



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**TÍTULO:**

**"FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES  
EN RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS/AS  
DEL MERCADO MAYORISTA GRAN COLOMBIA"**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE MÉDICO GENERAL

**AUTOR:**

*María del Cisne Ochoa Espinosa*

**DIRECTORA:**

*Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustan*

*Loja - Ecuador*  
*2014*



## CERTIFICACIÓN

Dra. Elvia Ruíz.

**Docente de la Carrera de Medicina Humana del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.**

### CERTIFICO:

Haber revisado y supervisado el trabajo investigativo titulado “ **FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS/AS DEL MERCADO MAYORISTA GRAN COLOMBIA**”. Autoría de la estudiante María del Cisne Ochoa Espinosa, el mismo que está acorde con los estudios del Área de la Salud Humana, nivel de Pregrado de la Universidad Nacional de Loja, por consiguiente autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Atte.

.....  
Dra. Elvia Ruíz.

**DIRECTORA**



## AUTORIA

Yo, María del Cisne Ochoa Espinosa, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja, y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

.....  
**María del Cisne Ochoa Espinosa**

**CI: 1104737521**



---

**CARTA DE AUTORIZACION DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACION ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo **María del Cisne Ochoa Espinosa**, declaro ser autora de la tesis titulada: "FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS/AS DEL MERCADO MAYORISTA GRAN COLOMBIA" como requisito para optar al grado de: Medico General; autorizo al sistema bibliotecario de la universidad nacional para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el repositorio digital institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la universidad.

La universidad nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 10 días del mes de Septiembre del dos mil catorce, firma el autor.

Firma:

Autor: **María del Cisne Ochoa Espinosa**.

Cédula: 1104737521

Dirección: Pedro Víctor Falconi y Carlos Román.

Correo electrónico: [ma\\_cisne8a@yahoo.es](mailto:ma_cisne8a@yahoo.es)

Teléfono: 2589278

Celular: 0999187319

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

Director de tesis: **Dra. Elvia Raquel Ruíz**.

Tribunales de grado: **Dr. Richard Jiménez**

**Dr. Tito Carrión**

**Dr. Cristian Galarza**



---

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por darme la oportunidad de cumplir una más de mis metas.

Dejo constancia de mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, al Área de la Salud Humana, a todas las autoridades y catedráticos universitarios que día a día contribuyen a la formación de profesionales dedicados de manera incondicional a brindar la ayuda oportuna sociedad en general.

Nuestro agradecimiento especial e imperecedero a la Dra. Elvia Ruíz, Directora de Tesis quién con paciencia, voluntad y sabios criterios supo conducir el presente trabajo.

**LA AUTORA**



---

## DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen Santísima, por su bendición.

A mis padres por siempre aconsejarme y mostrarme el mejor camino a seguir, gracias por ser mi guía, por detenerme cuando debían y por empujarme cuando tenía miedo de seguir mis sueños, ahora termino uno de mis sueños y todo eso es gracias a ustedes los amo

A mi esposo por impulsarme y estar presente en los momentos más difíciles y especialmente a mi hijo que son la razón de mi existir y que cada meta cumplida es por ellos.

A mis familiares que fueron parte de este largo caminar.

A mi familia por ser los que me apoyaron siempre para seguir esta hermosa carrera, por estar en aquellos momentos de felicidad y tristeza siempre dándome ánimos para seguir adelante y no caer.

*Es por todo esto que dedico a todos ustedes mi triunfo, mi sueño, mi gran meta; por ser parte fundamental de mi vida ya que sin su apoyo no hubiese sido realidad.*

*María del Cisne*



# **1. TÍTULO**

“FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES EN RELACIÓN CON EL ESTADO  
NUTRICIONAL EN ADULTOS/AS DEL MERCADO  
MAYORISTA GRAN COLOMBIA”



---

## 2. RESUMEN

El presente trabajo de investigación se lo realizó, teniendo en cuenta que las enfermedades cardiovasculares constituyen, la primera causa de mortalidad y morbilidad en los países desarrollados y en vías de desarrollo. Los factores de riesgo son cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Es por estas razones que se propuso como objetivo y problema de estudio el identificar cuáles son los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en relación con el estado nutricional en adultos/as del Mercado Mayorista Gran Colombia, durante el periodo julio-diciembre del 2013.

Es un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, realizado en el Mercado Mayorista “Gran Colombia” sector 1, que se encuentra ubicada en la ciudad de Loja. La muestra fue de 87 trabajadores distribuidos en tres categorías de acuerdo a la edad adulto joven que se encuentra en las edades de 20 a 35 años, adulto maduro de 35 a 64 años y ancianidad mayores de 65 años, mismos que cumplieron los criterios de inclusión.

Para obtener la información se aplicó una encuesta para identificar las características sociodemográficas, hábitos alimenticios, tóxicos y tipo de actividad física. Además para la evaluación del estado nutricional se realizó exámenes de laboratorio a los trabajadores donde se determinó la glucosa y perfil lipídico en sangre. El estado nutricional fue establecido a través de indicadores antropométricos, luego se aplicó la fórmula para el cálculo del índice de masa corporal que se basó de acuerdo a la clasificación internacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

De acuerdo a los resultados obtenidos se identificó que hay una relación entre el estado nutricional y la presencia de factores de riesgo cardiovascular, y estos se encuentran basados en la clasificación de sobrepeso que tienen cinco o más factores de riesgo cardiovascular: encontrándose riesgo metabólico,



---

hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, alimentación inadecuada, inactividad física, hábitos tóxicos como alcoholismo y tabaquismo y en algunos HDL disminuido. De los trabajadores que presentaron obesidad el mayor porcentaje tiene cinco o más factores de riesgo con el 47%, que corresponde al género femenino 63%, grupo de adultos maduros en edades comprendidas entre 35 a 64 años en 34%.

**Palabras claves:** Factor de riesgo cardiovascular, estado nutricional.



---

## **2.1. ABSTRACT**

The present investigation it conducted, considering that cardiovascular disease is the leading cause of mortality and morbidity in developed countries and developing. Risk factors are any trait, characteristic or exposure of an individual to increase your chance of getting a disease or injury. It is for these reasons that set a target and study the problem of identifying which risk factors for cardiovascular disease in relation to nutritional status in adults / as the Wholesale Market are Gran Colombia, during the period April- October 2013.

To do the following methodology, descriptive, prospective and transverse study in the Wholesale Market " Gran Colombia " sector 1, which is located in the city of Loja was proposed. The sample consisted of 87 employees divided into three categories according to the adult age of 20-35 years old, mature adult 35-64 years old age older than 65 years old, who met them the inclusion criteria.

For a concise survey information was used to identify the sociodemographic characteristics, food, toxic habits and physical activity . In addition to the nutrition assessment laboratory tests to workers where glucose and blood lipid profile was determined was performed. Nutritional status was established through anthropometric indicators, where after the formula for calculating the body mass index that was based according to the international classification of the World Health Organization (WHO ) was applied

According to the results identified that there is a relationship between nutritional status and the presence of cardiovascular risk factors, and these are based on the classification of overweight having five or more cardiovascular risk factors: finding metabolic risk hypercholesterolemia , hypertriglyceridemia, unhealthy diet, physical inactivity, and harmful habits such as smoking and alcoholism in some HDL decreased. Workers who are obese has the highest percentage of five or more risk



factors for 47 %, which corresponds to 63 % female , mature group of adults aged 35-64 years in 34 %.

**Keywords:** Cardiovascular risk factor, nutritional status.



### 3. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen, la primera causa de mortalidad y morbilidad en los países desarrollados y en vías de desarrollo<sup>1</sup>. En la actualidad según la OMS calcula que en el 2008 murieron por esta causa 17.3 billones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7.3 millones de estas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria y 6.2 millones a los accidentes cerebro vasculares (ACV), además se cree que para el 2030 morirán cerca de 23,3 millones de personas por Enfermedades Cardiovasculares (ECV), sobre todo por cardiopatías y ACV, y se prevé que siga siendo la principal causa de muerte<sup>2</sup>.

Los factores de riesgo son cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares se encuentran los factores de riesgo modificables que son: hipertensión arterial mal controlada, hipercolesterolemia, sedentarismo, obesidad, stress, tabaquismo y alcoholismo y dentro de los factores de riesgo no modificables tenemos el género, herencia, edad. El estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes, para evaluar el estado nutricional en adultos se utiliza el índice de masa corporal (IMC), de acuerdo a esto la OMS lo ha clasificado de la siguiente manera: bajo peso (< 18.50), normal (18.5 – 24.99), sobrepeso (25.0-29.99), obesidad grado I (>30.0 – 34.9), obesidad grado II (>35.0 -39.9), obesidad grado III (> 40.0), la evidencia muestra que un IMC alto (nivel de obesidad) está asociado con diabetes tipo 2 y con alto riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. En el 2010, el Consejo Directivo de la OPS elaboró una estrategia regional y plan de acción para conocer los principales factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares determinándose que en la población adulta de siete países de América Latina un 18% padece de hipertensión arterial, 14% tiene el colesterol elevado, 7% está viviendo con diabetes, 23% es obesa y 30% fuma.



---

Según los indicadores básicos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del 2010, las diez primeras causas de muertes en el Ecuador son causadas por enfermedades de riesgo cardiovascular, en segundo lugar están con 3.789 casos de enfermedades cerebrovasculares, en sexto lugar se encuentran las enfermedades isquémicas del corazón con 2.293 casos y en octavo lugar está la insuficiencia cardiaca con 1.907 casos<sup>3</sup>.

Se estima que para el 2015 en el Ecuador existirá un 52.4% de sobrepeso (58.3% en mujeres y un 46.5% en varones) y el 15.3% (21.7% en mujeres y un 8.9% en varones) sufren de obesidad, la cual aumenta sustancialmente el riesgo de morbilidad por dislipidemia<sup>4</sup>. En el 2011, se realizó un estudio comparativo sobre los riesgos cardiovasculares de acuerdo a la escala de Framingham en los pacientes de consulta externa de Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, donde se pudo corroborar que el riesgo cardiovascular por perímetro abdominal, es consecuencia del exceso de peso y la distribución adiposa<sup>5</sup>.

Teniendo como antecedente el marco referencial citado, se propuso como objetivo general identificar los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares que se encuentran relacionadas con el estado nutricional en adultos/as del mercado Gran Colombia en el periodo julio-diciembre del 2013; además se plantearon objetivos específicos que fueron identificar las características sociodemográficas, evaluar el estado nutricional a través de indicadores antropométricos y bioquímicos, conocer los estilos de vida de la población en estudio, en relación a la alimentación, actividad física y hábitos tóxicos y elaborar un plan de educación para mejorar el estado nutricional de la población estudiada.

Para ello la investigación se basó en un estudio de descriptivo, prospectivo y transversal. El trabajo investigativo se lo realizó en el Mercado Mayorista "Gran Colombia" sector 1, que se encuentra ubicada en la ciudad de Loja, ubicada en la Avenida Nueva Loja, perteneciente al Barrio Gran Colombia, parroquia Sucre, se encuentra dentro del área urbana. El universo, estuvo conformado por todos los



---

trabajadores del Mercado Mayorista del sector 1, la muestra fue de 87 trabajadores distribuidos en tres categorías de acuerdo a la edad adulto joven que se encuentra en las edades de 20 a 35 años, adulto maduro de 35 a 64 años y ancianidad mayores de 65 años y que cumplieron los siguientes criterios: trabajadores que sean mayores de 20 hasta los 65 años, de género masculino y femenino y que firmaron el consentimiento informado.

Para obtener la información se aplicó una encuesta para identificar las características sociodemográficas, hábitos alimenticios, tóxicos y tipo de actividad física. Además para la evaluación del estado nutricional se realizó exámenes de laboratorio a los trabajadores donde se determinó la glucosa y perfil lipídico en sangre. El estado nutricional fue establecido a través de indicadores antropométricos que se basó de acuerdo a la clasificación internacional de la OMS.

Los resultados obtenidos al concluir el estudio fueron que el género femenino representa el 63%, el 37% el género masculino, el grupo de adultos maduros en edades comprendidas entre 35 a 64 años representa el 53%, y con un nivel de instrucción de primaria completa el 36%. De la población estudiada el 36% tiene obesidad grado I, el 32% sobrepeso y un menor porcentaje que representa al 12% con un estado nutricional normal. El 82% de las mujeres presenta riesgo metabólico siendo uno de los factores determinantes en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares debido a un elevado índice cintura cadera, mientras que en los hombres el 72% presenta riesgo metabólico. Los estilos de vida de los trabajadores, se caracterizan en el 56% de casos por una actividad física ligera como caminar a paso lento 30 minutos semanales, mientras otro porcentaje de los trabajadores son sedentarios, considerándose otro factor de riesgo cardiovascular, el 57% tiene una alimentación inadecuada siendo uno de los factores predisponentes para enfermedades cardiovasculares y el 43% una alimentación adecuada, además se determinó que en un 14% tenían hábitos



---

tóxicos como era el consumo de tabaco diario o semanal y el 10% consume alcohol.

Con estos datos se pudo identificar que hay una relación entre el estado nutricional y la presencia de factores de riesgo cardiovascular, encontrándose que los trabajadores que tienen sobrepeso el mayor porcentaje que representa el 32% tienen tres factores de riesgo cardiovascular y de los trabajadores que presentan obesidad el mayor porcentaje presenta de cinco o más factores de riesgo con el 47%, encontrándose riesgo metabólico, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, alimentación inadecuada, inactividad física, hábitos tóxicos como alcoholismo, tabaquismo y en algunos trabajadores HDL disminuido, con esta información nos permite definir estrategias destinadas a prevenir o diagnosticar en forma oportuna las enfermedades cardiovasculares estimulando las iniciativas necesarias para controlar los factores de riesgo modificables como sedentarismo, alimentación, tabaquismo, alcoholismo y sobrepeso, sin embargo, no es fácil abordar estos problemas, ya que están relacionados con estilos de vida que dificultan lograr cambios.



## **4. REVISIÓN DE LITERATURA**



---

## **CAPITULO I**

### **1.1. Generalidades**

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un serio problema epidemiológico en el mundo contemporáneo: aproximadamente 17 millones de personas mueren cada año por causas como el infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular. La carga de enfermedad y de mortalidad atribuida a enfermedades no transmisibles (ENT) está en aumento. Se ha estimado que en el año 2001 aproximadamente el 60% de las 56,5 millones de muertes en el mundo se debía ENT, y el 46% de la carga de enfermedad se debe a ENT. La carga epidemiológica de estas enfermedades aumentará a 57% para el año 2020. Casi el 50% de las muertes por ENT se debe a enfermedad cardiovascular. Para el 2020, las ENT ería responsables de todas las muertes del mundo.

Las enfermedades cardiovasculares aportan el mayor número de defunciones anuales en todo el planeta, por lo que se les considera un verdadero azote de la humanidad; dentro de esta cobra relevancia especial la cardiopatía isquémica (CI) por exhibir las mayores tasas de mortalidad universal, e incluso los autores han pensado, dado su expansión, en proponer el término de epidemia. Esto a escala mundial conforma un escenario epidemiológico de particular relevancia, donde por solo ejemplificar algunas tasas de morbilidad-mortalidad en disímiles países, cabe decir que en México la CI alcanza 41,9 % del total de defunciones anuales por enfermedades del corazón, las que a su vez reportan 69,4 % del cómputo total de fallecidos de ese país; en EE. UU., continúa siendo la primera causa de muerte, al igual que en el continente Europeo, donde países como España, tienen 40 % de mortalidad por CI, dentro de 60 % de fallecimientos de causa cardíaca en general; estudios como el REGICOR arrojó tasas de mortalidad de hasta 183 por 100 000 habitantes. La magnitud del problema también involucra a Cuba con serias afectaciones, donde la incidencia de CI además de incrementarse ocurre más tempranamente; en la década de los ochenta llegó a presentar tasas de hasta 144,2 por 100 000 habitantes, en los noventa ascendió a 173,4 para continuar



---

perpetuándose como la primera causa de muerte; en el año 2000, independientemente de los incuestionables avances alcanzados en materia de cardiología, presentó cifras de 152,2, y en el 2003, increíblemente exhibió una tasa de 153,1 por 100 000 habitantes; esto es francamente alarmante y debe ser disminuido<sup>6</sup>.

## **1.2. Morbi-Mortalidad por Enfermedades Cardiovasculares en América y Ecuador**

América Latina está sufriendo una transición epidemiológica al adquirir estilos de vida urbano-industriales que están típicamente asociados con un aumento de la frecuencia de enfermedades cardiovasculares y de diabetes. La hipertensión, la hipercolesterolemia, el tabaquismo, o su combinación contribuyen a las tres cuartas partes de los casos de enfermedad cardiovascular<sup>7</sup>.

Según datos presentados tanto en el informe de Estadísticas Sanitarias Mundiales 2012 y en el Reporte Mundial de Enfermedades No Transmisibles 2011 publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en lo que se refiere a defunciones atribuibles a escala mundial, los principales factores de riesgo comportamentales y fisiológicos son la tensión arterial alta (a la que se atribuyen el 13% de las defunciones mundiales), el consumo de tabaco (9%), la hiperglucemia (6%), el sedentarismo (6%), y el sobrepeso o la obesidad (5%). Se ha estimado que la tensión arterial alta es responsable del 45% de las muertes por coronariopatías. A su vez, para la Región de las Américas, en el informe de Prioridades para la salud cardiovascular en las Américas 2011 publicado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), según el perfil epidemiológico de la Región un alto porcentaje de la población adulta de menos de 70 años de edad está en riesgo de sufrir un evento cardiovascular en los próximos 10 años: hasta un 41% de los hombres y el 18% de las mujeres en países con tasas muy bajas de mortalidad adulta e infantil (por ejemplo, Canadá, Cuba y los Estados Unidos), hasta el 25% de los hombres y el 17% de las mujeres en los países con tasas bajas de mortalidad adulta e infantil



---

(Argentina, Barbados y Chile), y hasta un 8% de los hombres y el 6% de las mujeres en los países con tasas muy altas de mortalidad adulta e infantil (Bolivia y Ecuador). De acuerdo con estos datos, el 9,57% de las muertes en la Región de las Américas son causadas por Enfermedades isquémicas del corazón, siendo la primera causa de mortalidad<sup>8</sup>.

Además, en el 2011 se realizó el estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America) donde se evaluó a 11.550 sujetos de ambos sexos de entre 25 y 64 años seleccionados probabilísticamente de la población general en siete grandes ciudades de América Latina: Barquisimeto en Venezuela, Bogotá en Colombia, Buenos Aires en la Argentina, Lima en Perú, México DF en México, Quito en Ecuador y Santiago de Chile en Chile, los hallazgos generales del estudio sobre los factores de riesgo cardiovasculares más prevalente son: hipertensión arterial fue en promedio del 18% (9-29%), la de hipercolesterolemia del 14% (6-20%), la de diabetes del 7% (4-9%), la de síndrome metabólico del 20% (14-27%), la de obesidad del 23% (18-27%) y el tabaquismo del 30% (22-45%). Alrededor del 13% de los sujetos refirieron que tenían miembros de la familia con enfermedad cardiovascular y el 2% manifestaron que habían sufrido un infarto o stroke previos. Además, la dislipidemia fue muy prevalente, aunque con variaciones, en las siete ciudades tanto en hombres como en mujeres; respectivamente, para Barquisimeto: 75,5% y 48,7%; para Bogotá: 70% y 47,7%; para Buenos Aires: 50,4% y 24,1%; para Lima: 73,1% y 62,8%; para México DF 62,5% y 37,5%; para Quito: 52,2% y 38,1% y para Santiago de Chile: 50,8% y 32,8%. La relación de colesterol total y el nivel de HDL fuera de norma sugieren riesgo cardiovascular alto en algunas poblaciones. Los datos epidemiológicos recabados en el estudio CARMELA completan el panorama del riesgo cardiovascular de nuestra región y muestran que existe una alta prevalencia de riesgo cardiovascular<sup>9</sup>.



---

## **CAPITULO II**

### **2.1. Enfermedades Cardiovasculares**

#### **2.1.1. Definición**

Las enfermedades cardiovasculares se deben a trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, entre ellos las cardiopatías coronarias (ataques cardíacos), las enfermedades cerebrovasculares (apoplejía), el aumento de la tensión arterial (hipertensión), las vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, las cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardíaca<sup>10</sup>.

#### **2.1.2. Clasificación**

##### **2.1.2.1. Enfermedad Coronaria**

La enfermedad coronaria es la manifestación clínica de la acumulación progresiva de tejido graso en el interior de las paredes de las arterias coronarias. Este engrosamiento se denomina en la clínica aterosclerosis.

El término aterosclerosis proviene de las palabras griegas athero (pasta) y skieros (duro, piedra). El proceso de la aterosclerosis causa un estrechamiento progresivo de las arterias, produciendo una disminución o incluso la obstrucción del flujo de sangre al corazón<sup>11</sup>.

##### **2.1.2.1.1. PATOGENIA DE LA ATEROESCLEROSIS**

De acuerdo a Harrison (2012) afirma que la patogenia de la aterosclerosis presenta las siguientes fases:

**Formación de la estría grasa:** la formación de esta primera lesión se debe a la acumulación localizada de lipoproteínas en ciertas regiones de la capa íntima arterial. La acumulación de las partículas lipoproteínas en capa íntima arterial durante la primera fase de la aterogénesis no se debe solo a una mayor permeabilidad o “goteras” del endotelio suprayacente. Más bien a la unión de los



---

componentes de la matriz extracelular, que facilitarían su permanencia en la pared arterial, la que favorecería el depósito de las lipoproteínas en la íntima arterial. Las lipoproteínas que se acumulan en el espacio extracelular de la capa íntima arterial a menudo se acompaña de moléculas de proteoglicanos de la matriz extracelular arterial, acción recíproca que facilita la retención de partículas de lipoproteínas al captarlas y obstaculizar su salida de la capa íntima.

