



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

**TÍTULO:**

**Incidencia de síndrome metabólico en  
trabajadores de la Cooperativa de  
Transportes Loja**

Tesis previa la obtención del  
título de Médico General.

**Autor:** Dora del Cisne Ochoa Jaya

**Director:** Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez, Esp.

**LOJA – ECUADOR**

**2021**

## Certificación

Loja, 25 de noviembre del 2021

Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez, Esp.

**DIRECTORA DE TESIS**

### **CERTIFICA:**

Haber dirigido, orientado y discutido, en todas sus partes el desarrollo de la tesis titulada: **“Incidencia de síndrome metabólico en trabajadores de la cooperativa de transportes Loja.”** de autoría de la Srta. Dora del Cisne Ochoa Jaya, la misma que cumple a satisfacción los requisitos de fondo y forma, exigidos por la Institución para los procesos de obtención de título de Médico General, por tal motivo autorizo su presentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.



Firmado electrónicamente por:  
**ANGELICA MARIA  
GORDILLO  
INIGUEZ**

.....  
Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez, Esp.

**DIRECTORA DE TESIS**

## Autoría

Yo, Dora del Cisne Ochoa Jaya con CI. 1150020442 declaro ser autora del presente trabajo de tesis titulado: **“INCIDENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTES LOJA”** y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de esta.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación del presente trabajo en el Repositorio Institucional de la Biblioteca Virtual.

DORA DEL  
CISNE OCHOA  
JAYA

Firmado digitalmente por DORA DEL CISNE  
OCHOA JAYA  
Nombre de reconocimiento (DN): cn=DORA  
DEL CISNE OCHOA JAYA,  
serialNumber=00021081846, co=ENTIDAD DE  
CERTIFICACION DE INFORMACION,  
o=SECURITY DATA S.A. 3, c=EC  
Versión de Adobe Acrobat Reader:  
2021.007.20099

.....  
Autora: Dora del Cisne Ochoa Jaya

**Cédula:** 1150020442

**Fecha:** Loja, 25 de noviembre de 2021

## Carta de Autorización

Yo, Dora del Cisne Ochoa Jaya, autora del trabajo de investigación **Incidencia de síndrome metabólico en trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja** autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

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

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 26 días del mes de noviembre del dos mil veintiuno, firma el autor.

DORA DEL  
CISNE OCHOA  
JAYA

Firmado digitalmente por DORA DEL CISNE OCHOA JAYA, miembro del reconocimiento (DNE) CI-010308 DEL CISNE OCHOA JAYA, SIPAFIRMA=190215811846, con ENTENDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN, en SECURITY DATA S.A. S. C. C. EC. 2021.003.20399

Autora: Dora del Cisne Ochoa Jaya

Cédula de Identidad: 1150020442

Correo Electrónico: dora.c.ochoa@unl.edu.ec

Teléfono: Dom:072711426. Celular:0996996594

### Datos Complementarios

Director de Tesis: : Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez, Esp.

### Tribunal de Grado:

Presidenta: Dra. Gabriela de los Ángeles Chacón Valdiviezo, Esp.

Vocal: Dra. Catalina Verónivca Araujo López, Esp.

Vocal: Dr.Fredy Eduardo Loyaga Díaz, Esp.

## **Dedicatoria**

Dedico principalmente a Dios, dador de vida y fuerzas para poder continuar con todo este proceso educativo.

De igual manera a mis padres Alexandra y Willan con su amor, comprensión y apoyo incondicional pude terminar con este camino de aprendizaje. A Lissbeth, Stefany y Anahi quienes han estado desde el inicio de esta meta consintiendo la montaña rusa de sentimientos vividos en el proceso, y quienes me tienen de ejemplo como mujer profesional, que sepan que todo es posible con esfuerzo y dedicación.

A mis compañeros, con quienes compartí mi vida universitaria por cada momento compartido y experiencias vividas.

***Dora del Cisne Ochoa Jaya***

## **Agradecimiento**

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja quien, abrió sus puertas para mi formación, con especial cariño a todos los docentes quienes formaron parte de esta carrera universitaria con cada una de sus enseñanzas y anécdotas.

A la Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez, Esp. y Méd. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg. Sc., quienes gracias a su conocimiento profesional me orientaron y guiaron en el desarrollo de este trabajo.

A Cooperativa de Transportes Loja y todo el personal quienes brindaron su valiosa ayuda que permitió concluir con éxito este aporte investigativo.

*Dora del Cisne Ochoa Jaya*

## Índice

<i>Carátula</i> .....	<i>i</i>
<i>Certificación</i> .....	<i>ii</i>
<i>Autoría</i> .....	<i>iii</i>
<i>Carta de Autorización</i> .....	<i>iv</i>
<i>Agradecimiento</i> .....	<i>vi</i>
<i>Índice</i> .....	<i>vii</i>
<i>índice de tablas</i> .....	<i>ix</i>
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
<b>Summary</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Revisión literaria</b> .....	<b>6</b>
<b>4.1 Historia y Definición del Síndrome Metabólico</b> .....	<b>6</b>
<b>4.2 Epidemiología y consensos entre los diferentes criterios</b> .....	<b>8</b>
<b>4.3 Criterios Diagnósticos</b> .....	<b>10</b>
<b>4.3.1 Criterios de la OMS.</b> .....	<b>10</b>
<b>4.3.2 Criterios de la European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR).</b> <b>11</b>	<b>11</b>
<b>4.3.3 Criterios del Adult Treatment Panel III (ATP-III).</b> .....	<b>11</b>
<b>4.3.4 Criterios de American Association of Clinical Endocrinologists (AACE).</b> .....	<b>12</b>
<b>4.3.5 Criterios de la Federación Internacional de la Diabetes (IDF).</b> .....	<b>12</b>
<b>4.3.6 Criterios Armonizados del 2009.</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4 Tratamiento</b> .....	<b>13</b>
<b>5. Materiales y Métodos</b> .....	<b>19</b>
<b>5.1 Enfoque</b> .....	<b>19</b>
<b>5.2 Tipo de diseño utilizado</b> .....	<b>19</b>
<b>5.3 Unidad de estudio</b> .....	<b>19</b>
<b>5.4 Universo</b> .....	<b>19</b>
<b>5.6 Criterios de inclusión</b> .....	<b>19</b>
<b>5.7 Criterios de exclusión</b> .....	<b>19</b>
<b>5.8 Técnicas</b> .....	<b>20</b>

<b>5.9 Instrumentos .....</b>	<b>20</b>
<b>5.10 Procedimiento .....</b>	<b>20</b>
<b>5.11 Equipos y materiales.....</b>	<b>20</b>
<b>5.12 Análisis Estadísticos .....</b>	<b>20</b>
<b>6. Resultados.....</b>	<b>21</b>
<b>7. Discusión .....</b>	<b>24</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>26</b>
<b>9. Recomendaciones.....</b>	<b>27</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>28</b>
<b>11. Anexos.....</b>	<b>31</b>



## Índice de tablas

<b>Tabla 1. Variable sociodemográficas Sexo en trabajadores de Cooperativa Loja, 2020.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 2. Incidencia de Síndrome Metabólico por criterios armonizados 2009 e IDF en trabajadores de Cooperativa de Transportes Loja, 2020 .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 3. Variables más frecuentes dentro de los criterios de diagnóstico en trabajadores de Cooperativa de Transportes Loja, año 2020. ....</b>	<b>23</b>



## **1. Título**

Incidencia de síndrome metabólico en trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja.

