 Edgar Alejandro Orellana Lorenzana
- 8 André Sebastian Colindres Arellano
- 9 Sergio Pablo Velásquez López
- 10 Alvaro José Folgar Tejeda
- 11 Guerson Oziel Cabrera Quezada
- 12 María Gabriela de León Montenegro
- 13 Octavio Andrés Guerra Folgar
- 14 Guillermo José Barillas Noriega
- 15 Lester Stuardo Antonio Zambrano Morales



Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS  
A ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES  
EN LA POBLACIÓN ADULTA  
EN CUATRO ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS  
DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA"**

**Estudio descriptivo transversal realizado en cuatro  
estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala,  
abril de 2015.**

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

***De la responsabilidad del trabajo de graduación:***

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** por brindarme la sabiduría para escoger esta carrera, por darme la fuerza para poder seguir adelante.

**A MI MADRE:** Noly, por dedicar tantos años a la ilusión de que me graduara como médico, a sus esfuerzos y desvelos, a su amor y su apoyo en toda mi vida, a mostrarme lo mejor de los seres humanos.

**A MI PADRE:** Eddy, por siempre estar cuando necesitaba de consejo y ayuda, por respetar mis decisiones y su esfuerzo para que llegara este día.

**A MI HERMANO:** Jorge, por acompañarme en esta larga marcha y siempre brindarme su apoyo.

**A MI ABUELA:** por su constante dedicación a que sea mejor persona y mejor hombre y a sus cuidados en todo momento.

**A MI COMPAÑERA Y MEJOR AMIGA:** Sophia Fuentes, por acompañarme en las buenas y en las malas, por su amor y su comprensión hacia mis metas y mi carrera; por su respeto y confianza y por ser una de las personas que más admiro.

**A MI FAMILIA:** mis tíos, a mi abuelo por apoyarme y siempre estar a mi lado y a quienes no se encuentran a mi lado y que recuerdo cada día; a mi tía Ester, a mi abuelo Carlos, a mi abuela Thelma, a mi tío Ricardo y a mi nena.

**A:** mi hermoso país Guatemala, que a pesar de las adversidades nos enseña que personas buenas habitan en su seno y contribuyen a hacerlo mejor cada día.

Gabriel Alejandro López Ruano





## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** por darme libertad en la vida.

**A MI MADRE:** Gladys, por todo su amor, apoyo, comprensión, enseñanzas y dedicación hacia mi persona.

**A MI MAMITA:** por su cariño, paciencia y sabiduría.

**A MI PADRE:** Valdemar, por su ayuda, amistad y esfuerzo.

**A MI HERMANO:** Kevyn, y su esposa Odilia, por su ayuda y buenos consejos.

**A MI SOBRINA:** Kiara, por alegrarme día a día con sus juegos y sonrisas.

**A MIS SERES QUERIDOS:** que ya no están, pero que desde el cielo me cuidan y esperan lo mejor de mí.



## ACTO QUE DEDICO

**A MI PADRE CELESTIAL Y A LA SAGRADA FAMILIA:** por proveerme con la fortaleza y sabiduría para alcanzar esta meta.

**A MI ABUELA:** María Amanda Irene López Reyes, porque con su ejemplo me ha enseñado a luchar por lo que quiero.

**A MI MADRE:** Sandra Cabrera, por su amor y apoyo incondicional.

**A MI FAMILIA:** por estar a mi lado en los días buenos como en los malos.

**A MI SOBRINA:** porque con su venida nos alegra los días

**A TODOS MIS SERES QUERIDOS:** porque con su existencia han iluminado mis días.

**A LOS PACIENTES:** porque en su enfermedad me permitieron formarme como profesional

**A MI ALMA MATER:** por guiarme en el camino académico para alcanzar esta meta.



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** quien a través de los triunfos y adversidades me ha enseñado a valorarlo cada día más y ha mostrado que Su mano y Su gracia me acompañan siempre.

**A MI FAMILIA:** padres, hermanos, primos, tías; en especial a mi mamá quien además de ser mi mejor amiga, confidente y ejemplo a seguir siempre ha sido mi mayor admiradora y ha creído ciegamente en mi.

**A MARCO:** mi mejor amigo y compañero quien apoya y cree en cada uno de mis sueños y me impulsa a ser una mejor versión de mi.

**A MIS AMIGOS:** por el esfuerzo dedicado a nuestro trabajo. Por las alegrías y tristezas, logros y fracasos. Por tantos recuerdos y lecciones aprendidas, por las mas de una ocasiones en que quise tirar la toalla y me recordaron porque valía la pena seguir.

**A QUIENES INFLUYERON EN MI FORMACIÓN:** enfermeras, pacientes, secretarias, camilleros, etc. por el apoyo brindado y las lecciones de vida aprendidas a su lado. A los médicos y profesores quienes ayudaron a formarme, dentro y fuera del hospital e incluso sembraron el deseo en mi de seguir esta carrera.

**A RUBÉN GARCÍA:** a quien tuve el honor de conocer y admirar, por apoyarme y creer en mis dos profesiones

María Janina Samayoa Argueta



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** fuente ilimitada de amor, quien es el que mantiene mi espíritu de servicio siempre con fuerza y deseos de luchar por los necesitados.

**A MI MADRE:** Cindy, cuyo seno me vio crecer, y me forjo en el hombre de éxito que soy ahora, ya que sin su amor de madre no hubiera sido posible nada de lo que hoy estoy orgulloso de haber logrado, gracias por ser mi inspiración y mi modelo a seguir.

**A MIS ABUELOS:** Ruby y Mario, que con su sabiduría y paciencia he aprendido que la vida es más sencilla y hermosa de lo que todos piensan, si se aprende a y compartir y comprender a las demás personas.

**A MIS HERMANOS:** Alberto, Alejandro y Julia, a quienes también puedo llamar mis mejores amigos, porque con ellos he compartido momentos inolvidables, tanto buenos como malos, y que a su manera particular de ver la vida me enseñan que unidos podemos sobrepasar cualquier obstáculo.

**A KIMBERLY:** porque sé que eres la persona con la que quiero caminar en esta vida, gracias por ser la pieza que faltaba en mi rompecabezas.

**A MI FAMILIA Y AMIGOS:** ya que con ellos he compartido alegrías, tristezas, éxitos y desilusiones, y porque cada uno de ustedes que no puedo mencionar por cuestiones de tiempo forma parte de mí, y tiene un lugar especial en mi corazón.

**A MIS COLEGAS:** con quienes compartí mi trabajo de tesis y mis prácticas hospitalarias y rurales, por estar conmigo en esos momentos de alegría, desvelo, de frustración y ver la vida de la misma forma que yo, caóticamente hermosa.

Ángel Mario García Rodríguez





## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** por brindarme inteligencia, salud, capacidad, por ser mi soporte y darme una familia que me apoya en cada una de mis visiones en la vida.

**A MI PADRE:** Esteban, porque has estado en mis victorias y derrotas, has realizado esfuerzos para mi superación, me has brindado apoyo incondicional, me has acompañado en mis desvelos, agradezco tus regaños y cariños porque todo esto ha permitido llegar a donde estoy.

**A MI MADRE:** Gilda, por la paciencia que has tenido, porque me has acompañado en este largo y a la vez tan corto caminar, has sido mi sustento, me has brindado fuerzas necesarias para continuar, y me has enseñado a ser positiva en todo momento.

**A MI HERMANA:** Andrea, a pesar de las peleas siempre estas junto a mí, dándome tu apoyo, es una dicha poder tenerte como hermana, y que seas mi ejemplo, cada una hemos logrado una meta que habíamos soñado desde hace tiempo atrás. Nuestro logro no ha sido nuestro, sino de nuestros padres.

**A ALEJANDRO:** por nunca dudar de mí, de mi capacidad, por ser mi sostén, me has ayudado a ser mejor cada día, por tu amor y comprensión, es una alegría que ambos podamos cumplir este logro juntos y sé que aún hay más por alcanzar.

**A MI FAMILIA Y AMIGOS:** por darme momentos de alegrías, por el apoyo brindado a mis padres en todo momento y por darme fuerzas para seguir luchando para poder alcanzar una meta más.

**A LA UNIVERSIDAD:** por ser mi segunda casa, a los maestros, por compartirnos sus valiosos conocimientos y experiencias a lo largo de estos años.

Valeria Alejandra Jiménez González.



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS, SAN JUAN BOSCO Y MARÍA AUXILIADORA:** por permitirme la vida y la oportunidad de estudiar una profesión noble, que tomado de sus manos me guiaron en la formación de ser un buen cristiano y honrado ciudadano.

**A MI MADRE:** Sandra Lorenzana, quien con su ejemplo de esfuerzo, amor y humildad, me estimuló a la superación y perseverancia, gracias a ti he culminado esta meta y he logrado convertirme en el hombre que soy.

**A MI PADRE:** Valdemar Orellana, por brindarme consejos oportunos, amor y un enfoque social.

**A MIS HERMANAS:** Jennifer Mariela, que antes de partir al cielo, con su excelencia académica y amor, me orientó a esforzarme en el estudio y lograr mis objetivos, a Vivian Alejandra, con sus muestras de cariño me confirma la inocencia de un niño, en especial a Sandra Judith, quien me ha brindado soporte en momentos de dificultad, siendo mi confidente y mi gran amiga.

**A MI TÍA:** Patty, por su apoyo en momentos cruciales de mi vida, y con todo mi cariño a mis primos Luis Ángel, Eduardo, Gabriel, Laura Paola y Eric.

**A VALERIA JIMÉNEZ:** quién con su amor, inteligencia y apoyo incondicional es parte de mi éxito obteniendo nuestro grado académico.

**A MIS CENTROS DE FORMACIÓN ACADÉMICA:** Colegio Salesiano Don Bosco formador de valores y excelencia académica, a la Universidad de San Carlos de Guatemala, por darme la oportunidad de ser un profesional.

**A MIS AMIGOS:** con su apoyo y palabras de aliento me brindan motivación.

Edgar Alejandro Orellana Lorenzana



## ACTO QUE DEDICO

**A MI PADRE CELESTIAL:** por haberme creado y dado la oportunidad de cumplir mi sueño, por los dones que me ha regalado para ser un instrumento en sus manos en esta gran obra.

**A MI PADRE:** quien nunca en 24 años nunca me ha abandonado, siempre sus consejos, ejemplos y correcciones me han hecho ser un mejor hombre. Esta meta alcanzada es de ambos pues somos uno.

**A MI FAMILIA:** mi hogar, quienes han estado en cada paso de este trayecto, sufriendo al igual que yo las noches lejos del hogar, los desvelos y las pocas horas del día que podían disfrutar de mi compañía.

**A MIS HERMANOS:** quienes de manera y en momentos distintos han marcado mi vida de una manera muy profunda, ellos me enseñaron a esforzarme más, para honrar su ejemplo y ser su ejemplo.

**A MIS AMIGOS:** que desde el inicio han estado conmigo, con quienes he pasado más tiempo que mi propia familia, por lo que se fue transformando una amistad en una hermandad y les agradezco por todo el apoyo que me han brindado.

**A MI ALMA MATER:** quien me ha enseñado los conocimientos y ha dado la experiencia para poder hacer la diferencia entre la vida y la muerte, un don sumamente especial que honrará hasta el día de mi muerte.

**A MIS PACIENTES:** habidos y por haber, gracias por la oportunidad de seguir aprendiendo cada día de ustedes, de poder atenderlos como cada uno de los Guatemaltecos y humanos merece, a ustedes el fin de mi carrera.

André Sebastian Colindres Arellano



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** quien me dio la oportunidad de vivir, y más aún por haberme bendecido todo este tiempo con salud, amor y sabiduría para poder alcanzar este triunfo.

**A MIS PADRES:** Delmy y Gumercindo, tutores de toda la vida, quienes conjuntamente me han apoyado incondicionalmente y aconsejado en todos los aspectos de mi vida, hoy debo a ellos quién soy, este triunfo es suyo también.

**A MIS HERMANOS:** José Antonio y Juan Diego, quienes siempre han estado a mi lado apoyándome, brindándome alegrías y sirviendo de ejemplo para seguir adelante sin importar las adversidades.

**A MI FAMILIA:** con quienes siempre disfruto de buenos momentos y me han apoyado, estando ahí en los momentos de tristeza y alegría.

**A MIS AMIGOS:** que siempre han estado junto a mi durante esta carrera, en ellos he encontrado una nueva familia, sin ellos, este camino no hubiese sido tan ameno y divertido.

**A MI CASA DE ESTUDIOS:** por brindarme la oportunidad de poder ser parte de ella y por haber compartido tantos conocimientos a través de excelentes tutores e inolvidables experiencias.

**A GUATEMALA:** quien por medio de esta casa de estudios me dio la oportunidad de forjarme como profesional, hoy me debo a su servicio.

Sergio Pablo Velásquez López





## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** por darme la vida y la oportunidad de estudiar y superarme, por haberme dado salud, sabiduría, entendimiento y discernimiento para lograr mis objetivos.

**A MI MAMÁ:** Belinda, mi primer maestra, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor y apoyo incondicional.

**A MI PAPÁ:** Alvaro, por siempre estar presente cuando lo necesitaba, es junto a mi mamá el pilar fundamental en todo lo que soy, por ser un ejemplo de perseverancia, trabajo y constancia los cuales me ha inculcado siempre.

**A MIS HERMANOS:** Alejandro, por su apoyo incondicional y Mariana, la cual ha sido una guía en todos estos años, un ejemplo de disciplina, responsabilidad y perseverancia, he encontrado en ella una amiga, y un ejemplo a seguir.

**A MI CUÑADO:** Omar, por todo su apoyo y sus consejos, por ser un ejemplo a seguir.

**A MI FAMILIA Y AMIGOS:** porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

**A MIS CENTROS DE FORMACIÓN ACADÉMICA:** Colegio La Vid, y a la Universidad de San Carlos de Guatemala, por haber sido mi segundo hogar y brindarme un sin número de enseñanzas y haber dejado en mi vida una huella imborrable con tantos recuerdos; a mis maestros, por el conocimiento que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

Alvaro José Folgar Tejeda



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** Por darme la vida para luchar por mis sueños, sabiduría para salir adelante en encrucijadas de mi vida y paciencia para resolver conflictos y adversidades.

**A MIS PADRES:** José Cabrera Cruz (+) quien a pesar de su ausencia, tengo presente cada una de sus enseñanzas, las cuales transmitiré con orgullo y amor; Blanca Quezada Ramos, quien con su abnegable amor, ha estado siempre conmigo, enseñándome que mi vida tiene un propósito divino.

**A MIS HERMANOS:** Jeasmin, Fernando y Alejandra, quienes con el pasar de sus vidas, me han enseñado a luchar por alcanzar mis metas, sueños e ideales.

**A MI FAMILIA:** quienes me han apoyado desde que zarpó el barco con destino hacia este día, sobre todo, en momentos difíciles, especialmente: Arturo, Víctor (+), Sandra, Rosana, Carmelina, Enma, Olga, Luis Pedro, María José, Diego (+), y a los demás que no he podido mencionar.

**A MIS AMIGOS Y MAESTROS:** de la infancia como en la universidad, quienes con sus aportes han logrado marcar mi vida para poder superarme, luchar por mis ideales y anhelos y demostrarme que la vida tiene más sentido con personas como ellas, especialmente, Rosa Verónica.

**A MI CASA DE ESTUDIOS:** en donde me forje para poder ser un profesional de bien, al servicio del pueblo guatemalteco, y sobre todo, me mostró que el camino del profesional se forma en base a los valores que adquirimos desde la infancia.

**A MIS PACIENTES:** quienes sin ellos, no podría ser el profesional que soy hoy.

Guerson Oziel Cabrera Quezada



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** Por haberme dado la vocación de ser médico, y porque nunca nos quita nada si no tiene mejores planes para nuestras vidas.

**A MIS PADRES Y HERMANO:** Helen Montenegro y Felipe de León por haberme dado la vida, apoyo incondicional, amor, cariño y guía en todos los aspectos de la vida. Les estaré agradecida siempre por el esfuerzo y sacrificio realizado al apoyarme en este sueño. A Alberto de León, porque desde niños hemos sido más que hermanos, gracias por siempre apoyarme, aconsejarme, escucharme.

**A MIS ABUELOS:** María Gálvez, porque de ella he aprendido que una mujer debe ser fuerte, debe luchadora, no doblegarse ante nada y que podemos ser mujeres de pocas palabras pero lo más importante no es lo que se dice es lo que se demuestra con nuestras acciones. A mis abuelos Felipe de León y Noé Montenegro que en paz descansen porque hace muchos años que partieron pero sus enseñanzas quedan para toda la vida.

**A LAS FAMILIAS:** Rosal Valenzuela, Carballo Rosal, Ramos Montenegro y a toda la familia de León, gracias a todos mis tíos y primos de ambas familias quisiera agradecerles a cada uno personalmente pero no terminaría el día de hoy.

**A MIS COLEGAS Y AMIGOS:** Estos han sido años inolvidables, he conocido a grandes personas, pero lo más importante es que he conocido a los que sé que son y siempre serán mis más grandes amigos, camaradas y confidentes, porque sin personas como ustedes la carrera de medicina hubiera sido más difícil.

María Gabriela de León Montenegro.



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** por ser el centro de mi vida, la razón de mi existir y por haberme dado la fortaleza para siempre seguir adelante.

**A MI PADRE:** Octavio Augusto porque a pesar de las dificultades siempre creyó en mí y me apoyo de forma incondicional.

**A MI MADRE:** Ileana, por los muchos sacrificios que realizo por mí y nunca dejo de darme consejos sin los cuales no estaría cumpliendo esta meta.

**A MIS HERMANOS:** Diego, Lemuel y Lea, por haberme apoyado en esta hermosa carrera.

**A MIS ABUELOS:** deseando llenarlos de orgullo y satisfacción. En especial a mi abuela Marta Alicia quien hubiera deseado estuviera acá.

**A CRISTELL GARCÍA:** por haberme dado palabras de aliento en los momentos difíciles y por apoyarme en mis metas, y por darme su amor en todo momento.

**A MIS TÍOS Y PRIMOS:** que siempre estuvieron pendientes y no faltaron unas palabras de apoyo.

**A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TESIS:** por compartir esta carrera conmigo y haber pasado momentos inolvidables de principio a fin.

**A MI ALMA MATER:** la Universidad de San Carlos de Guatemala, por permitirme formarme en sus aulas y al Hospital Roosevelt por haberme permitido aprender en sus servicios.

Octavio Andrés Guerra Folgar





## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** porque a pesar de las situaciones adversas, obstáculos que surgían, nunca me sentí abandonado y me dio una luz para nunca sentirme derrotado.

**A MI ESPOSA:** Laura, amiga, inspiración y equilibrio; gracias por todo lo que sabes que ha pasado y nunca me dejaste, al contrario cuando caía, me diste la mano y me sujetaste fuertemente para seguir adelante.

**A MIS PADRES:** por el apoyo al inicio de mi vida y al momento de tomar la decisión de desear ser médico.

**A MI TÍO:** Mario, que aunque no se encuentre a nuestro lado, siempre lo recuerdo con cariño, respeto y admiración, que me hizo entender con sus actitudes lo que es ser un buen profesional y encender el deseo en mí de ser médico.

**A MI FAMILIA EN GENERAL:** por siempre apoyarme en situaciones difíciles, dándome palabras de aliento y fuerza para seguir adelante, abriéndome la puerta de su vida y dejar entrar en ella y nunca dejarme solo, por motivo de tiempo no lograría mencionar a todas estas personas sinceras.

**A MIS AMIGOS Y COLEGAS:** compañeros de los años de Universidad, Hospital, y EPS; a quienes estuvieron conmigo elaborando la tesis, gracias a su trabajo y dedicación este momento es posible, a los que durante el transcurso de la carrera, me brindaron su apoyo incondicional, los que me dieron el honor de pasar a su lado momentos de alegría, satisfacción, tristeza, siempre estarán en mi memoria.

**A:** la Universidad de San Carlos mi alma mater, a la facultad de Ciencias Médicas por darme la oportunidad de iniciar lo que más amo en esta vida.

Guillermo José Barillas Noriega



## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** por ser el benefactor y mantenedor eterno de todos los seres vivos y fuente de toda sabiduría.

**A MI ALMA MATER:** la tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala por acogerme y brindarme la oportunidad de ser con orgullo uno más de sus egresados.

**A MIS PADRES:** por todo su apoyo económico y moral, especialmente a mi madre por todo su sacrificio y dedicación.

**A MIS TÍOS:** por estar siempre conmigo y brindarme sus consejos y palabras de aliento

**A MI ESPOSA:** por estar a mi lado en los momentos mas cruciales de la carrera y tenderme siempre la mano.

**A MIS PEQUEÑAS HIJAS:** por tantos momentos felices y por darme el mayor motivo para seguir adelante.

**A MIS HERMANOS, PRIMOS Y DEMÁS FAMILIA:** por estar pendientes de mi y dispuestos siempre a ayudarme.

**A MIS MAESTROS:** por formarme durante todos estos años ofreciendo lo mejor de sus conocimientos en nombre de nuestra prestigiosa academia.

**A MIS COMPAÑEROS:** Por compartir este camino, por su comprensión y ayuda

Lester Stuardo Antonio Zambrano Morales



## RESUMEN

**Objetivo:** Describir el comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares crónicas no transmisibles en población adulta de cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala.