**Oxidación de las lipoproteínas:** las lipoproteínas secuestradas dentro del espacio extracelular de la íntima, a salvo de los antioxidantes del plasma, podrían ser muy sensibles a la modificación oxidativa. Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) oxidadas no son homogéneas sino que, en realidad, forman una mezcla variable y mal definida. Las moléculas lipídicas y proteínicas de estas partículas podrían participar en los procesos de oxidación. Las modificaciones de los lípidos incluirían la formación de hidroperóxidos, lisofosfolípidos, oxisteroles y productos aldehídos de la degradación de los ácidos grasos. Las modificaciones de la apoproteína consisten en roturas del esqueleto peptídico y derivación de algunos aminoácidos. Además la producción local de ácido hipocloroso por las células inflamatorias de la placa, con la aparición de radicales clorados como los radicales clorotirosilo están presentes en las lesiones ateroscleróticas.

**Glucosilación no enzimática:** en los pacientes diabéticos con hiperglucemia mantenida se produce glucosilación no enzimática de las apolipoproteínas y de otras proteínas arteriales que alterarían su función y acelerarían la aparición de aterogénesis.

**Reclutamiento de leucocitos:** los leucocitos presentes en un ateroma en fase de desarrollo son las células de la estirpe mononuclear: monocitos y linfocitos. En el reclutamiento de los leucocitos hacia la estría grasa naciente intervienen una serie de moléculas de adherencia o receptores para ellos que se expresan en a superficie de las células del endotelio arterial. Los componentes de las LDL



---

modificadas por medio de oxidación aumentan la expresión de las moléculas de adherencia leucocítica.

Las fuerzas de cizallamiento laminar, que existen en la mayoría de las regiones arteriales normales, suprimen la expresión de las moléculas de adherencia. Los lugares donde suelen aparecer las lesiones ateroscleróticas suelen presentar alteraciones del flujo laminar. Además el cizallamiento laminar del flujo sanguíneo normal incrementa la producción de óxido nítrico en las células endoteliales. Esta molécula, además de poseer propiedades vasodilatadoras, puede actuar a los bajos niveles producidos constitutivamente por el endotelio vascular como un autooide antiinflamatorio local, limitando, la expresión local de la molécula de adhesión.

Una vez adheridos a la superficie de la célula endotelial arterial gracias a su interacción con receptores de adhesión, los monocitos y linfocitos penetran en la capa endotelial y establecen su residencia en la íntima. Además de los componentes de las lipoproteínas modificadas, las citosinas también regulan la expresión de las moléculas de adherencia que intervienen en el reclutamiento de los leucocitos.

**Formación de las células espumosas:** una vez dentro de la íntima, los fagocitos mononucleares se transforman en macrófagos que finalmente se convierten en células espumosas cargadas de lípidos. Para la transformación de los fagocitos mononucleares en células espumosas es necesaria la captación de las partículas lipoproteínicas a través de una endocitosis mediada por los receptores del LDL. El colesterol exógeno suprime la expresión del receptor del LDL, de forma tal que en los estados de hipercolesterolemia, los niveles de este receptor disminuyen. Otros receptores que pueden mediar la acumulación de lípidos en las células espumosas son el creciente número de receptores depuradores que catan preferentemente lipoproteínas modificadas y otros receptores de LDL oxidadas o lipoproteínas de muy baja densidad beta (VLDL).



---

Al igual que las células de la pared vascular, los macrófagos captadores de lipoproteínas modificadas podrían liberar citosinas y factores de crecimiento desencadenante de los sucesivos acontecimientos celulares que complican la lesión. Determinados factores de crecimiento o citosinas, sintetizados por los fagocitos mononucleares, estimulan la proliferación de las células de músculo liso y la producción de la matriz extracelular, que se acumula en las placas ateroscleróticas. Las citosinas de la placa, como IL-1 o TNF- $\alpha$ , inducen la producción local de factores de crecimiento como algunas variedades de factor de crecimiento derivado de las plaquetas, factor de crecimiento de los fibroblastos y otros que contribuyen a la evolución y complicación de la placa ateromatosa<sup>12</sup>.

### **2.1.2.2. Cardiopatía Isquémica**

La cardiopatía isquémica es el daño del miocardio producido por el desequilibrio entre el flujo coronario y los requerimientos miocárdicos causados por cambios en la circulación coronaria<sup>13</sup>.

La cardiopatía isquémica puede clasificarse:

- Angina estable o de esfuerzo
- Síndromes coronarios agudos

#### **2.1.2.2.1. Angina Estable**

Síndrome clínico episódico se debe a isquemia miocárdica transitoria.

#### **Manifestaciones Clínicas:**

Es un paciente de 50 años de edad hombre o mujer de 60 años que se queja de una molestia en el tórax, que por lo general describe como sensación de pesantez, opresión, compresión, asfixia o sofocación y rara vez como dolor franco. Cuando se pide al paciente que ubique esta sensación se toca el esternón, algunas veces con el puño, para indicar que la molestia es opresiva, central y subesternal.



---

La angina es casi siempre de naturaleza creciente-decreciente, con duración de 2 a 5 min y algunas veces se irradia a hombro izquierdo o ambos brazos, especialmente las superficies cubitales del antebrazo y mano. Otras veces se origina e irradia hacia la espalda, región interescapular, base del cuello y mandíbula, dientes y epigastrio.

La angina habitualmente se desencadena en condiciones de esfuerzo físico o de emociones y se alivian en el reposo, también pueden producirse durante el reposo y la noche (angina de cubito)<sup>14</sup>.

#### **2.1.2.2.2. Síndrome Coronario Agudo**

El síndrome coronario agudo (SCA) comprende un conjunto de entidades producidas por la erosión o rotura de una placa de ateroma, que determina la formación de un trombo intracoronario, causando una angina inestable (AI), infarto agudo de miocardio (IAM) o muerte súbita, según la cantidad y duración del trombo, la existencia de circulación colateral y la presencia de vaso espasmo en el momento de la rotura.

La clínica producida por los distintos SCA es muy similar y para diferenciar unos de otros debemos realizar de forma precoz un electrocardiograma que nos permitirá dividir a los pacientes afectados de SCA en dos grupos:

— Con elevación del segmento ST (SCACEST).

— Sin elevación del segmento ST (SCASEST)<sup>15</sup>.

#### **Manifestaciones Clínicas**

El signo clínico definitorio es el dolor en el pecho de localización retroesternal típica y a veces en el epigastrio, y a menudo se irradia a cuello, hombro izquierdo o brazo izquierdo. Si el sujeto tiene una gran zona de isquemia del miocardio, los



---

signos físicos pueden incluir diaforesis, piel pálida y fría, taquicardia sinusal, estertores en bases pulmonares y a veces hipotensión<sup>16</sup>.

### **2.1.2.3. Arteriopatía Periférica**

Arteriopatía periférica o arteriosclerosis obliterante es un término usado para describir la arteriosclerosis que implica a las arterias que abastecen a los miembros inferiores. Se produce un estrechamiento de la luz de las arterias que limita la cantidad de sangre que es capaz de pasar a los tejidos distales<sup>17</sup>.

#### **Patogenia**

Las lesiones segmentarias que producen estenosis u oclusión habitualmente se localizan en las arterias de tamaño grande e intermedio. La anatomía patológica de las lesiones consiste en placas ateroscleróticas con depósitos de calcio, adelgazamiento de la mediana, destrucción en placas de las fibras musculares y elásticas, fragmentación de la lámina elástica interna y trombos formados por plaquetas y fibrina. Las localizaciones primarias son la aorta abdominal y arterias iliacas (30% de los sintomáticos), las femorales y arterias poplíteas (80 a 90% de los casos) y los vasos más distales, incluidas las arterias tibiales y peroneas (40 a 50% de los pacientes). Las lesiones ateroscleróticas se localizan de forma preferente en los puntos de ramificación, zonas de mayor turbulencia y de mayor fricción, y lesiones de la íntima.

#### **Manifestaciones Clínicas**

Menos de 50% de los pacientes con angiopatía periférica manifiesta síntomas, aunque en muchos la marcha es lenta o anormal. El síntoma más frecuente es la claudicación intermitente, que se define como dolor, calambres, entumecimiento o sensación de cansancio en los músculos; aparece con el ejercicio y desaparece en reposo.



---

Entre los signos exploratorios importantes de insuficiencia arterial periférica cabe citar la disminución o ausencia de pulsos distales a la obstrucción, la existencia de soplos por encima de la arteria estrechada y atrofia muscular. En las formas más graves suele haber pérdida del vello, engrosamiento de las uñas, piel lisa y brillante, disminución de la temperatura de la piel y palidez o cianosis. La elevación de las piernas y flexión repetida de los músculos de la pantorrilla causan palidez de la planta del pie, en tanto que cuando las piernas están en posición declive puede producir rubor secundario a la hiperemia reactiva. Los enfermos con isquemia grave pueden presentar edema periférico<sup>18</sup>.



## CAPITULO III

### 3. Factores de riesgo cardiovascular

Los factores de riesgo cardiovascular corresponden a una característica biológica o comportamiento presente en una persona sana que está relacionada en forma independiente con el desarrollo posterior de una enfermedad cardiovascular (ECV), es decir aumenta la probabilidad de la presentación de dicha enfermedad<sup>19</sup>.

#### ***Clasificación de Factores de Riesgo Cardiovascular***

FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR		
No Modificables	Modificables	
<b>Genero</b>	Metabólicos	Relacionados con el estilo de vida
<b>Edad</b>		
<b>Antecedentes Familiares</b>	HTA Dislipidemia Hiperglucemia Diabetes	Alcoholismo Tabaquismo Obesidad y Sobrepeso Ingesta Alimentaria Inadecuada Sedentarismo Estrés

Tomada de OMS, Marzo 2013.

#### ***3.1. Factores de Riesgo No Modificables***

##### **3.1.1. Genero**

El riesgo de padecer algún tipo de enfermedad cardiovascular es cuatro veces mayor en el hombre que la mujer 4:1 y va bajando hasta 2:1 a los 70 años para



---

igualarse 1:1 a partir de los 75 años<sup>20</sup>. Esto puede ser debido al efecto protector que ejercen los estrógenos sobre los vasos sanguíneos y sistema cardiovascular, además se conoce que el bajo índice de enfermedad coronaria en las mujeres premenopáusicas y postmenopáusicas que reciben tratamiento de sustitución hormonal, pero las mujeres habitualmente desarrollan Insuficiencia Cardíaca 10 años más tarde que los varones, pero el pronóstico es significativamente peor en las mujeres, ya que se presentan mayor frecuencia de reinfarto, insuficiencia cardíaca y muerte cardiovascular<sup>21</sup>.

### **3.1.2. Edad**

Las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón. Aproximadamente 4 de cada 5 muertes debidas a una enfermedad cardíaca se producen en personas mayores de 65 años de edad. Con la edad, la actividad del corazón tiende a deteriorarse. Puede aumentar el grosor de las paredes del corazón, las arterias pueden endurecerse y perder su flexibilidad y, cuando esto sucede, el corazón no puede bombear la sangre tan eficientemente como antes a los músculos del cuerpo. Debido a estos cambios, el riesgo cardiovascular aumenta con la edad. Gracias a sus hormonas sexuales, las mujeres generalmente están protegidas de las enfermedades del corazón hasta la menopausia, que es cuando su riesgo comienza a aumentar. Las mujeres mayores de 65 años de edad tienen aproximadamente el mismo riesgo cardiovascular que los hombres de la misma edad<sup>22</sup>.

### **3.1.3. Antecedentes Familiares**

Los individuos con antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares especialmente coronarias con una presentación precoz antes de los 55 años para varones y 65 años para mujeres, tienen su riesgo personal aumentado de Cardiopatía Isquémica (CI), tanto más cuanto más precoz ha sido el antecedente familiar y cuanto más número de miembros han sido afectados<sup>23</sup>.



---

Los factores de riesgo cardiovascular están asociados también a determinados rasgos genéticos. Por ejemplo las concentraciones de lipoproteína (a) (Lp(a)) y de las partículas c LDL densas y de menos tamaño parecen estar bajo influencia genética. Además se ha encontrado que el polimorfismo genético de los receptores IIb-IIIa en la membrana plaquetaria se relaciona con un riesgo elevado de trombosis coronaria<sup>24</sup>.

### **3.2. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES METABÓLICOS**

#### **3.2.1. Hipertensión Arterial**

La existencia de una correlación, fuerte, positiva, continua e independiente entre presión arterial y riesgo de enfermedad cardiovascular, ha sido bien documentada, siendo así la hipertensión una de las principales factores que contribuyen a causar cardiopatías y accidentes cerebrovasculares, que en conjunto representan la causa más importante de muerte prematura y discapacidad. Se estiman que esta enfermedad provoca cada año casi de 9,4 millones de muertes por enfermedades de corazón<sup>25</sup>.

El incremento del riesgo afecta a grupos de edades comprendidas entre los 40 a 89 años, para los cuales, desde una TA de 115/75 mmHg hasta una de 185/115 mmHg, por cada 20 mmHg que se incrementa la Presión Arterial Sistólica (PAS) o por cada 10 mmHg que lo haga la Presión Arterial Diastólica (PAD), se duplica la mortalidad cardiovascular<sup>26</sup>

#### **3.2.2. Hiperglucemia y Diabetes**

La enfermedad cardiovascular (ECV) continúa siendo la primera causa de morbimortalidad en el mundo industrializado, del 75 - 80 % de pacientes con Diabetes Tipo 2 (DM2) mueren por complicaciones vasculares ateroscleróticas (CVA), el riesgo de mortalidad por cardiopatía isquémica es 3-4 veces superior en



---

hombres y 8 -11 veces superior en las mujeres de la población diabética, es decir 2-4 veces más que en la población no diabética. En los pacientes diabéticos, la mortalidad es de 80%, que aumenta en el post-infarto agudo de miocardio (IAM), stroke o aterosclerosis; y del 50% de todos los pacientes con el diagnóstico nuevo tienen ECV. El riesgo cardiovascular está asociado con la duración de la diabetes, el control glicémico, presencia de enfermedad renal y otros factores de riesgo<sup>27</sup>.

El riesgo cardiovascular aumenta tanto en diabético tipo 1 como en los diabéticos tipo 2, aunque es más prevalente en estos últimos por edad y cúmulo de factores de riesgo cardiovascular (FRCV), entre los cuales destacan los asociados con el síndrome metabólico, el tabaco y el colesterol, hoy agrupados todos ellos bajo el amparo del término riesgo cardiometabólico. Cualquier grado de hiperglucemia se considera un factor de riesgo cardiovascular, los estados intermedios como la glucemia alterada en ayunas (glucemia > 100 mg/dl en ayunas) o la intolerancia glucídica (> 140 mg/dl tras la sobrecarga oral de glucosa de 75g) aunque no tiene riesgo para macroangiopatía (retinopatía o nefropatía) diabética si lo tienen para macroangiopatía de la cual EC es su manifestación más letal<sup>28</sup>.

La asociación entre Niveles de Hemoglobina glicosilada A1c (HgA1c) y de la enfermedad cardiovascular es continua, es decir, a valores más altos, mayor riesgo. Por cada 1% de reducción en los niveles de HgA1c se ha demostrado una reducción del 21% en el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular y una reducción del 14% en el riesgo de infarto en un lapso de diez años. Los diabéticos con complicaciones renales tienen un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. La mortalidad cardiovascular se incrementa de dos a cuatro veces en las personas con micro albuminuria y entre cinco a ocho veces en diabéticos con proteinuria<sup>29</sup>.



---

### **3.2.3 Dislipidemia: Niveles de colesterol total y Ldl elevados, niveles de colesterol Hdl bajos**

El estudio de Framingham permitió asociar estas enfermedades con las alteraciones del perfil lipídico, demostrando que las dislipidemias son un importante factor de riesgo, por lo que su detección representa una herramienta preventiva de gran utilidad.

Los valores de cLDL suelen ser superiores en las personas que padecen de obesidad y se relacionan también con la diabetes, el hipotiroidismo y los antecedentes familiares de hiperlipidemia. Asimismo, personas que realizan ejercicio de forma regular y vigorosa, como corredores o nadadores, suelen mantener un colesterol LDL bajo. Por el contrario, los fumadores tienen a presentar un LDL alto<sup>30</sup>.

En un estudio realizado por National Cholesterol Education Program estadounidense (NCEP 2008) señala que para comprobar la eficacia de diferentes fármacos reductores del colesterol se ha coincidido en que un descenso de la concentración del colesterol en sangre de un 1% se acompaña de una disminución del 2% en la mortalidad esperada por ataques al corazón. En otros estudios de tipo epidemiológico se estableció que el riesgo de infarto de miocardio se incrementaba en 9,1% por cada 10 mg de aumento del colesterol en sangre. Si consideramos 160 mg/dl la concentración ideal de colesterol, esto supone un 2% de aumento de riesgo por cada 1% de incremento del colesterol en sangre. Asimismo señala que el valor predictivo de los niveles de colesterol HDL como factor de riesgo en relación inversa a la aparición de la enfermedad cardiovascular. El hecho de que las mujeres en edad fértil tengan una incidencia menor de ECV está directamente relacionado con unos niveles más elevados de cHDL. Esto se debe a la acción de los estrógenos, hormonas femeninas que regulan los ciclos menstruales y que elevan el cHDL. De hecho, las mujeres



---

pierden esta ventaja respecto a los hombres con la menopausia (caída de estrógenos) y la recuperan al recibir terapia hormonal con estrógenos.

En un análisis llevado a cabo por European Atherosclerosis Society (2008) sobre poblaciones reales se ha llegado a la conclusión de que aumentos de 1 mg/dl conlleva una disminución de la mortalidad cardiovascular del 1,5-2,7% en varones y del 2,5-4,7% en mujeres. La forma de aumentar el colesterol HDL y equilibrar la proporción entre LDL y HDL, es decir de disminuir el riesgo de ataques cardiacos, es sustituir la ingesta de grasas saturadas por mono-insaturadas y aumentar el ejercicio físico.

#### **3.2.4. Tabaquismo**

El tabaquismo es uno de los más importantes factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular y es la principal causa de enfermedad y muerte evitable en la mayoría de países. De acuerdo a la OMS se estima que en el mundo mueren 5.4 millones de personas prematuramente al año debido al uso de tabaco y se mantiene la tendencia de los últimos años subirá a 10 millones para el año 2025<sup>31</sup>.

La probabilidad de desarrollar eventos coronarios agudos se relacionan directamente con el número de cigarrillos, consumidos diariamente y con la cantidad de años desde que inicio la adicción tabáquica. En los hombres fumadores el infarto agudo de miocardio (IAM) puede aparecer en promedio una década antes en relación con los no fumadores y si el consumo es mayor de 20 cigarrillos por día, puede anticiparse aproximadamente 20 años. Las mujeres no fumadoras desarrollan un primer evento coronario casi 10 años después que los hombres; en cambio, las fumadoras pueden desarrollar un IAM a edades similares que los varones. Entre las mujeres fumadoras, las que reciben anticonceptivos orales, tienen un riesgo elevado de presentar eventos coronarios<sup>32</sup>.



### 3.2.5. Alcoholismo

Un estudio realizado en Colombia RUM-BOS 2009, estimó que el riesgo cardiovascular es menor en las personas que beben cantidades **moderadas** de alcohol que en las personas que no beben. Según los expertos, el consumo moderado es un promedio de una o dos bebidas por día para los hombres y de una bebida por día para las mujeres. Una bebida se define como 1,5 onzas líquidas (44 ml) de bebidas espirituosas de una graduación alcohólica de 40° (80 proof) (tal como whisky americano o escocés, vodka, ginebra, etc.), 1 onza líquida (30 ml) de bebidas espirituosas de una graduación alcohólica de 50° (100 proof), 4 onzas líquidas (118 ml) de vino o 12 onzas líquidas (355 ml) de cerveza. Pero el excederse de un consumo moderado de alcohol puede ocasionar problemas relacionados con el corazón, tales como hipertensión, accidentes cerebrovasculares, latidos irregulares y cardiomiopatía (enfermedad del músculo cardíaco). Además, una bebida típica tiene entre 100 y 200 calorías. Las calorías del alcohol a menudo aumentan la grasa corporal, lo cual puede a su vez aumentar el riesgo cardiovascular.

### 3.2.6. Sedentarismo

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha advertido de que el sedentarismo está aumentando en todo el mundo y se ha convertido ya en el cuarto factor de riesgo de mortalidad global<sup>33</sup>.

La inactividad física o falta de ejercicio se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad cardíaca e incluso se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular. Una persona sedentaria tiene más riesgo de sufrir arterioesclerosis, hipertensión y enfermedades respiratorias<sup>34</sup>.



### 3.2.7. Obesidad

La obesidad es una enfermedad metabólica crónica con riesgo cardiovascular asociado y una morbimortalidad aumentada. Actualmente el sobrepeso y la obesidad se consideran tan importantes como otros factores de riesgo clásico relacionados con la enfermedad coronaria. El tejido adiposo no sólo actúa como almacén de moléculas grasas, sino que sintetiza y libera a la sangre numerosas hormonas relacionadas con el metabolismo de principios inmediatos y la regulación de la ingesta. Asimismo, la obesidad se asocia a numerosos factores de riesgo cardiovasculares como dislipidemia, hipertensión, diabetes, marcadores inflamatorios y estado protrombótico<sup>35</sup>.

A partir de la relación entre el perímetro de la cintura y la cadera (WHR waist-to-hip ratio), se pueden identificar los tipos de obesidad androide y ginecoide. Una relación cintura-cadera de 1.0 o superior en varones (o de 0,8 en mujeres), indica obesidad androide y riesgo creciente de enfermedades relacionadas con la obesidad. Se utiliza esta denominación porque en los hombres el exceso de grasa corporal se distribuye normalmente en la zona de la cintura, mientras que en la mujer está generalizado que el exceso de grasa ocupe preferentemente la zona de la cadera.