## 2. Resumen

El Síndrome Metabólico se ha convertido en las últimas décadas en un problema de salud pública, ya que se encuentra asociado a múltiples factores desencadenantes, por lo que genera un alto costo en el gasto público de la salud del país. Como es de conocimiento este tipo de enfermedades son crónicas de alta morbilidad que muchas de las veces pueden ser prevenidas mediante un diagnóstico precoz para de esta manera evitar el desarrollo de las complicaciones. La presente investigación tuvo como objetivo conocer la incidencia de síndrome metabólico en Cooperativa de Transportes Loja, fue una investigación descriptiva, tomando como muestra a 57 trabajadores que laboran en casa matriz, lavadora, estación de servicios y taller de carrocería de la institución, recolectando los datos a partir de historias clínicas del consultorio de Salud ocupacional. Obtuvimos como resultados la presencia de síndrome metabólico en un 36,8% (n= 21) del personal, con Incidencia de un 31,58% (n=18) de acuerdo con los criterios de la Federación Internacional de la Diabetes y un 26,31% (n= 15) con los criterios armonizados 2009, de los cuales 12 (21,05 %) pacientes presentan síndrome metabólico por los dos criterios analizados. Representado en su mayoría por el sexo femenino con un 12,28 % en los criterios de la Federación Internacional de la Diabetes y un 7,01% Armonizados 2009, pertenecientes en su mayoría al grupo etario de 45 – 65 años. En cuanto a la frecuencia de las alteraciones que componen este síndrome presentó un 85,7% (n=18) perímetro abdominal aumentado, un 76,2,12% (n=16) colesterol HDL, 71,4% (n=15) para triglicéridos, 61,9% (n=13) glucosa y un 57,1% (n=12) colesterol. En conclusión la incidencia de síndrome metabólico se mantienen a pesar de las políticas y lineamientos interpuestos por el estado para mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos, por lo que se debe estudiar también los factores de riesgo sociales y ambientales a los que están sometidos la población para lograr cambio de los estilos de vida saludables y que sean mantenidos en el tiempo.

Palabras clave: síndrome metabólico, glucemia , HDL - Colesterol.

## Summary

Metabolic syndrome has become a public health problem in recent decades, since it is associated with multiple trigger factors, thus it generates a high cost in the country's public health expenses. The metabolic syndrome is a chronic disease with high morbidity and mortality which can be prevented through an early diagnosis to avoid further complications. This present research aims to know the incidence of the metabolic syndrome from **Cooperativa de Transportes Loja**, an institution in the city of Loja. This descriptive research was made up of 57 people, who work in the headquarters of the institution, car washing, service station, and body shop of the institution. The data was collected from medical records of the Occupational Health office. The obtained results showed the presence of metabolic syndrome in 36.8% (n = 21) of the personnel, with an Incidence of 31.58% (n = 18) of staff and incidence of 31.58% (n = 18) according to the International Diabetes Federation and 26.31% (n = 15) with the 2009 harmonized criteria, of which 12 (21.05%) patients present metabolic syndrome by the two criteria analyzed. That is represented mostly by the female sex with 12.28% in the criteria of the International Diabetes Federation and 7.01% in the 2009 harmonized, mostly belonging to the age group of 45 – 65 years old, married-people. Regarding the frequency of the alterations that compose this syndrome, 85.7% (n = 18) indicated an increase of abdominal girth, 76.2.12% (n = 16) HDL, 71.4% (n = 15) for triglycerides, 61.9% (n = 13) glucose and 57.1% (n = 12) cholesterol. In summary, the incidence of metabolic syndrome is maintained despite the policies and guidelines introduced by the government to improve the living conditions of citizens. Also, the risk factors for social and environmental which the population is subjected must also be studied, in order to achieve a healthy lifestyle change and keep it through the time.

**Key words:** metabolic syndrome, blood glucose, cholesterol, HDL.

### 3. Introducción

“Síndrome Metabólico se ha utilizado para designar los trastornos caracterizados por series similares de síntomas etimológicamente no específicos” (Jablonski, 1995). El término de síndrome metabólico (SM) nace de la combinación de una serie de factores (obesidad abdominal, anomalías en el metabolismo de la glucosa, hiperinsulinemia, hipertensión y dislipidemia) que, agrupados, incrementan el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (DM2), enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular (ECV), entre otras (Cabrera, 2017).

La presencia de SM es alarmante a nivel mundial ya que este síndrome lo podemos encontrar con cifras alarmantes tanto en países desarrollados como en desarrollo, ejemplo de esto tenemos que en Europa una incidencia de 41% en los hombres y un 38% en mujeres de entre 30 a 89 años, Pakistán con un 49%, China con una prevalencia de 50.4% en 2001 y 58.1% en 2010 en pacientes de 60 a 95 años.

En Latinoamérica, la incidencia va desde el 14% en Quito-Ecuador, hasta el 27% en la ciudad de México, según los reportes del estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America) para el 2009; siendo estos niveles más elevados en centro américa, donde la incidencia general estandarizada estimada fue de 30,3% .( Abasto, pag. 48).

El SM se ha convertido en las últimas décadas en un problema de salud pública, ya que se encuentra asociado a múltiples factores desencadenantes, por lo que genera un alto costo en el gasto público de la salud del país. Como es de conocimiento este tipo de enfermedades son crónicas de alta morbimortalidad que muchas de las veces pueden ser prevenidas mediante un diagnóstico precoz para de esta manera evitar el desarrollo de las complicaciones.

Al investigar cuál fue la incidencia de Síndrome Metabólico que se presentó en la Institución mediante los criterios de la Federación Internacional de la Diabetes y Criterios Armonizados 2009 me permitió trabajar en la línea de investigación de la Salud y Enfermedad del adulto y adulto mayor que lleva a cabo la carrera y así ayudar con estadísticas en el país para conocer más sobre el Síndrome Metabólico y de esta forma

tomar acciones específicas de salud. Dado que en el Ecuador aún no se muestra en alguna línea de investigación se encuentran insuficientes investigaciones sobre el tema y se han desarrollado pocos estudios en la esta población, tomando en cuenta que son muy vulnerables al desarrollo de esta enfermedad.

Para el desarrollo y cumplimiento de la presente investigación se planteó como objetivo general: Establecer la Incidencia de Síndrome Metabólico en trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja en el periodo mayo 2019 – mayo 2020, y como objetivos específicos: 1) Caracterizar socio demográficamente a los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja mayo 2019 – mayo 2020, 2) Aplicar y comparar el porcentaje de pacientes que tiene criterios de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios de la Federación Internacional de la Diabetes y Criterios Armonizados 2009 y 3)Especificar qué variables son las más frecuentes dentro de los criterios para diagnóstico de síndrome metabólico.

## 4. Revisión literaria

### 4.1 Historia y Definición del Síndrome Metabólico.

Síndrome metabólico comienza a utilizarse entre 1761 en el cual Morgani publicó “*De Sedibus et Causis Morborum per Anatomen Indagatis*”, donde el científico describe las bases anatómicas de muchas enfermedades pudiendo encontrar que había una asociación entre obesidad intraabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis extensiva; luego por 1923 Kylin describía agrupaciones de patologías metabólicas en una de ellas describe la presencia de hipertensión, hiperglucemia y gota donde siempre se las podía encontrar juntas.

En 1988, Reaven al igual que los anteriores científicos pudo establecer que la dislipidemia, hipertensión y la hiperglucemia tendían a estar juntos, denominándose síndrome X y lo estableció como factor de riesgo múltiple para la enfermedad cardiovascular; luego él y otros instaron que la base del síndrome era la resistencia a la insulina. A lo largo de estos años han existido diferentes modificaciones en cuanto a la definición y a su diagnóstico, y las organizaciones internacionales como la OMS, EGIR, NCEP ATP III, FID, ALAD, cada uno a propuesto sus criterios diagnósticos que engloban al SM.