**Metodología:** Estudio de tipo descriptivo, transversal, con muestreo no probabilístico por conveniencia, en cuatro sectores cartográficos, 223 viviendas.

Los datos se recolectaron por medio de una encuesta con base al cuestionario del método progresivo (STEPS) modificado.

**Resultados:** La prevalencia de factores de riesgo modificables asociados a enfermedad cardiovascular en población adulta de cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala fue de: consumo de cigarrillos (15%), consumo nocivo de alcohol (26%), sedentarismo (83%), obesidad central (47%) y el consumo excesivo de sal (36%). La prevalencia de factores de riesgo no modificables asociados a enfermedad cardiovascular en población adulta, en 4 estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala fue de: grupo etario femenino con mayor riesgo cardiovascular (36%), antecedente de diabetes mellitus (11%), antecedente de hipertensión arterial (35%) y antecedente de dislipidemia (17%).

**Conclusiones:** el comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociado a enfermedad cardiovascular varía entre los estratos socioeconómico; de los factores de riesgo modificable el más prevalente en los cuatro estratos fue el sedentarismo; de los factores de riesgo no modificables el más prevalente en los cuatro estratos fue el antecedente personal de diabetes mellitus; el sedentarismo es el factor de riesgo más prevalente en las mujeres de cuatro estratos socioeconómicos y el consumo nocivo de alcohol es el factor de riesgo más prevalente en los hombres de los cuatro estratos socioeconómicos.

**Palabras clave:** Factor de riesgo, enfermedad cardiovascular, estudio transversal, prevalencia.



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>7</b>
	3.1 Enfermedad cardiovascular .....	7
	3.1.2 Epidemiología .....	8
	3.2 Factores de riesgo .....	9
	3.3 Factores de riesgo cardiovascular .....	9
	3.3.1 Factores de riesgo modificables .....	11
	3.3.1.1 Hipertensión Arterial: .....	11
	3.3.1.2 Diabetes Mellitus: .....	14
	3.3.1.3 Tabaquismo.....	17
	3.3.1.4 Consumo nocivo de alcohol:.....	20
	3.3.1.5 Dislipidemia: .....	22
	3.3.1.6 Obesidad: .....	23
	3.3.1.7 Sedentarismo: .....	28
	3.3.1.8 Consumo excesivo de sal:.....	30
	3.3.2 Factores riesgo no modificables .....	31
	3.3.2.1 Edad: .....	31
	3.3.2.2 Etnia: .....	32
	3.3.2.3 Antecedentes familiares: .....	33
	3.3.2.3.1 Genética: .....	34
	3.3.2.3.2 Sexo y Hormonas Sexuales: .....	35
<b>4.</b>	<b>POBLACIÓN Y MÉTODOS</b> .....	<b>39</b>
	4.1 Tipo y diseño de la investigación .....	39
	4.2 Unidad de análisis.....	39
	4.3 Población y muestra .....	39
	4.3.1 Población objetivo .....	39
	4.3.2 Dominio del estudio .....	40
	4.3.3 Marco muestral.....	40

4.3.4	Esquema de muestreo .....	40
4.3.5	Selección de la muestra .....	41
4.3.6	Tamaño de la muestra.....	43
4.4	Selección de los sujetos de estudio .....	43
4.5	Medición de las variables:.....	43
4.6	Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizados en la recolección de datos.....	48
4.7	Procesamiento y análisis de datos.....	50
4.8	Alcances y limites .....	50
4.9	Aspectos éticos de la investigación .....	51
4.10	Aspectos éticos de la investigación .....	51
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
<b>6.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>65</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>8.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>71</b>
<b>9.</b>	<b>APORTES .....</b>	<b>73</b>
<b>10.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>75</b>
<b>11.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reportó en el 2010 que de las 57 millones de muertes ocurridas en el mundo, 63% fueron ocasionados por Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ENT). La OMS reporta que cerca del 80% de las muertes por enfermedad cardiovascular y diabetes ocurren en países de bajos y medianos ingresos. Según la OMS, en su Informe sobre el Estado Mundial (Global Status Report) del 2011, se registraron casi 17 millones de muertes originadas por enfermedades cardiovasculares, éstas fueron responsables de aproximadamente el 39% de las muertes de personas menores de 70 años en todo el mundo.<sup>1</sup> Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), Guatemala posee una tasa de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio de 79.3 por cada 100,000 habitantes, siendo la del departamento de Guatemala de 93.0.<sup>2</sup>

Los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular se engloban en dos grandes grupos: por un lado los denominados factores de riesgo cardiovascular modificables, es decir aquellos que pueden ser corregidos o eliminados cuando realizamos cambios en nuestro estilo de vida; y no modificables que son propios de la persona y que siempre existirán y no es posible eliminarlos.<sup>11</sup>

En Guatemala el grupo denominado “Cardiotesis” reportó una prevalencia en el 2010, a nivel nacional, de obesidad del 53.75%, obesidad abdominal del 53.44%, sedentarismo del 27.68%, tabaquismo del 26.46%, mientras que de los datos obtenidos de los resultados de laboratorio se evidencio que 21.24% presento hipercolesterolemia, 39.09% hipertrigliceridemia, alteraciones de lipoproteína de baja densidad 29.36%, alteraciones de la glucosa pre-prandial 64.14% y un 13.33% de la población se encontraban hipertensos.<sup>3</sup> El factor de riesgo que más contribuye a muertes atribuibles por enfermedad cardiovascular es la hipertensión arterial, ya que el 13% de las muertes a nivel mundial se le atribuyen, seguido por

el consumo de tabaco (9%), elevación de la glicemia en sangre (6%), inactividad física (6%) , el sobrepeso y la obesidad (5%).<sup>7</sup>

Existe un déficit en la vigilancia longitudinal de las enfermedades cardiovasculares a nivel mundial y nacional, así como en su notificación. Ésta deficiencia se expresa por la falta de sistemas de información adecuados para establecer la incidencia, prevalencia y mortalidad por estas enfermedades y sus factores de riesgo asociados que permitan monitorear la situación para implementar acciones de control y erradicación. Dicha vigilancia y monitoreo es indispensable para la toma de decisiones en salud pública, que permitan a su vez la prevención y el control de las mismas en la población adulta de Guatemala, por lo que se planteó un estudio descriptivo transversal con el objetivo general de describir el comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en el municipio de Guatemala.

La pregunta de investigación general fue: ¿Cuál es el comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala? Las preguntas específicas fueron: ¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo no modificables (antecedentes personales) en población adulta, en el municipio de Guatemala?, ¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo modificables (consumo de cigarrillo, consumo nocivo de alcohol, consumo excesivo de sal, sedentarismo y obesidad central) en población adulta, de cuatro estratos socioeconómicos, en el municipio de Guatemala?

Se realizó un muestreo no probabilístico por convención. En la primera etapa se seleccionaron 4 sectores cartográficos correspondientes cada uno a un sector socioeconómico dividido en muy bajo, bajo, medio y medio alto. Se obtuvo una población de 525 viviendas ocupadas, con una muestra de 225 viviendas, en las cuales se utilizó el método de último cumpleaños para la selección y a la persona seleccionada se le encuestó con base al instrumento del método progresivo (STEPS) modificado.

Se concluyó que: el comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociado a enfermedad cardiovascular varía entre estrato socioeconómico; de los factores de riesgo modificable el más prevalente en los cuatro estratos fue el sedentarismo; de los factores de riesgo no modificables el más prevalente en los cuatro estratos fue el antecedente personal de diabetes mellitus; el sedentarismo es el factor de riesgo más prevalente en las mujeres de los cuatro estratos y el consumo nocivo de alcohol es el factor de riesgo más prevalentes en los hombres de los cuatro estratos.



## **2. OBJETIVOS**

### 2.1. Objetivo General

Describir el comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares crónicas en la población adulta, de cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala.

### 2.2. Objetivos Específicos

2.2.1 Relacionar los factores de riesgo no modificables (edad, sexo y antecedentes personales) en la población adulta, de cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala durante el mes de abril 2015.

2.2.2 Relacionar los factores de riesgo modificables (consumo de cigarrillo, consumo nocivo de alcohol, consumo excesivo de sal, sedentarismo y obesidad central) en la población adulta, de cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala durante el mes de abril 2015.

2.2.3. Estimar la prevalencia de cada uno de los factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en la población adulta, de cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala durante el mes de abril 2015.



### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular y los eventos cardiovasculares son un grupo heterogéneo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos con factores de riesgo comunes, tanto los modificables como los no modificables. La Organización Mundial de la Salud (OMS) los clasifica como:

- Cardiopatía coronaria: enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco (miocardio).
- Enfermedades cerebrovasculares: enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro.
- Arteriopatías periféricas: enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores.
- Cardiopatía reumática: lesiones del miocardio y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos.
- Cardiopatías congénitas: malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento.
- Trombosis venosas profundas y embolias pulmonares: coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.<sup>4</sup>

El término evento cardiovascular es usado para denotar una variedad de eventos adversos relacionados con el sistema cardiovascular. Éstos pueden

ser clasificados en “mayores” como las muertes que se atribuyen a la enfermedad de las arterias coronarias y los infartos de miocardio no mortales, mientras que se clasifican como “menores” la angina de pecho o la necesidad de revascularizaciones para la enfermedad arteria coronaria progresiva<sup>5,6</sup>

### 3.1.2 Epidemiología

La OMS reporta que cerca del 80 % de las muertes por enfermedad cardiovascular y diabetes ocurren en países de bajos y medianos ingresos. Según la OMS, en su Informe sobre el Estado Mundial (Global Status Report) del 2011, se registraron casi 17 millones de muertes originadas por enfermedades cardiovasculares y éstas fueron responsables de aproximadamente el 39% de las muertes de personas menores de 70 años en todo el mundo, dentro de las cuales el infarto agudo al miocardio representa el 45% y las complicaciones de la hipertensión fueron responsables de 9.4 millones de muertes en el mundo <sup>1</sup>

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), Guatemala posee una tasa de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio de 79.3 por cada 100,000 habitantes, siendo la del departamento de Guatemala de 93.0.<sup>2</sup> En Guatemala el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) registró en el año 2013, 2,915 casos de infarto agudo de miocardio, 1,213 casos de accidente cerebro vascular, 251 casos de hipertensión arterial y 223 casos de insuficiencias cardiaca, como causa de mortalidad general, siendo la enfermedad cardiovascular y sus eventos fatales responsables del 10% del total de defunciones a nivel nacional.<sup>8</sup>

La hipertensión es la enfermedad cardiovascular más prevalente en Guatemala, estimándose que al menos un 13% de la población es hipertensa<sup>3</sup> y sólo en el año 2013 el MSPAS registró un total de 59,875



primeras consultas por hipertensión.<sup>8</sup> En el año 2012 el área de salud con más casos registrados fue Guatemala central, mientras que en la Ciudad de Guatemala en el año 2013 se registró una tasa de 996 hipertensos por cada 1000 habitantes.<sup>8,9</sup> A nivel hospitalario en el 2013 la hipertensión fue la cuarta causa de morbilidad en el área de medicina interna.<sup>8</sup>

### 3.2 Factores de riesgo

Los factores de riesgo pueden definirse como las características biológicas o hábitos que permiten identificar a un grupo de personas con mayor probabilidad que el resto de la población general para presentar una determinada enfermedad a lo largo de su vida.<sup>10</sup>

### 3.3 Factores de riesgo cardiovascular

Los principales factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular se engloban en dos grandes grupos: por un lado los denominados factores de riesgo cardiovascular modificables, es decir aquellos que pueden ser corregidos o eliminados cuando se realizan cambios en el estilo de vida; y no modificables, que son propios de la persona y que siempre existirán y no es posible eliminarlos<sup>11</sup>

La OMS ha identificado la aterosclerosis como el proceso patológico que ocurre en los vasos sanguíneos responsable de los eventos cardiovasculares mayores y menores. La OMS clasifica los factores que promueven la aterosclerosis y que son conocidos factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en:<sup>7</sup>

Factores de riesgo asociados al comportamiento:

- Consumo de tabaco.
- Inactividad física.
- Dieta poco saludable.
- Consumo nocivo de alcohol.
- Los factores de riesgo metabólicos:
  - La presión arterial elevada (hipertensión).
  - Hiperglicemia (diabetes).
  - Dislipidemia.
  - Sobrepeso y obesidad.

Otros factores de riesgo:

- Pobreza y el bajo nivel de educación.
- Avanzada edad.
- Género.
- Hereditaria (genética).
- Factores psicológicos (por ejemplo: estrés, depresión).
- Otros factores de riesgo (por ejemplo: el exceso de homocisteína).

El factor de riesgo que más contribuye a muertes atribuibles a enfermedad cardiovascular es la hipertensión Arterial, ya que el 13% de las muertes a nivel mundial se le atribuyen, seguido por el consumo de cigarrillos de tabaco (9%), elevación de la glicemia en sangre (6%), inactividad física (6%) y el sobrepeso y la obesidad (5%)<sup>7</sup>.

En la región del las “Américas D” (a la cual pertenece Guatemala) la OMS estima que las personas mayores de 70 años tienen un riesgo mayor del 30% de sufrir una enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años, seguido del grupo etario comprendido entre los 60 y 69 años.<sup>12</sup> En un estudio de tesis de grado se estimó el riesgo cardiovascular en la población mayor de 19 años de edad en Guatemala, en la cual se halló que de acuerdo a la

estratificación de riesgo cardiovascular propuesta por la OMS, en Guatemala 8.7% de la población tiene un alto riesgo de desarrollar un evento cardiovascular mayor en los próximos 10 años.<sup>8</sup> Mientras que una tesis de grado donde se evaluó el riesgo de un evento cardiovascular fatal a los 10 años en pacientes hipertensos a nivel hospitalario, encontró que 1 de cada 10 pacientes evaluados presentaron alto riesgo de sufrir un evento cardiovascular fatal en los próximos 10 años.

En el estudio ACCESS (Acute Coronary Events Strategies Survey) entre los pacientes reclutados en Guatemala, el síndrome coronario agudo fue confirmado en 289 casos, de los cuales el 65,7 % de la población estudiada eran del género masculino, con una edad promedio de 62 años, el 37.4 % de la población padecían diabetes tipo II, el 52.6% eran hipertensos, la dislipidemia de detectó en 21.5% y eran fumadores activos el 24 %.<sup>13</sup>

### 3.3.1 Factores de riesgo modificables

Un factor de riesgo cardiovascular modificable se refiere a un hábito o estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de morir a causa de una enfermedad cardiovascular en aquellos individuos que lo presentan y que puede variar. Se ha demostrado que la modificación de los factores de riesgo reduce la mortalidad y la morbilidad en personas con enfermedades cardiovasculares.<sup>12-14</sup>

#### 3.3.1.1 Hipertensión Arterial:

Es causa de por lo menos 45% de las muertes por cardiopatías en el mundo y 51% de las muertes por accidente cerebrovascular, siendo uno de los problemas de salud pública más importantes en el mundo.<sup>1</sup> La hipertensión arterial se define como una presión sistólica igual o superior a 140 mm Hg o una presión diastólica igual o superior a 90 mm Hg.<sup>1,15</sup> Una

clasificación más detallada de la presión arterial en el adulto se muestra en la tabla 1.<sup>15</sup>

**Tabla 1**  
**Clasificación de presión arterial.**

<b>Categoría</b>	<b>PA Sistólica, mm Hg</b>	<b>PA Diastólica, mm Hg</b>
<b>Normal</b>	<120	y <80
<b>Pre-hipertensión</b>	120-139	ó 80-89
<b>HTA Grado I</b>	140-159	ó 90-99
<b>HTA Grado II</b>	≥160	ó ≥100
<b>HTA Sistólica aislada</b>	≥140	y 90

Fuente: Harrison's principles of internal medicine. 18ª ed<sup>15</sup>

La hipertensión también puede ser clasificada como primaria o secundaria. La hipertensión primaria o esencial, es en la cual no existe una enfermedad establecida que pueda explicar la hipertensión en el paciente. Ésta usualmente ligada a causas ambientales o genéticas. La hipertensión secundaria, por el contrario, puede ser explicada por una patología ya establecida en el paciente y en la cual el mecanismo es más que aparente.<sup>15</sup> La hipertensión es una enfermedad multifactorial. Entre estos factores y algunos de sus ejemplos se encuentran:

- factores de riesgo y determinantes sociales (globalización, urbanización, envejecimiento, educación, ingresos, vivienda).
- factores de riesgo conductuales (dieta malsana, tabaquismo, sedentarismo, uso nocivo de alcohol).
- factores de riesgo metabólicos (obesidad, diabetes, hiperlipidemia).

- otras enfermedades (infarto de miocardio, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca, nefropatías).<sup>1, 15,16</sup>

La presión arterial normal está controlada por el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica. El primero es dependiente del volumen sistólico y la frecuencia cardíaca; y el segundo es dependiente de la estructura vascular y del funcionamiento del mismo. Entonces, cuando uno de estos mecanismos no está funcionando bien, puede aparecer la enfermedad.<sup>15</sup> La hipertensión establecida puede llegar a afectar casi cualquier órgano del cuerpo, en el cuadro 1 de este mismo capítulo se detallan los órganos más afectados y las patologías esperadas.

**Cuadro 1**  
**Patologías secundarias a hipertensión arterial.**

<b>Órgano</b>	<b>Patología esperada</b>
<b>Corazón</b>	Hipertrofia ventricular, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedades coronarias, arritmias cardíacas
<b>Cerebro</b>	Evento cerebrovascular, deficiencia en la cognición
<b>Riñón</b>	Daño glomerular, insuficiencia renal
<b>Sistema vascular</b>	Enfermedad arterial periférica

Fuente: Harrison's principles of internal medicine. 18ª ed<sup>15</sup>

Actualmente existe una gran gama de tratamientos para la hipertensión, siendo la intervención en los estilos de vida de los pacientes recomendada por todos. Se ha visto que un estilo de vida saludable favorece no sólo al mantenimiento de una presión arterial adecuada, sino también mejora la salud del paciente en varios aspectos.<sup>1,16</sup> En el 2013 se realizó la Octava Junta de la Comisión Nacional (“JNC-8” – por sus siglas en

inglés) de la Asociación Americana de Medicina con el fin de llegar a acuerdos mutuos en el tratamiento de la hipertensión para el 2014. Algunas de las recomendaciones para los objetivos de tratamientos de la JNC-8 fueron: <sup>16</sup>

- En la población general  $\geq 60$  años se iniciará tratamiento farmacológico para reducir la presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 150$  mm Hg o diastólica (PAD)  $\geq 90$  mm Hg, tomando como objetivos valores menores a esto.
- En la población general  $< 60$  años se iniciará tratamiento farmacológico cuando la PAD es  $\geq 90$  mm Hg, tomando como objetivo PAD  $< 90$  mm Hg.
- En la población general  $< 60$  años se iniciará tratamiento farmacológico cuando la PAS es  $\geq 140$  mm Hg, tomando como objetivo llegar a  $< 140$  mm Hg.
- En el grupo etario  $\geq 18$  años con enfermedad renal crónica, se iniciará tratamiento farmacológico para reducir la PAS  $\geq 140$  mm Hg o la PAD  $\geq 90$  mm Hg a valores inferiores a los mencionados.
- En la población  $\geq 18$  con diabetes se iniciará tratamiento farmacológico cuando la PAS sea  $\geq 140$  mm Hg o la PAD sea  $\geq 90$  mm Hg para reducir esos valores.