En la obesidad androide, la mayor parte de la grasa tiene una distribución intraabdominal, mientras que en la obesidad ginecoide la grasa es mayoritariamente subcutánea a la altura de las caderas. Esta diferencia implica un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en la obesidad androide, ya que la grasa intraabdominal se moviliza mucho más fácilmente que la subcutánea.

Cuando los depósitos grasos se movilizan, aumentan los ácidos grasos en la sangre y el hígado produce una mayor cantidad de triglicéridos y colesterol que pasan al torrente sanguíneo. La obesidad androide está fuertemente asociada a una serie de enfermedades como la hiperlipemia, diabetes, hipertensión arterial e hipertrofia ventricular izquierda (engrosamiento anormal del lado izquierdo del



---

corazón). Cuando la obesidad sea de tipo androide es importante que la dieta sea mucho más restrictiva en el aporte de lípidos a fin de disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular. El ejercicio físico no puede dejarse de lado en estos casos<sup>36</sup>.

### **3.2.8. Consumo de anticonceptivos orales**

El estrógeno, hormona femenina que regula los ciclos menstruales, disminuye la concentración de LDL-C en grados variables según su relación con la progesterona. Los anticonceptivos orales interrumpen la síntesis interna de estrógenos o la combaten con otras hormonas. Las mujeres que consumen anticonceptivos orales pierden las ventajas de protección cardiovascular que les aporta su sistema hormonal durante su vida fértil. Sin embargo, los anticonceptivos orales aumentan el riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular y coágulos sanguíneos en mujeres que fuman o tienen otros factores de riesgo, especialmente si son mayores de 35 años. Según la Asociación Americana del Corazón, las mujeres que toman anticonceptivos orales deben realizarse chequeos anuales que incluyan un control de la presión arterial, los triglicéridos y el azúcar en sangre<sup>37</sup>.

### **3.2.9. Estrés**

La Organización Mundial de la Salud (2010) ha reconocido como el estrés puede afectar en la enfermedad cardiovascular asociándose a los tipos de personalidad y la capacidad para manejar el estrés se han considerado desde siempre importantes factores para la salud<sup>38</sup>. Algunos estudios epidemiológicos llevados a cabo durante los últimos 30 años, han encontrado que las personalidades de tipo A (personas que sobre reaccionan incluso a los menores estímulos, que tienden a comportarse con un elevado sentido de urgencia en el tiempo y de ambición y que son frecuentemente agresivos, hostiles o compulsivos) sufren una incidencia de ataques al corazón superior a aquellos con personalidad del tipo B (más calmados



y tolerantes). Otros estudios han demostrado que la supervivencia de los individuos con personalidad tipo B es superior a la de los de tipo A. Los efectos del estrés en el sistema cardiovascular son similares a los producidos por una personalidad tipo A: cantidad excesiva de hormonas adrenales, elevación de la presión sanguínea y del ritmo cardíaco y síntomas cardiovasculares como palpitaciones o dolor de pecho. Si estas situaciones de estrés sólo se presentan ocasionalmente, no es probable que se produzca enfermedad cardiovascular ni daños permanentes, pero la exposición prolongada de estrés unida a otros factores de riesgo puede causar serios daños al sistema cardiovascular<sup>39</sup>.

### **3.2.10. Ingesta Alimentaria**

El efecto de la dieta sobre el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares es más bien de tipo indirecto y actúa principalmente modificando la gravedad relativa de algunos de los demás factores de riesgo, especialmente los niveles de lípidos sanguíneos, la tensión arterial, la resistencia insulínica y la obesidad.

Sin embargo, existen otras variables dependientes de la dieta y que afectan de forma importante a la protección cardiovascular sin que se reflejen directamente en el conjunto de los demás factores de riesgo. Entre estas variables dependientes de la dieta se pueden enumerar las siguientes:

- Nivel de antioxidantes en el plasma (flavonoides, transresveratrol), que influyen sobre la fracción de LDL oxidadas.
- Consumo de ácidos grasos w-3, por su efecto sobre monocitos-macrófagos. Parece demostrado que los ácidos grasos w-3 reducen la capacidad quimiotáctica de monocitos y neutrófilos, y la adherencia de los neutrófilos al endotelio. También se les ha demostrado un cierto efecto vasodilatador.
- Acción de la fibra, independientemente de su capacidad reductora del colesterol por su acción sobre la flora intestinal.



- 
- Consumo elevado de alcohol, independientemente de su acción sobre el perfil lipídico y la tensión arterial, por su acción sobre la hemostasia.
  - Consumo elevado de cereales y azúcares refinados, por su acción sobre los triglicéridos, los cuales se tienden a considerar ahora como un factor de riesgo independiente.
  - Consumo elevado de carnes, por el efecto destructor de los compuestos nitrogenados y toxinas en general sobre los tejidos del sistema cardiovascular y por la inherente acumulación de aminoácidos en las membranas basales de los capilares sanguíneos<sup>40</sup>.



---

## **CAPITULO IV**

### **4.1. ESTADO DE NUTRICIÓN**

#### **4.1.2. Definición**

Es la condición del organismo determinada por la ingestión, biodisponibilidad, utilización y reserva de nutrimentos, que se manifiesta en la composición y función corporal. Se reconoce como el resultado de interacciones biológicas, psicológicas y sociales<sup>41</sup>.

#### **4.1.2. Valoración del Estado Nutricional**

La valoración del estado nutricional permite medir indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales<sup>42</sup>.

##### **4.1.2.1. Indicadores Antropométricos**

La antropometría consiste en la obtención de las medidas físicas de un individuo, para relacionarlas con los modelos que reflejan el crecimiento y el desarrollo<sup>43</sup>.

###### **4.1.2.1.1. Peso**

El peso es la acción de la gravedad sobre la masa corporal.

**Instrumental:** Báscula o balanza pesa personas. La medida del peso corporal se expresa en kilos (kg.), con una precisión de 0. 1 kg.



---

**Técnica:** Posición de atención antropométrica, de "firmes" o estándar erecta. El sujeto se mantiene de pie con el cuerpo erecto, con los talones unidos, las puntas de los pies separadas en un ángulo aproximadamente de 45°. Los brazos deben permanecer relajados a los lados del cuerpo y la cabeza colocada en el plano de Frankfort.

**Plano de Frankfort:**

Se determina por una línea imaginaria que une al borde inferior de la órbita izquierda con el margen superior del meato auditivo externo. Este plano se mantiene paralelo a la superficie de apoyo del sujeto, cuando este en posición de firmes.

**4.1.2.1.2. ESTATURA**

La estatura se define como la distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación. También se le denomina como talla en bipedestación o talla de pie, o simplemente como talla.

**Instrumental:** Estadiómetro. La medida de la estatura se expresa en centímetros (cm), con una precisión de 1 mm.

**Técnica de Martin:** El individuo colocado de pie de atención antropométrica o de firmes. La barra vertical del instrumento se pone en contacto con la parte posterior de la cabeza, espalda y los glúteos del individuo, buscando la línea medio sagital. La barra móvil se hace coincidir con el vértex.

**4.1.2.1.3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Ideado por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, también se conoce como **índice de Quetelet.**, Se calcula con la siguiente fórmula:



$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso en kilogramos}}{(\text{Estatura en metros}) \times (\text{Estatura en metros})}$$

CLASIFICACIÓN	VALORES
Normal	18.5 – 24.99
Sobrepeso	25.0 -29.9
Obeso tipo I	30.0 – 34.9
Obeso tipo II	35.0 – 39.9
Obeso tipo III	➤ 40.0

Tabla de Índice de Masa corporal OMS-2008

#### 4.1.2.1.4. PERIMETRO ABDOMINAL/CADERA

**Definición:** Son las medidas de las circunferencias a diferentes niveles corporales.

**Instrumental:** Se utiliza la cinta antropométrica. La medida se da en cm., con una precisión de 1 mm.

**Técnica:** El antropometrista sujetará la cinta con la mano derecha el extremo libre con la mano izquierda. Se sitúa la cinta sobre la zona al nivel requerido, sin comprimir los tejidos blandos y perpendiculares al eje longitudinal del segmento que se esté midiendo. El perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante, y el perímetro máximo de la cadera a nivel de los glúteos<sup>44</sup>.



#### 4.1.2.1.5. Índice cintura/cadera

El índice cintura-cadera (IC-C) es una medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intraabdominal, Indicador útil de la distribución del tejido adiposo<sup>45</sup>.

Existen dos tipos de obesidad según el patrón de distribución de grasa corporal: androide y ginecoide; al primer tipo se le llama obesidad intrabdominal o visceral y al segundo extrabdominal o subcutáneo y para cuantificarla se ha visto que una medida antropométrica como el índice cintura/cadera se correlaciona bien con la cantidad de grasa visceral lo que convierte a este cociente en una medición factible desde el punto de vista práctico. Esta medida es complementaria al Índice de Masa Corporal (IMC), ya que el IMC no distingue si el sobrepeso se debe a hipertrofia muscular fisiológica (sana) como es el caso de los deportistas o a un aumento de la grasa corporal patológica (insana).

La OMS establece unos niveles normales para el índice cintura cadera aproximados de 0,8 en mujeres y 1 en hombres; valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado y a un incremento de la probabilidad de contraer enfermedades como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.

$$ICC = \frac{\text{CINTURA (CM)}}{\text{CADERA (CM)}}$$

#### Interpretación:

- ICC = 0.80 cm normal para mujeres.
- ICC = 0,90 cm normal para hombres<sup>46</sup>.



#### 4.1.2.2. Evaluación bioquímica

El tercer Reporte del Panel de Expertos del National Cholesterol Education Program (NCEP) sobre la Detección, Evaluación y Tratamiento del Colesterol Sanguíneo Elevado en Adultos (ATP- Adult Panel III) publicado en el año 2001, determina la nueva clasificación de los niveles séricos deseables para la población adulta<sup>47</sup>.

Tipo de Lípido	Nivel Sérico (mg/dl)	
<b>Colesterol Total</b>	<200	Deseable
	200-239	Limítrofe
	>240	Alto
<b>Colesterol LDL</b>	<100	Óptimo
	100-129	Limítrofe bajo
	130-159	Limítrofe alto
	160-189	Alto
	>190	Muy alto
<b>Colesterol HDL</b>	< 40	Bajo
	>60	Alto
<b>Triglicéridos</b>	< 150	Normal
	150-199	Levemente
	200-499	Elevado
	>500	Muy elevados

Reporte completo original del ATP III en la siguiente página web:

<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/>

#### 4.1.2.3. Evaluación Dietética

La evaluación dietética es la determinación del consumo de alimentos y nutrientes de un individuo. Esta determinación es fundamental para evaluar el estado nutricional de individuos sanos y de especial interés en personas enfermas.



En general la ingesta de alimentos depende de aspectos como: gustos, disgustos, preferencias, intolerancias, aspectos culturales, religiosos, situación socioeconómica y presencia de enfermedades entre otros<sup>48</sup>.

Método	Descripción	Ventajas	Desventajas
<b>Registro de consumo</b>	El sujeto anota en el momento actual los alimentos que consume en cada tiempo de comida del día.	Permite determinar las preferencias, porciones estimadas, horarios y lugares de alimentación. También permite calcular consumo de nutrientes.	Requiere de la participación activa del paciente y éste puede modificar sus hábitos de alimentación durante el periodo de registro.
<b>Recordatorio de 24 horas</b>	Se pregunta al sujeto sobre los alimentos consumidos en las últimas 24 horas.	Es de fácil aplicación, la participación del sujeto es menor, no se alteran los hábitos usuales del paciente, tiene una tasa de respuesta alta, la información se ve poco afectada por la memoria del sujeto.	El consumo de las últimas 24 horas puede no reflejar bien el consumo usual del sujeto, el periodo evaluado es muy corto, su aplicabilidad es baja en grupos como niños o adultos mayores.
<b>Frecuencia de consumo</b>	Determina la frecuencia de consumo de los alimentos con base en un cuestionario estructurado con diferentes grupos de	No se afectan los hábitos de consumo, bajo costo, no se requieren evaluadores o entrevistadores entrenados.	Puede tomar mucho tiempo el llenado del cuestionario, requiere cierto nivel educativo mínimo del sujeto, el resultado es más cualitativo que



	alimentos.		cuantitativo.
<b>Consumo usual</b>	Se pregunta al sujeto sobre los alimentos que usualmente consume en cada tiempo de comida.	No se afectan los hábitos de consumo, establece un patrón de alimentación habitual, pueden valorarse cambios en los hábitos en diferentes momentos de la vida.	Se requieren entrevistadores entrenados, no existen métodos estándar para este método, a menudo el sujeto responde con su consumo reciente.

Fuente: Manual de instrumentos de evaluación dietética.  
Autor: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá



---

## CAPITULO V

### 5. PREVENCIÓN

#### 5.1.1. Alimentación Saludable

**Alimentación.-** es la forma y manera de proporcionar al organismo los alimentos que le son indispensables. Este proceso finaliza en el instante de la introducción de los alimentos en la cavidad bucal. Lo importante de este proceso es que es educable, consciente y voluntario. Desde el instante en el que finaliza la alimentación comienza la nutrición.

**Nutrición.-** se define como el conjunto de procesos mediante los cuales el organismo vivo, utiliza, transforma e incorpora una serie de sustancias que recibe del mundo exterior y que forman parte de los alimentos con objeto de suministrar energía, construir y reparar estructuras orgánicas, así como regular los procesos biológicos.

Actualmente se ha llegado a un consenso sobre el tipo de alimentación más recomendable a fin de fomentar la protección de la salud y prevenir trastornos causados por excesos, déficits y sobre todo, desequilibrios en la dieta.

La dieta equilibrada ha constituido en tema central de los programas de educación nutricional. Este concepto de equilibrio surge del supuesto de que una alimentación variada incluye el aporte óptimo de energía y nutriente y, por tanto, será capaz de cubrir las necesidades nutricionales más fácilmente que una alimentación restrictiva. Por lo que se recomienda que una alimentación saludable de tener las siguientes características:

- Variedad:** Uno de los problemas más habituales en la alimentación lo constituye la monotonía: comer siempre lo mismo. La variedad es la base del equilibrio nutricional. Ningún alimento aporta todos los nutrientes necesarios. Se debe consumir una amplia selección dentro y entre los principales grupos de alimentos.

Ningún grupo es más importante que otro (salvo el de grasas y dulces, que se deben restringir) ya que ellos nos aportan distintos nutrientes.

•**Proporcionalidad:** se debe consumir mayor cantidad de los alimentos que se encuentran en la base de la pirámide y menos de los que se encuentran en la parte superior (de ahí su forma). Hay que tomar las cantidades adecuadas, suficientes pero no demasiadas, de cada grupo de alimentos.

•**Moderación:** sugiere el número y el tamaño de porciones a consumir de cada grupo de alimentos según las necesidades de energía. La cantidad de cada grupo dependerá de cada persona en particular, pero la moderación nos prevendrá de muchas enfermedades por exceso como la obesidad<sup>49</sup>.

### 5.1.1. Pirámide Alimenticia

La pirámide alimentaria, pirámide alimenticia o pirámide nutricional es un gráfico diseñado a fin de indicar en forma simple cuáles son los alimentos que son necesarios en la dieta, y en qué medida consumirlos, para lograr una dieta sana y balanceada. Esta pirámide incluye todos los grupos de alimentos, sin intentar restringir ninguno, sólo indica de manera sencilla cuánto consumir de cada uno de estos grupos a fin de mantener una buena salud<sup>50</sup>.



Fuente: Pirámide Alimenticia  
Autor: OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Disponible en:  
[www.mypyramid.gov](http://www.mypyramid.gov)



---

### 5.1.1.1. Grupo de Alimentos

- **Farináceos:** este grupo de alimentos está situado en la base de la pirámide para transmitir el mensaje de que son los alimentos que deben consumirse en mayor proporción (especialmente aquellos que contienen cantidades de fibra considerables y presentan un bajo índice glicérico). Está formado por alimentos como el pan, las patatas, las harinas, las pastas, los cereales y las legumbres secas. Alguno de estos alimentos debe estar presente en cada una de las comidas del día.

La característica nutricional de este grupo es su contenido en glúcidos complejos en forma de almidón o fécula. Si, además están elaborados a partir de harinas poco refinadas, su contribución al aporte de fibra alimentaria es considerable. No debe olvidarse que estos alimentos también contiene una cantidad considerable de proteínas, vitaminas del grupo B y sales minerales.

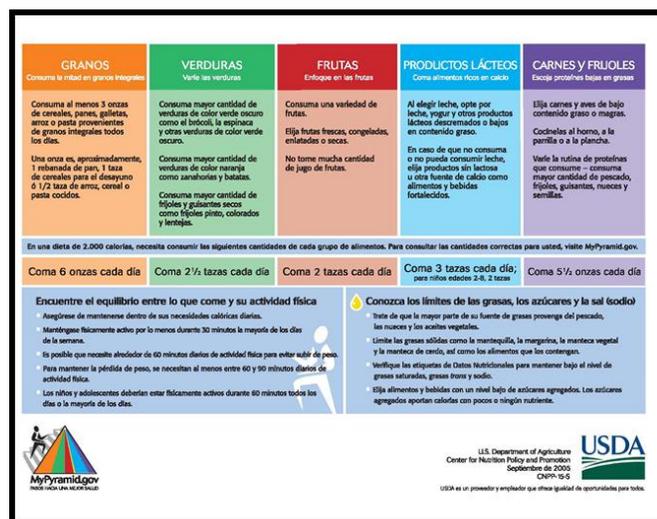
- **Hortalizas:** grupo compuesto por verduras frescas o congeladas, cocidas o crudas. Estos alimentos, ricos en agua, también lo son en minerales, oligoelementos, vitaminas y fibras alimentaria. Aunque de bajo aporte energético, su densidad nutricional no es despreciable.

Es aconsejable alternar el consumo entre crudas y cocidas, sin olvidar las más pigmentadas por su aporte en antioxidantes.

- **Frutas frescas:** son los alimentos ricos en agua, minerales, oligoelementos, vitaminas y fibra alimentaria, el contenido en azúcar es muy variable. El consumo variado de estos alimentos asegura un aporte nutricional más completo, dada la variabilidad en el contenido vitamínico de éstos, en función de su nivel de maduración y estacionalidad.

- **Materias grasas:** en las franjas amarilla se encuentra los alimentos de este grupo que, además de poseer un valor energético importante, contienen ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles.

- **Productos lácteos:** la principal característica nutricional de este grupo de alimentos es su contenido en proteínas de alto valor biológico y en calcio. El aporte energético de estos alimentos varía en función de su contenido en grasas.
- **Carnes, aves, huevos:** los alimentos de este grupo contienen gran cantidad de proteínas de alto valor biológico, hierro altamente biodisponible, vitaminas del grupo B, minerales y oligoelementos. Estos alimentos desempeñan un papel fundamental en el equilibrio nutricional de los omnívoros siempre que se consuma en cantidades razonables y escogiendo preferentemente los menos grasos. Por esta razón, las recomendaciones actuales invitan a un mayor consumo de pescado y carne de ave en detrimento del consumo de carnes de vacuno y ovino, generalmente más grasas<sup>51</sup>.



Fuente: Pirámide Alimenticia  
 Autor: OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Disponible en: [www.mypyramid.gov](http://www.mypyramid.gov)

### 5.1.2. Pautas Nutricionales de la FAO/OMS

Para conseguir una alimentación saludable, la FAO/OMS propone lo siguiente:

1. Asegurar el consumo de hidratos de carbono a un mínimo del 55% del aporte energético total, del cual los azúcares simples no deben sobrepasar



el 10% del aporte energético total. Se recomienda el consumo habitual de verduras, hortalizas, frutas, legumbres y cereales completos y reducir la ingesta de azúcar de adición y el de los alimentos que lo contengan.

2. Disminuir el consumo de grasas. Éstas no deben representar más del 30% del aporte calórico total, partiendo del supuesto de que la energía aportada por los nutrientes calóricos constituyen el 100%. También se recomienda que el porcentaje de energía aportando por los ácidos grasos saturados no supere el 10% y que el de los ácidos grasos poliinsaturados se sitúe entre el 3 y 7%. El colesterol no debe sobrepasar los 300 mg/día.
3. Que el aporte de calorías en forma de proteínas se limite al 15%. Esto representa una ingesta aproximada de 0.8 g/kg de peso corporal, siempre que la energía ingerida sea suficiente para cubrir las necesidades diarias. Se mantienen las recomendaciones de disminuir el consumo de carne roja sustituyéndola por pescado y carne de ave.
4. La ingesta de fibra alimentaria total debe ser de 27 a 40 g/día.
5. Que la cantidad de calorías ingeridas permita el mantenimiento de un peso corporal adecuado y, además, cubra las necesidades propias de cada una de las edades y los estados fisiológicos de los individuos.
6. Que no se sobrepase la ingesta de 6 g de sal diarios, incluyendo en esta cantidad la sal de adición y la sal contenida en los alimentos.
7. Consumir diariamente suficiente agua, entre 1 y 1,5 l/día.

### **5.1.3. Consejos para una alimentación saludable**

De acuerdo a la estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud que propone la OMS (2010) los siguientes consejos:

1. Las 3 principales comida debe ser lo más saludable posible, evitando que sean monótonas y respetando un horario. Deben ser variadas para que se consuman todos los nutrimentos.



2. No suprimir el desayuno. Se deben comer cinco comidas al día, de forma que incorporen la más amplia variedad de alimentos posibles y que tengan alimentos de todos los grupos, en las cantidades necesarias para cada persona y de acuerdo a las diferentes etapas de la vida.
3. Comer con moderación de todos los alimentos para que la dieta sea completo, ajustando las calorías que ingerimos al ejercicio que hacemos con el fin de conseguir el equilibrio necesario para mantener el peso adecuado. Hay que servirse raciones moderadas para poder comer de todo.
4. La dieta debe ser al gusto de cada persona y de acuerdo con sus costumbres. No hay alimentos prohibidos o perjudiciales, solo hay alimentos que debe consumirse con mayor o menos frecuencia o cantidad.
5. Planificar con tiempo que tipo de alimentos necesitamos y en qué cantidad.
6. Evitar comer continuamente entre horas.
7. Elegir los alimentos teniendo en cuenta que: es preferible comer cereales integrales: pan, arroz, pasta, etc. Es mejor reducir las grasas de la dieta evitando alimentos como embutidos, frituras y postres dulces.
8. Se recomienda evitar o comer lo menos posible, los alimentos industrializados y procesados ya que tienen grasas y conservantes<sup>52</sup>.