Su patogenia es compleja: la diabetes y/o resistencia a la insulina son características cardinales, y la asociación con la obesidad, la hipertensión, la esteatohepatitis y factores proinflamatorios y protrombóticos le confieren relevancia clínica y explican su importancia como entidad asociada a alto riesgo vascular. Además, su prevalencia es muy elevada, y está aumentando incluso entre individuos jóvenes, por lo que se puede considerar una pandemia de nuestra época (González, 2017).

En 1999 la OMS lo define al SM como: “la presencia de resistencia a la insulina o intolerancia a la glucosa como componentes esenciales para el diagnóstico junto con al menos dos de los siguientes parámetros: hipertrigliceridemia, disminución del colesterol HDL, obesidad (medida por relación cintura/cadera o índice de masa corporal) y microalbuminuria” (Castro, 2016, pág. 4).



En el 2001 el NCEP ATP III designó nuevos criterios para el diagnóstico tomando en cuenta la circunferencia de la cintura, alteraciones lipídicas, presión alta y valor de glucosa en ayunas. Donde la diferencia con los criterios de la OMS se establece que la resistencia a la insulina no es un elemento diagnóstico, haciendo más fácil su identificación y tener una mejor predicción del riesgo cardiovascular.

La Federación Internacional de la Diabetes (FID) en el año de 2005, elabora un artículo con la finalidad de comparar sus resultados con los demás criterios de diagnóstico del SM. La organización presenta a la obesidad abdominal como un criterio importante para el diagnóstico de SM, utilizando como herramienta la medición de la cintura abdominal dando como criterio positivo según el intervalo establecido a los diferentes grupos étnicos y mantiene los criterios que comparte con las del ATP III.

Contando con las diferentes clasificaciones existentes, existen diferentes asociaciones que realizan investigaciones para determinar las que mejor se apliquen a su población como lo es la ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes) y la EASD (European Association for the Study of Diabetes).

Podríamos resumir al SM como:

Una entidad clínica caracterizada por la combinación de diversos factores de riesgo que en conjunto conllevan a la presencia de patologías como la Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, y un incremento del riesgo de mortalidad. Los factores de riesgo para el desarrollo de SM incluyen al sedentarismo y la dieta rica en grasas y carbohidratos, los cuales contribuyen a la aparición de dos condiciones clínicas particularmente relevantes en la etiopatogenia del SM: La obesidad abdominal y la resistencia a la insulina. La obesidad abdominal es uno de los componentes diagnósticos del SM, la cual suele ser el criterio más controvertido debido a las variaciones en los puntos de corte de circunferencia abdominal para su definición, y de su consideración como criterio mandatorio o no para el diagnóstico (Vásquez C María A, 2016, pág. 117).

El SM se asocia con el incremento de cinco veces en el riesgo de desarrollar Diabetes

Mellitus tipo 2 (DM2) y dos veces el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular (ECV) durante los próximos 5 a 10 años, entre otras causas de morbilidad y mortalidad. Su relación directa con el desarrollo de las ECV, DM2 y su contribución al aumento de la incidencia de discapacidad secundaria; implica una mayor probabilidad de muerte prematura con una gran repercusión en los costos asistenciales que conlleva para los sistemas de salud (Mamani Ortiz, 2018).

Además Eduardo C opina en su investigación que el incremento de las concentraciones de ácido úrico se relacionó con un mayor riesgo cardiovascular global, se dice que los pacientes con riesgo cardiovascular global moderado/alto mostraron niveles elevados de la mayoría de los componentes del síndrome metabólico, así como de colesterol y ácido úrico por los que se debe tener en cuenta a nivel de la atención primaria de salud (2018).

#### **4.2 Epidemiología y consensos entre los diferentes criterios**

El Síndrome Metabólico es un problema de Salud que afecta tanto a los países desarrollados como en vías de desarrollo siendo un tema de estudio por muchas organizaciones ya que hay una relación muy grande con las principales enfermedades que conllevan una alta mortalidad Razones por las que al momento hay una gran cantidad de guías y consensos , siendo las más utilizadas la dictada por el National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III) y la International Diabetes Federation (IDF), debido a la diferencia en los parámetros establecidos por cada una de las organizaciones se realizó en el 2009 un consenso armonizado entre varias organizaciones (IDF/NHLBI/AHA/ World Heart Federation, International Atherosclerosis Society y la International Association for the Study of Obesity).

Llegaron a acordar que no debe haber ningún componente mandatorio, así mismo se propusieron medidas de corte para la definición obesidad abdominal para cada continente, donde los puntos de corte del sudeste asiático se usan para Latinoamérica, de manera que la presencia de tres a cinco criterios se establecería el diagnóstico de SM.

Debido a que este punto de corte no representara adecuadamente el parámetro de obesidad abdominal en Latinoamérica, la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) desarrollo un artículo denominado "Epidemiología, Diagnóstico, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos" en el año 2010, llegando a desarrollar

un referente para Latinoamérica y estableciendo nuevamente el parámetro de circunferencia abdominal como mandatorio y teniendo un punto de corte más ajustado a nuestra población (94 cm para los hombres y de 88 cm para mujeres).

Es importante recalcar que la incidencia del Síndrome Metabólico varía de una población a otra debido a los diferentes parámetros que se utilizan para su determinación y el tipo de población estudiada como antes lo recalcamos, sin embargo, a pesar de utilizar cualquiera de los criterios su prevalencia es alta.

En Europa por medio de los criterios de la IDF se estableció una incidencia de 41% en los hombres y un 38% en mujeres de entre 30 a 89 años, en Asia del Pacífico se realizó una revisión a 18 estudios observacionales donde tomaron como diagnóstico a los criterios de IDF/NHLBI/AHA-2009 dando como resultados una mayor incidencia en Pakistán con un 49% y en el otro extremo se encuentra Filipinas con 14.5%.

Mientras que en China tomando en cuenta el mismo criterio hubo una incidencia de 50.4% en 2001 y 58.1% en 2010 en pacientes de 60 a 95 años.

En el año de 2009 las encuestas nacionales de Salud y Nutrición (National Health and Nutrition Examination Survey ) NHANES de Estados Unidos publicaron en la revista National Health Statistics Reports un estudio realizado a estadounidenses mayores de 20 años que no esté en estado de gestación, ni dando de lactar; donde usaron los criterios de NCEP/ATP III dando como resultado una incidencia de 35.1% en hombre y 32.6 % en mujeres, afectando más en pacientes mayores o con 60 años de edad con un porcentaje de 51,5% en hombres y 54.4% en mujeres. (Bethene, págs. 2003-2006).

En 2009 se reunieron representantes de la *International Diabetes Federation* (IDF) y *American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute* (AHA/NHLBI) - Guías del ATP III para resolver las diferencias entre las definiciones del síndrome metabólico y de esta manera unificar criterios. Esa unificación se encuentra publicada como *Harmonizing the metabolic syndrome*, en la revista *Circulation*, donde se consideró el perímetro abdominal como un componente adicional del síndrome metabólico, sin considerarse prioritario para

establecer el diagnóstico. Pacheco, 2017)

El NHANES en el 2013 realiza una publicación donde se puede establecer la incidencia y prevalencia de SM se realizaron dos cortes desde 1999 - 2000 y 2009 – 2010 dando un decrecimiento de 25.5% a 22.9%; basándose en los parámetros establecidos en la armonización entre IDF/NHLBI/AHA 2009. (Beltrán, págs. 697-703).

En la Ciudad de Cuenca se realizó un estudio usando los criterios de IDF/NHLBI/AHA 2009 en donde dio como resultado una incidencia de 51,6% con predominio en el sexo femenino con el 52.7%, con relación al masculino con el 50%.

En cada uno de los artículos revisado nos hemos podido dar cuenta que la incidencia difiere de acuerdo con el tipo de población estudiada, el criterio utilizado, los factores de riesgo que presenten en mayor porcentaje los pacientes y los factores ambientales en donde se estén relacionando la población, sin embargo, es preocupante las cifras que muestra cada uno de ellos ya que en todas se encuentran en aumento.