#### 3.3.1.2 Diabetes Mellitus:

La Federación Internacional de Diabetes define diabetes como una enfermedad crónica la cual ocurre cuando el páncreas es incapaz de producir insulina o cuando el cuerpo no puede hacer uso adecuado de la insulina que produce. La Asociación

Americana de Diabetes (ADA - por sus siglas en inglés) por su parte la define como grupo de enfermedades caracterizadas por un alto nivel de glucosa resultado de defectos en la capacidad del cuerpo para producir o usar insulina. Existen varios tipos de diabetes, entre ellos la diabetes tipo 1, diabetes gestacional y la diabetes tipo 2. La diabetes mellitus tipo 2 se relaciona íntimamente con enfermedades cardiovasculares, además de asociarse a obesidad. La ADA utiliza los siguientes criterios para el diagnóstico de diabetes:<sup>17</sup>

**Tabla 2**  
**Pruebas Diagnósticas de Diabetes Mellitus**

<b>Prueba diagnostica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Diagnostico</b>
<b>A1C Hemoglobinaglicosilada</b>	Mide el promedio de glucosa a la que se expone el eritrocito durante 2-3 meses.	A1C $\geq$ 6.5%
<b>Glucosa plasmática en ayunas</b>	Prueba sanguínea no capilar con 8 horas de ayuno absoluto mínimo.	$\geq$ 126 mg/dl
<b>Prueba de tolerancia a la glucosa oral</b>	Prueba de dos horas que mide su nivel de glucosa en la sangre antes de consumir 75 gramos de glucosa y 2 horas después de tomarla.	$\geq$ 200 mg/dl
<b>Prueba aleatoria (o casual) de glucosa plasmática.</b>	Prueba sanguínea no capilar en cualquier momento asociado a sintomatología de DM	$\geq$ 200 mg/d

Fuente: Adaptado de America Diabetes Association en línea<sup>17</sup>

Estudios en donde los sujetos participantes se encuentran dentro del mismo rango de edad y sexo pero con diagnóstico previo de diabetes evidencian un riesgo de 2 a 4 veces mayor de desarrollar enfermedades cardiovasculares. <sup>18</sup>

Debido a su fisiopatología, la macro y microangiopatía diabética es la manifestación más importante en la enfermedad cardiovascular causada por Diabetes Mellitus, y probablemente

sea la causa de porque esta enfermedad se encuentra íntimamente relacionada a enfermedades cardiovasculares tales como hipertensión arterial y vasculopatías periféricas.<sup>19</sup>

En el estudio sobre la “Prevalencia de Enfermedad Arterial Periférica Diagnosticada por el Índice Tobillo-Brazo en la población con factores de Riesgo Cardiovascular”, realizado en el municipio de Chimaltenango, determinó una prevalencia del 16.42%.<sup>20</sup>

En un consenso realizado por la Sociedad Española de Diabetes registró un 70% a 80% de muertes atribuidas a la arteriosclerosis en sujetos con diabetes, ascendiendo incluso hasta un 75% del total de hospitalizaciones reportadas.<sup>18</sup>

En personas diabéticas la arteriosclerosis tiene características importantes como: desarrollo rápido y precoz, afecta de una manera más generalizada y grave, presenta una mayor frecuencia de placas inestables, misma incidencia por sexo y un aumento en isquemia o necrosis silente sin expresividad clínica. Entre sus manifestaciones principales están la cardiopatía isquémica, enfermedad cerebro vascular, arteriosclerosis obliterante en extremidades inferiores, afectación en arteria renal y aórtica.<sup>19</sup>

López De la Torre, endocrinólogo de Granada, reporta en su estudio de riesgo cardiovascular de diabetes que los pacientes con diabetes tipo 2 presentan alta incidencia de muertes secundarias a arterioesclerosis; manifestada como un evento cerebrovascular en gran cantidad de los casos reportados. Debido a esta alta incidencia López de La Torre menciona la importancia del uso de “La regla del dos” (se refiere a que en la



diabetes se duplica el riesgo a infarto agudo del miocardio, necrosis miocárdica, y de complicaciones como insuficiencia cardíaca congestiva y muerte súbita) en el monitoreo de pacientes con diabetes tipo 2. <sup>19</sup>

### **3.3.1.3 Tabaquismo:**

En el mundo, 1200 millones de personas fumaron en el año 2000, cifra que aumentará a 1 600 millones hacia el 2030. Hoy, el tabaquismo es causa de casi cinco millones de defunciones cada año. De continuar estas tendencias hacia 2030, la mortalidad mundial por enfermedades atribuibles al tabaco alcanzará 10 millones de decesos cada año. Una característica singular de los países con ingresos bajos es el fácil acceso al tabaquismo durante las primeras etapas de la transición epidemiológica debido a la disponibilidad de productos derivados del tabaco relativamente económicos. <sup>23</sup>

Los datos sobre la prevalencia de tabaquismo en Guatemala son escasos. Según la “Encuesta Global del Tabaco” en el 2008, en los primeros grados de secundaria (escolares de 13 a 15 años) hay una prevalencia de tabaquismo de 19.7% para hombres y 13.3% para mujeres.

Adicionalmente, el reporte de la OMS en el 2009 indica que al menos un 11.2% de la población ha estado expuesta a algún tipo de producto del tabaco. En el área rural, un estudio realizado en 7 departamentos de Guatemala, estimó una prevalencia de fumadores del 22.5%, con un promedio de consumo de 2.5 ( $\pm$  4.0) cigarros diarios. También se encontró que entre todos los trabajadores encuestados, el 74.24% de los cortadores de caña fuman, en contraste con los trabajadores de

agroindustria donde solo el 12.2% lo hacía. El problema del tabaquismo está presente en todos los niveles socioeconómicos del país e influye en las desigualdades de salud y economía existentes.<sup>24</sup>

El consumo de tabaco es uno de los principales factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, responsable directo del 30% de las cardiopatías coronarias a nivel mundial. Debido a que favorece la aparición de arteriosclerosis, se incrementa la mortalidad y morbilidad por cardiopatía coronaria, enfermedad arterial periférica, enfermedad cerebrovascular, así como el riesgo de padecer angina de pecho y aneurisma aórtico. El consumo de tabaco junto con la hipertensión y la hipercolesterolemia son los 3 factores que producen un mayor riesgo de cardiopatía coronaria.<sup>3</sup>

Entre el 8 y 10% de los fumadores del mundo (más de 120 millones) viven en Latinoamérica, lo que conlleva al aumento de los índices de tabaquismo, muerte prematura por una enfermedad dependiente de tabaco y aumento claro de las enfermedades de tipo cardiovascular. Se sabe que fumar duplica el riesgo de cardiopatía coronaria, ya que aumenta la tasa de infarto agudo al miocardio, cardiopatía coronaria total y muerte por cardiopatía coronaria en personas menores de 55 años con respecto a pacientes con la misma edad que no fuman.<sup>3</sup>

Después 3 años de dejar de fumar, el riesgo de cardiopatía coronaria aguda y evento cerebrovascular se aproxima al riesgo observado en aquellas personas que nunca han fumado de la misma edad.<sup>3</sup>

La exposición al humo de tabaco de segunda mano es tan dañina para el fumador pasivo como para el fumador activo, principalmente en el sistema cardiovascular, aumentando el riesgo de enfermedad coronaria en un 30%. Además los ambientes libres de humo de tabaco han probado que disminuyen la incidencia de infartos agudos al miocardio desde un 6% hasta un 47% .<sup>24</sup>

Al fumar un cigarrillo, su extremo en ignición produce diversas sustancias químicas, de las que se han identificado más de 4000 muchas de ellas cuantitativamente, dentro de las cuales tenemos:

- Nicotina: es un alcaloide, componente de todos los productos del tabaco, a elevados niveles de exposición es un veneno potente y mortal. Es una potente sustancia psicoactiva que causa gran parte del placer y satisfacción que obtienen los usuarios del tabaco, su llegada a la sangre es muy rápida, se distribuye de inmediato por el cerebro y sus efectos en el sistema nervioso central son manifiestos y casi instantáneos. El fumador solo necesita entre siete a diez segundos para experimentar el placer de fumar
- Monóxido de carbono: es un gas de poder tóxico que se desprende durante la combustión de tabaco. Se encuentra en el humo del cigarrillo en concentraciones hasta por encima de lo permitido en ambientes industriales contaminados. En los fumadores se encuentran concentraciones de un 8 a 14%, siendo lo normal 2%.

- Otras sustancias químicas como: iones metálicos, compuestos radioactivos, acetona, naftalina, terebentina, amonía, formol, formaldehido, tolueno, cromo, benceno, arsénico, benzopireno, dióxido de nitrógeno y muchos otros.<sup>25</sup>

#### 3.3.1.4 Consumo nocivo de alcohol:

El alcohol es uno de los descubrimientos accidentales más importantes de la humanidad, el proceso natural de la fermentación nos enseñó a comprender como se comportan los azúcares bajo diferentes situaciones, las cuales aprendimos a recrear. Esta bebida ha sido consumida desde hace miles de años, ignorándose en el pasado si tenía alguna repercusión negativa o positiva en el cuerpo del consumidor, aparte del efecto embriagante.<sup>26</sup>

En los últimos años, se ha introducido el concepto de estilo de vida saludable, con lo cual se ha puesto más importancia a conocer los efectos del alcohol bajo los diferentes sistemas fisiológicos. El problema es que los resultados en los estudios realizados muchas veces se contradicen y no analizan a profundidad todas las consideraciones que debe de tomarse en cuenta al estudiar una sustancia adictiva. Estos son los riesgos y protección ante diferentes enfermedades, aunque también existen diversos estudios que han evidenciado que el riesgo y beneficio se debe a la dosis, frecuencia y tipo de bebida alcohólica consumida.<sup>27</sup>

Existen muchos efectos metabólicos que posee el alcohol que difieren dependiendo de cómo y que se esté consumiendo, se ha visto que en dosis bajas y moderadas existe un comprobado

factor de protección cardiovascular, esto debido a sus efectos antitrombóticos observados sobre los niveles de diferentes marcadores biológicos de cardiopatía isquémica (apolipoproteína A1, adiponectina y fibrinógeno) y de igual manera se observan modificaciones en los niveles lipoproteínas de alta y baja densidad (cHDL y LDL) y posiblemente los ácidos grasos omega-3.<sup>28,29</sup>

Se ha evidenciado que el tipo de alcohol consumido a sus diferentes concentraciones y cantidad también influye para tener un efecto cardioprotector o nocivo para la salud. Se ha establecido el consumo ideal de 2 copas para los hombres y de 1 copa para las mujeres, basados en la menor capacidad de metabolizar el alcohol en las mujeres y su menor porcentaje de grasa corporal.<sup>29</sup> Dentro de las bebidas recomendadas para disminuir el riesgo cardiovascular se encuentra el vino tinto y la cerveza en las dosis ya mencionadas.<sup>30</sup>

Si bien se ha visto un aumento de protección cardiovascular en individuos con consumos leves o moderados de alcohol, especialmente reducción de eventos trombóticos, también se ha evidenciado que cuando es consumido de manera nociva aumenta las enfermedades cerebrovasculares hemorrágicas, así como aumenta la posibilidad de ser más propenso a otras enfermedades como la diabetes y distintos tipos de cáncer ya establecidos, especialmente en las mujeres.<sup>31</sup>

Todos estos estudios y datos tienden a contradecirse en su momento debido a las diferencias regionales de donde se realizan, las variedades genéticas, los tipos de alcohol y las enfermedades cardiovasculares preexistentes conocidas o no conocidas. Esto provoca sesgos que son casi imposibles de

evitar, por lo que decir con seguridad que el alcohol es cardioprotector o un factor de riesgo cardiovascular depende mucho de la forma en que éste es consumido y de las características fisiológicas de la persona que lo está consumiendo, al final del día esto tiene demasiada variabilidad.<sup>32</sup>

#### 3.3.1.5 Dislipidemia:

Es un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos, componentes de las lipoproteínas circulantes, a un nivel que significa un riesgo para la salud. Es un término genérico para dominar cualquier situación clínica en la cual existan concentraciones anormales de lípidos: colesterol total [óptimo <3.9 mmol/L (150 mg/dl)], colesterol de alta densidad [óptimo 1.0 – 1.5 mmol/L (40 – 59 mg/dl)], colesterol de baja densidad [óptimo 2.6 – 3.3 mmol/L (100 – 129 mg/dl)] y triglicéridos [óptimo 1.7 – 2.2 mmol/L (150 - 199 mg/dl)].<sup>33</sup>

En México se dispone de evidencia sólida que ha demostrado el beneficio clínico de la disminución de enfermedades cardiovasculares crónicas mediante el tratamiento farmacológico de las concentraciones plasmáticas de colesterol total y lipoproteínas de baja densidad (LDL) tanto en prevención primaria como secundaria. Se ha confirmado que el beneficio clínico del tratamiento con estatinas está relacionado con el nivel de riesgo cardiovascular y la cuantía de la reducción del colesterol. Este beneficio se traduce en la reducción del riesgo de mortalidad total, mortalidad cardiovascular y complicaciones cardiovasculares no fatales.<sup>34</sup>

Según datos de la Liga Guatemalteca del Corazón la dislipidemia se presentaba en el 3.95% para el 2001 y 7.6% para el 2007, con una tasa de incidencia de 4.87%. En este estudio en particular dio como resultado que la población guatemalteca mayor a 19 años presenta como factor de riesgo cardiovascular hipertrigliceridemia 39.09%, colesterol LDL elevado 29.36%, hipercolesterolemia 21.24%, los cuales se presentaron con mayor prevalencia en el sexo femenino y personas que viven en el área urbana.<sup>35</sup>

En el estudio denominado “Cardiotesis” se estimó para la población de Guatemala que 21.24% presenta hipercolesterolemia y 39.09% hipertrigliceridemia. La población general con alteración del LDL fue de 29.36%, mientras en la población con diagnóstico de hipertensión se evidenció hipercolesterolemia en el 25.34% y hipertrigliceridemia en el 47.96%.<sup>3</sup>

#### 3.3.1.6 Obesidad:

Tanto el sobrepeso como la obesidad constituyen factores de riesgo no solo para enfermedades cardiovasculares sino para una amplia gama de patologías. La OMS define el sobrepeso y la obesidad como la acumulación anormal o excesiva de grasa la cual puede ser perjudicial para la salud. Para la identificación de sobrepeso y obesidad se utiliza comúnmente el índice de masa corporal (IMC), el cual es un indicador de la relación entre el peso y la talla del individuo.

Para el cálculo del IMC se utiliza la formula sencilla de peso en kilogramos dividido el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Se considera entonces, según la OMS, que un paciente tiene

sobrepeso cuando presenta un IMC igual o superior a 25 y obesidad cuando el IMC es igual o mayor a 30.<sup>36</sup>

El IMC es aplicable tanto a hombres como a mujeres adultas. La OMS ha establecido el siguiente rango para la clasificación específicamente de la obesidad.<sup>37</sup>

**Tabla 3**  
**Clasificación del índice de masa corporal (IMC) según la Organización Mundial de la Salud.**

<b>Clasificación</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Infrapeso</b>	< 18.5
<b>Normal</b>	18.5-24.9
<b>Sobrepeso</b>	25-29.9
<b>Obesidad I</b>	30-34.9
<b>Obesidad II</b>	35-39.9
<b>Obesidad III (excesiva o mórbida)</b>	> 40

Fuente: Adaptado de Obesidad y Sobrepeso hoja informativa OMS <sup>37</sup>

La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO 2007) presenta ciertas diferencias en la clasificación ya que se considera que existe un amplio rango abarcado dentro del sobrepeso el cual es crucial para las estrategias elaboradas en la lucha contra la obesidad. Dos cambios importantes en esta clasificación son la calificación del sobrepeso grado II como pre-obesidad y la adición de un nuevo grado de obesidad.<sup>39</sup>



**Tabla 4**  
**Clasificación del IMC según SEEDO, 2007.**

<b>Clasificación</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Infrapeso</b>	< 18.5
<b>Normal</b>	18.5-24.9
<b>Sobrepeso Grado I</b>	25-26.9
<b>Sobrepeso Grado II (pre-obesidad)</b>	27-29.9
<b>Obesidad tipo I</b>	30-34.9
<b>Obesidad tipo II</b>	35-39.9
<b>Obesidad tipo IV (mórbida)</b>	40-49.9
<b>Obesidad tipo V (extrema)</b>	>50

Fuente: Adaptado de Clasificación de Sobrepeso y Obesidad, artículo en línea.<sup>39</sup>

Además del IMC para la clasificación de la obesidad podemos clasificarla de acuerdo a la distribución del tejido adiposo. Existen dos grandes tipos de distribución de grasa corporal:

- **Obesidad abdominovisceral o visceroportál (Androide):** es aquella de predominio en la porción superior del cuerpo, incluyendo cuello, hombro y porción superior del abdomen. Se asocia a patologías como la aterosclerosis, hiperlipidemia, diabetes tipo 2 e insulinoresistencia, las cuales a su vez representan riesgo cardiovascular. Para medición y clasificación se utilizan los parámetros mencionados en la tabla 5 de este mismo capítulo.<sup>39</sup>

**Tabla 5**  
**Clasificación de circunferencia abdominal**

<b>Parámetro</b>	<b>Medición</b>	<b>Valor Normal</b>
<b>Índice Cintura-Cadera</b>	perímetro cintura (cm)/ perímetro cadera (cm)	<0.8 mujer <1 hombre
<b>Circunferencia abdominal central</b>	Medición por encima del ombligo	De 94 cm hasta 102 cm en hombres De 80 cm hasta 88 cm en mujeres
<b>Diámetro Sagital</b>	En posición decúbito dorsal, la grasa abdominal aumenta el diámetro anteroposterior del abdomen	Hasta 25 cm

Fuente: Adaptado de Clasificación de Sobrepeso y Obesidad, artículo en línea.<sup>39</sup>

- **Obesidad Femoroglútea (Ginecoide):** es aquella que predomina en glúteos, caderas, muslos y mitad inferior del cuerpo. Se conoce que el tejido adiposo de esta área tiene alta actividad lipogenética y baja lipolítica sin embargo la circunferencia de la cadera tiene una correlación negativa en cuanto a factores de riesgo cardiovasculares respecta.<sup>39</sup>

En estudios como el de Framighan, la hipertensión arterial se vio asociada a la obesidad en un 78% en hombres y 65% en mujeres; variando según factores como edad, sexo y raza. Sin embargo la relación se vio fuertemente identificada en sujetos masculinos mayores de 40 años. Además se evidenció en este mismo estudio la relación entre el aumento del IMC y la presión arterial sistólica. En hombres un aumento del IMC de 1.7 kg/m<sup>2</sup> y 1.25 kg/m<sup>2</sup> en mujeres, mostró estrecha relación con el aumento de 1 mmHg de la presión sistólica. De igual manera un

aumento de la circunferencia abdominal de 4.5 cm en hombres y 2.5 en mujeres se relación con el mismo incremento en la presión arterial.

En referencia al riesgo de padecer un evento coronario, el estudio demostró que un IMC > 29 representa un riesgo tres veces mayor comparado con aquellos pacientes con un IMC < 21; sin embargo independientemente del IMC, el incremento de peso guarda una relación directa con la enfermedad cardiaca en especial cuando el aumento de peso es mayor de 20 kg. Está evidenciado que la obesidad produce un aumento del gasto cardiaco el cual se asocia a miocardiopatías o fallo cardiaco aun cuando no se asocie a hipertensión o arterioesclerosis.<sup>40</sup>

A nivel nacional se han estructurado estudios como la renombrada "Cardiotesis" realizada en el 2010 por la Universidad de San Carlos de Guatemala y el denominado "Estudio Villanueva". La "Cardiotesis" evidencio una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 47% para el área rural y 61% para el área urbana cuando se habla de población en general. En cuanto a IMC el promedio encontrado en la "Cardiotesis" fue de 24.95 kg/m<sup>2</sup> en hombres y 26.9 kg/m<sup>2</sup> en mujeres.

El estudio Villanueva demostró una prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población urbana de 53.5% el cual se elevaba hasta un 62.7% en personas mayores a 40 años; sin embargo para la población joven entre 20 y 39 años la prevalencia de obesidad y sobrepeso fue de 48.7%. De igual manera este estudio demostró que la prevalencia es mayor en mujeres con un 58.7% en relación al 48.0% evidenciado en los hombres.

En cuanto a obesidad abdominal o circunferencia abdominal, este estudio demostró una prevalencia del 59.9% en la población general urbana y 67% para la población con diagnóstico previo de hipertensión. Los valores demostrados en la Cardiotesis no varían mucho de los encontrados en el Estudio Villanueva. La prevalencia de obesidad abdominal fue de 53.44% en general y 61.13% para la población urbana y 47.15% para la población rural. <sup>41</sup>

En Guatemala la prevalencia de sobrepeso en la niñez menor de 5 años asciende al 10% y la obesidad es ligeramente superior a 4.5%, se considera que la prevalencia va en aumento, aun cuando el país mantiene altos niveles de desnutrición crónica como el problema de mayor magnitud. En el año 2000, la encuesta nacional sobre condiciones de vida revelo que la prevalencia de sobrepeso era de 48% en mujeres adultas mientras que en hombres era de 34%. En un estudio realizado en el nororiente y suroccidente del país se encontró alta incidencia de obesidad. Datos aportados por el sistema de vigilancia del MSPAS indican que las enfermedades cardiovasculares son un problema en salud pública así como la hipertensión, diabetes, insulinoresistencia y obesidad. <sup>34</sup>

#### 3.3.1.7 Sedentarismo:

Es uno de los factores de riesgo modificables de mayor prevalencia en la población general. Existe un creciente consenso mundial acerca de los hábitos de vida sedentaria que conllevan a limitaciones funcionales y al incremento del riesgo de aparición de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes y cáncer.<sup>39</sup> En un estudio realizado en el municipio de Malacatancito, departamento de Huehuetenango en el año

2003 se evidencio que el 97% de la muestra tiene el factor de riesgo de sedentarismo.<sup>44</sup>

Existen dos definiciones de sedentarismo: la primera es consumir activamente al menos el 10% de gasto energético total mediante actividades físicas que requieran 4 equivalentes metabólicos (MET) o más. Y la definición cualitativa como el no realizar al menos 25-30 minutos diarios de ocio activo. Por actividad física se entiende cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que den como resultado el gasto de energía; mientras que el ocio activo es una categoría de actividad física que se realiza de forma libre, específica y voluntaria con movimientos corporales planeados, estructurados, repetidos y con carga progresiva realizada en el tiempo libre.<sup>44</sup>

El ejercicio aeróbico disminuye la frecuencia cardiaca y la presión arterial en reposo a un nivel dado de trabajo, lo que resulta en una reducción en la carga sobre el corazón. Podríamos resumir diciendo que el ejercicio incrementa la capacidad para captar, transportar y usar el oxígeno por parte de los tejidos, para una mayor producción energética y mejor eliminación de desechos metabólicos. Esta capacidad es referida comúnmente como capacidad aeróbica.<sup>42,43</sup>

Hay una fuerte relación inversa entre actividad física y el primer infarto. Se ha demostrado una reducción del 69% en la incidencia de primer infarto entre individuos que ejercitaban más de 2,2 horas por semana, comparados con individuos inactivos. En el estudio Heidelberg se verificó menor progresión y mayor regresión angiográfica en pacientes coronarios conocidos cuando fueron aleatorizados a una combinación de

dieta saludable y ejercicios físicos de alto nivel.<sup>42</sup> Es importante remarcar que la actividad física es beneficiosa en ambos sexos en todos los grupos de edad, siempre y cuando esta sea practicada regularmente, no importando el inicio de la práctica.<sup>43</sup>

#### 3.3.1.8 Consumo excesivo de sal:

La sal es el principal factor que eleva la presión sanguínea, y por consiguiente, es la responsable de muchos accidentes cerebrovasculares y ataques cardíacos cada año.<sup>50</sup> Está ampliamente demostrado que el consumo de sal está fuertemente asociado con los niveles de presión arterial y que un exceso determina un mayor riesgo de mortalidad por accidente cerebrovascular. Por otra parte, al reducir su consumo se ha observado una disminución en los valores de PA sistólica tanto en pacientes hipertensos como normotensos y disminución del riesgo de ECV y la morbimortalidad causada por ellas. La sal se ha identificado como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de las ECV, causante de daño a distintos tipos de órganos y aumento de las causas de muerte, independientemente de los valores de PA y de la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular.