## **5.2. Actividad Física**

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía<sup>53</sup>.

De acuerdo a la OMS (2010) en el programa de estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud propone:

### **5.2.1. La intensidad de la actividad física**

La intensidad refleja la velocidad a la que se realiza la actividad, o la magnitud del esfuerzo requerido para realizar un ejercicio o actividad. Se puede estimar



---

preguntándose cuánto tiene que esforzarse una persona para realizar esa actividad.

La intensidad de diferentes formas de actividad física varía de una persona a otra. La intensidad de la actividad física depende de lo ejercitado que esté cada uno y de su forma física. Por consiguiente, los ejemplos siguientes son orientativos y variarán de una persona a otra<sup>54</sup>.

### **5.2.2. Actividad física moderada**

Requiere un esfuerzo moderado, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco.

Ejemplos de ejercicio moderado son los siguientes:

- Caminar a paso rápido
- Bailar
- Jardinería
- Tareas Domesticas
- Participación activa de juegos y deportes con niños y paseos con animales domésticos
- Trabajos de construcciones generales
- Desplazamiento de cargas moderadas (< 20 kg).

### **5.2.3. Actividad física intensa**

Requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca.

Se consideran ejercicios vigorosos:

- Footing
- Ascender a paso rápido o trepar por una ladera
- Desplazamientos rápidos en bicicleta
- Aerobic
- Natación rápida



- Deportes y juegos competitivos (p. ej., juegos tradicionales, fútbol, voleibol, hockey, baloncesto)
- Trabajo intenso con pala o excavación de zanjas
- Desplazamiento de cargas pesadas (> 20 kg).

A menudo se utilizan los equivalentes metabólicos (MET) para expresar la intensidad de las actividades físicas. Los MET son la razón entre el metabolismo de una persona durante la realización de un trabajo y su metabolismo basal. Un MET se define como el costo energético de estar sentado tranquilamente y es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg/h. Se calcula que, en comparación con esta situación, el consumo calórico es unas 3 a 6 veces mayor (3-6 MET) cuando se realiza una actividad de intensidad moderada, y más de 6 veces mayor (> 6 MET) cuando se realiza una actividad vigorosa.

#### **5.2.4. Niveles recomendados de actividad física para la salud de 18 a 64 años**

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT y depresión, se recomienda que:

- Los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.



- La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
- Que, a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
- Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

#### **5.2.5. Efectos beneficiosos de la actividad física en los adultos**

En general, una sólida evidencia demuestra que, en comparación con los hombres y mujeres adultos menos activos, las personas más activa:

- Presentan menores tasas de mortalidad por todas las causas, cardiopatía coronaria, hipertensión, accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de colon y mama, y depresión.
- Probablemente tienen un menor riesgo de fractura de cadera o columna
- Presentan un mejor funcionamiento de sus sistemas cardiorrespiratorio y muscular.
- Mantienen más fácilmente el peso, y tienen una mejor masa y composición corporal<sup>55</sup>.



## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**



---

### ***TIPO DE ESTUDIO***

El presente estudio fue de tipo transversal, prospectivo y descriptivo.

### ***ÁREA DE ESTUDIO***

El trabajo investigativo se lo realizó en el Mercado Mayorista “Gran Colombia” sector 1, que se encuentra ubicada en la ciudad de Loja, en la Avenida Nueva Loja, perteneciente al Barrio Gran Colombia, parroquia Sucre, se encuentra dentro del área urbana.

### ***UNIVERSO Y MUESTRA***

El universo, estuvo conformado por todos los trabajadores del Mercado Mayorista del sector 1.

La muestra fue de 87 trabajadores/as distribuidos en tres categorías de acuerdo a la OMS que considera la edad adulto joven que se encuentra en las edades de 20 a 35 años de edad, adulto maduro de 35 a 64 años y ancianidad mayores de 65 años de edad.

Y que cumplieron los siguientes criterios:

#### **Criterios de Inclusión**

Trabajadores que sean mayores de 20 años, de género masculino y femenino y que firmaron el consentimiento informado.

#### **Criterios de Exclusión**

Los trabajadores que no estuvieron de acuerdo con participar en el presente estudio, personas que presenten enfermedades congénitas cardíacas.

### ***MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS***

Para obtener la información se realizó una encuesta para identificar las características sociodemográficas, hábitos alimenticios, tóxicos y tipo de actividad física, que se obtuvo de la primera sección del instrumento STEPwise de la OMS



---

para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas, validado en Ginebra- Suiza, 2006, la misma que fue aplicada a los trabajadores. (Anexo 1)

Además para la evaluación del estado nutricional se realizó exámenes de laboratorio a los trabajadores donde se determinó la glucosa y perfil lipídico en sangre, haciendo las recomendaciones debidas a los trabajadores como encontrarse en ayunas por lo menos 12 horas, no haber consumido exceso de azúcar, carbohidratos de alto contenido energéticos 24 horas previo al examen, luego se los llamo entre 15 a 20 trabajadores por día para extraer las muestras luego de cual eran llevadas al Laboratorio Clínico del Área de la Salud Humana.

El estado nutricional fue establecido a través de indicadores antropométricos que se basó de acuerdo a la clasificación internacional de la OMS, ideado por el estadístico belga L.A.J. Quetelet, validado por la OMS y la norma oficial mexicana 043-SSA2-2005; el mismo que se lo aplicara los mismos días que se tomaran las muestras de sangre. Se aplicó la fórmula para el índice de masa corporal (IMC), se lo realizó con la siguiente formula:  $\text{kg}/ (\text{talla})^2$ .

Para la medición de la talla, se buscó una superficie firme y plana perpendicular al piso, se colocó la cinta métrica justo en el ángulo que forma la pared y el piso, halando la cinta hacia arriba a una altura de unos dos metros y luego se fijara la cinta métrica a la pared con cinta, cerciorándose de que se encuentre recta. Se colocó al sujeto para realizar la medición con la cabeza, hombros, caderas y talones juntos y pegados a la pared bajo la línea de la cinta. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a los costados del cuerpo.

Se mantuvo la cabeza de la persona firme y con la vista al frente en un punto fijo, luego se deslizó una regla por la parte superior de la cabeza generando una ligera presión sobre el cabello para registrar la estatura.

Para la determinación del peso, se verificó que la balanza se encuentre debidamente calibrada, se colocó a los trabajadores en el centro de la plataforma,



---

frente al medidor, erguido con hombros abajo, los talones juntos y con las puntas separada

s. Se verifico que los brazos de los trabajadores estén hacia los costados y holgados, sin ejercer presión. Evitando que se mueva para evitar que haya oscilaciones en la lectura del peso, la lectura de la medición fue en kg y g.

Para la determinación del índice cintura cadera primero se realizó la medición de la cintura donde los trabajadores debían estar relajados, erguidos, de perfil, con los brazos descansando sobre los muslos y el abdomen descubierto, se palpo el borde inferior y el borde superior de la cresta iliaca y se tomó los puntos medios de las estructuras, una vez marcada la media de los lados en el punto medio, se colocó la cinta sin comprimirla alrededor de la cintura para medir la circunferencia para la toma de la lectura, de igual manera para la medición de la cadera se localizó las crestas iliacas superiores, se colocó la cinta métrica sin comprimirla alrededor de estos, en su circunferencia máxima y se procedió a realizar la lectura. Teniendo en cuenta los valores referenciales propuesto por la OMS, índice cintura-cadera para mujeres hasta 0,80 cm y 0.90 cm para hombres como valores normales superior a estos son patológicos.

### ***PLAN DE TABULACIÓN DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS***

Luego de la obtención de los datos investigativos, se ingresó los datos obtenidos a una base de Excel para la posterior elaboración de tablas de frecuencias y porcentajes.



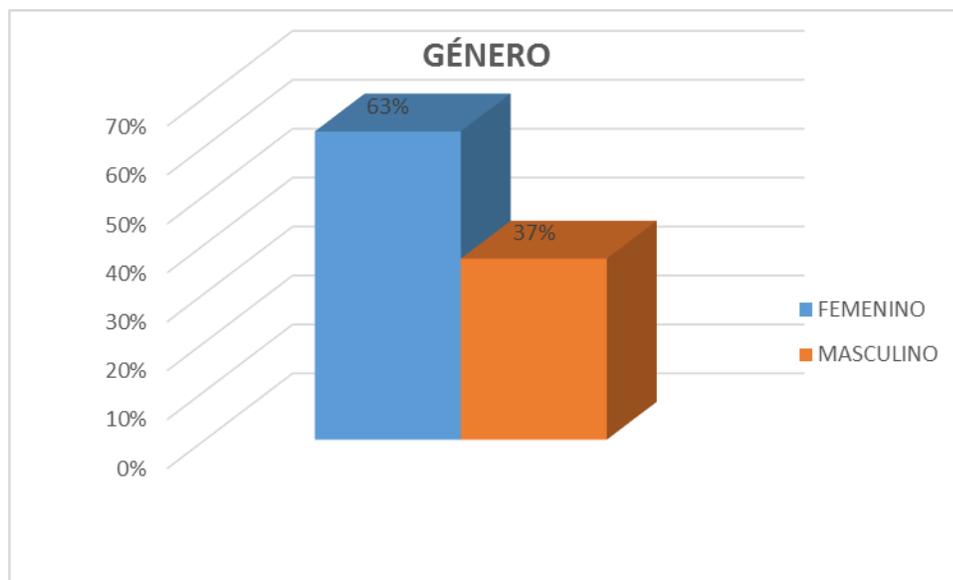
## 6. RESULTADOS

**Tabla 1.** Distribución de la población de acuerdo al género de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

GÉNERO	NÚMERO	PORCENTAJE
FEMENINO	55	63%
MASCULINO	32	37%
TOTAL	87	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, sector 1.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**Grafico 1.** Distribución de la población de acuerdo al género de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, sector 1.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

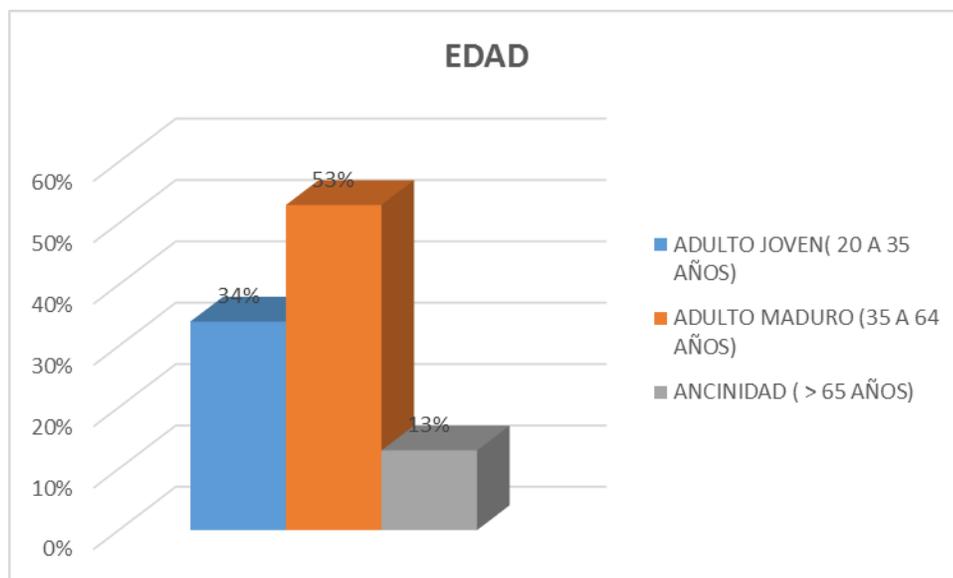
**Interpretación:** Se observa en tabla 1 que de la población estudiada el mayor porcentaje corresponde al género femenino con el 63%.

**Tabla 2.** Distribución de la población de acuerdo a la edad de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

EDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
<b>ADULTO JOVEN( 20 A 35 AÑOS)</b>	30	34%
<b>ADULTO MADURO (35 A 64 AÑOS)</b>	46	53%
<b>ANCINIDAD ( &gt; 65 AÑOS)</b>	11	13%
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, sector 1.  
**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**Gráfico 2.** Distribución de la población de acuerdo a la edad de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, sector 1.  
**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** Los datos revelan que el 53% de la población en estudio se encuentra dentro del adulto maduro en una edad comprendida de los 35 a 64 años de edad, seguido de adultos jóvenes con el 34%.

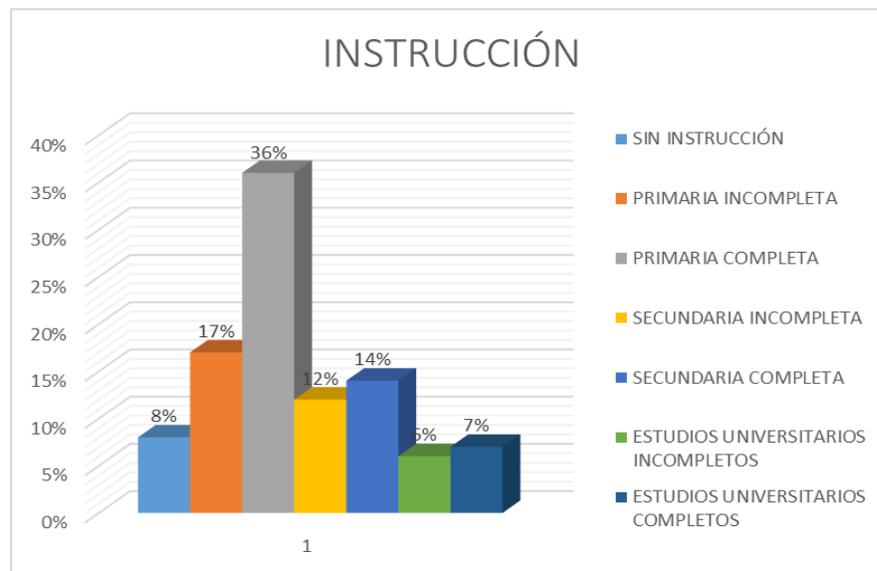
**Tabla 3.** Distribución de la población de acuerdo a la instrucción de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
SIN INSTRUCCIÓN	7	8%
PRIMARIA INCOMPLETA	15	17%
PRIMARIA COMPLETA	32	36%
SECUNDARIA INCOMPLETA	10	12%
SECUNDARIA COMPLETA	12	14%
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS INCOMPLETOS	5	6%
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS COMPLETOS	6	7%
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, sector 1.

Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**Gráfico 3.** Distribución de la población de acuerdo a la instrucción de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, sector 1.

Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** En el grupo de estudio se encontró que el mayor porcentaje de los trabajadores tiene como nivel de instrucción la primaria completa con el 36%, seguido de primaria incompleta con el 17%.

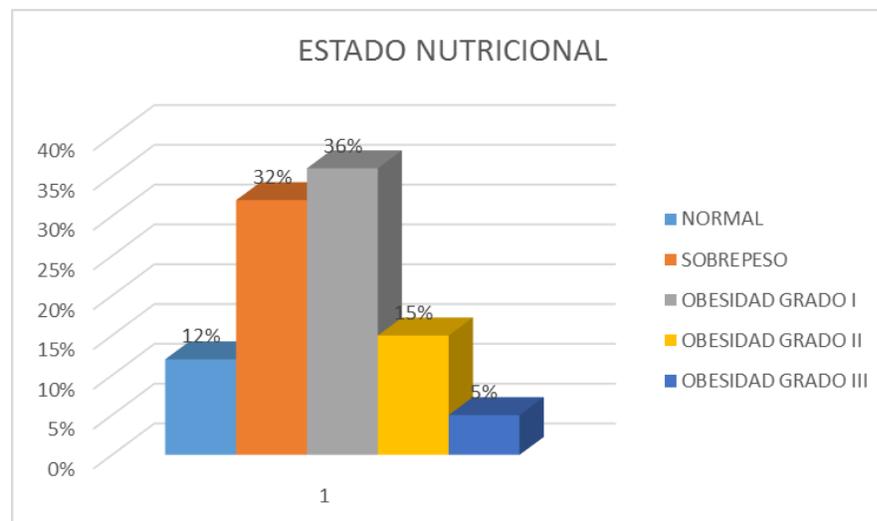
**Tabla 4.** Distribución de la población de acuerdo al Índice de Masa Corporal de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	10	12%
SOBREPESO	28	32%
OBESIDAD GRADO I	31	36%
OBESIDAD GRADO II	13	15%
OBESIDAD GRADO III	5	5%
TOTAL	87	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, sector 1.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**Gráfico 4.** Distribución de la población de acuerdo al Índice de Masa Corporal de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, sector 1.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** Se observa en la tabla 4 que de la población estudiada el 36% tiene obesidad grado I, el 32% sobrepeso y un menor porcentaje que representa al 12% con un estado nutricional normal.

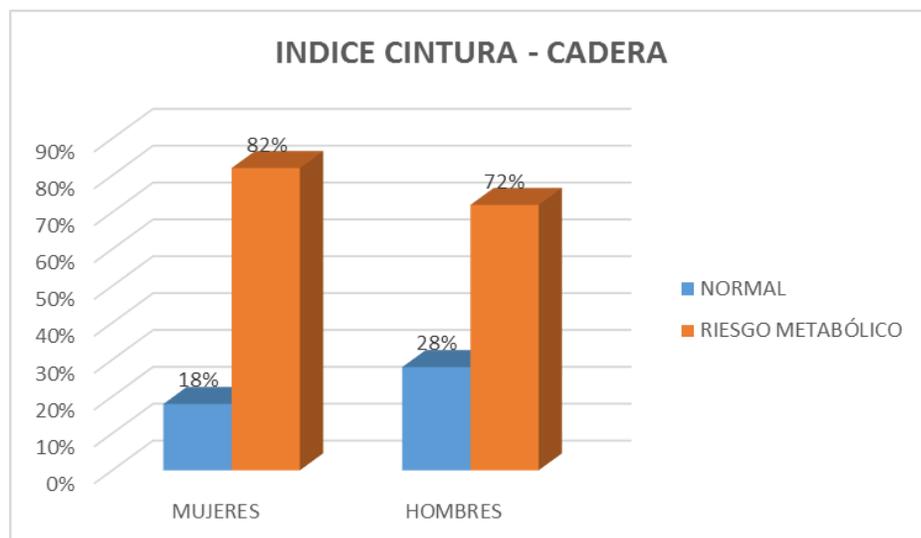
**Tabla 5.** Distribución de la población de acuerdo al índice cintura cadera de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

INDICE CINTURA-CADERA	MUJERES		HOMBRES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
<b>NORMAL</b>	10	18%	9	28%
<b>RIESGO METABÓLICO</b>	45	82%	23	72%
<b>TOTAL</b>	55	100%	32	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**Gráfico 5.** Distribución de la población de acuerdo al índice cintura cadera de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

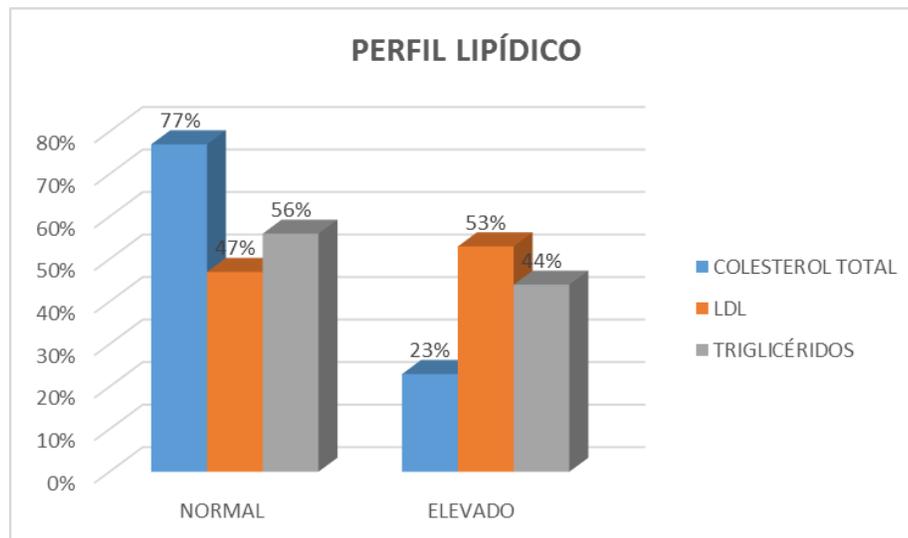
**Interpretación:** En la tabla 5 se observa que el 82% de las mujeres presenta riesgo metabólico y en un 72% los hombres.

**TABLA 6.** Distribución de la población de acuerdo a los valores bioquímicos de Colesterol total, LDL, Triglicéridos, de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

	COLESTEROL TOTAL		LDL		TRIGLICÉRIDOS	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
<b>NORMAL</b>	65	77%	41	47%	48	56%
<b>ELEVADO</b>	22	23%	46	53%	39	44%
<b>TOTAL</b>	87	100%	87	100%	87	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**TABLA 6.** Distribución de la población de acuerdo a los valores bioquímicos de Colesterol total, LDL, Triglicéridos, de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** El 53% presenta niveles de LDL elevados, con relación a los triglicéridos el 44% y el 23% el colesterol total.