### 4.3 Criterios Diagnósticos

#### 4.3.1 Criterios de la OMS.

Los criterios que toma en cuenta esta organización son:

La presencia de Diabetes Mellitus tipo 2, Glucemia Basal Alterada (100 – 125 mg/dl tras ayuno nocturno), intolerancia a la sobrecarga oral de la glucosa o glucemia en ayunas > 110 mg/dl con hiperinsulinemia siendo este el criterio de presencia obligatoria de

- Obesidad Central:
  - Índice de masa corporal > 30 kg/ m<sup>2</sup>
  - Índice cintura / cadera:
    - > 0,9 en Hombres
    - > 0, 85 en Mujeres
- Presión arterial  $\geq$ 140 / 90 mm de Hg o en tratamiento
- Triglicéridos en plasma elevada ( $\geq$  150 mg / dl)
- Niveles bajos de HDL
  - <35 mg / dl en hombres

- <39 mg / dl en mujeres
- Microalbuminuria es decir  $\geq 30$  mg/ g

#### **4.3.2 Criterios de la European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR).**

Dentro del Criterio de Metabolismo de hidrocarbonado el paciente debe presentar resistencia a la insulina.

En Obesidad Central los pacientes deben tener un perímetro de cintura en los hombres mayor de 94 cm y en la mujer mayor de 80 cm.

En la presión arterial al igual que en la OMS el paciente debe tener una medida mayor o igual a 140/ 90 mmHg y / o en tratamiento.

En cuanto a los triglicéridos todos los criterios llegan a un consenso de que debe ser mayor o igual a 150 mg/ dl y en este criterio mantiene un valor de colesterol HDL de menor a 39 mg/ dl.

#### **4.3.3 Criterios del Adult Treatment Panel III (ATP-III).**

Las medidas establecidas en este criterio son:

- En el metabolismo de hidratos de carbono, la glucemia en ayunas debe estar mayor o igual a 110 mg/dl.
- Obesidad central un perímetro de cintura >102 cm en hombres y en mujeres >88 cm.
- La Presión Arterial se incluyen pacientes que tengan una medida mayor o igual a 130/85 y/o en tratamiento.
- Los triglicéridos al igual que todos debe presentar un valor mayor o igual a 150 mg/dl.
- El colesterol HDL debe presentar un valor <40 mg/dl en hombres y en

mujeres < 50 mg/dl, este parámetro está en consenso con la AACE, IDF y el consenso del 2009 entre ATP-III & AHA / NHLBI.

#### **4.3.4 Criterios de American Association of Clinical Endocrinologists (AACE).**

En el siguiente criterio en metabolismo de los hidrocarburos toma como referencia una glucemia basal alterada de 100 – 125 mg/ dl tras ayuno nocturno o que el paciente tenga intolerancia oral de la glucosa, siendo este un parámetro de presencia obligatoria para el diagnóstico de SM.

Dentro de obesidad central el paciente debe tener un IMC mayor o igual a 25 kg/m<sup>2</sup>, en el criterio presión arterial hay un consenso con el ATP III donde el paciente debe tener un valor mayor o igual a 130/85 mmHg y/o tratamiento.

Paciente debe tener en triglicérido un valor mayor o igual a 150 mg/dl, en tanto que colesterol HDL <40mg/dl en hombre y < 50 mg/dl en mujeres.

#### **4.3.5 Criterios de la Federación Internacional de la Diabetes (IDF).**

La IDF a lo largo de la historia a hecho algunas modificaciones por lo que ha establecido una Glucemia en ayunas mayor o igual a 100 mg/dl o terapia hipoglucemiante, mantener una presión arterial mayor o igual a 130/85 mm Hg o en tratamiento hipotensor.

Tener un valor en triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dl o en tratamiento específico, colesterol HDL <40 mg/dl en hombres y en mujeres < 50mg/dl o en tratamiento.

En cuanto a Perímetro de cintura este ha establecido un perímetro específico para cada población.

#### **4.3.6 Criterios Armonizados del 2009.**

En esta conferencia las diferentes asociaciones científicas llegaron al acuerdo donde se estableció los siguientes valores:

En Metabolismo de los carbohidratos el paciente debe tener una glucemia en ayunas mayor o igual a 100 mg/dL, en Obesidad Central debe se mide el perímetro cintura / cadera donde en los hombres se establece un valor mayor o igual a 102 cm y en mujeres en valor referencia es mayor o igual a 88 cm.

En cuanto se refiere a presión arterial el paciente debe mantener un valor mayor o igual a 130/ 85 mmHg y/o estar en tratamiento antihipertensivo, los triglicéridos deben mantener un valor mayor o igual a 150 mg/dl, colesterol HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres.

#### **4.4 Tratamiento**

El abordaje del tratamiento del paciente con síndrome metabólico debe ser integral y el tipo de intervención podrá hacerse a nivel de la prevención primaria o secundaria dependiendo del estado evolutivo del paciente.

En primer lugar, deberían realizarse modificaciones en el estilo de vida (disminución de peso, dieta y actividad física) y solamente utilizar tratamiento farmacológico cuando las medidas anteriores sean insuficientes.

La pérdida de peso tiene una importancia primaria en el manejo del SM. Esta reducción de peso debe resultar de una menor ingesta calórica (con disminución de 500-1000 Kcal/día) y de una adecuada actividad física que aumente las pérdidas energéticas, además de una modificación de la conducta a largo plazo.

Como regla general, las personas con SM deben adherirse a un contexto de hábitos dietéticos basados en una dieta con baja ingesta de grasas saturadas, grasas trans y colesterol, reducción en ingesta de azúcares simples y aumento en la ingesta de frutas, verduras y cereales. (López, 2012)

**Sobrepeso y obesidad:** Entre las diferentes estrategias recomendadas en los pacientes con sobrepeso/obesidad y SM destaca la prescripción de una dieta hipocalórica, las modificaciones de la conducta, el aumento de la actividad física y el soporte psicosocial. Las dietas más eficaces para conseguir una pérdida de peso saludable son las que logran

una disminución de entre 500 a 1000 kcal/d con respecto al aporte calórico correspondiente a la alimentación habitual. Este objetivo, recomendado por guías clínicas, busca reducir el peso corporal inicial en un 10 % durante un tiempo razonable, entre seis y doce meses.

El tratamiento farmacológico de la obesidad está indicado generalmente cuando el paciente presenta un IMC  $> 30 \text{ kg/m}^2$  y hay complicaciones asociadas. Entre los fármacos para el tratamiento de la obesidad deben mencionarse dos clases de agentes: los supresores del apetito y los inhibidores de la absorción de nutrientes. Entre los supresores del apetito destaca la sibutramina (inhibidor de la recaptación de la serotonina y noradrenalina), que no sólo disminuye el apetito e incrementa la sensación de saciedad, sino que también actúa aumentando la termogénesis. La dosis efectiva es de 10- 15 mg/d y debe administrarse por la mañana para disminuir el apetito del almuerzo y la tarde; pueden observarse efectos noradrenérgicos, con elevación de la presión arterial, taquicardia, excitabilidad, etc., por ello, su administración en hipertensos no es recomendada.

Entre los inhibidores de la absorción de nutrientes, el más recomendado es el orlistat (inhibidor de la lipasa gastrointestinal), que impide la absorción de un 30 % de las grasas consumidas. La dosis habitual recomendada es de 120 mg en las comidas habituales con contenido graso. Puede producir flatulencia y heces grasas, así como inducir un déficit de vitaminas liposolubles: betacaroteno, D, E y K. La pérdida de peso esperada con este tratamiento es variable, aunque oscila entre el 5 y el 10 % del peso inicial al cabo de un año; en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 se observan mejoras en el control glicémico.