Un elevado consumo de sal no está solo relacionado con un aumento de los valores de presión arterial, sino que también interfiere con el manejo de la HTA, siendo una de las causas de resistencia al tratamiento, que determina una menor sobrevivencia respecto a personas normotensas.<sup>51</sup>

El consumo de sal puede producir directa e independientemente el aumento del tamaño del corazón, se ha

demostrado que la disminución del consumo de sal reduce la hipertrofia de la masa ventricular izquierda, que es un factor mayor de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. En junio de 2010, el National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) publicó un estudio acerca de la prevención de las enfermedades cardiovasculares, el cual resaltaba la reducción de sal como la prioridad número uno de las medidas preventivas cardiovasculares, recomendando un consumo de sal menor de 6g/día para el año 2015 y menor de 3g/día para el año 2025 .<sup>50</sup>

### 3.3.2 Factores riesgo no modificables

Los factores de riesgo no modificables son propios de la persona, siempre existirán y no es posible eliminarlos.<sup>11</sup>

#### 3.3.2.1 Edad:

Conforme va incrementando la edad de los individuos, así también existe mayor predisposición para padecer de alguna enfermedad cardiovascular. La prevalencia de enfermedad cardiovascular en personas de 20 años de edad, es de tan solo el 5%, mientras que en la población de 75 años llega hasta un 75%. En pacientes hombres de 80 años de edad se ha comprobado que tienen un incremento exponencial de más de 100 veces de padecer alguna enfermedad cardiovascular en comparación a los hombres de 40 años de edad. Así mismo, en ancianos que han sufrido previamente un infarto cardíaco, su mortalidad de 40 veces mayor que los que no han sufrido un infarto previo, en los próximos 6 meses de su vida. <sup>43,44</sup>

Todo esto explica porque es importante controlar los factores de riesgo que son modificables en las personas mayores. <sup>43</sup>

### 3.3.2.2 Etnia:

En las características étnicas en relación a la transición demográfica y epidemiológica, se ha observado que distintos grupos étnicos específicos adoptan ciertos estilos de vida en una localización determinada, en comparación a estos mismos grupos en diversas localizaciones en las que habitan. Esto se ve reflejado en el aumento de enfermedades cardiovasculares que presentan ciertos grupos étnicos que viven en países industrializados o que viven en áreas urbanas.<sup>46</sup>

La etnia es un factor de riesgo no modificable importante para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles. Individuos que pertenecen al sur de Asia (India y Pakistán) que viven en países occidentales poseen un riesgo 2 veces mayor de padecer enfermedades cardiovasculares en comparación a los blancos, que presentan los mismos factores de riesgo. Las personas de descendencia africana tienen mayor predisposición de padecer ciertas enfermedades cardiovasculares, por poseer una presión arterial más elevada que las personas caucásicas y por lo tanto tener mayor riesgo de padecer HTA o alguna enfermedad cardiovascular, esto se debe posiblemente a un inadecuado funcionamiento del sistema renina angiotensina-aldosterona.<sup>43,44</sup>

La población caucásica en comparación con los latinoamericanos, poseen un mayor riesgo cardiovascular debido a la presencia de factores de riesgo como la obesidad y diabetes.<sup>43</sup>



### 3.3.2.3 Antecedentes familiares:

Los individuos que tengan algún familiar de primer grado de consanguinidad (padres, hijos y hermanos) que haya tenido una enfermedad coronaria prematura o que hayan tenido menos de 55 años si es hombre, o antes de los 65 años si es mujer, en el momento del diagnóstico de alguna enfermedad cardiovascular, genera un riesgo de 4 a 8 veces mayor de que este individuo presente alguna patología similar en comparación a otras personas sin alguno de estos antecedentes familiares.<sup>43, 48</sup>

Mientras más temprana sea la edad diagnóstica de enfermedad coronaria en algún familiar de primer grado de consanguinidad, mayor es el riesgo de enfermedad cardiovascular, así también, mientras mayor es el número de familiares de primer grado afectados, mayor es el riesgo.<sup>3</sup>

La mayor incidencia de padecer enfermedad coronaria con algún familiar de primer grado enfermo, probablemente sea debido a que existen mayores factores de riesgo dentro de esa familia, como lo es HTA, hiperlipidemias familiares, diabetes e incluso algunos comportamientos como las técnicas alimenticias, sedentarismo, tabaquismo (activo o pasivo), obesidad, etc.<sup>46</sup>

En un estudio de tesis realizado en junio y julio del año 2010, en Guatemala, sobre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población mayor de 19 años, se evidenció que 3,239,814 personas tenían historia familiar positiva de antecedentes de alguna enfermedad cardiovascular, lo cual corresponde a un 47.63% de la población total estudiada, de estos el 42% correspondían al sexo masculino y el 57% al sexo

femenino. De la población con antecedentes familiares positivos, el 36% pertenecían a áreas rurales, mientras que el 64% pertenecían al área urbana. En tal estudio se demuestra que existe mayor predisposición en el área urbana en comparación al área rural.<sup>46</sup>

#### 3.3.2.3.1 Genética:

Los antecedentes familiares constituyen el factor de riesgo independiente más importante para la aterosclerosis. Existen muchos trastornos genéticos asociados a enfermedades cardiovasculares, tal es el caso de los trastornos mendelianos, como la hipercolesterolemia familiar, que son individuos mayormente predispuestos a presentar placas ateroscleróticas y por consiguiente de presentar alguna enfermedad cardiovascular. No obstante este tipo de factor de riesgo explica únicamente la minoría de los casos de pacientes con alguna enfermedad cardiovascular.<sup>45</sup>

Otras alteraciones genéticas como las alteraciones del colesterol (LDL, HDL, lipoproteína A, apoproteína E, entre otras), trastornos en el gen de la enzima convertidora de angiotensina y la resistencia periférica a la insulina, predisponen a padecer enfermedad coronaria en los individuos.<sup>43</sup> Existen defectos genéticos que involucran a las enzimas que participan en el metabolismo de la aldosterona, lo que da lugar a un aumento de la secreción de la misma, mayor reabsorción de sal y agua y expansión de volumen plasmático, lo que predispone a padecer

enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial.<sup>45</sup>

### 3.3.2.3 Sexo y Hormonas Sexuales:

Son factores de riesgo no modificable, que en relación a la enfermedad arterial periférica tanto en su forma sintomática como asintomática tiene mayor preponderancia en varones que en mujeres, aunque en edades muy avanzadas ( arriba de los 65 años ) no se observan diferencias entre ambos grupos. Además la prevalencia en los varones es mayor en los grados de afectación más severa. <sup>48</sup>

Se cree que la prevalencia de enfermedad arterial periférica es menor en personas de sexo femenino ya que la protección de dicha población está estrechamente relacionada con los niveles de los estrógenos en sangre, ya que cuando la producción de estas hormonas cesa, aumenta el riesgo de padecer enfermedad de manera semejante al de los hombres. Incluso se ha observado que la terapia de reemplazo hormonal en mujeres posmenopáusicas disminuye este riesgo.<sup>42</sup>

Se tienen antecedentes clínicos sobre la protección de los estrógenos en donde se señalan diferencias de género en enfermedades coronarias desde hace tres siglos, cuando Heberdennen 1802 escribió: “He visto cerca de cien pacientes con angina de pecho, en los que sólo había tres mujeres y un muchacho de 12 años de edad, el resto fueron hombres y rebasaban los 50 años de edad”. Recientemente Kalin y Zumoff

en 1990 realizaron un estudio en el que analizaron datos recopilados por la OMS durante 1987 en una población de 100,000 personas observando la preponderancia del género masculino en las enfermedades coronarias. La relación en la mortalidad hombre-mujer por enfermedades coronarias en todos los países analizados, fue de  $2.24 \pm 0.08$ , confirmando la influencia del género en estas enfermedades.<sup>49</sup>

Existen varias propuestas que tratan de explicar el mecanismo por el cual las hormonas estrogénicas ejercen protección cardiovascular en las mujeres. Uno de los enfoques más relevantes se relaciona con los efectos de los estrógenos sobre el metabolismo de los lípidos. Por otra parte se han descrito los efectos de los estrógenos sobre la homeostasis sanguínea. Otro enfoque ha analizado los efectos que estas hormonas sexuales ejercen sobre las células endoteliales, generando la síntesis de factores derivados del endotelio como las prostaciclina, endotelina – 1 y óxido nítrico. Finalmente, se han estudiado los efectos directos de los estrógenos sobre receptores presentes en la membrana celular del músculo liso vascular.<sup>49</sup>

En la aterosclerosis, enfermedad estrechamente asociada con la menopausia, se inicia el depósito de material lipídico y células sanguíneas, seguido de la formación de lesiones que da lugar a la placa fibrosa, la cual da rigidez a los vasos sanguíneos. Estos eventos producen cambios en las propiedades

hemodinámicas del sistema circulatorio que generan problemas cardiovasculares.<sup>4</sup>



## 4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

### 4.1 Tipo y diseño de la investigación

Estudio de tipo descriptivo transversal, en el cual en el momento en que se realizó la encuesta, se identificaron los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares.

### 4.2 Unidad de análisis

4.2.1 Unidad primaria de muestreo: hogares localizados dentro de las viviendas de cuatro sectores cartográficos de los estratos socioeconómicos muy bajo, bajo, medio y medio alto del municipio de Guatemala.

4.2.2 Unidad de análisis: Respuestas obtenidas en el instrumento modificado con base al método STEPS OMS.

4.2.3 Unidad de información: Muestra no probabilística por conveniencia de cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala en la población adulta.

### 4.3 Población y muestra

#### 4.3.1 Población objetivo

La población objeto de estudio fueron la población adulta que residen permanentemente en las viviendas particulares ubicadas dentro de cada sector en cada uno de cuatro estratos socioeconómicos del municipio seleccionado.

#### 4.3.2 Dominio del estudio

El diseño de la muestra contemplo un sector de cada uno de los 4 estratos socioeconómicos en que esta dividido el municipio de Guatemala.

#### 4.3.3 Marco muestral

El marco de muestreo esta conformado por todas las unidades a partir de las cuales se puede llegar a seleccionar un conjunto de elementos de una muestra en una población objeto de estudio. El marco de muestro para este estudio fue de cuatro sectores cartográficos o conglomerados de viviendas, con un total de 520 viviendas. Siendo la distribución de los sectores por estratos socioeconómicos. Los estratos se catalogan según el nivel socioeconómico así:

- Estrato I: Nivel muy bajo
- Estrato II: Nivel bajo
- Estrato III: Nivel medio
- Estrato IV: Nivel medio alto

#### 4.3.4 Esquema de muestreo

El esquema de muestreo adoptado para la entrevista es de tipo no probabilístico, por conveniencia.

##### 4.3.4.1 No Probabilístico

Porque la posibilidad de ocurrencia de inclusión de la unidad no fue conocida.



#### 4.3.4.2 Por conveniencia

La selección de las unidades de observación se realizó por la facilidad de reclutamiento, sin considerar características de inclusión, excepto por ser mayores de 17 años de edad, el proceso dependió de la atención, colaboración y voluntad de participación de la población a estudio.

#### 4.3.5 Selección de la muestra

La selección de la muestra se realizó de manera independiente en cada estrato socioeconómico del dominio de estudio. A continuación se describe el procedimiento de selección:

- a) Selección cartográfica: Se seleccionó por conveniencia de ubicación geográfica, con apoyo del INE, 1 sector de cada uno de los cuatro estratos socioeconómicos en el municipio de Guatemala.
  
- b) Actualización cartográfica: Teniendo el mapa de cada sector se procedió a realizar una actualización cartográfica realizando una entrevista de campo con un instrumento diseñado específicamente para reconocer el número de viviendas disponibles por estrato (se colocó un número de correlativo a dichas viviendas), la voluntad y disposición de las personas a participar en la entrevista para evaluar factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles, seleccionando así las viviendas posibles a entrevistar del número total de las viviendas por cada estrato. Teniendo los siguientes resultados:

**Tabla 6**

**Personas que se presentaron a atender la encuesta de actualización cartográfica y aceptación de participación en un estudio de enfermedades de los 4 estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Estrato I		Estrato II		Estrato III		Estrato IV		Total	
	(f)	%	(f)	%	(f)	%	(f)	%	(f)	%
<b>Atendieron</b>	74	14	100	19	84	16	49	9	307	59
<b>No atendieron</b>	42	8	45	9	65	13	61	12	213	41
<b>Total</b>	116	22	145	28	149	29	110	21	520	100

Fuente: Instrumento para actualización cartográfica y aceptación de participación.

**Tabla 7**

**Personas que están dispuestas a participar en una entrevista de 45 minutos a 01 hora sobre enfermedades de los 4 estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Estrato I		Estrato II		Estrato III		Estrato IV		Total	
	(f)	%**	(f)	%**	(f)	%**	(f)	%**	(f)	%
<b>Dispuesto</b>	65	13	58	11	53	10	49	9	225	74
<b>No dispuesto</b>	9	1	42	8	31	6	0	0	82	26
<b>Total</b>	74	14	100	19	84	16	49	9	307	100

Fuente: Instrumento para actualización cartográfica y aceptación de participación.

\*\*porcentajes con base a los 520 hogares que atendieron en forma voluntaria

En resumen, en los cuatro estratos socioeconómicos atendieron un total de 520 viviendas, de las cuales solo 225 estuvieron dispuestas a participar en la entrevista de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles.

- c) Selección de entrevistados: Una persona por hogar, mayor de 17 años que participo en el estudio, fue seleccionada para la entrevista mediante la técnica del cumpleaños más próximo.

#### 4.3.6 Tamaño de la muestra

La muestra seleccionada con el metodo anterior asiendio a un total de 225 personas (225 hogares, 1 persona por hogar) las cuales unicamente 223 accedieron a firmar el consentimiento informado.

#### 4.4 Selección de los sujetos de estudio

Personas mayores de 17 años, residentes en el municipio de Guatemala, que aceptaron participar voluntariamente, que estaban en capacidad física y que firmaron el consentimiento informado.

#### 4. 5 Medición de las variables:

##### 4.5.1 Variables

Macrovariable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento
Características epidemiológicas	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta un momento determinado.	Edad registrada en la boleta de recolección de datos, en años.	Cuantitativa a discreta	Razón	Boleta de Recolección de datos
	Sexo	Condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer en seres humanos.	Sexo registrado en la boleta de recolección: hombre o mujer.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Boleta de Recolección de datos
	Grupo étnico	Grupo etnolingüístico cuyos diversos integrantes comparten una misma auto identidad..	Ladino Maya Garifuna Xinca Otros.	Cualitativa politómica	Nominal	Boleta de Recolección de datos

Características epidemiológicas	Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto	Nunca se ha casado. Actualmente casado/a. Separado o separada. Divorciado o divorciada. Viudo o viuda. Unión libre.	Cualitativa politémica	Nominal	Boleta de recolección de datos
	Situación laboral	Actividad predominante a la que se dedica el participante al momento del estudio	Trabaja. Estudia. Trabaja y estudia. Ama de casa. Jubilado o jubilada. Desempleado o desempleada.	Cualitativa politémica	Nominal	Boleta de recolección de datos
	Ingreso total por hogar	Cantidad se se obtiene en forma habitual en quetzales por hogar	< Q.3247.20 Q.3247.20 a Q.5925.55 > Q.5925.55	Cualitativa politémica	Nominal	Boleta de recolección de datos.
	Nivel de Escolaridad	Grados o niveles que una persona ha aprobado en un establecimiento educativo reconocido legalmente.	No instrucción formal. No terminó la primaria. Terminó la primaria. Terminó los estudios básicos. Terminó diversificado. Terminó la Universidad. Tiene un postgrado.	Cualitativa politémica	Nominal	Boleta de recolección de datos

Factores de riesgo modificables	Presión arterial	Resistencia que ejercen las paredes arteriales contra el paso de la sangre.	<p>No alterada: Normal (&lt;120 -80 mmHg) Pre hipertensión (120-139 y/o 80-89 mmHg) Alterada: Hipertensión arterial estadio 1 (140-159 y/o 90-99 mmHg) Hipertensión arterial estadio 2 (<math>\geq 160</math> y/o <math>\geq 100</math> mmHg)</p>	Cuantitativa continua	De razón	Boleta de Recolección de datos
	Obesidad central.	Perímetro abdominal que indica la concentración de grasa en la zona	<p>Dato de la circunferencia abdominal en centímetros: Hombres &gt;102 cm Mujeres &gt;88 cm</p>	Cuantitativa continua	De razón	Boleta de Recolección de datos
	Consumo nocivo de cigarrillo	Intoxicación crónica producida por el abuso de la combustión del cigarrillo	<p>Consumo mayor a una cigarrillo día: Si No</p>	Cuantitativa discreta	De razón	Boleta de recolección de datos

	Consumo de Sal	Conocimiento de la cantidad consumida de Sal.	Siempre No sabe Seguido A veces Raras veces Nunca	Cualitativa politómica	Nominal	Boleta de recolección de datos
Factores de riesgo modificables	Consumo nocivo de Alcohol	Ingesta de bebidas alcohólicas por el individuo	Consumo mayor a 2 bebidas alcohólicas en un ocasión en hombre y 1 bebida alcohólica en mujeres: si o no	Cualitativa dicotómica	Nominal	Boleta de recolección de datos
	Sedentarismo	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Sedentario: <60 min/sem Insuficiente: 60-149 min/sem Activo: ≥ 150 min/sem	Cualitativa policotómica	Nominal	Mayor o igual a 80%, satisfactorio. Menor a 80%, insatisfactorio.
Factores de riesgo no modificables	Antecedentes Personales	Resumen de los detalles personales y sociales de la vida de una persona que sirven para identificarlos	Tipo de enfermedad referida diagnosticada antes de realizar el estudio: Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus Dislipidemia	Cualitativa politómica	Nominal	Boleta de Recolección de datos

## 4.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos.

### 4.6.1 Técnicas

#### 4.6.1.1 Entrevista:

A través del cuestionario del método progresivo (STEPS) modificado con base científica se obtuvo información demográfica y conductual realizando una entrevista, esta se realizó para poder generar las variables y a través de ellas obtener resultados para su interpretación.

### 4.6.2 Procedimientos:

4.6.2.1 Paso 1: Se dividió el equipo de encuestadores en dos grupos, grupo A y B.

4.6.2.2 Paso 2: El grupo A fue asignado a los sectores II y III, mientras que el grupo B fue asignado a los sectores I y IV.

4.6.2.3 Paso 3: Se dividió el total de viviendas a encuestar entre el total de los encuestadores, y se movilizó el equipo en dos buses de transporte privado.

4.6.2.4 Paso 4: Previamente, se realizó un mapeo del lugar, en el cual se entrevistó a la totalidad de viviendas de cada sector cartográfico para generar la muestra.

4.6.2.5 Paso 5: Para la ejecución del trabajo de campo, se acudió a las casas que fueron seleccionadas para participar en el estudio.



4.6.2.6 Paso 6: Como primer paso se procedió a realizar la entrevista (ver anexo 1), posteriormente se tomaron las medidas antropométricas con las técnicas antes descritas con el paciente de pie.

4.6.2.7 Para finalizar, se realizó la toma de la presión arterial, con el paciente sentado, en el brazo izquierdo, sin que en los 30 minutos previos haya realizado alguna actividad física, consumido algún alimento o bebida estimulante.

#### 4.6.3 Instrumento:

La investigación se realizó con base al método STEPS de la Organización Mundial de la Salud (OMS), utilizando un instrumento modificado, el cual está enfocado en obtener datos básicos sobre los factores de riesgo que determinan las enfermedades crónicas no transmisibles más comunes.

El instrumento modificado utilizado abarca tres niveles diferentes de pasos para la evaluación de dichos factores, estos pasos incluyen: el cuestionario, las medidas físicas y medidas bioquímicas. Para este estudio se utilizó únicamente el paso de cuestionario y medidas físicas.