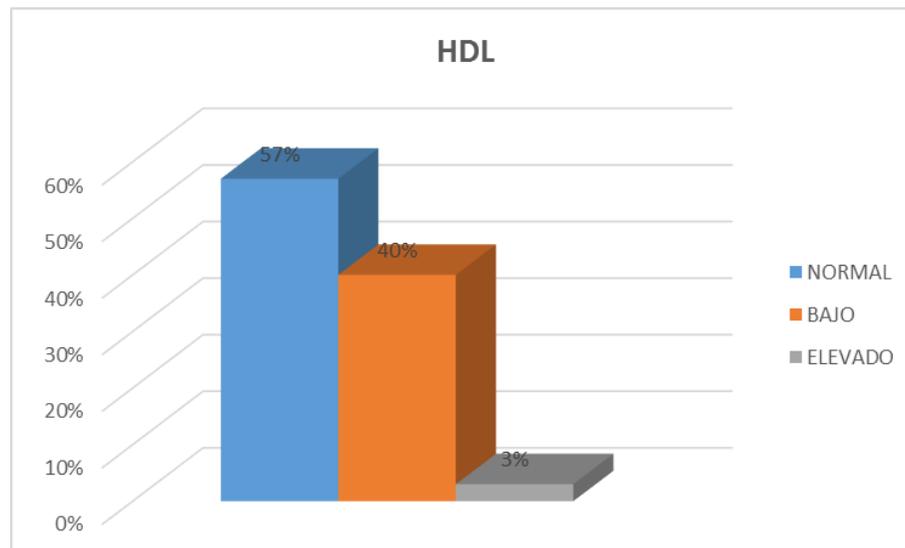


**TABLA 7.** Distribución de la población de acuerdo a los valores bioquímicos del HDL de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.

	HDL	
	NÚMERO	PORCENTAJE
<b>NORMAL</b>	49	57%
<b>BAJO</b>	36	40%
<b>ELEVADO</b>	2	3%
<b>TOTAL</b>	87	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**TABLA 7.** Distribución de la población de acuerdo a los valores bioquímicos del HDL de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.



Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** Se encontró que el 40% del grupo estudiado tiene valores bajos de HDL.

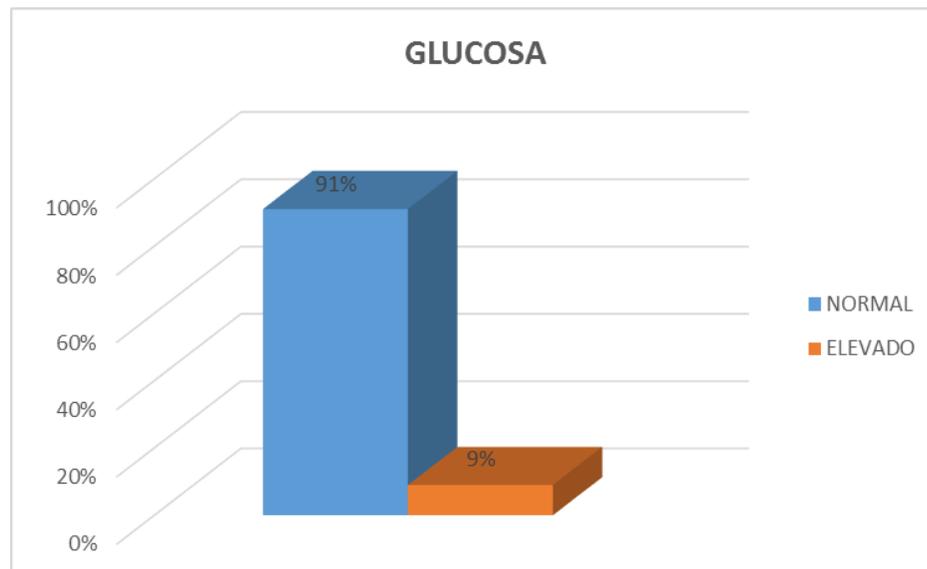


**TABLA 8.** Distribución de la población de acuerdo a los valores de glucosa de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.

VALORES	GLUCOSA	
	NÚMERO	PORCENTAJE
NORMAL	79	91%
ELEVADO	8	9%
TOTAL	87	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**TABLA 8.** Distribución de la población de acuerdo a los valores de glucosa de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** De la población estudiada el 91% presento valores normales de glucosa y tan solo el 9% valores elevados.

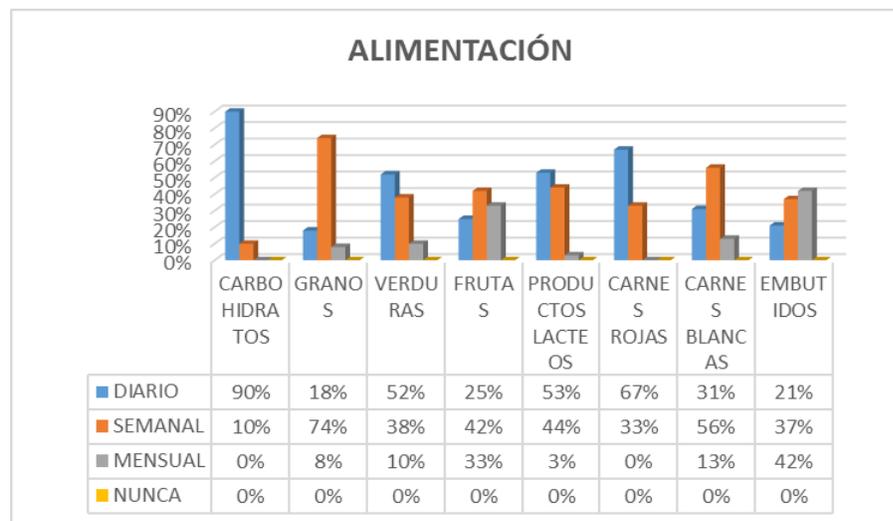
**TABLA 9.** Distribución de la población de acuerdo a la alimentación de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.

ALIMENTOS	DIARIO		SEMANAL		MENSUAL		NUNCA		TOTAL	
	NO	%	NO	%	NO	%	NO	%		%
<b>CARBOHIDRATOS</b>	78	90%	9	10%	0	0%	0	0%	87	100%
<b>GRANOS</b>	16	18%	64	74%	7	8%	0	0%	87	100%
<b>VERDURAS</b>	45	52%	33	38%	9	10%	0	0%	87	100%
<b>FRUTAS</b>	22	25%	36	42%	29	33%	0	0%	87	100%
<b>PRODUCTOS LACTEOS</b>	46	53%	38	44%	3	3%	0	0%	87	100%
<b>CARNES ROJAS</b>	58	67%	29	33%	0	0%	0	0%	87	100%
<b>CARNES BLANCAS</b>	27	31%	49	56%	11	13%	0	0%	87	100%
<b>EMBUTIDOS</b>	18	21%	32	37%	37	42%	0	0%	87	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**GRÁFICO 9.** Distribución de la población de acuerdo a la alimentación de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.



Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** De la población estudiada el 90% consume los carbohidratos diariamente, el 67% las carnes rojas y el 42% las frutas semanalmente.



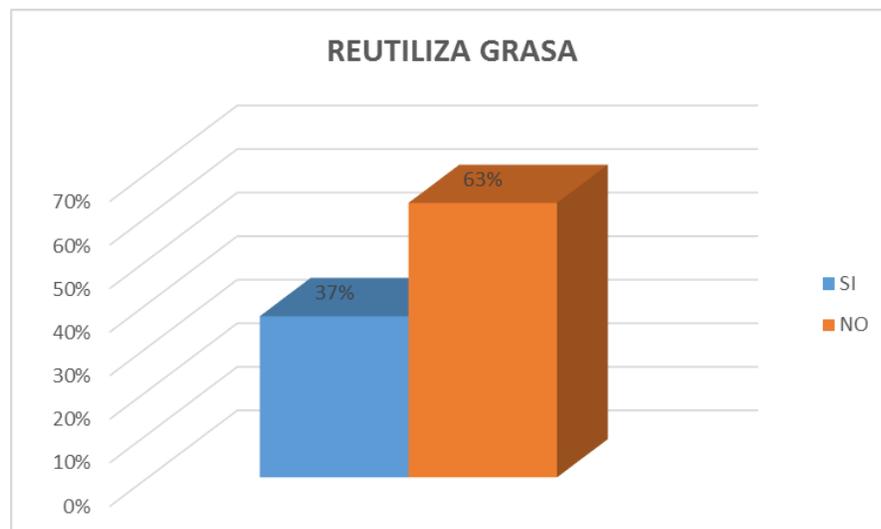
**TABLA 10.** Distribución de la población en estudio según la reutilización de grasa de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.

LA POBLACIÓN EN ESTUDIO REUTILIZA GRASA	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	32	37%
NO	55	63%
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**GRÁFICO 10.** Distribución de la población en estudio según la reutilización de grasa de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa

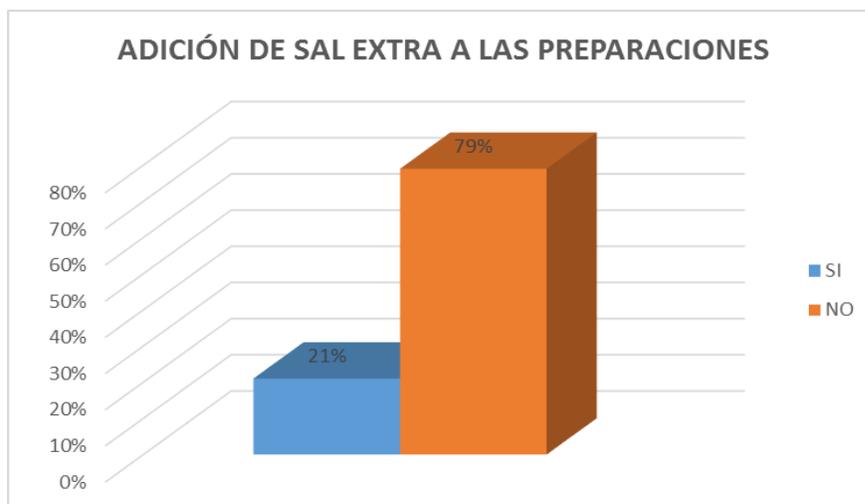
**Interpretación:** En la tabla 10 se observa que el 37% si reutiliza la grasa de 1 a 2 veces a la semana.

**TABLA 11.** Distribución de la población en estudio según adición de la sal extra a las preparaciones de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

LA POBLACIÓN EN ESTUDIO ADICIONA SAL EXTRA A LAS PREPARACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	18	21%
NO	69	79%
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**GRÁFICO 11.** Distribución de la población en estudio según adición de la sal extra a las preparaciones de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** El 21% de los trabajadores le añaden sal extra a su comida y el 79% no lo hacen.

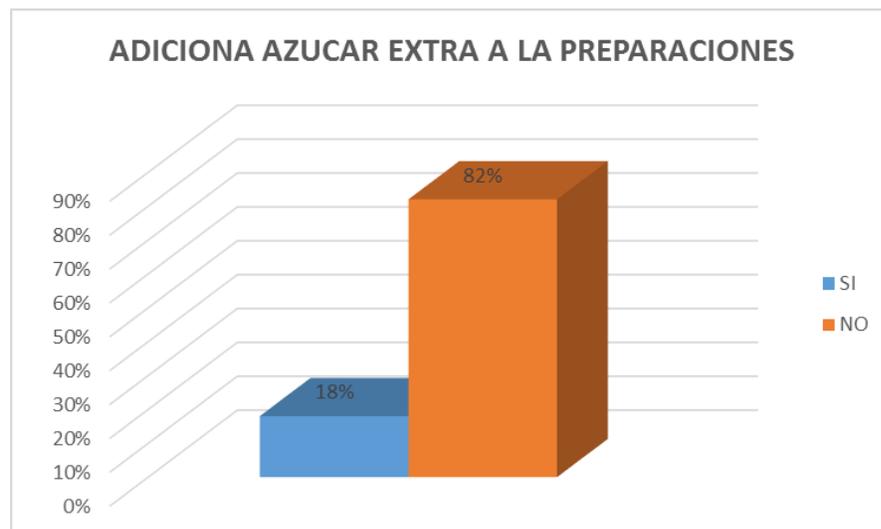
**TABLA 12.** Distribución de la población en estudio según adición de azúcar extra a las preparaciones de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

<b>LA POBLACIÓN EN ESTUDIO ADICIONA AZÚCAR EXTRA A LAS PREPARACIONES</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	16	18%
<b>NO</b>	71	82%
<b>TOTAL</b>	87	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**GRÁFICO 12.** Distribución de la población en estudio según adición de azúcar extra a las preparaciones de los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

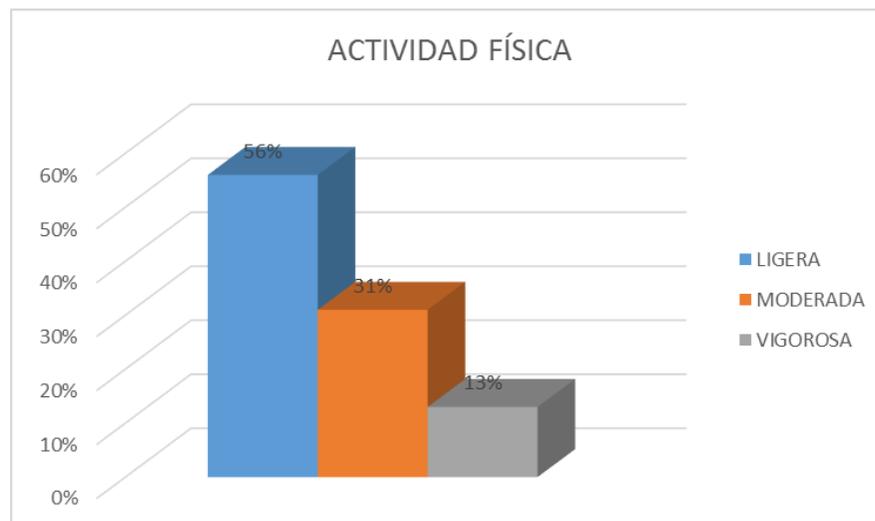
**Interpretación:** En la tabla 12 se observa que el 18% de los trabajadores añaden azúcar extra a las preparaciones y el 82% no lo hacen.

**TABLA 13.** Distribución de la población en estudio de acuerdo al tipo de actividad física que dedican los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.

TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA	NÚMERO	PORCENTAJE
LIGERA	49	56%
MODERADA	27	31%
VIGOROSA	11	13%
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**GRÁFICO 13.** Distribución de la población en estudio de acuerdo al tipo de actividad física que dedican los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.



Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** el 56% de los trabajadores realizan actividad física ligera como caminar a paso lento 30 minutos semanales, el 31% realiza actividad física moderada realizando caminatas a paso rápido diariamente y el 13% actividad física vigorosa que corresponde a realizar aeróbicos o el desplazamiento de cargas pesadas diariamente.

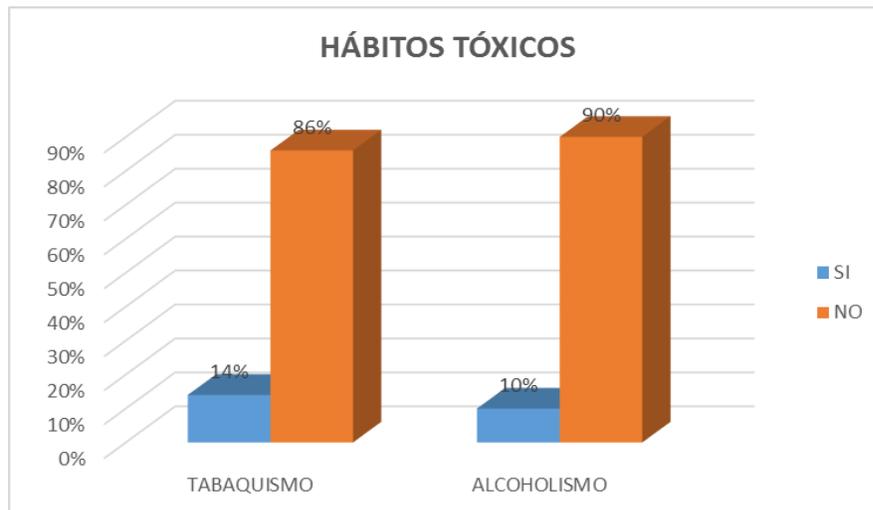


**TABLA 14.** Distribución de la población de acuerdo a los hábitos tóxicos que tienen los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.

LA POBLACIÓN EN ESTUDIO TIENE HÁBITOS TÓXICOS	TABAQUISMO		ALCOHOLISMO	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	12	14%	9	10%
NO	75	86%	78	90%
TOTAL	87	100%	87	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**TABLA 14.** Distribución de la población de acuerdo a los hábitos tóxicos que tienen los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre 2013.



Fuente: Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.  
Elaborado: María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** De la población estudiada en 14% tiene hábitos tóxicos como el consumo de tabaco diariamente o semanal y el 10% consume alcohol semanalmente.

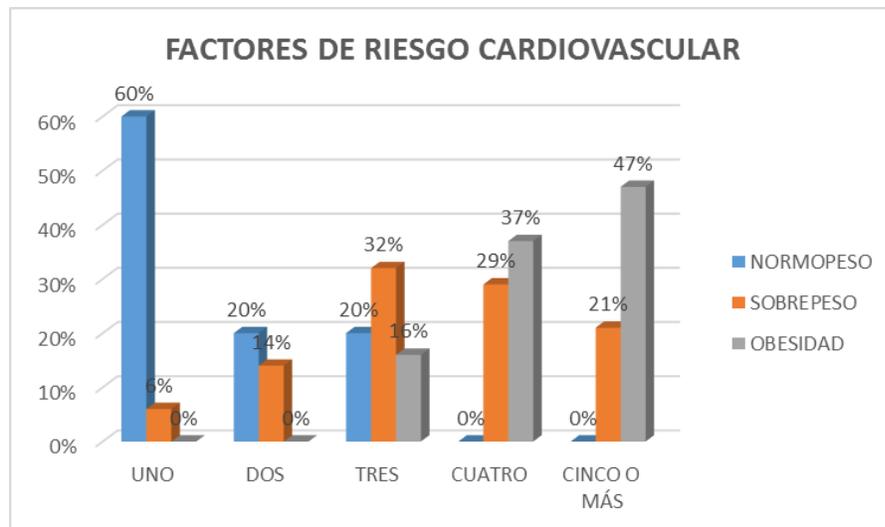
**TABLA 15.** Distribución de la población de acuerdo al estado nutricional y su relación con los factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.

ESTADO NUTRICIONAL	FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR									
	UNO		DOS		TRES		CUATRO		CINCO O MÁS	
	NO	%	NO	%	NO	%	NO	%	NO	%
<b>NORMOPESO</b>	6	60%	2	20%	2	20%	0	0%	0	0%
<b>SOBREPESO</b>	1	6%	4	14%	9	32%	8	29%	6	21%
<b>OBESIDAD</b>	0	0%	0	0%	8	16%	18	37%	23	47%

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**TABLA 15.** Distribución de la población de acuerdo al estado nutricional y su relación con los factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia, en el periodo Julio – Diciembre del 2013.



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los trabajadores del Mercado Mayorista Gran Colombia.

**Elaborado:** María Ochoa Espinosa.

**Interpretación:** El 60% de los trabajadores/as con normopeso tienen un factor de riesgo cardiovascular, con sobrepeso el 29% tiene cuatro factores de riesgo y el 47% que presenta obesidad tiene cinco o más factores de riesgo.



## 7. DISCUSIÓN



---

Para empezar esta discusión, podemos mencionar que el riesgo cardiovascular en la población estudiada incide más en el género femenino (63%), en el grupo de adultos maduros en edades comprendidas entre 35 a 64 años de edad en (34%), y con un nivel de instrucción de primaria completa e incompleta un 53%.

Al considerar y comparar con diferentes estudios realizados en Ecuador y Latinoamérica lo hago con un estudio realizado en la Universidad Internacional del Ecuador en el 2009, en hombres mayores de 30 años, casados, con nivel de instrucción primaria y trabajadores de las áreas administrativas y de servicio, son quienes mostraron su nivel de grasa visceral y la glucosa mayor a lo normal, relacionado directamente con un riesgo cardiovascular elevado. En este mismo estudio concluye que esta es una población joven, con edades comprendidas entre los 20 y 30 años, representando el 46,9% de la población total. Existe un bajo porcentaje de adultos mayores a 40 años.

La población de adultos mayores dentro de esta investigación no fue mayoritaria, por lo tanto, su análisis fue realizado como el de un adulto; además, no existe consenso aún determinado por la OMS u otras instituciones médicas internacionales, para clasificar a este grupo de población en diferente rango.

Los datos obtenidos respecto al estado nutricional en el presente estudio, el 36% tiene obesidad grado I, el 32% sobrepeso y 12% con un estado nutricional normal, de acuerdo a esto podemos comparar con estudios internacionales encontrando en el 2008, la OMS reportó 1.5 billones de casos de sobrepeso en adultos mayores de 20 años, y alrededor de 200 millones de hombres y 300 millones de mujeres cumplieron criterios de obesidad. Además, la OPS destaca que en Argentina, Colombia, México, Paraguay y Uruguay más del 15% de los habitantes son obesos y que en Perú la obesidad en los hombres es de 15.2% y en las mujeres de 22.8%. Según la OMS, en el año 2008 Ecuador tenía una población de 13'625.000 habitantes, con una prevalencia de obesidad de 15.7% en hombres y 28.2% en mujeres mayores de 20 años.



---

Datos que se relacionan a nivel local con un estudio realizado en vendedores de víveres del centro comercial de la ciudad de Loja en el 2011 sobre una población de 74 personas, que el 38% presentaron sobrepeso, un 35% presento obesidad grado I y en menor frecuencia con un 8% presento obesidad grado II.