En estos momentos también se cuenta con los antagonistas de los receptores endocannabinoides (rimonabant), bloqueador selectivo del receptor cannabinoide 1, los cuales han demostrado una reducción ponderal en obesos (por disminución del apetito, menor necesidad calórica y aumento de la saciedad), todo ello acompañado de una mejoría metabólica con descenso de los triglicéridos y elevación de HDL-C, además de ser eficaces en el abandono del tabaquismo.

En pacientes con obesidad importante (IMC  $> 35\text{-}40 \text{ kg/m}^2$  y una o más causas de comorbilidad, o componentes de SM) puede estar indicada la cirugía bariátrica (conjunto



de procedimientos quirúrgicos usados para tratar la obesidad, buscando disminución del peso corporal como alternativa al tratamiento con otros medios no quirúrgicos) El objetivo base de la cirugía bariátrica es disminuir el aporte energético y la formación de grasa corporal y estimular el consumo de la ya formada, bajo dos principios: la restricción o reducción de alimentos ingeridos (es decir, regulando la ingesta y el apetito) y modificando su absorción y el procedimiento más usado actualmente es el bypass gástrico.

La cirugía bariátrica ha mostrado eficacia en relación con la pérdida de peso, control glicémico, control de la presión arterial, resolución de la dislipidemia, reducción de la mortalidad y mejoría de la calidad de vida, alcanzando reducciones de peso del 40 % en el primer año y del 62 % a los cinco años, con la consiguiente mejoría de los diferentes componentes del SM.

**Sedentarismo:** Es considerado un importante factor patogénico del SM. Dada la estrecha relación entre sedentarismo y SM, el tratamiento de este último debe incluir un programa de ejercicio físico regular. Diferentes estudios han demostrado la relación entre la práctica de ejercicio físico aeróbico y la mejoría de los factores de riesgo cardiovascular, entre ellos los componentes del SM.

Un programa de ejercicio regular a largo plazo de suficiente intensidad, duración y frecuencia tiene un efecto favorable sobre la reducción de peso y la distribución de la grasa corporal, produce una mejora de la presión arterial basal, del perfil de lípidos en sangre con elevación de los valores de HDL-C, puede también reducir los triglicéridos y LDL-C, aumenta la sensibilidad a la insulina, hace descender los valores de marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva, el fibrinógeno plasmático, los leucocitos, etc. El ejercicio es un elemento básico en el tratamiento de la diabetes mellitus, ya que permite mejorar el control glicémico, y es también eficaz en la disminución del riesgo cardiovascular y la mortalidad en diabéticos.

**Hipertensión arterial:** Las distintas guías y paneles de expertos han reducido los límites a partir de los que se considera la presión arterial como factor de riesgo cardiovascular; así, en el JNC7 se introduce el concepto de prehipertensión con valores de 120-139/80-89 mmHg como factor de riesgo; la ATP-III marca como cifras de riesgo a ser tratadas  $\geq 130/\geq 85$  mmHg en el contexto de un SM.

Las medidas no farmacológicas deben preceder y acompañar siempre a las farmacológicas en el tratamiento de la hipertensión arterial. No hay un hipotensor claramente indicado en los pacientes hipertensos con SM, ya que la reducción del riesgo se asocia sobre todo con la disminución de la presión arterial. Según diferentes estudios, en el 60-70 % de los casos es necesario utilizar dos o tres fármacos para lograr la presión arterial óptima, por lo que la elección de un fármaco «más adecuado» sería menos importante.

Los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II) han demostrado una respuesta favorable en el control de la resistencia insulínica, por lo que estos grupos serían la primera indicación en pacientes hipertensos y diabéticos con SM. Los antagonistas del calcio han demostrado efectividad, tanto en dosis únicas en la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 como en asociación con los anteriores, por su mayor eficiencia hipotensora, la sinergia nefroprotectora y la no modificación del perfil lipídico.

Resistencia a la insulina, hiperglucemia, diabetes: En pacientes con hiperglucemia o diabetes mellitus tipo 2 y SM, el riesgo de enfermedad cardiovascular es muy alto, por lo que el control glicémico es muy importante. Se sugiere que un descenso de la hemoglobina glicosilada al 7 % o menos disminuye de forma importante los episodios de enfermedad cardiovascular.

La indicación de drogas insulino-sensibilizadoras es una posibilidad en algunas circunstancias. La metformina ha demostrado ser efectiva en reducir la progresión a diabetes mellitus en intolerantes a la glucosa. Otro grupo son las tiazolidinedionas (glitazonas), ligandos de PPAR (receptor activado de proliferación de peroxisomas) que regulan la transcripción de genes relacionados con el metabolismo de la glucosa, de lípidos, de lipoproteínas y de otros involucrados con la inflamación y la función endotelial. Así, por ejemplo, además de aumentar la utilización de la glucosa y reducir la hiperglucemia y la hiperinsulinemia, disminuyen las LDL pequeñas y densas, aumentan HDL-C, reducen el PAI-1, la proteína C reactiva, la presión arterial, la microalbuminuria y aumentan la reactividad vascular. Son drogas con efectos múltiples, pero su impacto real en la prevención de la diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular aún no ha sido

suficientemente demostrado.

**Dislipidemia aterogénica:** El objetivo primario en pacientes con SM y dislipidemia aterogénica es el control de la LDL-C hasta conseguir valores  $< 130$  mg/dL, o  $< 100$  mg/dL si se asocia a enfermedad cardiovascular. Para ello, junto con los cambios en el estilo de vida (moderar el consumo calórico, ejercicio físico regular y modificación dietética), en los últimos años se han incorporado al mercado alimentario los «alimentos funcionales», alimentos enriquecidos con ingredientes o sustancias potencialmente saludables, más allá que los nutrientes propios del alimento. Entre estos alimentos se encuentran productos lácteos enriquecidos con ácidos grasos omega-3, ácido oleico, fitosteroles, esteroides y estanoles que intervienen en la mejoría de las LDL-C.

Además, Bezold cita que la inclusión de fibra en la alimentación disminuye la elevación de lípidos postprandiales, desde la digestión y absorción de las grasas en el tubo digestivo. (2017).

El tratamiento farmacológico debe considerar a las estatinas, no sólo por el descenso de las lipoproteínas que contienen apo B, sino también por sus acciones pleiotrópicas (antiinflamatorias, antitrombóticas, antiproliferativas y reguladoras de la función endotelial) que, en el contexto del SM, expresan su real importancia. La administración de estatinas en pacientes hiperlipémicos con SM ha demostrado, junto con la esperada reducción de los valores lipídicos, una paralela mejoría de la resistencia insulínica.

Por otra parte, los fibratos también mejoran los componentes de la dislipidemia aterogénica y el riesgo de enfermedad cardiovascular, bien solos, o asociados con estatinas, pero debe controlarse la combinación de ambos por el riesgo de miopatía. El tratamiento de la dislipidemia en pacientes con daño vascular demostrado debe tener como primer objetivo la meta de LDL-C. De necesitar fármacos, los de elección son las estatinas solas o asociadas a ezetimibe. Si existe un colesterol alto con hipertrigliceridemia y HDL-C bajo, las medidas no farmacológicas con dieta baja en hidratos de carbono refinados y alcohol, la reducción del sobrepeso y la promoción del ejercicio pueden ser suficientes. Sin embargo, si no se logran los objetivos de triglicéridos  $< 150$  mg/dL y HDL-C  $> 40$  mg/dL, se debe plantear una terapia combinada de una estatina con niacina de liberación modificada o con un fibrato a excepción del gemfibrozilo. Estas

asociaciones logran una mayor efectividad en reducir LDL-C y muy especialmente en disminuir los triglicéridos y elevar la HDL-C, pero requieren de una mayor vigilancia por el mayor riesgo, aunque es bajo, de miopatías y de daño hepático.