Así mismo, el instrumento está dividido en diferentes secciones, las cuales evalúan los diferentes factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles, y de dichas secciones las que evalúan específicamente los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares crónicas no transmisibles son: información de la entrevista, datos Generales (códigos G), obesidad central (código ANT.2), Consumo de cigarrillos (código T.1), consumo excesivo de sal (código S.1), consumo nocivo de alcohol (código OH.5), sedentarismo (códigos F.3, F4 y F5), antecedentes personales de los cuales se

utilizo para diabetes mellitus (código DM.1), hipertension arterial (código PA.1) y dislipidemia (código C.1).

#### 4.7 Procesamiento y análisis de datos

##### 4.7.1 Procesamiento:

Todos los formularios fueron ingresados en una base de datos en Microsoft Access de donde se obtuvo un Libro en Microsoft Office Excel®, el cual se importó al programa Epi Info™ (CDC- OMS) donde se calcularon frecuencias, porcentajes, valores mínimos y máximos.

##### 4.7.2 Análisis de datos:

Se hizo calculando la frecuencia simple de las variables primarias y su porcentaje y de los principales factores de riesgo asociados para toda la muestra.

#### 4.8 Alcances y limites

##### 4.8.1 Alcances

La investigación abarco a personas mayores de 17 años que residan en el municipio de Guatemala, dentro del área en la que se realizó la muestra, y se registraron las principales enfermedades cardiovasculares.

#### 4.8.2 Límites

El estudio quedo circunscrito al área geográfica de los sectores asignados, dentro del municipio de Guatemala, los cuales se evaluaron durante el período asignado para la realización del estudio.

No se tomaron en cuenta otras patologías menos frecuentes dentro de las de tipo crónico, no infecciosas.

#### 4.9 Aspectos éticos de la investigación

En la realización del trabajo de campo al paciente que fue seleccionado para la aplicación de los instrumentos de medición, se le realizó el procedimiento contando con el consentimiento debido de la persona, y habiéndosele informado y explicado previamente el mismo.

Finalmente el estudio arrojó datos estadísticos que van a repercutir en una fuente o base de datos epidemiológicos con el propósito de enfocar de una mejor manera las medidas preventivas en salud pública.

#### 4.10 Aspectos éticos de la investigación

El estudio realizado se clasifica según su riesgo en tipo II.



## 5. RESULTADOS

**Tabla 1**  
**Características epidemiológicas de la población adulta de cuatro estratos socioeconómicos muestreados del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Estrato 1		Estrato 2		Estrato 3		Estrato 4		Subtotal	%	TOTAL	
	F (n=223)	%	F (n=223)	%	F (n=223)	%	F (n=223)	%				
Sexo	Femenino	46	21	43	19	37	17	32	14	158	71	223
	Masculino	19	9	14	6	16	7	16	7	65	29	
Edad	18-24	11	5	9	4	2	1	9	4	31	14	223
	25-39	23	10	15	7	8	4	22	10	68	31	
	40-60	17	8	21	9	19	9	14	6	71	32	
	>60	14	6	12	5	24	11	3	1	53	24	
Nivel del Escolaridad	No instrucción formal	3	1	10	4	8	4	0	0	21	9	223
	No terminó primaria	12	5	6	3	1	0	0	0	19	9	
	Terminó primaria	18	8	9	4	13	6	0	0	40	18	
	Terminó estudios básicos	19	9	10	4	9	4	0	0	38	17	
	Terminó diversificado	13	6	16	7	19	9	19	9	67	30	
	Terminó universidad	0	0	5	2	3	1	26	12	34	15	
	Tiene un postgrado	0	0	1	0	0	0	3	1	4	2	
Etnia	Ladino	57	26	54	24	51	23	47	21	209	94	223
	Maya u Otro	8	4	3	1	2	1	1	0	14	6	
Estado Civil	Nunca se ha casado	13	6	16	7	13	6	19	9	61	27	223
	Actualmente casado	27	12	16	7	18	8	19	9	80	36	
	Separado	3	1	3	1	1	0	4	2	11	5	
	Divorciado	0	0	2	1	1	0	1	0	4	2	
	Viudo	8	4	11	5	11	5	3	1	33	15	
	Unión libre	14	6	9	4	9	4	2	1	34	15	
	Trabaja	30	13	21	9	22	10	20	9	93	42	
Situación Laboral	Estudia	3	1	6	3	0	0	9	4	18	8	223
	Trabaja y estudia	2	1	2	1	2	1	7	3	13	6	
	Ama de casa	27	12	23	10	18	8	2	1	70	31	
	Jubilado	1	0	3	1	6	3	7	3	17	8	
	Desempleado	2	1	2	1	5	2	3	1	12	5	
Ingreso	< Q.3247.20	41	18	39	17	37	17	0	0	117	53	223
	Q.3247.20 – Q.5925.55	21	9	15	7	13	6	6	3	55	25	
	> Q.5925.55	3	1	3	1	3	1	42	19	51	23	

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 2**  
**Factores de riesgo modificables y no modificables asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta de cuatro estratos socioeconómicos muestreados del municipio de Guatemala, abril 2015.**

		Factor de riesgo	Si		No	
			F (n=223)	%	F (n=223)	%
<b>Modificables</b>	<b>1</b>	Consumo de cigarrillos	34	15	189	85
	<b>2</b>	Consumo nocivo de alcohol	58	26	165	74
	<b>3</b>	Obesidad central	104	47	119	53
	<b>4</b>	Sedentarismo	186	83	37	17
	<b>5</b>	Consumo excesivo de sal	81	36	142	64
<b>No modificables</b>	<b>6</b>	Antecedente de hipertensión arterial	78	35	145	65
	<b>7</b>	Antecedente de diabetes mellitus	25	11	198	89
	<b>8</b>	Antecedente de dislipidemia	39	17	184	83

Fuente: Recolección personal

**Tabla 3**  
**Comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo modificables asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en el estrato muy bajo (I) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Consumo de cigarrillos		Consumo nocivo de alcohol		Obesidad central		Sedentarismo		Consumo excesivo de sal	
		f(n=65)	%	f(n=65)	%	f(n=65)	%	f(n=65)	%	f(n=65)	%
Sexo	Femenino	0	0	6	9	26	40	43	66	28	43
	Masculino	6	9	7	11	6	9	17	26	6	9
Edad	18-24	1	2	1	2	3	5	9	12	2	3
	25-39	2	3	5	8	13	20	22	34	15	23
	40-60	2	3	4	6	10	15	17	26	11	17
	>60	1	2	3	5	6	9	12	18	6	9
Etnia	Ladino	5	8	6	9	30	46	52	80	31	48
	Maya u otro	1	2	7	10	2	3	8	12	3	5
Nivel de escolaridad	No instrucción formal	1	2	0	0	1	2	3	5	2	3
	No terminó primaria	1	2	2	3	5	8	11	17	8	12
	Terminó primaria	2	3	5	8	11	17	18	28	11	17
	Terminó estudios básicos	1	2	4	6	10	15	16	25	11	17
	Terminó diversificado	1	2	2	3	5	8	12	18	2	3
	Terminó universidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiene un postgrado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estado civil o conyugal	Nunca se ha casado	2	3	1	2	4	6	25	38	3	5
	Actualmente casado	2	3	8	12	14	22	12	18	17	26
	Separado	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
	Divorciado	0	0	0	0	0	0	14	22	0	0
	Viudo	0	0	0	0	4	6	7	11	5	8
	Unión libre	1	2	2	3	8	12	0	0	7	11
Situación laboral	Trabaja	5	8	7	11	13	20	29	45	13	20
	Estudia	0	0	0	0	1	2	2	3	0	0
	Trabaja y estudia	0	0	1	2	0	0	1	2	1	2
	Ama de casa	0	0	3	5	16	25	26	40	19	29
	Jubilado	0	0	1	2	1	2	1	2	0	0
	Desempleado	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Ingreso total	< Q.3247.20	4	6	7	11	20	31	39	60	25	38
	Q.3247.20 – Q.5925.55	2	3	5	8	10	15	18	28	8	12
	> Q.5925.55	0	0	1	2	2	3	3	5	1	2

Fuente: Recolección personal

**Tabla 4**  
**Comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo no modificables asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en el estrato muy bajo (I) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Antecedente de Hipertensión arterial		Antecedente de Diabetes Mellitus		Antecedente de dislipidemia	
		F (n=65)	%	F (n=65)	%	F (n=65)	%
<b>Sexo</b>	Femenino	16	25	7	11	8	12
	Masculino	5	8	2	3	3	5
<b>Edad</b>	18-24	2	3	0	0	1	2
	25-39	5	8	0	0	3	5
	40-60	5	8	6	9	3	5
	>60	9	14	3	5	4	6
<b>Etnia</b>	Ladino	19	29	8	13	11	17
	Maya u otro	2	3	1	2	0	0
<b>Nivel de escolaridad</b>	No instrucción formal	2	3	1	2	0	0
	No terminó primaria	4	6	3	5	3	5
	Terminó primaria	6	9	2	3	4	6
	Terminó estudios básicos	5	8	1	2	1	2
	Terminó diversificado	4	6	2	3	3	5
	Terminó universidad	0	0	0	0	0	0
	Tiene un postgrado	0	0	0	0	0	0
<b>Estado civil o conyugal</b>	Nunca se ha casado	3	5	0	0	2	3
	Actualmente casado	9	14	6	9	3	5
	Separado	0	0	0	0	0	0
	Divorciado	0	0	0	0	0	0
	Viudo	4	6	3	5	3	5
	Unión libre	5	8	0	0	3	5
<b>Situación laboral</b>	Trabaja	12	18	4	6	0	0
	Estudia	0	0	0	0	0	0
	Trabaja y estudia	0	0	0	0	6	9
	Ama de casa	9	14	4	6	4	6
	Jubilado	0	0	1	2	0	0
	Desempleado	0	0	0	0	1	2
<b>Ingreso total</b>	< Q.3247.20	13	20	5	8	9	14
	Q.3247.20 – Q.5925.55	6	9	4	6	2	3
	> Q.5925.55	2	3	0	0	0	0

Fuente: Recolección Personal



**Tabla 5**  
**Comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo modificables asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en el estrato bajo (II) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Consumo de cigarrillos		Consumo nocivo de alcohol		Obesidad central		Sedentarismo		Consumo excesivo de sal	
		f(n=57)	%	f(n=57)	%	f(n=57)	%	f(n=57)	%	f(n=57)	%
<b>Sexo</b>	Femenino	5	9	5	9	29	51	38	67	14	25
	Masculino	4	7	5	9	1	2	10	18	8	14
<b>Edad</b>	18-24	4	7	3	5	4	7	8	14	4	7
	25-39	1	2	4	7	8	14	13	23	7	12
	40-60	3	5	2	4	14	25	17	30	7	12
	>60	1	2	1	2	4	7	10	18	4	7
<b>Etnia</b>	Ladino	9	16	10	18	30	53	45	79	19	33
	Maya u otro	0	0	0	0	0	0	3	5	3	5
<b>Nivel de Escolaridad</b>	No instrucción formal	1	2	1	2	5	9	9	16	5	9
	No terminó primaria	1	2	0	0	4	7	4	7	3	5
	Terminó primaria	1	2	0	0	6	11	8	14	1	2
	Terminó estudios básicos	3	5	4	7	5	9	8	14	5	9
	Terminó diversificado	3	5	2	4	8	14	14	25	7	12
	Terminó universidad	0	0	2	4	2	4	4	7	1	2
	Tiene un postgrado	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0
<b>Estado civil o conyugal</b>	Nunca se ha casado	4	7	5	9	4	7	14	25	5	9
	Actualmente casado	3	5	3	5	8	14	13	23	6	11
	Separado	1	2	0	0	3	5	2	4	0	0
	Divorciado	0	0	0	0	1	2	2	4	1	2
	Viudo	0	0	1	2	9	16	10	18	5	9
	Unión libre	1	2	1	2	5	9	7	12	5	9
<b>Situación laboral</b>	Trabaja	4	7	5	9	8	14	17	30	10	18
	Estudia	2	4	2	4	3	5	5	9	3	5
	Trabaja y estudia	0	0	1	2	0	0	2	4	0	0
	Ama de casa	3	5	1	2	15	26	20	35	8	14
	Jubilado	0	0	1	2	3	5	3	5	1	2
	Desempleado	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0
<b>Ingreso total</b>	< Q.3247.20	6	11	5	9	23	40	34	60	16	28
	Q.3247.20 – Q.5925.55	3	5	3	5	7	12	12	21	6	11
	> Q.5925.55	0	0	2	4	0	0	2	4	0	0

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 6**  
**Comportamiento epidemiológico de factores de riesgo no modificables asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en el estrato bajo (II) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Antecedente de Hipertensión arterial		Antecedente de Diabetes Mellitus		Antecedente de dislipidemia	
		F (n=57)	%	F (n=57)	%	f(n=57)	%
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	22	39	5	9	5	9
	<b>Masculino</b>	2	4	0	0	2	4
<b>Edad</b>	<b>18-24</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>25-39</b>	7	12	1	2	1	2
	<b>40-60</b>	12	21	4	7	3	5
	<b>&gt;61</b>	5	9	0	0	3	5
<b>Etnia</b>	<b>Ladino</b>	22	39	4	7	6	11
	<b>Maya u otro</b>	2	4	1	2	1	2
<b>Nivel de Escolaridad</b>	<b>No instrucción formal</b>	6	11	2	4	1	2
	<b>No terminó primaria</b>	5	9	0	0	0	0
	<b>Terminó primaria</b>	4	7	0	0	2	4
	<b>Terminó estudios básicos</b>	4	7	1	2	1	2
	<b>Terminó diversificado</b>	3	5	1	2	2	4
	<b>Terminó universidad</b>	1	2	1	2	0	0
	<b>Tiene un postgrado</b>	1	2	0	0	1	2
<b>Estado civil o conyugal</b>	<b>Nunca se ha casado</b>	2	4	0	0	1	2
	<b>Actualmente casado</b>	6	11	1	1	3	5
	<b>Separado</b>	1	2	0	0	1	2
	<b>Divorciado</b>	2	4	1	1	0	0
	<b>Viudo</b>	7	12	2	4	1	2
	<b>Unión libre</b>	6	11	1	2	1	2
<b>Situación laboral</b>	<b>Trabaja</b>	7	12	2	4	4	7
	<b>Estudia</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Trabaja y estudia</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Ama de casa</b>	15	26	3	5	2	4
	<b>Jubilado</b>	1	2	0	0	1	2
	<b>Desempleado</b>	1	2	0	0	0	0
<b>Ingreso total</b>	<b>&lt; Q.3247.20</b>	20	35	3	5	3	5
	<b>Q.3247.20 – Q.5925.55</b>	3	5	2	4	3	5
	<b>&gt; Q.5925.55</b>	1	2	0	0	1	2

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 7**  
**Comportamiento epidemiológico de factores de riesgo modificables**  
**asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en el**  
**estrato medio (III) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Consumo de cigarrillos		Consumo nocivo de alcohol		Obesidad central		Sedentarismo		Consumo excesivo de sal	
		f(n=53)	%	f(n=53)	%	f(n=53)	%	f(n=53)	%	f(n=53)	%
Sexo	Femenino	1	2	4	8	27	51	32	60	14	26
	Masculino	2	4	4	8	4	8	12	23	2	4
Edad	18-24	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0
	25-39	1	2	3	6	4	8	7	13	5	9
	40-60	0	0	4	8	11	21	17	32	7	13
	>60	2	4	1	2	16	30	18	34	4	8
Etnia	Ladino	3	6	8	15	30	57	43	83	16	30
	Maya u otro	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0
Nivel de Escolaridad	No instrucción formal	1	2	1	2	7	13	8	15	4	8
	No terminó primaria	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0
	Terminó primaria	1	2	3	6	5	9	10	19	3	6
	Terminó estudios básicos	0	0	0	0	6	11	6	11	3	6
	Terminó diversificado	1	2	3	6	11	21	17	32	6	11
	Terminó universidad	0	0	1	2	1	2	2	4	0	0
	Tiene un postgrado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estado civil o conyugal	Nunca se ha casado	1	2	1	2	6	11	11	21	3	6
	Actualmente casado	1	2	4	8	9	17	14	26	5	9
	Separado	0	0	1	2	1	2	1	2	1	2
	Divorciado	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2
	Viudo	0	0	0	0	9	17	10	19	3	6
	Unión libre	1	2	2	4	5	9	8	15	3	6
Situación laboral	Trabaja	1	2	3	6	11	21	20	38	6	11
	Estudia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trabaja y estudia	0	0	1	2	1	2	2	4	1	2
	Ama de casa	1	2	1	2	14	26	15	28	8	15
	Jubilado	1	2	1	2	2	4	4	8	1	2
	Desempleado	0	0	2	4	3	6	3	6	0	0
Ingreso total	< Q.3247.20	1	1	2	4	21	40	31	58	11	21
	Q.3247.20 – Q.5925.55	2	4	6	11	7	13	10	19	3	6
	> Q.5925.55	0	0	0	0	3	6	3	6	2	4

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 8**  
**Comportamiento epidemiológico de factores de riesgo no modificables**  
**asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en el**  
**estrato medio (III) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Antecedente de Hipertensión arterial		Antecedente de Diabetes Mellitus		Antecedente de dislipidemia	
		f(n=53)	%	f(n=53)	%	f(n=53)	%
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	17	32	4	8	12	21
	<b>Masculino</b>	3	6	1	2	3	8
<b>Edad</b>	<b>18-24</b>	0	0	0	0	1	0
	<b>25-39</b>	4	8	0	0	2	2
	<b>40-60</b>	7	13	3	6	5	8
	<b>&gt;60</b>	9	17	2	4	7	19
<b>Etnia</b>	<b>Ladino</b>	20	38	5	9	15	26
	<b>Maya u otro</b>	0	0	0	0	0	2
<b>Nivel de Escolaridad</b>	<b>No instrucción formal</b>	3	6	0	0	4	2
	<b>No terminó primaria</b>	0	0	0	0	0	2
	<b>Terminó primaria</b>	2	4	1	2	4	4
	<b>Terminó estudios básicos</b>	6	11	1	2	1	6
	<b>Terminó diversificado</b>	8	15	3	6	4	11
	<b>Terminó universidad</b>	1	2	0	0	2	2
	<b>Tiene un postgrado</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Estado civil o conyugal</b>	<b>Nunca se ha casado</b>	5	9	3	6	5	8
	<b>Actualmente casado</b>	7	13	0	0	5	8
	<b>Separado</b>	1	2	0	0	0	2
	<b>Divorciado</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Viudo</b>	2	4	1	2	2	11
	<b>Unión libre</b>	5	9	1	2	3	0
<b>Situación laboral</b>	<b>Trabaja</b>	9	17	2	4	8	8
	<b>Estudia</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Trabaja y estudia</b>	0	0	0	0	0	2
	<b>Ama de casa</b>	7	13	0	0	4	9
	<b>Jubilado</b>	3	6	2	4	1	6
	<b>Desempleado</b>	1	2	1	2	2	4
<b>Ingreso total</b>	<b>&lt; Q.3247.20</b>	17	32	4	8	11	19
	<b>Q.3247.20 – Q.5925.55</b>	2	4	1	2	4	8
	<b>&gt; Q.5925.55</b>	1	2	0	0	0	2

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 9**  
**Comportamiento epidemiológico de factores de riesgo modificables**  
**asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en el**  
**estrato medio alto (IV) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Consumo de cigarrillos		Consumo nocivo de alcohol		Obesidad central		Sedentarismo		Consumo excesivo de sal	
		f(n=48)	%	f(n=48)	%	f(n=48)	%	f(n=48)	%	f(n=48)	%
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	9	19	18	38	10	21	22	46	4	8
	<b>Masculino</b>	7	14	9	19	3	6	12	25	5	10
<b>Edad</b>	<b>18-24</b>	4	8	6	13	1	2	7	15	1	2
	<b>25-39</b>	11	23	11	23	6	13	14	29	6	13
	<b>40-60</b>	1	2	10	21	5	10	10	21	2	4
	<b>&gt;60</b>	0	0	0	0	1	2	3	6	0	0
<b>Etnia</b>	<b>Ladino</b>	15	31	27	56	12	25	33	69	9	19
	<b>Maya u otro</b>	1	2	0	0	1	2	1	2	0	0
<b>Nivel de Escolaridad</b>	<b>No instrucción formal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>No terminó primaria</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Terminó primaria</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Terminó estudios básicos</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Terminó diversificado</b>	6	13	9	19	4	8	13	27	0	0
	<b>Terminó universidad</b>	10	21	15	31	8	17	18	38	9	19
	<b>Tiene un postgrado</b>	0	0	3	6	1	2	3	6	0	0
<b>Estado civil o conyugal</b>	<b>Nunca se ha casado</b>	8	17	13	27	5	10	13	27	5	10
	<b>Actualmente casado</b>	5	10	8	17	5	10	14	29	3	6
	<b>Separado</b>	1	2	2	4	2	2	3	6	1	2
	<b>Divorciado</b>	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0
	<b>Viudo</b>	1	2	2	4	1	2	2	4	0	0
	<b>Unión libre</b>	1	2	1	2	0	0	1	2	0	0
<b>Situación laboral</b>	<b>Trabaja</b>	5	10	12	25	6	13	16	33	5	10
	<b>Estudia</b>	3	6	4	8	0	0	5	10	0	0
	<b>Trabaja y estudia</b>	6	13	5	10	3	6	4	8	4	8
	<b>Ama de casa</b>	0	0	2	4	0	0	2	4	0	0
	<b>Jubilado</b>	1	2	3	6	2	4	6	13	0	0
	<b>Desempleado</b>	1	2	1	2	2	4	1	2	0	0
<b>Ingreso total</b>	<b>&lt; Q.3247.20</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Q.3247.20 – Q.5925.55</b>	0	0	3	6	3	6	4	8	1	2
	<b>&gt; Q.5925.55</b>	16	33	24	50	10	21	30	63	8	17