Referente al riesgo metabólico las recomendaciones internacionales como la de la IDF (Fundación Internacional de Diabetes) determinan que para personas de los países de América Latina, la circunferencia de cintura en hombres debe ser menor a 90 cm y en mujeres, menor a 80 cm (IDF, 2008). Esta cifra dentro del estudio resultó ser real, pues la circunferencia de la cintura de los trabajadores del mercado mayorista Gran Colombia sector 1 no sobrepasó los 104 cm. Esto difiere de las recomendaciones internacionales, pues el rango de análisis era mayor, pero aprueba las recomendaciones para Latinoamérica. Siendo así que en el presente estudio el 82% de las mujeres presenta riesgo metabólico siendo uno de los factores determinantes en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares debido a un elevado índice cintura cadera, mientras que en los hombres el 72% presenta riesgo metabólico, relacionándose con el índice de masa corporal ya que las personas que presentan sobrepeso y obesidad son las que presentan más riesgo metabólico, similar a la investigación realizada en el personal del Hospital José Carrasco Arteaga en el 2013, con una población de 290 trabajadores en las edades comprendidas de 20 a 55 años, donde reporta que el estado nutricional se asoció significativamente con el riesgo metabólico, el sobrepeso en un 78% y la obesidad con el 78.1%; esto puede estar dado puesto que la obesidad, calculada por el IMC, tiene una relación directa con la obesidad abdominal.

Dentro de este contexto, hay que mencionar también que el riesgo estaba ligado directamente a la distribución de la grasa y no al IMC de los participantes.

Por consiguiente, podríamos determinar que no es necesario tener sobrepeso u obesidad para tener riesgo cardiovascular, sino que el factor influente es cómo



---

está la distribución de la grasa en el organismo, muchas veces por la falta de ejercicio, lo que causa enfermedades cardiovasculares.

Con respecto a los factores de riesgo cardiovascular y su relación con los niveles de perfil lipídico se encontró que la bioquímica sanguínea no es tan alterada ya que el 23% tiene hipercolesterolemia, a diferencia del LDL que se encuentra elevado en un 53%, el 44% presenta hipertrigliceridemia y el 40% tiene valores bajos de HDL, resultados parecidos se obtuvieron en una investigación realizada en Santiago de Chile por Icaza G. (2011) “*Implementación del enfoque de riesgo en el programa de salud cardiovascular*” donde se evaluó un total de 290 muestras, en edades comprendidas de 35 a 74 años, con respecto a los niveles de perfil lipídico se encontraron normales a diferencia del LDL elevados el 52%, de igual manera en otro estudio realizado en Colombia (2010), “*Perfil lipídico en la comunidad de San Pedro Municipio General Manuel Cedeño, Estado de Bolívar*” realizado por Quijada G. en el cual se evaluaron un total de 82 pacientes de ambos sexos con una distribución similar de 50%, los valores normales del perfil lipídico en ambos sexos, a excepción de los triglicéridos se encontraban elevados.

En el presente estudio se encontró que el 9% presento hiperglucemia respecto a esto menciona Texas Heart Institute, que los problemas del corazón son la principal causa de muerte en aquellos que sufren diabetes o presentan antecedentes de esta patología. La Asociación Americana del Corazón (AHA), calcula que el 65% de los pacientes diabéticos mueren de algún tipo de enfermedad cardiovascular, y que un adecuado control en los niveles de glucosa en la sangre reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (Texas Heart Institute, 2012).

Lo anterior también concuerda con un estudio hecho por Jonathan Rubin y sus colaboradores de la Johns Hopkins University, quienes sugieren que los niveles de glucosa elevados de manera crónica pueden atribuirse a la aparición de daños cardiacos, como la rigidez arterial, más allá de los efectos sobre aterosclerosis, y



---

concluyen que los niveles elevados de glucosa en la sangre están asociados con el material alterado dentro de la pared arterial (Rubin Jonathan, et. al., 2012). En un estudio realizado por Fernández E. titulado *“El sobrepeso, la obesidad y su relación con la patología cardiovascular: Hipertensión arterial; y Diabetes mellitus en las vendedoras de víveres del centro comercial de la ciudad de Loja, durante el período Abril – Septiembre del 2011”*, encontró de una población de 75 vendedoras que el 12% que represento a 9 casos con hiperglucemias.

En relación a los hábitos alimentarios se podría haber pensado que de acuerdo a la alimentación que mencionaron la población estudiada, la bioquímica sanguínea estaría bastante alterada, ya que el consumo de carbohidratos y grasa saturadas es diario que representa el 90%, las verduras el 52%, el consumo de frutas es semanal con el 42%, el 67% consume carnes rojas diariamente y el 21% consume embutidos, pero la realidad fue diferente. Ante esto, hay que determinar si una inadecuada alimentación lleva directamente a un alterado nivel en sangre de lípidos o si la falta de ejercicio, sumada a otros malos hábitos de vida, es la causante; por lo tanto, habrá que poner más atención en estudios futuros sobre este tema.

De acuerdo a esto podemos relacionar con un estudio realizado por Carreño (2013) donde después de haber identificado el tipo de alimentación que tiene la población en estudio, en donde se mostraban valores elevados de ingesta de grasa saturada y carbohidratos, se podría haber identificado que el tipo de alimentación era el causante del riesgo cardiovascular, pero no necesariamente fue esa la realidad, pues hubo personas que tenían un elevado consumo calórico y, sin embargo, no mostraron elevado riesgo cardiovascular; o por el contrario, personas que no tuvieron elevado consumo calórico, pero se identificaron dentro de aquellos con elevado riesgo cardiovascular. En el presente estudio el 37% de los trabajadores/as si reutiliza la grasa de 1 a 2 veces, lo cual lo podemos comparar con un estudio realizado en la Escuela Superior Politécnica de



---

Chimborazo (2011) que de la población estudiada el 40% reutiliza la grasa 2 a 3 veces, comportamiento inadecuado que constituye uno de los principales factores de riesgo para desencadenar enfermedades cardiovasculares.

La ingesta de una dieta de alta densidad energética es la principal causa de obesidad visceral o central, ya que el exceso de energía se almacena en los adipocitos, que aumentan en tamaño y en número, o ambos, en especial los viscerales, produciendo un incremento en la tasa de lipólisis que, a su vez, estimula la secreción de citoquinas por leucocitos, macrófagos y adipocitos y conduce a estado pro-inflamatorio, resistencia a la insulina y disfunción endotelial.

Esta última, favorecida por el proceso inflamatorio, puede ser el vínculo de unión entre la obesidad y la enfermedad cardiovascular. Así, la disfunción del tejido adiposo representa el mecanismo etio-patogénico en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, iniciado por la obesidad visceral (Manzur F. et al., 2010). Al igual que González Marcos (2010) en la población estudiada determinó que el riesgo cardiovascular estaba directamente relacionado con la grasa visceral, es decir, aquellos que tenían por encima de 9 presentan cuatro veces mayor probabilidad de padecer enfermedades cardíacas en el futuro. Estos participantes resultaron tener un elevado consumo calórico dentro de su dieta diaria; hablamos de 1000 a 1200kcal por encima de las recomendaciones.

Las condiciones de trabajo y el tipo de alimentación proporcionada, entre otros factores, son determinantes para la salud y calidad de vida de las personas.

Debido a esto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha considerado el lugar de trabajo como un entorno prioritario para la promoción de la salud en el siglo XXI. La alimentación laboral ha alcanzado cada vez mayor importancia, debido a sus efectos en la calidad de vida de los trabajadores y su productividad, porque alimentación y nutrición están fuertemente ligadas al funcionamiento biológico del organismo (Caichac A. 2012).



Se conoció que los estilos de vida de los trabajadores, se caracterizan en el 56% de casos por una actividad física ligera como caminar a paso lento 30 minutos semanales, mientras otro porcentaje de los trabajadores son sedentarios, considerándose otro factor de riesgo cardiovascular. Según la O.M.S., el 17% de los adultos de la población global es físicamente inactivo y el 41% es sólo insuficientemente activo para obtener beneficios en salud. Según estimaciones de este Organismo, la inactividad física causa 1,9 millones de muertes prematuras cada año globalmente y alrededor de 600.000 sólo en la Región Europea. La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) informó en el 2011 que, de acuerdo con datos institucionales, el nivel de sedentarismo en la población costarricense alcanza una cifra superior al 50%, dicha condición está relacionada con al menos el 50% de las muertes que se producen anualmente en el país.

En los países latinoamericanos la prevalencia de inactividad física es también elevada, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Un estudio realizado en Brasil y publicado en la revista del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM, por sus siglas en inglés) determinó que el 41% de su población no realiza ningún tipo de ejercicio físico; la muestra incluyó a 3.182 sujetos con edades mayores a los 20 años. En un estudio realizado por la Universidad Nacional de Loja en el 2013 en la ciudad de Catamayo en pacientes de 30 a 50 años con una muestra de 100 pacientes el 40.67% no realiza actividad física.

De la población estudiada se determinó que en un 14% tenían hábitos tóxicos como era el consumo de tabaco diario o semanal y el 10% consume alcohol. En el estudio CARMELA, se determinó el tabaquismo como factor de Riesgo en Varones está presente en Barquisimeto en un 32.2%, Bogotá 31, 3%, Buenos Aires 39,7%, Lima 38,0%, ciudad de México 34,4%, Quito 49,4% y Santiago 47,7%. En la ciudad de Loja se realizó un estudio titulado *“Sobrepeso y obesidad y factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 en trabajadores del centro*



---

*comercial en el periodo Mayo – Octubre del 2010*”, donde se determinó que de 349 trabajadores el 11.96% fuman y el 23.91% consumen bebidas alcohólicas.

En lo que se refiere al estado nutricional y su relación con los factores de riesgo cardiovascular estos se encuentran basados en la clasificación de sobrepeso que corresponde al 21% que tienen cinco o más factores de riesgo cardiovascular encontrándose riesgo metabólico, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, alimentación inadecuada, inactividad física, hábitos tóxicos como alcoholismo y tabaquismo y en algunos HDL disminuido y de los trabajadores que presentan obesidad el mayor porcentaje presenta de cinco o más factores de riesgo con el 47%. Al analizar los factores de riesgo, una de las investigaciones más importantes realizados en América es el estudio *Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA)* tuvo como objetivo determinar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en 7 ciudad latinoamericanas, donde se incorporaron aproximadamente 1600 participante por ciudad, con igual número de hombres y mujeres, donde se determinó que la prevalencia de hipercolesterolemia fue de 14%, la obesidad del 23%, riesgo metabólico del 20%, la hiperglucemia de 7%, de hipertensión arterial fue en promedio de 18% y la de tabaquismo del 30%. Alrededor del 13% de los sujetos refirieron que tenían miembros de la familia con enfermedad cardiovascular y el 2% manifestaron que habían sufrido un infarto o stroke previos. En un estudio realizado por Md. Ximena Morá donde analizo el riesgo cardiovascular por la escala clínica de Framingham vs grosor miointimal carotideo en el 2012 analizó los parámetros establecidos para obtener el Riesgo Cardiovascular, que son: Edad, Diabetes, Hábito Tabáquico, Colesterol, HDL-Colesterol y Tensión Arterial., obteniéndose como resultado que el 56% de mujeres y el 16.7% de varones se encuentran en riesgo cardiovascular alto. Es decir, el 73% de los pacientes están en Alto Riesgo de sufrir un evento Cardiovascular.



---

Además podemos comparar con un estudio realizado en la ciudad de Loja titulado *“Determinación de la enfermedad cardiovascular en lo docentes del Colegio Experimental Bernardo Valdivieso en el periodo Mayo – Octubre del 2011”* donde se determinó que la hipercolesterolemia es el factor de riesgo con mayor prevalencia con 103 casos (63, 58%) con predominio en el sexo masculino con 86 pacientes, luego le sigue Hipertrigliceridemia con un 58.64% con un predominio en el sexo masculino con 72 pacientes, le sigue HTA con un 38.27%, consumo de Tabaco con un 20.98% y la presencia de Diabetes Mellitus en un 4.93%.

Se ha observado la existencia de un fenotipo de obesidad correspondiente a individuos con peso normal, pero metabólicamente obesos; es decir, tienen un IMC normal pero presentan las alteraciones típicas de los pacientes obesos: resistencia a la insulina, adiposidad central, bajas cifras de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y elevadas concentraciones de triglicéridos, así como hipertensión arterial (HTA). Al igual, existen los que se han denominado obesos metabólicamente sanos, que tienen  $IMC > 30$ , pero ninguna de las alteraciones metabólicas típicas de los individuos obesos. Estos dos conceptos paradójicos llevaron a que se realizaran investigaciones que han puesto de manifiesto que la cantidad de tejido adiposo visceral se correlaciona de manera directa, tanto en varones como en mujeres, con un perfil de riesgo metabólico gravemente alterado, que precede al desarrollo de DM2 y de enfermedades cardiovasculares (Alegría Ezquerro. et. al., 2008). Por lo tanto, aunque es cierto que la obesidad incrementa el riesgo de enfermedades crónicas, parece claro que son los pacientes con obesidad visceral los que forman el subgrupo de individuos con las alteraciones más graves del metabolismo. Así, se ha demostrado que la acumulación regional de grasa en los depósitos viscerales es factor predictivo de riesgo cardiovascular más fiable que la cantidad total de grasa corporal (Alegría Ezquerro. et. al., 2008).



---

Un informe de expertos de la OMS recomienda que se deberían consumir menos alimentos hipercalóricos, especialmente aquellos ricos en grasa saturada y azúcar, realizar actividad física, consumir menos sal, ingerir frutas, hortalizas y legumbres en las porciones recomendadas y que se dé preferencia a los alimentos de origen vegetal y mariscos (Nishida Ch., et al.,2004). La adopción de una dieta rica en frutas, verduras y lácteos bajos en grasa, junto con la disminución de la ingesta de sal y alcohol, más la pérdida de peso en un 5% al 10% (LavieDres, et.al., 2009) y la actividad física regular pueden prevenir y retrasar el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (Valero, Z., 2013).



## 8. CONCLUSIONES



---

Luego de analizar los datos obtenidos se puede concluir que:

- Se identificó que hay una relación entre el estado nutricional y la presencia de factores de riesgo cardiovascular, y estos se encuentran basados en la clasificación de sobrepeso que tienen cinco o más factores de riesgo cardiovascular enfocándose riesgo metabólico, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, alimentación inadecuada, inactividad física, hábitos tóxicos como alcoholismo y tabaquismo y en algunos HDL disminuido y de los trabajadores que presentan obesidad el mayor porcentaje presenta de cinco o más factores de riesgo.
- De la población estudiada la mayor parte corresponde al género femenino, de grupo de adultos maduros en edades comprendidas entre 35 a 64 años, y con un nivel de instrucción de primaria completa e incompleta.
- El mayor porcentaje de los trabajadores/as tiene obesidad grado I y sobrepeso; un menor porcentaje presenta un estado nutricional normal. La mayoría de los hombres y las mujeres presentan riesgo metabólico siendo uno de los factores determinantes en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares debido a un elevado índice cintura cadera.
- Se conoció que los estilos de vida de los trabajadores, se caracterizan en la mayoría de los casos por una actividad física ligera como caminar a paso lento 30 minutos semanales, mientras otro porcentaje de los trabajadores son sedentarios, considerándose otro factor de riesgo cardiovascular, además que tiene una alimentación inadecuada rica en carbohidratos y grasas saturadas, siendo uno de los factores predisponentes para enfermedades cardiovasculares; además se determinó que un menor porcentaje tienen hábitos tóxicos como el consumo de tabaco diario o semanal y el consumo de alcohol semanal.



## **9. RECOMENDACIONES**



---

Luego de concluir el presente trabajo investigativo es necesario realizar ciertas recomendaciones:

- Que el Ministerio de Salud Pública como rector de la salud pública realice talleres en la promoción de estilos de vida saludables, los mismos que ayudaran a disminuir la incidencia de patología cardiovascular.
- Al Ilustre Municipio de Loja que destine espacios para la actividad física de los trabajadores del mercado mayorista gran Colombia de la ciudad de Loja.
- Que la Universidad Nacional de Loja, a través de la carrera de Medicina Humana realicen estudios con mayor frecuencia en este tipo de población, la misma que está expuesta a factores que ponen en riesgo su salud y bienestar integral.
- Insistir a la población universitaria en lo importante de la promoción, prevención de la enfermedad cardiovascular a través de una educación permanente y continua enmarcado en el nuevo modelo integral de salud del estado ecuatoriano.
- A los administradores del mercado Gran Colombia, se instaure como política la realización de chequeos médicos integrales a todos sus usuarios.



---

## 10. BIBLIOGRAFÍA

<sup>1</sup> Instituto de Salud San Carlos III [Página principal en Internet]: España: Centro Nacional de Epidemiología; 2010; acceso 16 de mayo del 2013. Disponible en: [http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/epi\\_cardiovasculares.jsp](http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/epi_cardiovasculares.jsp).

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud [homepage en Internet]. Enfermedades Cardiovasculares – Nota descriptiva. Marzo 2013; acceso 16 de mayo del 2012. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>.

<sup>3</sup> INEC [Página principal en Internet], Ecuador en Cifras Morbilidad, 2007; acceso 23 mayo 2013; Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/morbilidad.html#app=1bba&37fc-selectedIndex=0>



---

<sup>4</sup> MSP [Página principal en Internet], Estudio de Obesidad, 2008; acceso 23 mayo 2013; Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/biblioteca/>.

<sup>5</sup> Mora X,; Estudio comparativo sobre riesgo cardiovascular por la escala de Framingham en el H.M.Y.M de Loja,[Tesis de Medico] Universidad Nacional de Loja, Facultad de Medicina 2011.

<sup>6</sup> Rev. Cubana Invest Bioméd; Dr. José Manuel Madrazo Ríos, Lic. América María Madrazo Machado v.24 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2005. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002005000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002005000200010)

<sup>7</sup> Intramed; Dr. Ricardo Ferreira, El Riesgo Cardiovascular en América Latina, 21-01-2008, Acceso: 16-08-2013, Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=51125>

<sup>8</sup> Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades Cardiovasculares en la Región de las Américas-Salud en las Américas. ; 2007, Acceso: 16/08/2013; Disponible en: <http://www.asivamosensalud.org/inidicadores/estado-de-salud/grafica.ver/21>

<sup>9</sup> Revista Argentina de Cardiología, Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica. vol.79 no.4 Ciudad Autónoma de Buenos Aires ago. 2011.

<sup>10</sup> OMS, Enfermedades Cardiovasculares, Junio 2013. Disponible en: [http://www.who.int/topics/cardiovascular\\_diseases/es/](http://www.who.int/topics/cardiovascular_diseases/es/)

<sup>11</sup> Macabaya C. Salud Cardiovascular. Capítulo 38. Inflamación y la enfermedad Coronaria. Fundación BBVA 2009 pág. 651-655.



---

<sup>12</sup> Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harrison Principios de Medicina Interna. Volumen II. 18<sup>a</sup>. Edición. New York: McGraw Hill; 2012.

<sup>13</sup> Blandenier C. Patología cardiovascular adquirida, Editor: CDCH UCV, 2008. Capitulo IV. Cardiopatía Isquémica; 61-62.

<sup>14</sup> Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, Editors. Harrison Principios de Medicina Interna. Volumen II. 18<sup>a</sup>. Edición. New York: McGraw Hill; 2012.

<sup>15</sup> Vidan Astriz M. Síndrome Coronario Agudo. Cardilogic [Internet] 2010. [citado 29 Julio 2014]: 8. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/normas-vancouver-buma-2013-guia-breve.pdf>.

<sup>16</sup> Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harrison Principios de Medicina Interna. Volumen II. 18<sup>a</sup>. Edición. New York: McGraw Hill; 2012.

<sup>17</sup> Weiner SD, Reis ED, Kerstein MD. Enfermedad Arterial Periférica. Geriatrics [Internet] 2010 Citado en 20-07-2014. Disponible en: [http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/1095/1/TaboadaBlanco\\_Yolanda\\_td\\_2006.pdf](http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/1095/1/TaboadaBlanco_Yolanda_td_2006.pdf)

<sup>18</sup> Weiner SD, Reis ED, Kerstein MD. Enfermedad Arterial Periférica. Geriatrics [Internet] 2010 Citado en 20-07-2014. Disponible en: [http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/1095/1/TaboadaBlanco\\_Yolanda\\_td\\_2006.pdf](http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/1095/1/TaboadaBlanco_Yolanda_td_2006.pdf)

<sup>19</sup> NHLBI morbilidad y mortalidad, 2002. Bethesda. Md.: National Heart, Lung. And Blod Institute, Mayo 2013. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/resources/docs/cht-book.htm>.



---

<sup>20</sup> Fernández M. Calculo del nivel de riesgo cardiovascular.2008. Uned Facultad de Ciencias Nutrición Dietética; pág. 8 revisado: 6 de Agosto del 2013. Disponible en: [http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/PDF/Programa\\_Calculo\\_Riesgo\\_Cardiovascular\\_UNED.pdf](http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/PDF/Programa_Calculo_Riesgo_Cardiovascular_UNED.pdf)

<sup>21</sup> Alfonso F, Bermejo J, Segovia J. Enfermedad cardiovascular en la mujer: ¿por qué ahora? Rev. Española de Cardiología 2006, Vol. 59: 259-263.

<sup>22</sup> Texas Heart Institute. Factores de Riesgo Cardiovascular. Modificado: 08-2012, Acceso: 14-08-2013; Disponible en: [http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics\\_Esp/HSmart/riskspan.cfm](http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm).

<sup>23</sup> Serrano Aisa P, Casanova Lenguas J, Ferreira Montero I, Impacto de las distintas estrategias en prevención cardiovascular. Cardiovasc Risk Factors. 2008, 9: 250-258.

<sup>24</sup> UNED. Facultad de Ciencias, Nutrición y Dietética. Factores de Riesgo: No Modificables. Editado 2013, Acceso: 14-08-2013. Disponible en: [http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/enfermedades/cardiovasculares/factor\\_no\\_modificables.htm](http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/enfermedades/cardiovasculares/factor_no_modificables.htm)

<sup>25</sup> OMS. Mida su tensión arterial, reduzca su riesgo [Página principal en Internet]. Ginebra: Departamento de Comunicación de OMS; Fecha de Publicación: 3/04/2013; Acceso: 14/08/2013. Disponible en: [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/world\\_health\\_day\\_20130403/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/world_health_day_20130403/es/)

<sup>26</sup> Saban J. Factor de Riesgo Cardiovascular. Edición Díaz de Santos. Madrid: 2012. Cap. 13; Pág. 367-368.