Otra opción terapéutica para considerar en el tratamiento de la dislipidemia en pacientes con SM es el policosanol no solo por sus efectos hipolipemiantes, sino también por sus efectos pleiotrópicos que resultan beneficiosos sobre la función vascular (antioxidante, antiagregante plaquetario, antitrombótico, antiisquémico, mejora la composición de la placa aterosclerótica e inhibe la proliferación de las células musculares lisas).

Nuevos fármacos agonistas de los PPAR en estudio han sido capaces experimentalmente de controlar la obesidad, con la subsiguiente normalización de los parámetros metabólicos asociados al SM.

**Otras medidas:** Paralelamente, en los pacientes con SM establecido debe considerarse la prevención del estado protrombótico con ácido acetil salicílico, sobre todo en los que tienen riesgo para enfermedad cardiovascular, y en pacientes con SM y diabetes mellitus, así como en pacientes con SM y hábito tabáquico debe indicarse el abandono de este hábito. (Fernández, 2016)

## **5. Materiales y Métodos**

### **5.1 Enfoque**

La investigación realizada tuvo un enfoque cuantitativo.

### **5.2 Tipo de diseño utilizado**

La presente investigación fue de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

### **5.3 Unidad de estudio**

La unidad de estudio lo constituyeron el personal que laboraba en Cooperativa de Transportes Loja ubicada en las calles 10 de agosto y Lauro Guerrero de la parroquia Sucre en la Ciudad y Provincia de Loja.

### **5.4 Universo**

Por el personal operativo que laboraban en las oficinas, taller, estación de servicios y lubricadora de Cooperativa de Transportes Loja en el período de mayo 2019 – mayo 2020

### **5.5 Muestra**

Conformada por 57 trabajadores que acudieron a control a consultorio médico de la institución que cumplieron con criterios de exclusión y inclusión.

### **5.6 Criterios de inclusión**

Personal que laboraba para Cooperativa de Transportes Loja, de ambos sexos, mayores de edad, que acudieron al control de riesgo laboral al consultorio médico de la institución, y cuentan con todas las variables sociodemográficas, antropométricas y bioquímicas para el estudio.

### **5.7 Criterios de exclusión**

Personal que no acudió al control de riesgo laboral al consultorio médico, y que no cuente en sus historias clínicas con alguna de las variables en estudio ya sea sociodemográfica, antropométrica y bioquímica.

### **5.8 Técnicas**

Se realizará la recolección de la información mediante la lectura de las historias clínicas del consultorio de la Institución.

### **5.9 Instrumentos**

La información fue obtenida a partir de las historias clínicas que reposan en el consultorio médico de Cooperativa de transportes Loja.

### **5.10 Procedimiento**

Se presentó el trabajo de investigación para la aprobación del tema por la Coordinación de la Carrera de Medicina Humana (Anexo 1); luego de la aprobación se pidió la pertinencia (Anexo 2) y la dirección de un docente de la facultad de medicina (Anexo 3). Tras lo cual se envió una solicitud a Cooperativa de transportes Loja para el acceso a las historias clínicas que reposan en el consultorio médico de la Institución, luego se recibe la aprobación verbal correspondiente procediendo a recolectar la información. Peso, talla, perímetro abdominal, presión arterial, resultado de laboratorio de: HDL, triglicéridos y glucosa.

### **5.11 Equipos y materiales**

Los materiales utilizados fueron las historias clínicas del personal que labora en la Cooperativa de Transportes Loja.

### **5.12 Análisis Estadísticos**

Se utilizó el programa Microsoft Excel para ordenar la base de datos en la que se determinó los valores estadísticos sociodemográficos de la población, determinar los pacientes con SM de acuerdo con los criterios de la Federación Internacional de la Diabetes y Criterios Armonizados 2009; y los factores de riesgo para SM más frecuentes como: peso, presión arterial, perímetro abdominal, antecedentes personales, glucosa, HDL, triglicéridos. La información fue procesada en tablas de acuerdo con las variables estudiadas.

## 6. Resultados

### 6.1 Resultado para el primer objetivo.

Caracterizar socio demográficamente a los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja mayo 2019 – mayo 2020.

**Tabla 1. Variable sociodemográficas Sexo en trabajadores de Cooperativa Loja, 2020**

Variable	f	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	8	38
Femenino	13	62
Total	21	100
<b>Edad</b>		
18-19	0	0
20-39	8	38
40-64	12	57
> 65	1	5
Total	21	100
<b>Estado Civil</b>		
Casado	13	62
Soltero	6	29
Viudo	1	5
Divorciado	1	5
Unión Libre	0	0
Total	21	100
<b>Ocupación</b>		
Matriz	13	62
Taller de Carrocerías	4	19
Estación de Servicios	2	10
Lavadora	2	10
Total	21	100

Fuente: Historias clínicas del consultorio general de Cooperativa de Transportes Loja  
Elaboración: Dora del Cisne Ochoa Jaya

Análisis: Un total de 21 personas con diagnóstico de Síndrome metabólico registrado en las historias clínicas, del cual 62 % (n= 13) corresponde a sexo femenino, y 38% (n=8) son de sexo masculino, 57% (n=12) se encuentran en el grupo de edad 40-64 años, 62% (n=13) son casados, y el 63% (n= 13) labora en casa matriz de la institución.

## 6.2 Resultado para el segundo objetivo.

Aplicar y comparar el porcentaje de pacientes que tiene criterios de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios de la Federación Internacional de Diabetes y Criterios Armonizados 2009.

**Tabla 2. Incidencia de Síndrome Metabólico por criterios armonizados 2009 e IDF en trabajadores de Cooperativa de Transportes Loja, 2020**

Criterios	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	f	%	f	%	f	%
IDF	11	19,3	7	12,28	18	31,58
Armonizados 2009	11	19,3	4	7,01	15	26,31

*Fuente: Historias clínicas del consultorio general de Cooperativa de Transportes Loja*

*Elaboración: Dora del Cisne Ochoa Jaya*

Análisis: 31,58% (n=18), del personal presenta síndrome metabólico de acuerdo con los criterios de IDF y un 26,31% (n= 15) con los criterios armonizados 2009.



### 6.3 Resultado para el tercer objetivo.

Especificar qué variables son las más frecuentes dentro de los criterios para diagnóstico de síndrome metabólico.

**Tabla 3. Variables más frecuentes dentro de los criterios de diagnóstico en trabajadores de Cooperativa de Transportes Loja, año 2020.**

Variable	f	%
Perímetro Abdominal	18	85,7
HDL	16	76,2
Triglicéridos	15	71,4
Glucosa	13	61,9

*Fuente: Historias clínicas del consultorio general de Cooperativa de Transportes Loja  
Elaboración: Dora del Cisne Ochoa Jaya*

Análisis: Con un 85,7% (n=18) presentan perímetro abdominal, un 76,2,12% (n=16) HDL, 71,4% (n=15) para triglicéridos, 61,9% (n=13) glucosa y un 57,1% (n=12) colesterol del total de diagnosticados con síndrome metabólico

## 7. Discusión

Los diversos criterios para SM establecidos por las distintas organizaciones e instituciones internacionales permiten que los estudios poblacionales y epidemiológicos den como resultado prevalencias con amplia variabilidad; la Federación Internacional de Diabetes en comparación con los armonizados 2009 presenta puntos de corte menores para perímetro abdominal, es por lo que se obtiene una prevalencia mayor utilizando los criterios de la Federación Internacional de la Diabetes.