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 10**  
**Comportamiento epidemiológico de factores de riesgo no modificables**  
**asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en el**  
**estrato medio alto (IV) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Antecedente de Hipertensión arterial		Antecedente de Diabetes Mellitus		Antecedente de dislipidemia	
		f(n=47)	%	f(n=47)	%	f(n=47)	%
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	6	13	3	6	2	4
	<b>Masculino</b>	7	15	3	6	4	8
<b>Edad</b>	<b>18-24</b>	1	2	0	0	0	0
	<b>25-39</b>	1	2	0	0	2	4
	<b>40-60</b>	8	17	4	9	3	6
	<b>&gt;60</b>	3	6	2	4	1	2
<b>Etnia</b>	<b>Ladino</b>	13	28	6	13	6	13
	<b>Maya u otro</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Nivel de Escolaridad</b>	<b>No instrucción formal</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>No terminó primaria</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Terminó primaria</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Terminó estudios básicos</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Terminó diversificado</b>	7	15	1	2	1	2
	<b>Terminó universidad</b>	4	9	4	9	3	6
	<b>Tiene un postgrado</b>	2	4	1	2	2	4
<b>Estado civil o conyugal</b>	<b>Nunca se ha casado</b>	2	4	0	0	1	2
	<b>Actualmente casado</b>	8	17	3	6	2	4
	<b>Separado</b>	0	0	1	2	1	2
	<b>Divorciado</b>	1	2	0	0	0	0
	<b>Viudo</b>	2	4	2	4	2	4
	<b>Unión libre</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Situación laboral</b>	<b>Trabaja</b>	4	9	3	6	3	6
	<b>Estudia</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Trabaja y estudia</b>	2	4	0	0	2	4
	<b>Ama de casa</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Jubilado</b>	6	13	3	6	1	2
	<b>Desempleado</b>	1	2	0	0	0	0
<b>Ingreso total</b>	<b>&lt; Q.3247.20</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Q.3247.20 – Q.5925.55</b>	3	6	1	2	1	2
	<b>&gt; Q.5925.55</b>	10	21	5	11	5	10

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 11**  
**Comportamiento epidemiológico de factores de riesgo modificables**  
**asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en 4**  
**estratos del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Consumo de cigarrillos		Consumo nocivo de alcohol		Obesidad central		Sedentarismo		Consumo excesivo de sal	
		f(n=223)	%	f(n=223)	%	f(n=223)	%	f(n=223)	%	f(n=223)	%
<b>Sexo</b>	Femenino	15	7	33	15	90	40	135	61	60	27
	Masculino	19	9	25	11	14	6	51	23	21	9
<b>Edad</b>	18-24	9	4	10	4	8	4	26	12	7	3
	25-39	15	7	23	10	31	14	56	25	33	15
	40-60	6	3	20	9	40	18	61	27	27	12
	>60	4	2	5	2	27	12	43	19	14	6
<b>Etnia</b>	Ladino	32	14	51	23	102	46	173	78	75	34
	Maya u otro	2	1	7	3	4	2	13	6	6	3
<b>Nivel de Escolaridad</b>	No instrucción formal	3	1	2	1	13	6	20	9	11	5
	No terminó primaria	2	1	2	1	10	4	16	7	11	5
	Terminó primaria	4	2	8	4	22	10	36	16	15	7
	Terminó estudios básicos	4	2	8	4	21	9	30	13	19	9
	Terminó diversificado	11	5	16	7	28	13	56	25	15	7
	Terminó universidad	10	4	18	8	11	5	24	11	10	4
	Tiene un postgrado	0	0	4	2	1	0	4	2	0	0
<b>Estado civil o conyugal</b>	Nunca se ha casado	15	7	20	9	19	9	63	28	16	7
	Actualmente casado	11	5	23	10	36	16	53	24	31	14
	Separado	3	1	5	2	8	4	8	4	4	2
	Divorciado	0	0	1	0	2	1	17	9	2	1
	Viudo	1	0	3	1	23	10	29	13	13	6
	Unión libre	4	2	6	3	18	8	16	7	15	7
<b>Situación laboral</b>	Trabaja	15	7	27	12	38	17	82	37	34	15
	Estudia	5	2	6	3	4	2	12	5	3	1
	Trabaja y estudia	6	3	8	4	4	2	9	4	6	3
	Ama de casa	4	2	7	3	45	20	63	28	35	16
	Jubilado	2	1	6	3	8	4	14	6	2	1
	Desempleado	2	1	4	2	7	3	6	3	1	0
<b>Ingreso total</b>	< Q.3247.20	11	5	14	6	64	29	104	47	52	23
	Q.3247.20 – Q.5925.55	7	3	17	8	27	12	44	20	18	8
	> Q.5925.55	16	7	27	12	15	7	38	17	11	5

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 12**  
**Comportamiento epidemiológico de factores de riesgo no modificables**  
**asociados a enfermedades cardiovasculares de la población adulta, en 4**  
**estratos del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	Datos generales	Antecedente de Hipertensión arterial		Antecedente de Diabetes Mellitus		Antecedente de dislipidemia	
		f(n=223)	%	f(n=223)	%	f(n=223)	%
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	61	27	19	9	27	12
	<b>Masculino</b>	17	8	6	3	12	5
<b>Edad</b>	<b>18-24</b>	3	1	0	0	2	1
	<b>25-39</b>	17	8	1	0	8	4
	<b>40-60</b>	32	14	17	8	14	6
	<b>&gt;60</b>	26	12	7	3	15	7
<b>Etnia</b>	<b>Ladino</b>	74	33	23	10	38	17
	<b>Maya u otro</b>	4	2	2	1	1	0
<b>Nivel de Escolaridad</b>	<b>No instrucción formal</b>	11	5	3	1	2	1
	<b>No terminó primaria</b>	9	4	3	1	4	2
	<b>Terminó primaria</b>	12	5	3	1	8	4
	<b>Terminó estudios básicos</b>	15	7	3	1	3	1
	<b>Terminó diversificado</b>	22	10	7	3	13	6
	<b>Terminó universidad</b>	6	3	5	2	4	2
	<b>Tiene un postgrado</b>	3	1	1	0	3	1
<b>Estado civil o conyugal</b>	<b>Nunca se ha casado</b>	12	5	3	1	9	4
	<b>Actualmente casado</b>	30	13	10	4	13	6
	<b>Separado</b>	2	1	1	0	2	1
	<b>Divorciado</b>	3	1	1	0	0	0
	<b>Viudo</b>	15	7	8	4	8	4
	<b>Unión libre</b>	16	7	2	1	7	3
<b>Situación laboral</b>	<b>Trabaja</b>	32	14	11	5	15	7
	<b>Estudia</b>	0	0	0	0	0	0
	<b>Trabaja y estudia</b>	2	1	0	0	8	4
	<b>Ama de casa</b>	31	14	7	3	10	4
	<b>Jubilado</b>	10	4	6	3	3	1
	<b>Desempleado</b>	3	1	1	0	3	1
<b>Ingreso total</b>	<b>&lt; Q.3247.20</b>	50	22	12	5	23	10
	<b>Q.3247.20 – Q.5925.55</b>	14	6	8	4	10	4
	<b>&gt; Q.5925.55</b>	14	6	5	2	6	3

Fuente: Recolección Personal



## 6. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluó la prevalencia de factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Dicho estudio se realizó en la población adulta de los cuatro estratos socioeconómicos del municipio de Guatemala, durante el mes de abril de 2015. Tales factores de riesgo se clasificaron en modificables (consumo de cigarrillos, consumo nocivo de alcohol, obesidad central, sedentarismo y consumo excesivo de sal) y no modificables (antecedentes personales dentro de los cuales se incluyó hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia).

El factor de riesgo consumo de cigarrillos presento la siguiente caracterización epidemiológica: el porcentaje de consumidores de cigarrillos fue de 15% de la población estudiada siendo mayor el consumo de los hombres sobre las mujeres, el rango de edad donde se encontró mayor prevalencia del factor de riesgo fue de 25 a 39 años; la población cuyo nivel de escolaridad fue que terminaron diversificado presento la de mayor prevalencia para consumo de cigarrillos, al igual que aquellos que nunca se han casado; la situación laboral que presento el mayor porcentaje de fumadores fueron aquellos que se dedican únicamente a trabajar, así como las familias que devengan ingresos superiores a Q5925.55 ( ver tabla 11). Respecto a la revisión de revista “Tabaquismo en Guatemala: Situación Actual” de la Revista Guatemalteca de Cardiología del 2014, los resultados de este estudio son parecidos a los encontrados por la OMS en el 2009 donde indican que al menos un 11.2% han estado expuestos a algún producto de tabaco, en dicha fuente también se menciona un estudio realizado en 7 departamentos de Guatemala donde se estimó una prevalencia de fumadores de 22.5% sin embargo hay que tener presente que la población fueron personas del área rural cuyo perfil epidemiológico es distinto en muchas ocasiones al encontrado en el municipio de Guatemala.<sup>24</sup>

Por otro lado, se evidencio que el alcohol consumido a sus diferentes concentraciones y cantidades también influye como efecto cardioprotector o

nocivo para la salud <sup>28</sup>. En el presente estudio el 26% de la población estudiada, consume alcohol nocivamente, esto se refiere a que su consumo diario era más de 1 copa para el sexo femenino y más de 2 copas para el sexo masculino, habiendo encontrado una mayor prevalencia del factor de riesgo en el sexo femenino; el rango de edad más prevalente para consumo nocivo de alcohol va de 25 a 39 años; la población que más prevalencia de consumo nocivo de alcohol presento fue aquella que había terminado la universidad, su estado civil fuera estar actualmente casados ; personas que se dedican únicamente a trabajar y las familias con un ingreso superior a Q5925.55. Pese a la literatura, se encontró que la población más afectada fue la femenina, pero este dato es debido a que representaban el 71% de la población estudiada. <sup>28</sup>(Ver tabla 11)

La prevalencia de obesidad central en Guatemala es de 53% <sup>41</sup>, lo cual concuerda con la prevalencia encontrada en este estudio la cual fue de 47%, de este porcentaje presenta una mayor prevalencia el sexo femenino; las personas en rango de edad entre 40 a 60 años; aquellas quienes hubiesen terminado diversificado; las personas cuyo estado civil fuese estar actualmente casados; aquellas mujeres que su situación laboral fuese ser amas de casa; y por último las personas con ingresos totales inferiores a la canasta básica tiene la mayor prevalencia de obesidad central (ver tabla 11). Las personas que poseen el factor de riesgo son aquellos hombres con una circunferencia abdominal >102 cm y mujeres >88 cm, las personas con este factor de riesgo positivo poseen un alto riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, sobre todo aterosclerosis<sup>39</sup>.

Con respecto a todos los factores de riesgo modificables analizados en el estudio el sedentarismo presento la mayor prevalencia en la población con un 83% lo cual indica que dicha población no realiza actividad física o realiza menos de 30 minutos al día. A nivel nacional, un estudio demostró que existe una prevalencia de sedentarismo del 97%<sup>44</sup>. Aunque el porcentaje a nivel nacional no es el mismo, el valor encontrado en los resultados aún se encuentra significativamente cercano, por lo tanto debiera alertar sobre la calidad de vida de nuestra población adulta.

De la población sedentaria el grupo con mayor riesgo fueron las mujeres; el rango de edad más prevalente corresponde a las personas que tienen entre 40 60 años; el nivel de escolaridad que mayor prevalencia de sedentarismo presento fue aquellos que terminaron diversificado; el estado civil más prevalente en la población sedentaria fueron aquellos que nunca se han casado, así como aquella cuya situación laboral era trabajar actualmente y por último la que devenga ingresos inferiores a la canasta básica sufren más frecuentemente este factor de riesgo (ver tabla 11).

En cuanto al factor de riesgo de consumo excesivo de sal según la literatura es el factor que más repercute en la elevación de la presión arterial, y por consiguiente, es el responsable de muchos eventos cerebrovasculares e infartos agudos al miocardio cada año <sup>50</sup>. El 45% de la población de este estudio, consume más los de recomendado, los cuales aseguran que agregan sal siempre o muy seguido a sus comidas, antes o después de cocinarlas; siendo mayormente cometido el exceso de acuerdo a este estudio por el sexo femenino; las personas en los rangos de edad de entre los 25 a 39 y los 40 a 60 años; las personas que terminaron primaria; las personas cuyo estado civil era actualmente casado; la población que se dedica únicamente a trabajar; y las personas que devengan un salario menor a la canasta básica (ver tabla 11).

El 35% del total de la población tiene antecedente de hipertensión arterial siendo mayor en el sexo femenino; el rango de edad con dicho antecedente más prevalente corresponde a los de 40 a 60 años; presentando el resto de características epidemiológicas la mayor prevalencia como se enumeran a continuación: personas con nivel de escolaridad con mayor prevalencia de haber terminaron diversificado, personas que tenían estado civil actualmente casado; las personas que trabajan y las amas de casa tienen la mayor prevalencia; las familias que devengan ingresos inferiores a la canasta básica también presentaron una mayor prevalencia de antecedente de hipertensión arterial ver tabla 12).

Los resultados obtenidos no concuerdan con las estadísticas de prevalencia de hipertensión arterial en Guatemala, que es del 13% de la población en general.<sup>3</sup> Probablemente debido a que en este estudio el 55% de la población estudiada tenía un rango de edad mayor a los 40 años, en contraste con la población del departamento de Guatemala en donde predomina la población joven.

En lo que se refiere al factor de riesgo antecedente de dislipidemia, de acuerdo a la Liga Guatemalteca del Corazón (2007) la prevalencia en Guatemala es de 7.6% de la población en general<sup>35</sup>. En el presente estudio se encontró que el 17% afirmó tener el antecedente, siendo mayor la prevalencia en el sexo femenino; en el rango de edad de personas mayores de 60 años, aquellas personas cuyo nivel de escolaridad fue que terminaron diversifica, las personas con estado civil actualmente casados, las personas que únicamente trabajan y por último las que su ingreso total con fuera inferior al de la canasta básica son los que más prevalencia presentaron de antecedente de hipertensión arterial ( ver tabla 12).

En cuanto al factor de riesgo antecedente de diabetes Mellitus, se evidenció la prevalencia de este en el 12% de la población estudiada, correspondiendo el mayor porcentaje al sexo femenino; el rango de edad mayor prevalencia entre 40 a 60 años, el nivel de escolaridad que más presento el factor fue aquellos que terminaron diversificado; el estado civil con la mayor prevalencia fue el de actualmente casados; las personas que únicamente trabajan fueron la situación laboral más prevalente; y por último se observó mayor prevalencia en las familias que devengan ingresos inferiores a la canasta básica (ver tabla 12). En este estudio se encontró una prevalencia de 5.21% menor que la prevalencia en Chimaltenango en 2013, lo cual puede deberse al tamaño de la muestra y el área estudiada dentro del sector urbano<sup>20</sup>.

## **7. CONCLUSIONES**

7.1 El comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo asociado a enfermedad cardiovascular varía entre estratos socioeconómico

7.2 De los factores de riesgo modificables el más prevalente en los cuatro estratos socioeconómico fue el sedentarismo.

7.3 De los factores de riesgo no modificables el más prevalente en los cuatro estratos socioeconómico fue el antecedente personal de diabetes mellitus.

7.4 El sedentarismo es el factor de riesgo más prevalente en las mujeres en los cuatro estratos socioeconómico.

7.5 El consumo nocivo de alcohol es el factor de riesgo más prevalentes en los hombres en los cuatro estratos



## 8. RECOMENDACIONES

### 8.1 Se recomienda al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:

Debido a la gran prevalencia de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, siendo la gran mayoría de estos factores modificables, es de suma importancia incitar a la población del municipio de Guatemala a disminuir o evitar cada uno de estos factores por medio de la promoción de estilos de vida saludables, ejercicio cardiovascular, dieta saludable; así como el desarrollo de estrategias de prevención para los factores de riesgo por parte de las instituciones de primer nivel de atención en salud.

También se recomienda debido al aumento en la prevalencia de consumo de cigarrillos y consumo de nocivo de alcohol en la población, gestionar reformas y leyes que regulen el consumo de tabaco dentro de los hogares y aumentar los impuestos de las bebidas alcohólicas.

### 8.2 A las empresas tabacaleras de Guatemala:

Advertir sobre las consecuencias físicas y repercusiones en la salud provocadas por el consumo de los cigarrillos colocando imágenes que generen impacto visual en los envoltorios y publicidad comercial y así generar conciencia de los mismos.

### 8.3 A la población de sexo femenino mayores de 40 años de edad:

Por los cambios fisiológicos ocurridos en la mujer posterior a los 40 años de edad, toda la población femenina debe de modificar su estilo de vida, incrementando la actividad física, consumir una dieta saludable, evitar consumo de sustancias nocivas y realizar chequeos médicos constantes.





## **9. APORTES**

9.1 A la Universidad de San Carlos de Guatemala se aportan bases estadísticas para continuar con investigaciones futuras de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

9.2 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala se brindan indicadores estadísticos de prevalencia que permitan realizar acciones para la promoción y prevención de enfermedades cardiovasculares.

9.3 A la población del municipio de Guatemala dando a conocer su estado en salud y factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertensión en el mundo: una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. [en línea] Ginebra: OMS; 2011 [citado 12 Feb 2015] Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf).
2. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización estadística República de Guatemala 2012. [en línea] Guatemala: INE; 2012 [citado 13 Feb 2015] Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/26/5eTCcFIHErnaNVeUmm3iabXHaKgXtw0C.pdf>.
3. Gomez DA, Rudine P, Morataya CL, Sandoval MA, Bran BE, Leonardo HP, et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población de Guatemala. [en línea] [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas; 2010. [citado 12 Feb 2015]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_8712.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8712.pdf)
4. Organización Mundial de la Salud [en línea] Ginebra: OMS; 2013 [actualizado Mar 2013; citado 16 Ene 2015] Enfermedades cardiovasculares: Nota informativa; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>
5. Gellman M, Turner JR. Encyclopedia of behavioral medicine [en línea]. New York: Springer; 2013 [citado 16 Feb 2015].doi: 10.1007/978-1-4419-1005-9\_1250.
6. Keeley EC, Velez CA, O'Neill WW, Safian RD. Long-term clinical outcome and predictors of major adverse cardiac events after percutaneous interventions on saphenous vein graft. J Am Coll Cardiol [en línea] 2001[citado 16 Feb 2015]; 38(3):659-665. Doi: 10.1016/S0735-1097(01)01420-6.
7. World Health Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. [en línea] Geneva: WHO; 2011 [citado 12 Feb 2015]. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564373\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564373_eng.pdf?ua=1).
8. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Departamento de Vigilancia Epidemiológica. Estadísticas vitales; consolidado general 2013. [en línea] Guatemala: MSPAS; 2013. [citado 12 Feb 2015] Disponible en:

<http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Semanas/Memora%20Vigepi%202013.pdf>

9. Municipalidad de Guatemala. Observatorio de Salud Urbana. Indicadores trazadores de salud urbana municipio de Guatemala. [en línea] Guatemala: OSU; 2014. [citado 12 Feb 2015] Disponible en: <http://osu.muniguate.com/wp-content/uploads/2012/07/Morbilidad-por-HTA.pdf>
10. Martínez-Vila E, Murie Fernández M, Pagola I, Irimia P. Enfermedades cerebrovasculares. J Med [en línea] 2011 [citado 16 Feb 2015]; 10 (72): 4871-81. Disponible en: <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n72a13191296pdf001.pdf>
11. San Mauro Martín I, Collado Yurrita LR, Ciudad Cabañas MJ, Cuadrado Cenxual MA, Hernández Cabría M, Calle Purón ME. Manejo del riesgo de enfermedad cardiovascular con leche enriquecida en esteroides en población joven adulta: ensayo clínico controlado aleatorizado y cruzado. Nutr Hosp [en línea] 2014 [citado 16 Feb 2015]; 30 (4): 945-951. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4837312>
12. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. [en línea]. Geneva: WHO; 2007 [citado 16 Feb 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/guidelines/Full%20text.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf)
13. Rodas Estrada MA, Rodas Díaz MA, Montenegro P, Corona V, Sánchez C, Rodas A, et al. Síndrome coronario agudo en Guatemala. Rev Guatem Cardiol [en línea] 2014 Mar [citado 15 Feb 2015]; 24 (1) 39-46. Disponible en: <http://revista.agcardio.org/wp-content/uploads/2014/03/SCA-en-Guatemala.pdf>.
14. Lobos JM, Brontons C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. Aten Primaria [en línea] 2011 [citado 15 Feb 2015]; 43(12):668-677. Doi: 10.1016/j.aprim.2011.10.002
15. Kotchen TA. Hypertensive vascular disease. En: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, editores. Harrison's principles of internal medicine. 18 ed. Boston: McGraw-Hill; 2012: vol. 2 p. 2042-2060.
16. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults, report from the panel members appointed to the eight

- joint national committee. JAMA [en línea] 2013. [citado 15 Feb 2015]; 8: 10-11 .  
Disponibile en: <http://jnc8.jamanetwork.com>.
17. American Diabetes Association [en línea]. Virginia: American Diabetes Association; 2013 [actualizado 2 Feb 2015; citado 18 Feb 2015] Información Básica de Diabetes; [aprox. 3 pant]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/>
  18. Ascaso JF, Aguillo E, Calvo F, Carmena R, Cepero Ibarra JM, et al. Diabetes Mellitus y riesgo cardiovascular. Av Diabetol [en línea] 2009 [citado 13 Feb 2015]; 25:449-54. Disponible en: [http://www.sediabetes.org/gestor/upload/revistaAvances/AVANCES%2025\(6\)\\_final\\_24122009\\_consenso.pdf](http://www.sediabetes.org/gestor/upload/revistaAvances/AVANCES%2025(6)_final_24122009_consenso.pdf)
  19. López de la Torre M. Endocrinología para pacientes y profesionales sanitarios. [Blog en línea]. Granada: Martín López de la Torre; 2010 [citado 13 Feb 2015], Disponible en: [www.elendocrino.com/linked/Archivos%20profesionales/DM2\\_RCV.pdf](http://www.elendocrino.com/linked/Archivos%20profesionales/DM2_RCV.pdf)
  20. Saravia Mansilla AE, González Girón MA, Rivera Roldan GM, Flores Paz JB, Vásquez Tambito SE, Pérez Laparra FF. Prevalencia de enfermedad arterial periférica diagnosticada por el índice tobillo brazo en la población con factores de riesgo cardiovascular. [en línea] [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2013. [citado 16 Feb 2015] Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9141.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9141.pdf)
  21. Barrera Ralda AL. Enfermedad arterial periférica diagnosticada por el índice tobillo brazo en pacientes hipertensos sin enfermedad aterotrombótica conocida y factores de riesgo cardiovascular. [en línea] [tesis Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2011. [citado 16 Feb 2015] Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_8774.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8774.pdf)
  22. Guevara Marín JA, Caal Pop HM. Enfermedad arterial periférica y factores de riesgo en pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente: estudio descriptivo realizado en la Unidad de Cirugía Cardiovascular -UNICAR- enero 2000 a diciembre 2010 [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2011.