<sup>27</sup> Amoroso A., Torres H., Insulino Resistencia, Prediabetes, Diabetes y Riesgo Cardiovascular. Vol. 1, Ed. 1. Ecuador: Editores: Amaparo Amoros, Herbath Torres; 2007, Cap. II, pág. 68 – 88.



---

<sup>28</sup> Saban J. Epidemiología de la Enfermedad Cardiovascular. Vol. 1, Ed. 1. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2012, pág. 50-58.

<sup>29</sup> Amoroso A., Torres H., Insulino Resistencia, Prediabetes, Diabetes y Riesgo Cardiovascular. Vol. 1, Ed. 1. Ecuador: Editores: Amaparo Amoros, Herbath Torres; 2007, Cap. II, pag. 68 – 88.

<sup>30</sup> Basilio E., Gargallo F., López C., Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades metabólicas. Edición Díaz de Santos, 2007. Capítulo VII Hiperlipemias, pág. 256 - 259.

<sup>31</sup> Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades Cardiovasculares en la Región de las Américas-Salud en las Américas. ; 2007, Acceso: 16/08/2013; Disponible en: <http://www.asivamosensalud.org/inidicadores/estado-de-salud/grafica.ver/21>

<sup>32</sup> Scielo. Tabaquismo y la relación con las enfermedades cardiovasculares. 2010. Disponible en: <http://www.scielo.org>

<sup>33</sup> Web Consultas. Obesidad-Ejercicio- Salud: Actualizado:15-01-2014;Acceso:30-07-2014. Disponible en: <http://www.webconsultas.com/>

<sup>34</sup> Fundación Española del Corazón. España. Octubre 2012. Acceso: 30-07-2014. Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/>

<sup>35</sup> ELSEVIER [Internet]. Pamplona, España: A. Zugasti Murillo; Volume 22, Issue 1, 2005; Acceso: 30-07-2014. 88. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1889183705715245>

<sup>36</sup> Foro Argentino de Expertos en Hipertensión Arterial [Internet]. Buenos Aires: Mónica Díaz; 2010; Acceso: 30-07-2014. Pag.1-2. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/faces/publica/revista/00v29n2/foro/diaz.htm>



- 
- <sup>37</sup> Texas Heart Institute. México. Acceso: 30-07-2014. Disponible en: [http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics\\_Esp/HSmart/riskspan.cfm](http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm)
- <sup>38</sup> OMS. Prevención y lucha contra las enfermedades cardiovasculares en la comunidad. Ginebra: OMS; 2006.
- <sup>39</sup> SCIELO, Rev. Argentina. Cardiologica Vol. 78, NO. 5. [INTERNET] Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Revisada Octubre 2010. Prevención Cardiovascular. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-37482010000500009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-37482010000500009&script=sci_arttext)
- <sup>40</sup> Román D., Bellido D., García P., Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. 1-Edición. España; Ediciones Díaz de Santos; 2012.
- <sup>41</sup> Bezares S. Vidalma, Cruz B. Reyna, Burgos S. Magaly, Barrera B. Martha (Compiladoras), Evaluación del estado nutrición en el ciclo vital humano. 1-Edición. México; McGrawHill; 2012.
- <sup>42</sup> Bezares S. Vidalma, Cruz B. Reyna, Burgos S. Magaly, Barrera B. Martha (Compiladoras), Evaluación del estado nutrición en el ciclo vital humano. 1-Edición. México; McGrawHill; 2012.
- <sup>43</sup> Matarese L. Nutrición Clínica Práctica. España: Elsevier, 2004: 668-691.
- <sup>44</sup> Bezares S. Vidalma, Cruz B. Reyna, Burgos S. Magaly, Barrera B. Martha (Compiladoras), Evaluación del estado nutrición en el ciclo vital humano. 1-Edición. México; McGrawHill; 2012.
- <sup>45</sup> Aranceta BJ. Nutrición comunitaria, 2- edición. España: Mason, 2006.
- <sup>46</sup> Organización Mundial de la Salud. Guía de Bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular [INTERNET]. Ginebra; 2008. Disponible en : [http://www.who.int/publications/list/PocketGL\\_spanish.pdf?ua=1](http://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf?ua=1)



---

<sup>47</sup> Feldman R., Scapin O., Bochatay L., Brondino A., Prevención Cardiovascular en el siglo XXI, Edición 1-, publicaciones Intramed, Disponible en: <http://www.intramed.net/sitios/librovirtual10/bibliografia.htm>.

<sup>48</sup> Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética [Internet]. Guatemala: Center for Disease Control and Prevention; 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/ah833s11.htm>

<sup>49</sup> Salas J. Nutrición y Dietética clínica. Edición 2-. Elsevier España, 2008. Capítulo I, Alimentación Saludable; pág. 21-28.

<sup>50</sup> OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

<sup>51</sup> Willams M., Nutrición para la salud la condición física y el deporte. Editorial Paidotribo, Sep. 13, 2012. Capitulo Pirámide Alimenticia. Pág. 34-46.

<sup>52</sup> OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

<sup>53</sup> OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

<sup>54</sup> OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

<sup>55</sup> OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>





## 11. ANEXOS



**ANEXO 1**

**AREA DE LA SALUD HUMANA  
MEDICINA HUMANA  
ENCUESTA**

Toda información es confidencial, este instrumento es solamente revisado por el personal médico que está llevando a cabo el presente estudio.

**Fecha:**

**Nombre:**..... **Edad:**..... **Sexo:** F.... M....

**Estado Civil:**

**1. Características Generales**

➤ **Nivel de Instrucción**

- Sin instrucción
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Estudios Universitarios Incompletos
- Estudios Universitarios Completos

**Ocupación:** .....

**2. ANTECEDENTES PERSONALES**

- Diabetes
- Hipertensión Arterial
- Método Anticonceptivo: .....



### 3. ACTIVIDAD FISICA

Tiempo Tipo		¿Cuánto tiempo suele dedicar a estas actividades?					¿Con que frecuencia?			
		30'	1h	2h	3h	Tdía	Tdías	1 sm	2 sm	Más 3 sm
<b>Ligera</b>	Caminar a paso lento									
	Trabajo sentado									
<b>Moderada</b>	Caminar a paso rápido									
	Bailar									
	Jardinería									
	Actividades Domesticas									
	Desplazamiento de cargas moderadas (< 20 Kg)									
<b>Vigorosa</b>	Bicicleta									
	Aeróbicos									
	Natación									
	Desplazamiento de cargas pesadas (> 20Kg)									

➤ ¿Cuánto tiempo suele estar sentado o recostado en un día típico?

.....



#### 4. INGESTA ALIMENTARIA

ALIMENTOS	¿Cómo consumes?	FRECUENCIA			
		Diario	Semanal	Mensual	Nunca
<b>Verduras</b>					
<b>Frutas</b>					
<b>Cereales</b>	Pan				
	Arroz				
	Papas-Yucas				
<b>Productos Lácteos</b>	Queso				
	Quesillo				
	Leche				
	Yogurt				
<b>Aceites</b>	Aceite vegetal				
	Manteca de Chanco				
	Aceite de Oliva				
	Mantequilla				
<b>Carnes</b>	Res				
	Chanco				
	Pollo				
	Pescado				
<b>Granos</b>					
<b>Huevos</b>					
<b>Embutidos</b>					

5. ¿Usted reutiliza la manteca o el aceite para freír los alimentos?

SI  NO  CUANTAS VECES

6. ¿Añade sal extra a las preparaciones?

SI  NO

7. ¿Añade azúcar extra a las preparaciones?

SI  NO



**8. ¿Cuántas veces come al día?**

- 3 veces
- Más de 3 veces 
  - Cuantas

**9. Hábitos Tóxicos**

- **¿Actualmente usted fuma?**  
SI  NO
- **¿Con que frecuencia usted fuma?**  
Diario  Cuantos:   
Semanal  Cuantos:
- **¿A qué edad usted empezó a fumar?**  
.....
- **¿Hace cuánto tiempo que dejo de fumar?**  
.....
- **¿Consume alcohol?**  
SI  NO
- **¿Con que frecuencia?**  
Diario   
Semanal
- **¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consume?**  
.....
- **¿Cuándo toma bebidas alcohólicas, cuantos tragos estándar se toma durante una ocasión?**  
Numero de Vasos   
Numero de Botellas

**10. ¿En su familia existen problemas de salud?**

- Diabetes
- Presión Alta
- Enfermedades Vasculares
- Enfermedades del Corazón





---

## **ANEXO 3**

### **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

#### **AREA DE LA SALUD HUMANA**

#### **MEDICINA HUMANA**

#### **INFORME DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL**

Le estamos pidiendo participar en la investigación sobre factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular, dirigida por la Dra. Elvia Ruíz docente de la Universidad Nacional de Loja de la Facultad de Medicina.

#### **¿Cuál es el propósito de este informe de consentimiento?**

Este informe de consentimiento se da a usted para ayudarle a entender las características del estudio, de tal modo que usted pueda decidir voluntariamente si desea participar o no en el mismo.

#### **¿Cuál es el objetivo de este estudio?**

Identificar los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares que se encuentran relacionadas con el estado nutricional, los mismos que se evaluarán de acuerdo a peso, talla, IMC, además de conocer los estilos de vida, relacionada con la alimentación, actividad física y hábitos tóxicos.

#### **¿Cuáles son los posibles riesgos?**

Este estudio no implica ningún riesgo físico o psicológico para usted, ya que los procedimientos no son invasivos se tomara peso, talla, IMC, además una muestra de 5ml de sangre, será obtenida tras la punción de una de las venas de su brazo,



---

la sangre será analizada para determinar su perfil lipídico y su glucemia en ayunas.

### **¿Cuáles son los posibles beneficios de participar en este estudio clínico?**

El principal beneficio que usted recibirá por la participación en este estudio será relacionada con la determinación de índice de masa corporal, índice cintura cadera, la glucemia en ayunas y el perfil lipídico; lo cual le permitirá conocer si posee algún riesgo cardiovascular relacionado con su estado nutricional.

### **Confidencialidad del participante**

Las únicas personas que sabrán que usted participó en el estudio somos los miembros del equipo de investigación. Nosotros no divulgaremos ninguna información sobre usted, o proporcionada por usted durante la investigación. Cuando los resultados de la investigación se publiquen o se discutan en conferencias, no se incluirá información que pueda revelar su identidad.

### **Consentimiento del sujeto de estudio**

He leído y escuchado satisfactoriamente las explicaciones sobre este estudio y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Estoy enterado de los riesgos y beneficios potenciales de participar en este estudio y sé que puedo retirarme de él en cualquier momento.

Autorizo el uso de la información para los propósitos de la investigación y estoy de acuerdo en participar en este estudio.

**INVESTIGADOR:** María del Cisne Ochoa Espinosa.



---

## **ANEXO 4**

### **PLAN DE EDUCACIÓN**

#### **TEMA**

“FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS/AS DEL MERCADO MAYORISTA GRAN COLOMBIA”

#### **OBJETIVOS**

- Dar a conocer los resultados de la investigación en la que participaron.
- Dar a conocer como se realiza la evaluación del estado nutricional.
- Revelar la importancia que tienen los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.
- Transmitir a los trabajadores/as la importancia de los estilos de vida saludables en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.
- Estimular a los trabajadores/as a realizar actividad física diaria.

#### **METODO**

- Se realizó mediante charlas educativas que se las dio en dos reuniones.
  - Primera Charla: se dio a conocer los resultados de la investigación con relación a los factores de riesgo cardiovascular.
  - Segunda Charla: Prevención de enfermedades cardiovasculares.
- Se entregó trípticos sobre la importancia de las enfermedades cardiovasculares y la importancia de los factores de riesgo de las mismas.

## CHARLA 1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA AREA DE LA SALUD HUMANA MEDICINA HUMANA

FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES EN RELACION CON EL ESTADO  
NUTRICIONAL EN ADULTOS/AS DEL MERCADO MAYORISTA  
GRAN COLOMBIA\*

Elaborado por: María del Cisne Ochoa Espinosa.

## INTRODUCCIÓN

- Las enfermedades cardiovasculares constituyen, la primera causa de mortalidad y morbilidad en los países desarrollados y en vías de desarrollo.
- En la actualidad según la OMS calcula que en el 2008 murieron por esta causa 17.3 billones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7.3 millones de estas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria y 6.2 millones a los accidentes cerebro vasculares (ACV), además se cree que para el 2030 morirán cerca de 23,3 millones de personas por Enfermedades Cardiovasculares (ECV), sobre todo por cardiopatías y ACV, y se prevé que siga siendo la principal causa de muerte.



Sonar.org

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



### 1. DATOS POBLACIONALES

La distribución por grupos de edad y sexo de los trabajadores que han aceptado participar en la presente investigación se la observa en la siguiente tabla:

GENERO	NÚMERO	PORCENTAJE
FEMENINO	55	63%
MASCULINO	32	37%
TOTAL	87	100%

EDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
ADULTO JOVEN( 20 A 35 AÑOS)	30	34%
ADULTO MADURO (35 A 64 AÑOS)	46	53%
ANCINIDAD (> 65 AÑOS)	11	13%
TOTAL	87	100%

## 2. DISTRIBUCIÓN POR ÍNDICE DE MASA CORPORAL (ESTADO NUTRICIONAL)

- El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. Se calcula según la expresión matemática.

$$IMC = \frac{PESO}{ALTURA^2}$$

O, LO QUE ES IGUAL, DIVIDIR TU PESO ENTRE LO QUE RESULTA DE MULTIPLICAR TU ALTURA POR TU ALTURA

$$IMC = \frac{PESO}{ALTURA \times ALTURA}$$

Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Preobesidad	25.0 - 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad de clase I	30.0 - 34.9
Obesidad de clase II	35.0 - 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40.0

- El aumento de peso corporal está asociado a un aumento de la morbilidad y mortalidad total y por enfermedad cardiovascular.
- En el presente estudio detectamos que un 30% de los participantes presenta un "preobesidad" manifiesta.
- La restricción de la ingesta calórica total y el ejercicio físico regular son los elementos clave para el control del peso.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	10	12%
SOBREPESO	2	2%
PREOBESO	26	30%
OBESIDAD	10	12%
OBESIDAD GRADO I	21	24%
OBESIDAD GRADO II	13	15%
OBESIDAD GRADO III	5	5%
TOTAL	87	100%

### 3. RIESGO METABÓLICO

- El índice cintura/cadera es la relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una persona por el perímetro de su cadera.

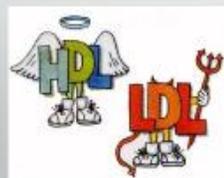
	Mujer	Hombre	¿Qué significa?
Si la medida	menor a 80 cm	menor a 94 cm	Riesgo bajo
Si la medida	de 80 a 87,9 cm	94 a 101,9 cm	Riesgo alto de cardiopatías, diabetes y enfermedades cardiovasculares.
Si la medida	de 88 o más	de 102 o más	Riesgo muy alto de desarrollar enfermedades.

INDICE	MUJERES		HOMBRES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
CINTURA-CADERA				
NORMAL	10	18%	9	28%
RIESGO METABÓLICO	45	82%	23	72%
TOTAL	55	100%	32	100%

El 82% de las mujeres presenta riesgo metabólico siendo uno de los factores para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares debido al índice cintura cadera y el 72% de los hombres.

### 5. DISTRIBUCIÓN POR DISLIPIDEMIAS

Existen pruebas inequívocas sobre la relación de causalidad entre colesterol elevado e incidencia de la enfermedad cardiovascular, así como de su reducción al disminuir el colesterol plasmático. Un descenso de 39 mg/dl (1 mmol/litro) de cLDL consigue una reducción del 20% de la enfermedad coronaria. El descenso de cHDL está fuertemente relacionado con un incremento del riesgo cardiovascular.



	COLESTEROL		LDL		TRIGLICÉRIDOS	
	TOTAL					
	NÚMERO	PORCEN TAJE	NÚMERO	PORCEN TAJE	NÚMERO	PORCEN TAJE
NORMAL	65	77%	41	47%	48	56%
ELEVADO	22	23%	46	53%	39	44%
TOTAL	87	100%	87	100%	87	100%

Uno de los factores de riesgo importantes para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en especial a nivel de las coronarias, son los niveles elevados de LDL que representa el 53% de los valores elevados, con relación a la elevación de los triglicéridos con el 44% y el 23% con el aumento del colesterol total.

	HDL	
	NÚMERO	PORCENTAJE
NORMAL	49	57%
BAJO	36	40%
ELEVADO	2	3%
TOTAL	87	100%

El 40% del grupo estudiado tiene valores bajos de HDL, considerándose este una causa para presentar enfermedad cardiovascular.

## 6. ACTIVIDAD FÍSICA

TIPO DE ACTIVIDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
FÍSICA		
LIGERA	49	56%
MODERADA	27	31%
VIGOROSA	11	13%
TOTAL	87	100%

- El 56% de los trabajadores realizan actividad física ligera como caminar a paso lento 30 minutos semanales, además que el trabajo de la mayor parte de la población estudiada es trabajo sentado siendo la mayor parte de los trabajadores sedentarios, considerándose otro factores de riesgo cardiovascular, el 31% realiza actividad física moderada realizando caminatas a paso rápido diariamente o desplazando cargas moderadas de < 20 kg., y en menos porcentaje la actividad física vigorosa con un porcentaje del 13% que corresponde a realizar aeróbicos o el desplazamiento de cargas pesadas.

### Sedentarismo: demasiado riesgo poco beneficio

**Porcentajes de aumento de los factores de riesgos para la salud, comparado con gente activa**

- 270%** Accidente cardiovascular
- 160%** Diabetes
- 100%** Cardiopatía isquémica
- Osteoporosis y fracturas
- Cáncer de colon
- 70%** Hipertensión arterial
- 60%** Cáncer de mama

**Recomendaciones**

Realizar un mínimo de **30 minutos** diarios de actividad física.

**En el trabajo:**

- ✓ Estacionar el auto a cuadras del trabajo.
- ✓ Dar un paseo durante el descanso del mediodía.
- ✓ Evitar estar sentado durante varias horas.
- ✓ Interrumpir esos periodos con breves estímulos de ejercicio.

Es un factor determinante de cuadros de depresión.

Infografía TELAM

## 7. ALIMENTACIÓN

ALIMENTOS	DIARIO		SEMANAL		MENSUAL		NUNCA		TOTAL	%
	No	%	No	%	NO	%	NO	%		
<b>CARBOHIDRATOS</b>	78	90%	9	10%	0	0%	0	0%	87	100%
<b>GRANOS</b>	16	18%	64	74%	7	8%	0	0%	87	100%
<b>VERDURAS</b>	45	52%	33	38%	9	10%	0	0%	87	100%
<b>FRUTAS</b>	22	25%	36	42%	29	33%	0	0%	87	100%
<b>PRODUCTOS LACTEOS</b>	46	53%	38	44%	3	3%	0	0%	87	100%
<b>CARNES ROJAS</b>	58	67%	29	33%	0	0%	0	0%	87	100%
<b>CARNES BLANCAS</b>	27	31%	49	56%	11	13%	0	0%	87	100%
<b>EMBUTIDOS</b>	18	21%	32	37%	37	42%	0	0%	87	100%

## 8. HABITOS TÓXICOS

De la población estudiada en 14% tiene hábitos tóxicos como el consumo de tabaco diariamente o semanal y el 10% consume alcohol semanalmente, tienen este comportamiento sin conocer que es uno de los factores de riesgo cardiovasculares.



LA POBLACIÓN EN ESTUDIO TIENE HABITOS TÓXICOS	TABAQUISMO		ALCOHOLISMO	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	12	14%	9	10%
NO	75	86%	78	90%
TOTAL	87	100%	87	100%

## 9. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

ESTADO NUTRICIONAL	FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR									
	UNO		DOS		TRES		CUATRO		CINCO O MÁS	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
NORMOPESO	6	60%	2	20%	2	20%	0	0%	0	0%
PREOBESO	1	6%	4	14%	9	32%	8	29%	6	21%
OBESIDAD	0	0%	0	0%	8	16%	18	37%	23	47%

La relación que tiene el estado nutricional con los factores de riesgo cardiovascular encontrándose que de los trabajadores con normopeso tienen entre uno y tres factores de riesgo cardiovascular en los que se encuentra una alimentación inadecuada, inactividad física y valores de HDL bajos; con preobesidad encontramos con cinco o más factores de riesgo cardiovascular que representa el 21% en los que se encuentra riesgo metabólico, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, alimentación inadecuada, inactividad física, hábitos tóxicos como alcoholismo y tabaquismo y en algunos HDL disminuido y de los trabajadores que presentan obesidad el mayor porcentaje presenta de cinco o más factores de riesgo con el 47%.

# RECOMENDACIONES

La adopción de hábitos de vida saludables y el control de los factores de riesgo permiten reducir de forma muy significativa la incidencia de enfermedades cardiovasculares en la población general, tanto en personas sanas como en aquellas que ya han sufrido algún tipo de enfermedad cardiovascular. Para ello,

Come sano: más frutas, verduras, cereales, legumbres y pescado, menos grasas animales y sal.

Haz ejercicio: caminar media hora diaria o subir escaleras durante 7 minutos puede ser suficiente.

No fumes: da un respiro a tu salud.

Vigila tu salud: controla la tensión arterial, colesterol y glucosa en sangre.