La caracterización sociodemográfica de los pacientes con síndrome metabólico en el presente estudio determina que 62% (n=13) son de sexo femenino, y 57% (n=12) se encuentran dentro del rango etario de 40 – 64 años, esto se asemeja al estudio realizado en Colombia, Bogotá por (Echeverry T, 2011), que incluyó a 88 individuos >18 años atendidos en consulta externa del Hospital Universitario de la Samaritana pertenecientes al área administrativa, donde las mujeres representaban un 75% (n=62) y la media de la edad de los participantes fue de 50 con  $\pm 10.2$  años; otro estudio realizado en Cuba, (Cabrera, y otros, 2017), tuvo una población de 350 pacientes, donde el 82,9% era de sexo femenino y la edad media fue de  $41,6 \pm 11,25$  años.

Según las guías Armonizadas 2009 y la Federación Internacional de la Diabetes, la incidencia de Síndrome Metabólico en el estudio fue de 26,31% (n= 15) , 31,58% (n=18) respectivamente; esto resulta similar al estudio realizado en Colombia, Bogotá por (Echeverry T, 2011) 30,1% (n=25) tienen diagnóstico de síndrome metabólico de acuerdo a los criterios armonizados, y un 26,% (n=22) por la Federación Internacional de la Diabetes; pero difiere de los anteriores en (Cabrera, y otros, 2017) con una frecuencia de 58,6% (n=205) en ambos criterios; podemos reiterar el patrón en el estudio realizado en Colombia, Cartagena (Mora García, 2012) mantiene una incidencia de 36,3% (n=243) para criterios armonizados, y un 35,1% (n= 235) para IDF.

La frecuencia de las alteraciones que componen el Síndrome metabólico en el estudio presentó un 85,7% (n=18) presentan perímetro abdominal, un 76,2,12% (n=16) HDL, 71,4% (n=15) para triglicéridos, 61,9% (n=13) glucosa y un 57,1% (n=12) colesterol, los resultados

coinciden con lo realizado en (Mora García, 2012) la frecuencia de alteraciones al igual estuvo liderada por el perímetro abdominal aumentado 70% en hombre y 73% mujeres según armonizados 2009 y IDF 65% para hombre y 68% en mujeres, en cuanto a la dislipidemia por Triglicéridos elevados 50% hombres y 31% mujeres. Finalmente, la hiperglucemia se observó en el 24% del hombre y 17.8% de mujeres, también se evidencio que un estudio realizado en Colombia, Bogotá por (Echeverry T,2011) presenta un 60,8% (n=54) con perímetro abdominal aumentado, 52,2 % (n=46) alteración en los niveles de colesterol y HDL anormal en el 47,8% (n=42).

## 8. Conclusiones

El grupo de estudio se constituyo de 57 trabajadores que asistieron al consultorio de la empresa, con presencia de síndrome metabólico en 21 (36,8%) de ellos con predominando en el sexo femenino, las cuales laboraban en su mayoría en casa matriz, fueron casadas y pertenecieron al grupo etario entre 45 a 65 años.

La Incidencia de síndrome metabólico según los criterios armonizados 2009 fue de 18 personas (31,58 %), y 15 (26,31%) por criterios de la Federación Internacional de la Diabetes, dentro de las cuales 12 (21,05 %) pacientes presentan síndrome metabólico por los dos criterios analizados.

En cuanto a la frecuencia de alteraciones que componen el síndrome metabólico se vio representado por el perímetro abdominal aumentado, seguido de la disminución de HDL, triglicéridos aumentados, anomalías en la glucosa finalizando con la elevación de colesterol.

## **9. Recomendaciones**

Se sugiere a la Doctora Ocupacional de la empresa realizar charlas de nutrición enfatizando en educar a los trabajadores a llevar una dieta más equilibrada y sostenida en el tiempo; que se complemente con el ejercicio, el cual también debe ser incentivado mediante el desarrollo de eventos de esta índole.

A los pacientes a llevar un hábito alimenticio más adecuado que sea sostenido a lo largo del tiempo creando un hábito permitiendo que los factores de riesgo disminuyan, añadiendo la actividad física que representa la adición para una vida saludable.

Hacer la invitación a los compañeros colegas a seguir investigando en los diferentes sectores, haciendo énfasis en tipo de alimentación que se lleva a cabo en el país por incidencia de la cultura.

Además de trabajar mancomunadamente con las diferentes carreras que forman parte de la institución para lograr un alcance mayor de la investigación.

## 10. Bibliografía

- Vásquez C María A, L. C. (2016). Prevalencia y nivel de concordancia entre tres definiciones de síndrome metabólico en la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Avances en Biomedicina*, 117- 128.
- Vásquez C María A. (22 de 10 de 2016). Prevalencia y nivel de concordancia entre tres definiciones de síndrome metabólico en la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Avances en Biomedicina*, 5(3), 117-128.
- Castro, Y. C. (2016). *Identificación de Síndrome metabólico y comparación de las escalas Adult Treatment Panel III The National Cholesterol Education Program (ATP-III) y la Federación Internacional de la Diabetes (FID) en pacientes que acuden a chequeos ejecutivos en el H. Quito.*
- Bethene, E. (05 de 05 de 2009). Prevalence of Metabolic Syndrome Among Adults 20 Years of Age and Over, by Sex, Age, Race and Ethnicity, and Body Mass Index: United States, 2003–2006. *National Health Statistics Reports*, 13, 2003-2006.
- Beltrán, H. H. (2013). Prevalence and trends of metabolic syndrome in the adult U.S. population, 1999-2010. *Journal of American College of Cardiology*, 62(8), 697-703.
- Jablonski, S. (Abril de 1995). Síndrome: un concepto en evolución. *ACIMED*, 3(1), 30-38.
- Cabrera, E. R. (2017). Concordancia diagnóstica entre siete definiciones de síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(1), 19-27.
- López, R. P. (2012). Nutrición y síndrome metabólico. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 32(3), 92-97.
- Fernández, J. (02 de 05 de 2016). Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 47(2), 106-119.
- (s.f.).
- Gao W., DECODE Study Group Does the constellation of risk factors with and without abdominal adiposity associate with different cardiovascular mortality risk? *International Journal of Obesity*. 2008;32(5):757–762. doi: 10.1038/sj.ijo.0803797.

Cruz, W. S., M.D., Sigüenza, O. A., MD, Guamancela, S. F., Lcda, Piedra, C., B. Sc, Andrade,

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (22 de noviembre de 2019). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.3 en línea]: <<https://dle.rae.es>>

Mamani Ortiz, Y., Armaza Cespedes, A., Medina Bustos, M., Luizaga Lopez, J. M., Abasto Gonzales, D. S., Argote Omonte, M., ... Illanes Velarde, D. E. (2018). Caracterización del perfil epidemiológico del síndrome metabólico y factores de riesgo asociados. Cochabamba, Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana*, 41(2), 24–34. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=136169403&lang=es&site=ehost-live>.

Cabrera-Rode, E., Parlá Sardiñas, J., Olo Ncogo, J., Lezcano Rodríguez, S. E., Rodríguez Acosta, J., Echevarría Valdés, R., ... Cubas Dueñas, I. (2018). Relación del riesgo cardiovascular global con el ácido úrico y algunos componentes del síndrome metabólico. *Revista Cubana de Endocrinología*, 29(2), 1–16. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=133004929&lang=es&site=ehost-live>

Abasto Gonzales, D. S., Mamani Ortiz, Y., Luizaga Lopez, J. M., Pacheco Luna, S., & Illanes Velarde, D. E. (2018). Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana*, 41(1), 47–57. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=130824408&lang=es&site=ehost-live>

Bezold Cayro, J. D., & Moori Apolinario, S. E. silvia. moori@upeu. edu. p. (2017). Patrones alimentarios y prevalencia del síndrome metabólico en adultos confesionales. (Spanish). *Apuntes Universitarios: Revista de Investigación*, 7(2), 64–83. <https://doi.org/10.17162/au.v7i2.172>



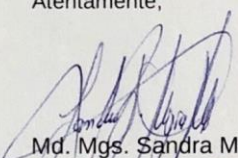

Martín González, C., Torres Vega, A. M., González Reimers, E., Quintero Platt, G., Fernández Rodríguez, C., Alvisa Negrín, J., ... Martín-González, M. C. (2017). Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en la población diabética de El Hierro, Islas Canarias. *Nutricion Hospitalaria*, 34(3), 593–602. <https://doi.org/10.20960/nh.256>

Pacheco-Armenta, M. C., & Jáquez-Torres, J. A. (2017). Prevalencia de síndrome metabólico en la consulta externa. *Revista de Sanidad Militar*, 71(3), 264–275. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=122708697&lang=es&site=ehost-live>.