23. Gaziano TA, Gaziano JM. Epidemiología de las enfermedades vasculares. En: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al, editores. Harrison principios de medicina interna. 17 ed. México D.F: McGraw Hill; 2009: vol. 2 p. 1378.
24. Monzón JC, Arévalo R, Barnoya J. Tabaquismo en Guatemala: Situación actual. Rev Guatem Cardiol [en línea] 2014 [citado 16 Feb 2015]; 24 (1): 9-12. Disponible en: <http://revista.agcardio.org/wp-content/uploads/2014/03/Tabaquismo-en-Guatemala-Situaci%C3%B3n-Actual.pdf>
25. Eriksen M, Mackay J, Ross H. El Atlas del Tabaco. [En línea] 4 ed. Atlanta: Sociedad Americana contra el Cáncer; 2012 [citado 16 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.tobaccoatlas.org/uploads/Images/PDFs/TA4Spanish.pdf>
26. Presles P, Solano C, Rodríguez AF. Prevenir: el cancer, el infarto y el alzheimer. Barcelona: Editorial Kairós; 2007.
27. Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. BMJ [en línea] 2011 [citado 16 Feb 2015]; 342:d671. Doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d671>
28. Djoussé L, Gaziano JM. Alcohol consumption and heart failure: a systematic review. Curr Atheroscler Rep [en línea] 2008 Abr [citado 16 Feb 2015]; 10(2): 117–120. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2365733/pdf/nihms-44850.pdf>
29. Gil Hernández A. Tratado de nutrición. 2 ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
30. Ellison RC. Importance of pattern of alcohol consumption. Circulation [en línea] 2005 [citado 16 Feb 2015]; 112:3818-9. Doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.590331
31. Saban Ruiz J. Epidemiología de la enfermedad cardiovascular. Madrid: Díaz de Santos; 2012.
32. Casanueva E, Kaufer M, Pérez AB, Arroyo P. Nutriología medica. 3 ed. México D. F: Editorial Médica Panamericana; 2008.
33. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Guía dislipidemias. [en línea] Guatemala: IGSS; 2004 [citado 16 Feb 2015]. Disponible en: [http://www.igssgt.org/images/informes/guias\\_gpc\\_be/guias2009/dislipidemias.pdf](http://www.igssgt.org/images/informes/guias_gpc_be/guias2009/dislipidemias.pdf)

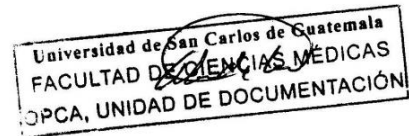
34. González Caamaña AF. Dislipidemia y factores de riesgo cardiovascular. [en línea] México DF: Sociedad Mexicana para el Estudio de la Hipertensión Arterial; [200?] [citado 16 Feb 2015] Disponible en: <http://www.lancet.mx/FASCICULOS/Monografias/Dislipidemia%20y%20factores%20de%20riesgo.pdf>
35. Liga Guatemalteca del Corazón. Dirección Médica. Unidad de Investigación. Incidencia de la hipertensión arterial por año y su correlación con sobrepeso y obesidad en pacientes consultantes a la Liga Guatemalteca del Corazón. Guatemala: Liga Guatemalteca del Corazón; 2003.
36. Alvarado L, Moreira JP, Chocó JA. Correlación clínica entre los diferentes parámetros antropométricos y bioquímicos en pacientes con obesidad. Revista de Medicina Interna de Guatemala [en línea] 2014 Sep-Dic [citado 16 Feb 2015]; 18 (03):[aprox. 6 pant.] . Disponible en: <http://asomigua.org/wp-content/uploads/2014/12/articulo-2.pdf>
37. Organización Mundial De la Salud [en línea]. Ginebra: OMS; 2015 [citado 16 Feb 2015] Obesidad y sobrepeso [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
38. Arellano Alfaro F. Riesgo cardiovascular en Guatemala. Rev Guatem Cardiol [en línea] 2014 Mar [citado 13 Feb 2015]; 24(1): [aprox. 2 pant.] Disponible en: <http://revista.agcardio.org/wp-content/uploads/2014/02/Editorial-Riesgo.pdf>
39. Ferreira González L. Clasificación del sobrepeso y la obesidad. [en línea]. La Coruña: Meiga.info; [200?] [citado 16 Feb 2015]. Disponible en <http://www.meiga.info/escalas/obesidad.pdf>
40. Zugasti Murillo A, Moreno Esteban B. Obesidad como factor de riesgo cardiovascular. Hipertensión [en línea] 2005 Ene [citado 12 Feb 2015]; 22(1): 32-36. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pidet\\_articulo=13071988&pidet\\_usuario=0&pcontactid=&pidet\\_revista=67&ty=64&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=67v22n01a13071988pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=13071988&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=67&ty=64&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=67v22n01a13071988pdf001.pdf)
41. Guzmán Melgar I. Estado actual de los factores de riesgo cardiovascular en población general en Guatemala. Rev Guatem Cardiol [en línea] 2014 Mar [citado 10 Feb 2015]; 24(1): 3-8. Disponible en: <http://revista.agcardio.org/wp-content/uploads/2014/02/Factores-Riesgo-Guatemala.pdf>

42. Marchena Flores EBW. Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular. [en línea] [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2005. [citado 16 Feb 2015]. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2005/030.pdf>
43. Betancourt Galindo CP. Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular. [en línea] [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2005. [citado 16 Feb 2015] Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2007/003.pdf>
44. Franco LM, Mejía Chew CR, Alva Castillo JF. Factores de riesgo cardiovascular modificables en personas mayores de 40 años de edad en un área rural del departamento de Zacapa. [en línea] [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2008. [citado 16 Feb 2015] Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_8550.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8550.pdf)
45. Mitchell R, Schoen F. Vasos sanguíneos. En: Kumar V, Abbas A, Fausto N, Aster J, editores. Robbins y Cotran patología estructural y funcional. 8 ed. Barcelona: Elsevier; 2010: p.493-497.
46. Quijada Beza MJ. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. [en línea] [tesis de Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2012. [citado 16 Feb 2015]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_8868.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8868.pdf)
47. Brown A, Goldberg A, Henderson K, Lavine K, Kates A, Mistry N. Cardiología preventiva y cardiopatía isquémica. En: Foster C, Mistry N. Manual de Washington de terapéutica médica. 33 ed. Washington: Lippincot W&W; 2010. vol. 3 p.102.
48. Serrano FJ, Conejero AM. Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos. Rev Esp Cardiol [en línea] 2007 [citado 18 Feb 2015]; 60(9): 969–982. Doi: 10.1157/13109651
49. Franco Y, Mendoza-Fernández V, Lemini C. Mecanismos de acción de los efectos protectores de los estrógenos sobre el sistema cardiovascular. Rev Fac Med UNAM [en línea] 2003 [citado 17 Feb 2015]; 46(3):101–108. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no46-3/RFM46306.pdf>
50. Francesco P, Cappuccio, DSc, FRCP, SimonCapewell, DSc, FFPH. Facts, Issues, and Controversies in Salt Reduction for the Prevention of Cardiovascular Disease. CASH [en línea] 2015 [accesado 04 de mayo 2015]; 7(1): [21] Disponible en:



<http://www.actiononsalt.org.uk/news/Salt%20in%20the%20news/2015/151837.pdf>

51. Valenzuela Landaeta K, AtalahSamur E. Estrategias globales para reducir el consumo de sal. Arch Latinoam Nutr [revista en la Internet]. 2011 Jun [citado 2015 Mayo 05];61(2):111-119. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222011000200001&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222011000200001&lng=es).





## 11. ANEXOS

11.1 Caracterización epidemiológica de factores de riesgo asociado a enfermedades cardiovasculares en la población adulta, en el estrato socioeconómico

**Cuadro 1**

**Característica epidemiológica más común según factor de riesgo modificable, asociado a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en el estrato socioeconómico muy bajo (I) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	<b>Consumo de cigarrillos</b>	<b>Consumo nocivo de alcohol</b>	<b>Obesidad central</b>	<b>Sedentarismo</b>	<b>Consumo excesivo de sal</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	Masculino	Femenino	Femenino	Femenino
<b>Edad</b>	25 a 39 años y 40 a 60 años	25 a 39 años	25 a 39 años	25 a 39 años	25 a 39 años
<b>Etnia</b>	Ladino	Maya	Ladino	Ladino	Ladino
<b>Escolaridad</b>	Termino la primaria	Termino la primaria	Termino la primaria	Termino la primaria	Terminó primaria y Terminó estudios básicos
<b>Estado civil o conyugal</b>	Nunca se ha casado y Actualmente casado	Actualmente casado	Actualmente casado	Nunca se ha casado	Unión libre
<b>Situación laboral</b>	Trabaja	Trabaja	Ama de casa	Trabaja y estudia	Ama de casa
<b>Ingreso total</b>	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20

Fuente: Recolección Personal

**Cuadro 2**

**Característica epidemiológica más común según factor de riesgo modificable, asociado a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en el estrato socioeconómico bajo (II) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	<b>Consumo de cigarrillos</b>	<b>Consumo nocivo de alcohol</b>	<b>Obesidad central</b>	<b>Sedentarismo</b>	<b>Consumo excesivo de sal</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	Femenino/ Masculino	Femenino	Femenino	Femenino
<b>Edad</b>	18 a 24 años	25 a 39 años	40 a 60 años	40 a 60 años	25 a 39 años y 40 a 60 años
<b>Etnia</b>	Ladino	Ladino	Ladino	Ladino	Ladino
<b>Escolaridad</b>	Terminó estudios básicos y diversificado	Termino estudios básicos	Termino la primaria	Terminó diversificado	Terminó diversificado
<b>Estado civil o conyugal</b>	Nunca se ha casado	Nunca se ha casado	viudo	Nunca se ha casado	Actualmente casado
<b>Situación laboral</b>	Trabaja	Trabaja	Ama de casa	Ama de casa	Trabaja
<b>Ingreso total</b>	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20

Fuente: Recolección Personal

**Cuadro 3**  
**Característica epidemiológica más común según factor de riesgo modificable, asociado a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en el estrato socioeconómico medio (III) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	<b>Consumo de cigarrillos</b>	<b>Consumo nocivo de alcohol</b>	<b>Obesidad central</b>	<b>sedentarismo</b>	<b>Consumo excesivo de sal</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	Femenino Masculino	Femenino	Femenino	Femenino
<b>Edad</b>	>60 años	40 a 60 años	>60 años	>60 años	40 a 60 años
<b>Etnia</b>	Ladino	Ladino	Ladino	Ladino	Ladino
<b>Escolaridad</b>	No instrucción formal Terminó la primaria Termino diversificado	-Terminó primaria -Termino diversificado	Termino diversificado	Terminó diversificado	Terminó diversificado
<b>Estado civil o conyugal</b>	Nunca se ha casado Actualmente casado Unión libre	Actualmente casado	Actualmente casado Viudo	Actualmente casado	Actualmente casado
<b>Situación laboral</b>	Trabaja Ama de casa Jubilado	Trabaja	Ama de casa	Trabaja	Trabaja
<b>Ingreso total</b>	Q.3247.20 – Q.5925.55	Q.3247.20 – Q.5925.55	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20

Fuente: Recolección Personal

**Cuadro 4**  
**Característica epidemiológica más común según factor de riesgo modificable, asociado a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en el estrato socioeconómico alto (IV) del municipio de Guatemala, abril 2015**

	<b>Consumo de cigarrillos</b>	<b>Consumo nocivo de alcohol</b>	<b>Obesidad central</b>	<b>Sedentarismo</b>	<b>Consumo excesivo de sal</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	Femenino	Femenino	Femenino	Masculino
<b>Edad</b>	25 a 39 años	25 a 39 años	25 a 39 años	25 a 39 años	25 a 39 años
<b>Etnia</b>	Ladino	Ladino	Ladino	Ladino	Ladino
<b>Escolaridad</b>	Terminó Universidad	Terminó Universidad	Terminó Universidad	Terminó Universidad	Terminó Universidad
<b>Estado civil o conyugal</b>	Nunca se ha casado	Nunca se ha casado	Nunca se ha casado y actualmente casado	Actualmente casado	Nunca se ha casado
<b>Situación laboral</b>	Trabaja y estudia	Trabaja	Trabaja	Trabaja	Trabaja
<b>Ingreso total</b>	>5925.55	>5925.55	>5925.55	>5925.55	>5925.55

Fuente: Recolección Personal

**Cuadro 5**

**Característica epidemiológica más común según factor de riesgo no modificable, asociado a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en el estrato socioeconómico muy bajo (I) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	<b>Antecedente de hipertensión arterial</b>	<b>Antecedente de Diabetes Mellitus</b>	<b>Antecedente de Dislipidemia</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	Femenino	Femenino
<b>Edad</b>	≥60 años	40-60 años	25 a 39 años y 40 años a 60 años
<b>Etnia</b>	Ladino	Ladino	Ladino
<b>Escolaridad</b>	Termino primaria	No termino primaria	Termino la primaria
<b>Estado civil o conyugal</b>	Actualmente casado	Actualmente casado	Viudo Unión libre y Actualmente casado
<b>Situación laboral</b>	Trabaja	Trabaja/ama de casa	Trabaja y estudia
<b>Ingreso total</b>	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20

Fuente: Recolección Personal

**Cuadro 6**  
**Característica epidemiológica más común según factor de riesgo no modificable, asociado a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en el estrato socioeconómico bajo (II) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	<b>Antecedente de hipertensión arterial</b>	<b>Antecedente de Diabetes Mellitus</b>	<b>Antecedente de Dislipidemia</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	Femenino	Femenino
<b>Edad</b>	40-60 años	40-60 años	>60 años
<b>Etnia</b>	Ladino	Ladino	Ladino
<b>Escolaridad</b>	No instrucción formal	No instrucción formal	Termino la primaria
<b>Estado civil o conyugal</b>	Viudo	Viudo	Actualmente casado
<b>Situación laboral</b>	Ama de casa	Ama de casa	Trabaja
<b>Ingreso total</b>	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20

Fuente: Recolección Personal



**Cuadro 7**

**Característica epidemiológica más común según factor de riesgo no modificable, asociado a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en el estrato socioeconómico medio (III) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	<b>Antecedente de hipertensión arterial</b>	<b>Antecedente de Diabetes Mellitus</b>	<b>Antecedente de Dislipidemia</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	Femenino	Femenino
<b>Edad</b>	Mayor de 60 años	40-60 años	>60 años
<b>Etnia</b>	Ladino	Ladino	Ladino
<b>Escolaridad</b>	Termino diversificado	Termino diversificado	No instrucción formal Terminó diversificado
<b>Estado civil o conyugal</b>	Actualmente casado	Nunca se ha casado	Nunca se ha casado
<b>Situación laboral</b>	Trabaja	Trabaja y jubilado	Trabaja
<b>Ingreso total</b>	< Q.3247.20	< Q.3247.20	< Q.3247.20

Fuente: Recolección Personal

**Cuadro 8**

**Característica epidemiológica más común según factor de riesgo no modificable, asociado a enfermedades cardiovasculares en población adulta, en el estrato socioeconómico medio alto (IV) del municipio de Guatemala, abril 2015.**

	<b>Antecedente de hipertensión arterial</b>	<b>Antecedente de Diabetes Mellitus</b>	<b>Antecedente de Dislipidemia</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	Masculino y Femenino	Masculino
<b>Edad</b>	40-60 años	40-60 años	40 a 60 años
<b>Etnia</b>	Ladino	Ladino	Ladino
<b>Escolaridad</b>	Termino diversificado	Termino Universidad	Terminó Universidad
<b>Estado civil o conyugal</b>	Actualmente casado	Actualmente casado	Actualmente casado y Viudo
<b>Situación laboral</b>	Jubilado	Trabaja y Jubilado	Trabaja
<b>Ingreso total</b>	Mayor de Q.5925.55	Mayor de Q.5925.55	>5925.55

Fuente: Recolección Personal

**Tabla 1**  
**Distribución de población según sexo y presión arterial elevada en I**  
**población adulta, en los 4 estratos socioeconómicos del municipio de**  
**Guatemala, abril 2015**

<b>Sexo</b>	<b>PA. sistólica y diastólica alteradas</b>	<b>% por sexo</b>	<b>% sobre población general</b>	<b>PA sistólica alterada</b>	<b>% por sexo</b>	<b>% sobre población general</b>	<b>PA diastólica alterada</b>	<b>% por sexo</b>	<b>% sobre población general</b>	<b>Ninguna alterada</b>	<b>% por sexo</b>	<b>% sobre población general</b>	<b>Total</b>
<b>Femenino</b>	10	6	4	6	4	3	11	7	5	131	83	59	158
<b>Masculino</b>	8	12	4	2	3	1	3	5	2	52	80	24	65
<b>Total</b>	18			8			14			183			223

Fuente: Recolección Personal

## 11.2 Instrumento de recolección.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN



**TÍTULO DEL ESTUDIO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDADES EN PERSONAS ADULTAS , EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, ABRIL 2015.**

**INSTRUMENTO DEL MÉTODO PROGRESIVO (STEPS) DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD MODIFICADO POR ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA PARA LA VIGILANCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS**

**Introducción:** El siguiente cuestionario es una modificación del cuestionario contenido en el instrumento progresivo (STEPS) para la vigilancia de factores de riesgo de las enfermedades crónicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Consta de 70 preguntas divididas en 15 secciones las cuales son necesarias para calcular las variables básicas y obtener información sobre el consumo de tabaco, alcohol, historia de exposiciones ambientales nocivas y antecedentes de riesgo. Con éstos datos se podrá calcular la prevalencia de los factores de riesgo en la población sometida al estudio.

**Instrucciones:** Para responder cada pregunta contenida en éste cuestionario deberá leer cada pregunta en voz alta a los entrevistados, seleccionando las secciones que se van a utilizar. En la columna de las respuestas el entrevistador marcará con una X la respuesta que corresponda al entrevistado. Las instrucciones para saltarse las respuestas le serán proporcionadas al entrevistado por el entrevistador. Hay que seguir escrupulosamente todo el cuestionario durante la entrevista.