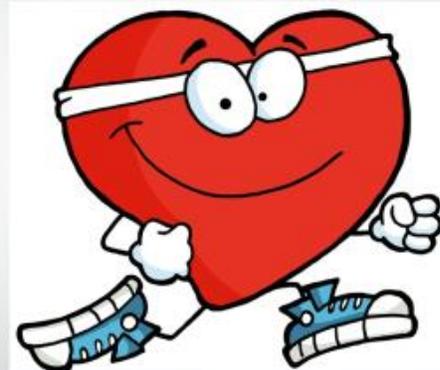
Tómate tu tiempo: **no olvide, cuidarte y relájate.**



- Y recuerda....las enfermedades cardio y cerebrovasculares son la primera causa de muerte en el MUNDO por eso:
- Andar media hora al día,
- una alimentación sana,
- no pasarse con las grasas y la sal,
- controlar la tensión arterial y los niveles de colesterol y glucosa
- reducir el estrés y evitar el sobrepeso,
- Ah, y si apetece fumar..... pues, una manzana!!



GRACIAS



## CHARLA 2. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

### ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Son enfermedades que afectan el corazón (cardiopatías) y los vasos sanguíneos (vasculopatías).

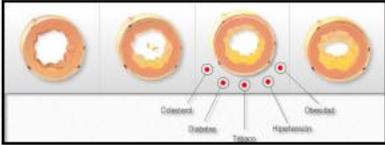
Conducen a ellas múltiples causas, las cuales pueden ser prevenidas.



### PROBLEMAS MÁS IMPORTANTE

El problema más grave del sistema cardiovascular, desde el punto de vista de la incidencia, son las cardiopatías isquémicas.

Se producen como consecuencia de la aterosclerosis en las arterias coronarias. Es la lesión interior de la arteria y de la consiguiente acumulación de lípidos- placas ateromatosas que calcifican ocluyendo las arterias mas importante.



CONSECUENCIAS: Angina de pecho (dolor intenso en el pecho), infarto del corazón (muerte de tejido por falta de oxígeno.)



## EDAD

- La **edad** es un factor de riesgo cardiovascular de primer nivel. El transcurrir de los años aumenta la posibilidad de que aparezcan enfermedades cardiovasculares, y de que su pronóstico sea cada vez más negativo.



## GENERO

Los **hombres por debajo de los 50 años** tienen una incidencia más elevada de afecciones cardiovasculares que las mujeres en el mismo rango de edad. A partir de la **menopausia**, el índice de estas en la mujer se incrementa por la desaparición de la defensa que le proporcionaban los estrógenos.



## ANTECEDENTES FAMILIARES

Los individuos con antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares especialmente coronarias con una presentación precoz antes de los 55 años para varones y 65 años para mujeres, tienen su riesgo personal aumentado de Cardiopatía Isquémica (CI), tanto más cuanto más precoz ha sido el antecedente familiar y cuanto más número de miembros han sido afectados.



## HIPERTENSIÓN ARTERIAL

- La hipertensión arterial es la elevación de los niveles de **presión arterial** de forma continua o sostenida. La **hipertensión** supone un mayor esfuerzo para el corazón, que responde aumentando su masa muscular para hacer frente a ese sobreesfuerzo.

Mantener una dieta pobre en sal es fundamental en el comportamiento dietético. Si ya es hipertenso, **REALIZARSE CONTROLES PERIÓDICOS.**

## DIABETES

La **diabetes** es una enfermedad que se produce cuando el páncreas no puede fabricar insulina suficiente o cuando ésta no logra actuar en el organismo porque las células no responden a su estímulo. Quienes padecen **diabetes** tienen más riesgo de sufrir una **enfermedad cardiovascular.**

Mantener una dieta cardiosaludable, practicar ejercicio físico de forma continuada, perder peso, controlar la glucemia y vigilar estos factores previene la enfermedad cardiovascular.

## DISLIPIDEMIAS

Está demostrado que las personas con niveles de colesterol en sangre de 240 tienen el doble de riesgo de sufrir un infarto de miocardio que aquellas con cifras de 200. Cuando las células son incapaces de absorber todo el **colesterol** que circula por la sangre, el **colesterol** sobrante se deposita en la pared de la arteria y contribuye a su progresivo estrechamiento originando la arterosclerosis.

Seguir una alimentación equilibrada, **AYUDA A EVITAR ESTE FACTOR DE RIESGO**

## OBESIDAD

La **obesidad** es una enfermedad en sí misma, que lleva por diversas vías a la enfermedad cardiovascular.

La **obesidad central** o abdominal (es decir, la grasa acumulada en el abdomen) tiene muy malas consecuencias para el metabolismo, ya que también contribuye al desarrollo de diabetes y gota. Además quienes la padecen **obesidad** tienen altas posibilidades de acumular grasa también en otros órganos vitales, lo que favorece la aparición de enfermedades cardiovasculares.

La pérdida moderada de peso (alrededor del 10% del peso corporal o 5-10 kilos) permite disminuir el riesgo de enfermedades del corazón.

## SEDENTARISMO

La falta de ejercicio o sedentarismo se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad cardíaca e incluso se ha establecido una relación directa entre **sedentarismo** y la mortalidad cardiovascular.

El **sedentarismo** es un factor de riesgo modificable, lo que significa que la adopción de un estilo de vida que incluya la práctica de **ejercicio físico** interviene en la mejora de la salud de la persona sedentaria y reduce su riesgo cardiovascular.



## TABAQUISMO

El tabaco y el tabaquismo es el **factor de riesgo cardiovascular** más importante, ya que la incidencia de la patología coronaria en los **fumadores** es tres veces mayor que en el resto de la población. La posibilidad de padecer una enfermedad de corazón es proporcional a la cantidad de cigarrillos fumados al día y al número de años en los que se mantiene este hábito nocivo.

Abandonar el tabaco reduce la tasa de infarto y muerte súbita en un 20-50 por ciento.

## ALCOHOLISMO

Una ingesta excesiva de **alcohol** aumenta la incidencia de la enfermedad cardiovascular posiblemente como resultado de arritmias, hipertensión y miocardiopatía alcohólica.

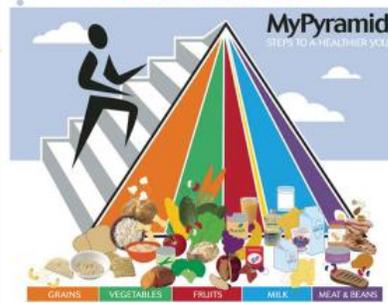
La restricción del consumo de alcohol en personas con un alto consumo, reduce la presión arterial en algunos de dichos bebedores mientras que un consumo elevado de alcohol la aumenta. La hipertensión arterial es una de las enfermedades cardiovasculares más frecuentes.



## ALIMENTACIÓN ADECUADA



## LA NUEVA PIRÁMIDE ALIMENTICIA



Fotografía obtenida de [www.mypyramid.gov](http://www.mypyramid.gov)

## LOS GRANOS REFINADOS

- Son los que se les ha quitado la semilla y la cáscara.
- Este tipo de granos tienen menos fibra, menos hierro y menos vitaminas que los granos integrales.
- Algunos alimentos de granos refinados son:



## LOS GRANOS INTEGRALES

- Este tipo de granos tienen más vitaminas, minerales y fibra.
- Procure que la mitad de los productos de grano que come sean de granos integrales como:



## LA FIBRA

- La fibra es un tipo de carbohidrato que el cuerpo no puede digerir y por eso no sube el azúcar en la sangre. Alimentos **muy altos** en fibra:



Frijol blanco



Cereal "bran" o salvado



Frijol rojo

## ¡COMA FRUTAS Y VERDURAS DE DIFERENTES COLORES!

- Las frutas y verduras pueden ayudar a prevenir la diabetes y a mantener un peso saludable.
- Estos alimentos ayudan a prevenir la diabetes porque tienen mucha fibra.
- Entre más color tienen las frutas o las verduras, más vitaminas y minerales tienen.**



Obtenido de [www.Sadava.org](http://www.Sadava.org) (5 A Day the Color Way)

## LAS FRUTAS Y VERDURAS VERDES

➤ Las frutas y verduras de este color le ayudan entre otras cosas:

- con su vista
- a mantener los huesos y los dientes fuertes



## LAS FRUTAS Y VERDURAS BLANCAS

➤ Estas le ayudan a:

- mantener el corazón sano
- a tener buenos niveles de colesterol



## FRUTAS Y VERDURAS AMARILLAS Y ANARANJADAS

➤ Estos alimentos de colores fuertes ayudan para:

- la vista
- la salud del corazón
- que no se enferme



## FRUTAS Y VERDURAS ROJAS

➤ Ayudan a:

- mantener el corazón con buena salud
- ayudan a la memoria
- a las vías urinarias



## ALGO PARA RECORDAR...

- No tiene que aprenderse de memoria que color ayuda con que función en el cuerpo.
- Lo que tiene que recordar es comer frutas y verduras de diferentes colores **todos los días.**
- ¡Escoja diferentes colores cuando va de compras!



## LAS PROTEÍNAS

- Ayudan con el crecimiento del músculo, de los huesos, de la piel y de la sangre.
- Escoja las que no tengan tanta grasa:



Frijoles



Pollo



Productos de leche bajos en grasa



## LAS GRASAS

### Grasa saturada y grasa trans



- Sube el colesterol
- Comer poca de esta grasa
- Si tarda mucho en derretirse, quiere decir que tiene mucha grasa saturada

### Grasa insaturada



- También debe comerse con moderación.
- Si está líquida, quiere decir que tiene muy poca grasa saturada.

## TENGA CUIDADO CON SUS PORCIONES

Porción correcta



Porción grande



Fotografías obtenidas de: [http://www.stsyfitbeatnight.org/pol/sat\\_night/sat\\_night3.html](http://www.stsyfitbeatnight.org/pol/sat_night/sat_night3.html)

## ¿CUANTO ES UNA PORCIÓN DE ARROZ?

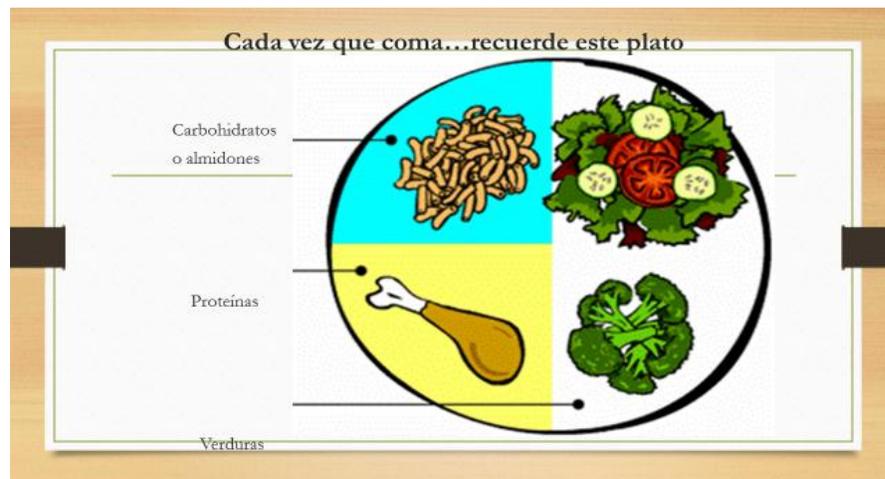


1/3 de taza de arroz cocido

## ¿Por qué debemos fijarnos en las porciones?

- Si come porciones más pequeñas, estará comiendo menos calorías.
- Y si come menos calorías le va a ayudar a perder peso.
- Si come porciones más pequeñas será más fácil para su cuerpo nivelar el azúcar en su sangre.
- Al nivelar el azúcar en la sangre puede prevenir la diabetes.





## ACTIVIDAD FISICA

“La actividad física” es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, que da como resultado un consumo de energía.

**Lento**  
**Moderado**  
**Vigoroso**



## RECOMENDACIONES PARA ACTIVIDAD FÍSICA

- Adultos deben de hacer por lo menos **150 minutos (2 horas y 30 minutos)** por semana de actividad física de moderada-intensidad  
... 2008 Physical Activity Guidelines for Americans
- **75 minutos (1 hora y 15 minutos)** por semana de actividad física aeróbica de vigorosa-intensidad o una combinación de moderada y vigorosa intensidad.  
... 2008 Physical Activity Guidelines for Americans

*Actividad física aeróbica se puede hacer en episodios de 10 minutos, y preferiblemente durante toda la semana.*

## LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

### • Aquí hay algunos beneficios de hacer actividad física:

- Reduce el riesgo de morir por una enfermedad coronaria del corazón.
- Disminuye el riesgo de:
  - Embolia cerebral
  - Cáncer del colon
  - Diabetes
  - Alta presión de la sangre
- Controla el peso corporal
- Mantiene saludables los huesos, músculos y articulaciones.
- Reduce las caídas en las personas adultas mayores.
- Alivia el dolor de artritis.
- Reduce los síntomas de ansiedad y depresión.

### • Otros Beneficios incluyen:

- Impacto positivo de ánimo y salud mental
- Aumenta la energía
- Ayuda con la pérdida de peso
- Se duerme mejor



## TURNO DE PREGUNTAS



¡GRACIAS!

## DECALOGO DE LAVIDA SANA

1. Practica una alimentación cardior saludable: equilibrada y variada.
2. Dedica 30 minutos diarios a ejercitar tu cuerpo.
3. No fumes
4. Controla tu peso.
5. Vigila la grasa acumulada en el abdomen, ya que es peligrosa para el corazón.
6. Comprueba tu tensión arterial.
7. Revisa tus niveles de colesterol y glucosa.
8. Conoce tu riesgo cardiovascular y cuál debe ser tu estilo de vida.
9. Comparte tus dudas y problemas de salud.
10. Aprende a controlar tu estrés y ansiedad.



**POR UN  
CORAZÓN  
FELIZ**



**ESCUCHA A TU CORAZÓN**  
 CONOCE TU RIESGO CARDIOVASCULAR  
 Y CUMPLE LA META DE LA PREVENCIÓN  
 PRIMARIA EN LA SALUD  
 CONTROLA TU PESO  
 CONTROLA TU TENSION ARTERIAL  
 CONTROLA TU GLUCOSA  
 CONTROLA TU COLESTEROL  
 CONTROLA TU ANSIEDAD Y ESTRÉS

Elaborado por:

**María del Cisne Ochoa Espinosa**

## PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Corazón fuerte, buena y larga vida.**

**¿ Tienes el corazón fuerte?  
Vigila, él no te avisa**

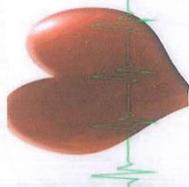
## ¿Cómo prevenir

### Las Enfermedades Cardiovasculares?

La primera causa de muerte en el mundo son las enfermedades cardiovasculares, es decir, las del corazón y los vasos sanguíneos.

¿Qué sucede cuando **EL CORAZÓN** deja de trabajar como se debe?

El bombeo deficiente de sangre se traduce en una insuficiencia cardíaca. Ocurren más ataques cerebrales y cardíacos en la mañana.



### FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES

#### 1. Niveles de Colesterol Elevado

Las enfermedades del corazón y los vasos sanguíneos, matan a muchas más personas que el cáncer, la mayoría de estas muertes, son prevenibles y se deben, principalmente a arterias estrechas o bloqueadas a causa del colesterol, trastorno conocido como aterosclerosis. Su desarrollo es silencioso e indoloro. Se caracteriza por la formación de depósitos grasos en las paredes de las arterias. Estas acumulaciones aparecen como protuberancias llamadas placas, las que van aumentando de tamaño y estrechando cada vez más el interior de estos vasos. La consecuencia es que el flujo de sangre disminuye y si esta reducción ocurre en las arterias coronarias, desencadena un dolor llamado angina de pecho.

## 2. Hipertensión Arterial

Se considera hipertensión a la elevación persistente de la presión arterial, la que a través del tiempo causa daños a las arterias, venas, cerebro, riñón, ojos. El aparato circulatorio sufre alteraciones haciendo cada vez más difícil la circulación de la sangre del corazón a los órganos del cuerpo. La presión arterial elevada es un trastorno bastante frecuente. El estilo de vida actual tiende a incrementar la presión arterial, ocasionando hipertensión. Algunos de estos factores predisponentes son conocidos, como ingesta elevada de sal, excesivo consumo de alcohol, sedentarismo y obesidad, además de ellos están los factores genéticos.

### 3. Tabaquismo

Es el más importante factor de enfermedad vascular y, por lo tanto, es el mayor peligro, pero se puede eliminar. Se ha determinado que los fumadores activos y pasivos elevan en 50% sus riesgos de mortalidad por esta causa.

### 4. Obesidad

Quienes sufren de obesidad tienen mayor riesgo cardiovascular, porque el sobrepeso influye directamente en la hipertensión, en los niveles de colesterol en la sangre y de triglicéridos, como también en la aparición de diabetes.

### 5. Diabetes

Más del 80% de quienes padecen de diabetes mueren por alguna enfermedad cardiovascular. La presencia de otros factores de riesgo, como sobrepeso, hipertensión, o cigarrillos, es considerablemente más seria en los diabéticos.



### 6. Inactividad Física

Las personas de vida sedentaria tienen el doble de riesgo que aquellos que realizan habitualmente alguna actividad física, como caminar dos o tres kilómetros diariamente practicar ciclismo, natación, gimnasia aeróbica en más de 20 minutos.

## 7. Estrés

El estrés influye como variable que guía los factores de deterioro cardiovascular. Los altos niveles de ansiedad, que es una de las manifestaciones del estrés, conlleva el riesgo de fumar y/o comer en exceso. Se ha identificado como de alto riesgo cardiovascular a las personas ansiosas e impacientes...



### MEDIDAS PREVENTIVAS

#### DISMINUIR LAS GRASAS SATURADAS

Sus principales fuentes son: mantecillas, quesos, leche entera, crema, carne de vacuno, chocolate, coco, aceite de palma, manteca de cerdo, y vísceras de animales como hígado y lengua.

#### LIMITAR EL ALCOHOL

Hay que disminuir la ingesta de alcohol. Al beber sin control, suele disminuir la capacidad de bombeo del corazón y producir resistencia a los medicamentos para la hipertensión.

#### NO FUMAR

El cigarrillo daña las paredes vasculares favoreciendo los depósitos de grasa en ellas.

#### ACTIVIDAD FÍSICA

Realizar por lo menos 30 min. Dianos de actividad física ligera.

#### ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Comienza el día con una pieza de fruta o prepara la comida en casa para asegurarte de que se come sano en el trabajo.





## 12. ÍNDICE



---

PORTADA .....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORIA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACION DE TESIS .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
<b>1. TÍTULO</b> .....	<b>1</b>
2. RESUMEN .....	2
2.1. ABSTRACT.....	4
3. INTRODUCCIÓN .....	6
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	10
CAPITULO I .....	11
1.1. Generalidades .....	11
1.2. Morbi-Mortalidad por Enfermedades Cardiovasculares en América y Ecuador ...	12
CAPITULO II .....	14
2.1. Enfermedades Cardiovasculares.....	14
2.1.1. Definición .....	14
2.1.2. Clasificación .....	14
2.1.2.1. Enfermedad Coronaria .....	14
2.1.2.1.1. PATOGENIA DE LA ATEROESCLEROSIS.....	14
2.1.2.2.1. Angina Estable .....	17
2.1.2.2.2. Síndrome Coronario Agudo .....	18
2.1.2.3. Arteriopatía Periférica .....	19
CAPITULO III .....	21



---

3. Factores de riesgo cardiovascular .....	21
Clasificación de Factores de Riesgo Cardiovascular .....	21
3.1. Factores de Riesgo No Modificables .....	21
3.1.1. Genero.....	21
3.1.2. Edad .....	22
3.1.3. Antecedentes Familiares.....	22
3.2. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES .....	23
3.2.1. Hipertensión Arterial.....	23
3.2.2. Hiperglucemia y Diabetes .....	23
3.2.3. Dislipidemia: Niveles de colesterol total y Ldl elevados, niveles de colesterol Hdl bajos .....	25
3.2.4. Tabaquismo.....	26
3.2.5. Alcoholismo .....	27
3.2.6. Sedentarismo .....	27
3.2.7. Obesidad .....	28
3.2.8. Consumo de anticonceptivos orales.....	29
3.2.9. Estrés.....	29
3.2.10. Ingesta Alimentaria.....	30
CAPITULO IV.....	32
4.1. ESTADO DE NUTRICIÓN .....	32
4.1.2. Definición .....	32
4.1.2. Valoración del Estado Nutricional .....	32
4.1.2.1. Indicadores Antropométricos .....	32
4.1.2.1.1. Peso .....	32
4.1.2.1.2. Estatura .....	33



---

4.1.2.1.3. Índice de masa corporal.....	33
4.1.2.1.4. Perimetro abdominal/cadera.....	34
4.1.2.1.5.Índice cintura/cadera.....	35
4.1.2.2. Evaluación bioquímica .....	36
4.1.2.3. Evaluación Dietética.....	36
CAPITULO V.....	39
5. PREVENCIÓN.....	39
5.1.1. Alimentación Saludable.....	39
5.1.1.1. Grupo de Alimentos .....	41
5.1.2. Pautas Nutricionales de la FAO/OMS .....	42
5.1.3. Consejos para una alimentación saludable.....	43
5.2. Actividad Física.....	44
5.2.1. La intensidad de la actividad física .....	44
5.2.4. Niveles recomendados de actividad física para la salud de 18 a 64 años .....	46
5. MATERIALES Y MÉTODOS .....	48
TIPO DE ESTUDIO .....	49
ÁREA DE ESTUDIO .....	49
UNIVERSO Y MUESTRA.....	49
Criterios de Inclusión .....	49
Criterios de Exclusión.....	49
MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS.....	49
PLAN DE TABULACIÓN DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	51
6. RESULTADOS .....	52
8. CONCLUSIONES .....	78



---

9. RECOMENDACIONES .....	80
10. BIBLIOGRAFÍA .....	82
11. ANEXOS .....	90
ANEXO 1 .....	91
ANEXO 2 .....	95
ANEXO 3 .....	96
ANEXO 4 .....	98
TRÍPTICO.....	120
12. ÍNDICE .....	122