<b>INFORMACIÓN SOBRE LA ENCUESTA</b>			
<b>LUGAR Y FECHA</b>			<b>CÓDIGO BASE DE DATOS</b>
a.	Carné del entrevistador		G.1
b.	Estrato social	1__ 2__ 3__ 4__	G.2
c.	Dirección exacta		G.3
d.	No. correlativo de vivienda		G.4
<b>CONSENTIMIENTO, IDIOMA DE LA ENTREVISTA Y NOMBRE</b>			
e.	Se leyó el consentimiento al entrevistado Y este lo concedió	Si__ No__ (Si la respuesta es NO, TERMINAR)	G.5
f.	Idioma del entrevistado	Español__ Maya__ Otro__	G.6
g.	Hora de la entrevista (sistema de 24 horas)		G.7
h.	Apellido		G.8

i.	Nombre de pila		G.9
<b>DATOS PERSONALES</b>			
1.	Sexo	Masculino ___ Femenino ___	G.10
2.	Fecha de nacimiento	Día ___ Mes ___ Año ___	G.11
3.	Edad	___ años	G.12
4.	Nivel de Escolaridad	No instrucción formal ___ No terminó la primaria ___ Terminó la primaria ___ Terminó los estudios básicos ___ Terminó diversificado ___ Terminó la Universidad ___ Tiene un postgrado ___ Se negó a responder ___	G.13
5.	Grupo étnico	Ladino ___ Maya ___ Garífuna ___ Xinca ___ Otros ___ Se negó a responder ___	G.14
6.	Estado civil o conyugal	Nunca se ha casado ___ Actualmente casado/a ___ Separado o separada ___ Divorciado o divorciada ___ Viudo o viuda ___ Unión libre ___ Se negó a responder ___	G.15
7.	Situación laboral en los últimos 12 meses	Trabaja ___ Estudia ___ Trabaja y estudia ___ Ama de casa ___ Jubilado o jubilada ___ Desempleado o desempleada ___ Se negó a responder ___	G.16
8.	Ingreso total en su hogar por mes	< Q.3247.20 ___ Q.3247.20 – Q.5925.55 ___ > Q.5925.55 ___	G.17
<b>CONSUMO DE TABACO</b>			
9.	¿Fuma actualmente algún producto de tabaco como cigarros, puros o pipa?	Si ___ No ___ (Pasar a pregunta 13 )	T.1
10.	¿Fuma actualmente todos los días?	Si ___ No ___	T.2
11.	¿Hace cuánto que empezó a fumar?	___ años ___ meses ___ semanas	T.3
12.	En promedio, ¿cuántos cigarros fuma a	< 5 cigarros ___	T.4

	diario?	5 – 15 cigarros___ > 15 cigarros___	
13.	¿Fumó anteriormente?	Si___ No___ (Pasar a pregunta 16)	T.5
14.	¿Llegó a fumar todos los días	Si___ No___	T.6
15.	¿Hace cuánto dejó de fumar?	___ años ___ meses ___ semanas	T.7
16.	¿Tiene algún familiar que fume y que habite con usted?	Si___ No___	T.8
17.	¿En su trabajo está en contacto con humo de tabaco?	Si___ No___	T.9
<b>CONTAMINANTES AMBIENTALES</b>			
18.	¿Utiliza leña para cocinar en la casa?	Si___ No___	A.1
19.	En el lugar donde trabaja, ¿está usted en contacto constante con el humo de tránsito vehicular?	Si___ No___	A.2
20.	En el Lugar donde trabaja, ¿está usted en contacto constante con polvo de construcción?	Si___ No___	A.3
<b>CONSUMO DE ALCOHOL</b>			
21.	¿Alguna vez ha consumido bebidas alcohólicas, como cerveza, vino, licor o aguardiente?	SI___ NO___ (Pase a pregunta 27)	OH.1
22.	En el último mes, ¿con que frecuencia ha consumido por lo menos una bebida alcohólica?	Todos los días___ Entre 5 y 6 días por semana___ Entre 3 y 4 días por semana___ Entre 1 y 2 días por semana___ Entre 1 y 3 días por mes___ Una vez por mes___	OH.2
23.	En los últimos 30 días, ¿en cuántas OCASIONES consumió usted por lo menos una cerveza o un trago?	Número de ocasiones___ No sabe___	OH.3
24.	En los últimos 30 días, ¿cuántas cervezas o tragos, consumió EN CADA OCASIÓN?	Número___ No sabe___	OH.4
25.	En los últimos 30 días, ¿cuál fue el MAYOR NÚMERO de tragos que bebió en UNA SOLA OCASIÓN, sumando todos los tipos de bebidas alcohólicas?	Número___ No sabe___	OH.5
26.	En los 30 últimos días, ¿cuántas veces ha bebido tres o más tragos o cervezas EN UNA SOLA OCASIÓN?	Número___ No sabe___	OH.6
<b>RÉGIMEN ALIMENTARIO</b>			
27.	Durante el último mes, en una semana normal, ¿Cuántos días come usted	Número de días___ (Si la respuesta es 0, pasar a pregunta 30)	AL.1

	fruta?		
28.	¿Cuántas tazas de fruta come usted en uno de esos días?	Número de tazas____ No sabe____	AL.2
29.	¿Cuántas tazas de verduras come usted en uno de esos días?	Número de tazas____ No sabe____	AL.3
30.	Durante el último mes, en una semana normal, ¿Cuántos días ha tomado bebidas artificiales, azucaradas, jugos o gaseosas?	Número de días____ No sabe____	AL.4
31.	¿Cuántas bebidas artificiales azucaradas, jugos o gaseosas tomó en UNO DE ESOS DÍAS?	Número de botellas o latas al día____ No sabe____	AL.5
32.	Durante el último mes, ¿Cuántos días come usted comida rápida? (hamburguesas, pizza, pollo frito, papas fritas, etc.)	Número de días____ No sabe____	AL.6
33.	Durante el último mes, ¿Cuántos días ha comido Tortrix, Ricitos, nachos, etc?	Número de días____ No sabe____	AL.7
34.	Durante el último mes, ¿cuántos días ha consumido comida típica como chuchitos tamales, paches, y similares, tacos, tostadas, rellenitos, caldos de res, gallina o pavo, chicharrones, carnitas, entre otros?	Número de días____ No sabe____	AL.8
<b>CONSUMO DE SAL</b>			
35.	¿Con qué frecuencia agrega usted sal o una salsa salada (como la de soya) a los alimentos antes de probarlos o mientras los está consumiendo?	Siempre____ No sabe ____ Seguido____ A veces____ Raras veces____ Nunca____	S.1
36.	Durante el último mes, ¿cuántos días ha consumido comida con alto contenido en sal como sopas instantáneas, embutidos, y similares?	Número de días____ No sabe____	S.2
37.	En casa ¿con cuánta frecuencia se agregan sal, sazónadores salados o salsas saladas al cocinar o preparar los alimentos?	Siempre____ Seguido____ A veces____ Raras veces____ Nunca____ No sabe____	S.3
38.	¿Cuánta sal o salsa salada considera que consume usted?	Demasiada____ La cantidad suficiente____ Poca____ Muy poca____	S.4
<b>ACTIVIDAD FÍSICA</b>			
39.	¿Su trabajo supone realizar una actividad vigorosa, que aumenta mucho las frecuencias respiratoria y	Si____ No____	F.1

	cardiaca [llevar o levantar objetos pesados, cavar o realizar tareas de construcción] durante al menos 30 minutos seguidos?		
40.	¿En su trabajo tiene usted que realizar actividades moderadas, que causan un pequeño aumento de las frecuencias respiratoria y cardiaca, como caminar a paso vivo [o llevar cargas ligeras] durante al menos 30 minutos seguidos?	Si ___ No ___	F.2
41.	¿Practica usted algún deporte, ejercicio físico o actividad recreativa, durante al menos 30 minutos seguidos?	Si ___ No ___ (Pase a pregunta 44)	F.3
42.	En una semana corriente, ¿cuántos días realiza usted un deporte o ejercicio físico?	Número de días ___	F.4
43.	En un día corriente, ¿cuánto tiempo pasa usted realizando deportes o ejercicio físico?	> 30 minutos ___ < 30 minutos ___	F.5
<b>ANTECEDENTES DE PRESIÓN ARTERIAL ELEVADA</b>			
44.	¿Alguna vez le ha dicho un médico u otro profesional de salud que tiene usted la presión arterial alta o hipertensión arterial?	Si ___ No ___ (pase a pregunta 47)	PA.1
45.	¿Qué edad tenía cuando le diagnosticaron presión arterial alta?	___ años	PA.2
46.	En las dos últimas semanas, ¿ha tomado usted algún medicamento para tratar la hipertensión arterial, que haya sido recetado por un médico u otro personal de salud?	Si ___ No ___	PA.3
<b>ANTECEDENTES DE DIABETES MELLITUS</b>			
47.	¿Alguna vez le ha dicho un médico u otro personal de salud que tiene usted elevada el azúcar de la sangre o diabetes?	Si ___ No ___ (pase a pregunta 50)	DM.1
48.	¿Qué edad tenía cuando le diagnosticaron diabetes?	___ años	DM.2
49.	En las dos últimas semanas, ¿ha tomado usted algún medicamento para tratar la diabetes, que haya sido recetado por un médico u otro personal de salud?	Si ___ No ___	DM.3
<b>ANTECEDENTES DE COLESTEROL ELEVADO EN SANGRE</b>			
50.	¿Alguna vez le ha dicho un médico u	Si ___	C.1

	otro personal de salud que tiene usted elevado el colesterol sanguíneo?	No___ (pase a pregunta 52)	
51.	En las dos últimas semanas, ¿ha tomado usted algún medicamento (remedio) oral para tratar el colesterol elevado, que haya sido recetado por un médico u otro personal de salud?	Si___ No___	C.2
<b>ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES</b>			
52.	¿Alguna vez ha sufrido usted un ataque cardiaco o infarto del corazón?	Si___ No___	EC.1
53.	¿Alguna vez ha sufrido usted un Derrame Cerebral?	Si___ No___	EC.2
54.	¿Alguna vez le ha dicho un médico que padece de Cáncer o tumor maligno?	Si___ No___ (pase a pregunta 56)	EC.3
55.	¿En qué lugar le diagnosticaron dicho tumor?	Mama___ Cérvix___ Pulmón___ Estomago___ Piel___ Tiroides___ Próstata___ Colon___ Otros_____	EC.4
56.	¿Alguna vez le ha dicho un médico que padece de Enfermedad Renal Crónica?	Si___ No___	EC.5
57.	¿Alguna vez le ha dicho un médico que padece de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica o Asma?	Si___ No___	EC.6

## MUJERES

<b>TAMIZAJE DEL CÁNCER DEL CUELLO UTERINO</b>			
58.	¿Alguna vez le han hecho un examen para detección del cáncer cervicouterino, como inspección visual con ácido acético o Papanicolaou?	Si___ No___ (Pase a pregunta 60)	CX.1
59.	¿Cuándo fue la última vez que se lo hizo?	___ años ___ meses ___ semanas	CX.2
<b>TAMIZAJE DEL CÁNCER DE MAMA</b>			
60.	¿Alguna vez le han enseñado cómo examinarse las mamas?	Si___ No___	M.1
61.	¿Cuándo fue la última vez que le examinaron las mamas?	1 año o menos___ < 1 año_____ Entre 1 a 2 años___ Más de 2 años___ Nunca___ No sabe___	M.2
62.	¿Cuándo fue la última vez que se hizo	< 1 año___	M.3



	una mamografía?	Entre 1 a 2 años___ Más de 2 años___ Nunca___ No sabe___	
--	-----------------	-------------------------------------------------------------------	--

## HOMBRES

### TAMIZAJE DEL CÁNCER DE PRÓSTATA

63.	¿Alguna vez le han examinado la próstata?	Si___ No___ (pase a la pregunta 65)	P.1
64.	¿Qué tipo de examen le hicieron?	Tacto rectal___ Ultrasonido prostático___ Antígeno prostático___ Biopsia___ No sabe___	P.2

### DATOS ANTROPOMÉTRICOS

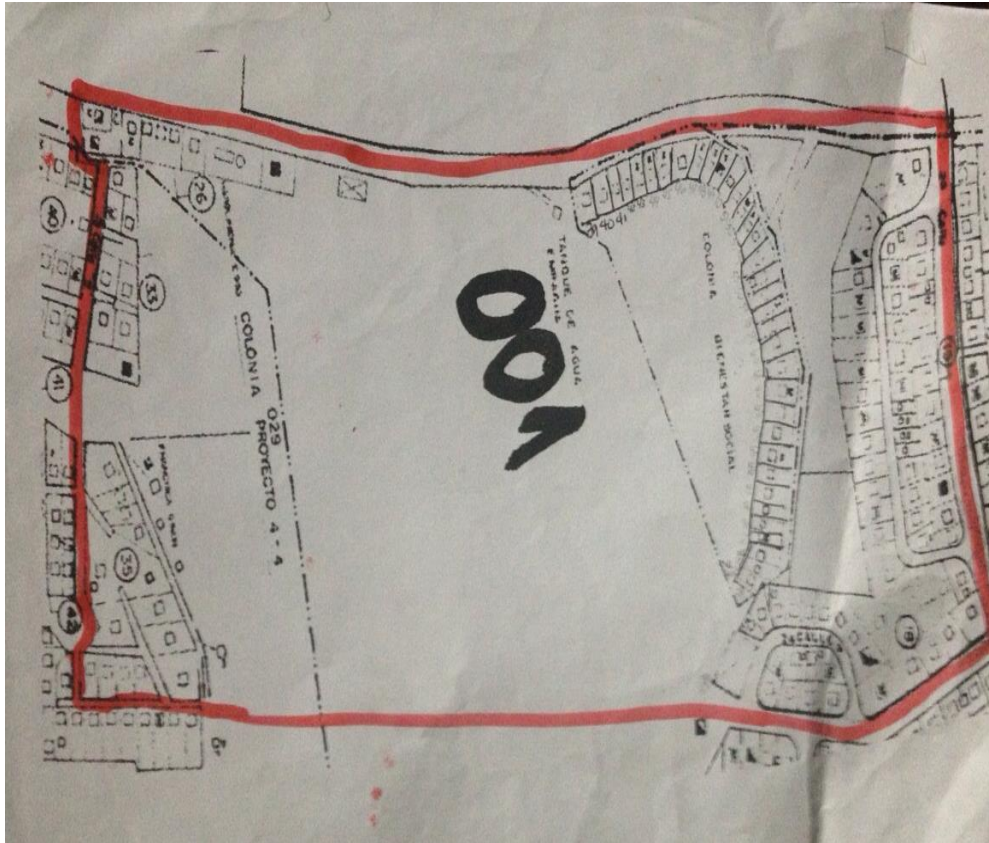
65.	Presión arterial (sentado, brazo izquierdo)	Sistólica___ mm Hg Diastólica___ mm Hg	ANT.1
66.	Circunferencia abdominal	___ cm	ANT.2
67.	Circunferencia de la cadera	___ cm	ANT.3
68.	¿Sabe usted su peso?	Si___ No___ (pase a pregunta 70)	ANT.4
69.	¿Cuánto pesa? (aproximado, referido por el entrevistado)	___ lbs	ANT.5
70.	¿Sabe usted su talla?	Si___ No___	ANT.6
71.	¿Cuánto mide? (aproximado, referido por el entrevistado)	___ cms	ANT.7

11.3 Mapas de los sectores cartográficos muestreados.

Mapa del sector cartográfico nivel socioeconómico bajo. Sector cartográfico código  
Zona 22



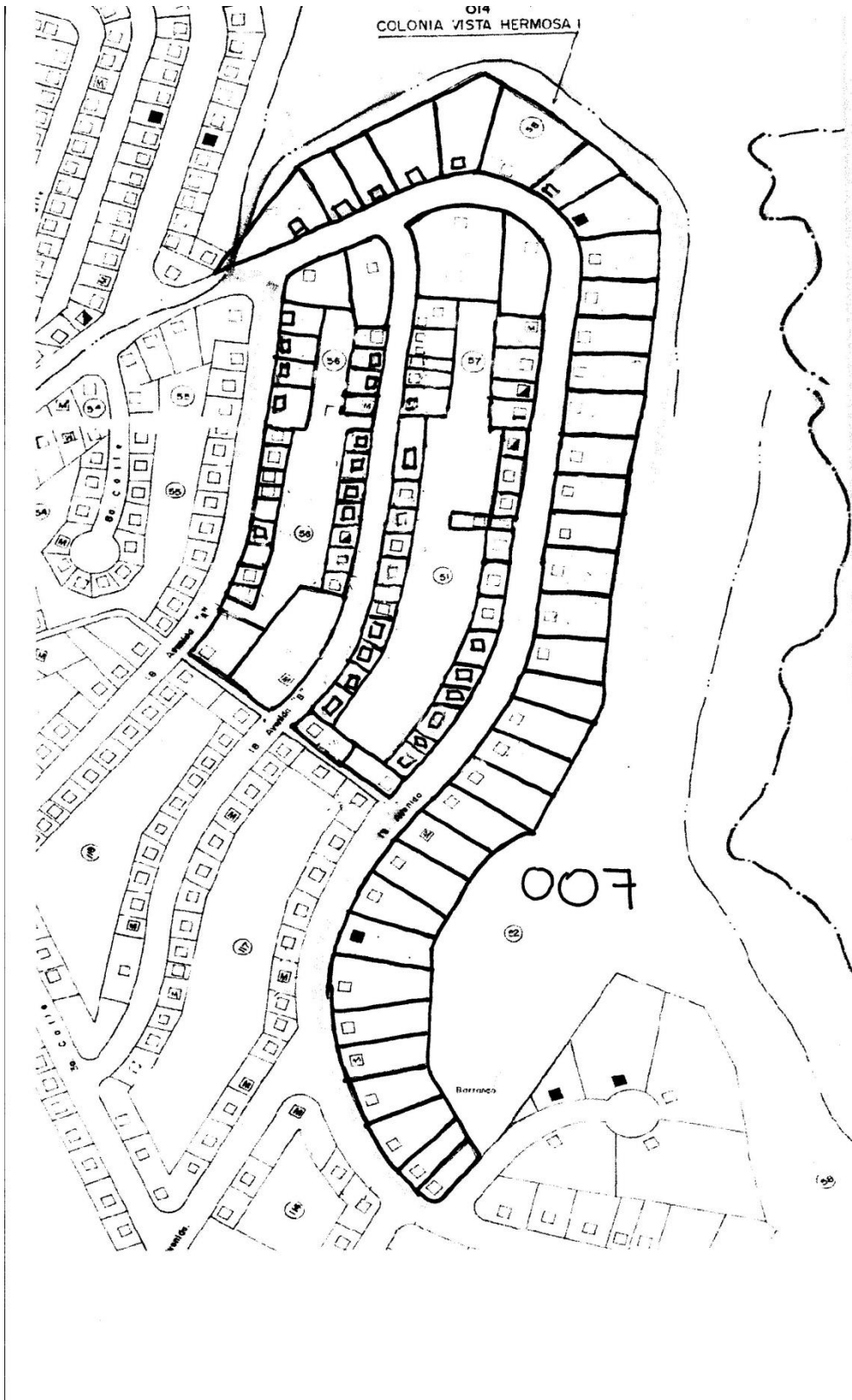
Mapa del sector cartográfico nivel socioeconómico medio bajo. Sector cartográfico código 001, Zona 6.



Mapa del sector cartográfico nivel socioeconómico medio alto. Sector cartográfico código 004, Zona 5.



Mapa del sector cartográfico nivel socioeconómico medio alto. Zona 15.



#### 11.4 Formulario de consentimiento informado

### **Factores de riesgo asociados a Enfermedades Crónicas No Transmisibles en personas adultas, en el municipio de Guatemala, Abril 2015.**

No. De Identificación: \_\_\_\_\_

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_, le informo que la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala está realizando una encuesta cuyo objetivo es conocer la situación de los factores de riesgo asociados a Enfermedades Crónicas No Transmisibles en la población guatemalteca, específicamente con relación a sobrepeso, obesidad, actividad física, consumo de tabaco y alcohol, consumo de frutas y verduras y presión alta. Este estudio proporcionará información que permitirá orientar al Programa Nacional de Enfermedades Crónicas del Ministerio de Salud con el fin de implementar intervenciones para mejorar la salud de los guatemaltecos.

El estudio requiere de la participación de personas adultas, razón por la cual solicitamos su valiosa colaboración. Se le hará una entrevista donde se le preguntará sobre sus hábitos y/o conductas de consumo de cigarrillo, consumo de alcohol, entre otros; para conocer sobre su salud, se medirá abdomen, cadera y se tomará su presión arterial. En caso de que tenga la presión alta, se le referirá al centro de salud para que le den seguimiento.

Todas las actividades serán realizadas por personal de amplia experiencia. Su identidad no podrá ser revelada al publicar los resultados del estudio.

Yo \_\_\_\_\_

Con número de cédula o DPI \_\_\_\_\_

Por este medio certifico que comprendí las explicaciones anotadas anteriormente, que se me dio la oportunidad de preguntar cualquier duda sobre el estudio y todas ellas fueron respondidas satisfactoriamente, y **ACEPTO VOLUNTARIAMENTE MI PARTICIPACIÓN** en este estudio, estoy dispuesto(a) a responder todas las preguntas de la encuesta y a que me hagan las mediciones descritas. También entiendo que tengo derecho a negar mi participación o retirarme del estudio en el momento que lo considere necesario, sin que esto vaya en perjuicio de mi trabajo o atención a mi salud actual o futura.

He leído o me han leído esta carta y la he entendido. Al firmar este documento, doy mi consentimiento de participar en este estudio como voluntario.

Firma del voluntario: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Idioma del Encuestado: \_\_\_\_\_ Traductor: \_\_\_\_\_

**No. De Identificación: \_\_\_\_\_**

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**