## 11. Anexos

### Anexo 1 : Aprobación y pertinencia del tema de tesis

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
<b>MEMORÁNDUM Nro.0054 DCM-FSH-UNL</b>				
<b>PARA:</b>	Srta. Dora del Cisne Ochoa Jaya <b>ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA</b>			
<b>DE:</b>	Md. Mgs. Sandra Mejía Michay <b>GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA</b>			
<b>FECHA:</b>	17 de Enero 2020			
<b>ASUNTO:</b>	<b>INFORME DE PERTINENCIA</b>			
<hr/>				
Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, <b>"INCIDENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTES LOJA"</b> , de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Gabriela Guzman, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y <b>PERTINENTE</b> , por tanto puede continuar con el trámite respectivo.				
Atentamente,				
				
Md. Mgs. Sandra Mejía Michay <b>GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA</b> C.c.- Archivo, Secretaria Abogada. NOT				
<hr/>				
Calle Manuel Monteros tras el Hospital Isidro Ayora · Loja - Ecuador 072 -57 1379 Ext. 102				

**Anexo 2:** Designación del director de tesis

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

**MEMORÁNDUM Nro.0055 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dra. Gabriela Guzman  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 17 de Enero 2020

**ASUNTO: Designar Director de Tesis**

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director(a) de tesis del tema: **"INCIDENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTES LOJA"**, autoría de la **Srta. Dora del Cisne Ochoa Jaya**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo.  
NOT



Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext.102

**Anexo 3: Designación de nuevo director de tesis.**

UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0750 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dra. Angélica Gordillo  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 09 de Septiembre de 2021

**ASUNTO: Designar Nuevo Director de Tesis**

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como nuevo Director de tesis del tema: **“INCIDENCIA DE SINDROME METABOLICO EN TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTES LOJA”**, autoría de la **Srta. Dora del Cisne Ochoa Jaya**, en vista de que la Dra. Gabriela Guzmán ya no forma parte de nuestra planta docente.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Verificado digitalmente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Estudiante.  
TVCP/NOT

---

**Anexo 4:** Solicitud para recolección de datos

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

**MEMORÁNDUM Nro.0137 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Polivio Velez  
**PRESIDENTE DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTES LOJA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 28 de Febrero de 2020

**ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para la **Srta. Dora del Cisne Ochoa Jaya**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, se le permita acceder a la para aplicar una encuesta y recolección de datos de laboratorio de las historias clínicas de los trabajadores, durante el periodo enero 2020 a mayo 2020, información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación: "**INCIDENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTES LOJA**", trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la **Dra. Gabriela Guzmán**, Catedrático de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



Dra. Tania Cabrera  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo.  
NOT



Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora · Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext. 102

## Anexo 5: Certificación de la traducción

Loja, 17 de noviembre, 2021

Yo, Lic. Yanina Quizhpe Espinoza, con cédula de identidad 1104337553, Docente del instituto de idiomas de la Universidad Nacional de Loja, y con licencia de traducción registrada en la Senescyt MDT-3104-CCL-252640, certifico:

Que tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que la traducción del resumen de tesis titulado "**Incidencia de Síndrome Metabólico en trabajadores de la Cooperativa de Transporte Loja**", y de autoría de Dora de Cisne Ochoa Jaya, es verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

YANINA  
BELEN  
QUIZHPE  
ESPINOZA



Atentamente  
M. Sc. Yanina Quizhpe Espinoza  
TRADUCTORA

## Anexo 6: Base de Datos.

Nombres	Nº HC	Lugar de trabajo	Ocupación	Instrucción	F.nacimiento	Edad	Sexo	Estado civil	Provincia	Cantón	Barrio	Antecedentes Personales
DPMA	2	Taller de Carrocerías	Secretaria	Bachillerato	13/4/77	43	F	casado	Loja	Loja	El Valle	Esclerosis sacro iliaca izq
LEH	10	Matriz	Oficinista	Bachillerato	15/3/61	59	F	soltero	Loja	Loja	Sucre	Hipotiroidismo
CVEV	14	Matriz	Oficinista	Bachillerato	3/4/72	48	F	soltero	Loja	Macará	Macará	
TCLV	31	Matriz	Azafata	Universitario	19/8/92	27	F	soltero	Loja	Loja		
MCMP	41	Taller de Carrocerías	Taller de Carrocerías	Bachillerato	20/3/72	48	M	casado	Loja	Loja	Tierras coloradas	Espina bifida oculta en s1
CCPA	54	Matriz	Secretaria Subgerencia	Universitario	6/11/87	32	F	casado	Loja	Loja	Sauces norte	Hipotiroidismo
RPLC	59	Matriz	Oficinista	Bachillerato	13/8/63	56	F	casado	Loja	Chaguarpamba	Vía perimetral	

QCPI	72	Matriz	Oficinista	Universitario	26/6/87	33	M	soltero	Loja	Catamayo	Bolívar y Chile	HTA
GPSP	75	Lavadora	Ing contabilidad lavadora	Universitario	15/4/88	32	F	casado	Loja	Loja	El Valle	Rinitis
VELF	77	Matriz	Chofer	Bachillerato	3/5/84	36	M	soltero	Loja	Loja	Sucre	
MCRI	106	Estación de Servicios	Despachador	Universitario	24/6/85	35	F	casado	Loja	Loja	Miraflores	
NJGG	111	Estación de Servicios	Despachador	Bachillerato	1/10/97	22	F	casado	Loja	Loja	Valle	
ECME	112	Estación de Servicios	Despachador	Bachillerato	21/10/96	23	M	soltero	Loja	Loja	San Sebastián	
ChGLD	113	Estación de Servicios	Chofer estación	Bachillerato	26/6/78	42	M	casado	Loja	Loja	Catamayo	
JAJM	121	Matriz	Oficinista	Bachillerato	15/3/64	56	M	divorciado	Loja	Loja		
TCP	123	Lavadora	Lubricadora	Bachillerato	20/4/47	73	M	casado	Loja	Loja	Zalapa	
MTSM	141	Matriz	Médico	Universitario	28/1/65	55	F	casado	Loja	Loja	San Sebastián	

CJMO	206	Matriz	Oficinista	Bachillerato	7/9/64	55	F	viudo	Loja	Catamayo	Zumba
JRMC	207	Matriz	Oficinista	Bachillerato	3/4/76	44	F	casado	Loja	Macará	Macara
MSER	208	Matriz	Oficinista	Bachillerato	16/5/75	45	F	casado	Guayas	Guayaquil	
RRJY	211	Matriz	Bodeguero Encomiendas	Bachillerato	28/12/67	52	M	casado	Zamora Chinchipe	Yanzatza	Yanzatza



Nombres	PA	SISTÓLI CA	DIASTÓL ICA	TG	COLEST EROL	GLUCOS A	HDL	SEXO	IDF	2009
DPMA	83	112	80	125	141	101,3	45,7	F	SI	No
LEH	100	100	86	119	190	102	45,5	F	SI	SI
CVEV	105	120	70	214	267	107	45,67	F	SI	SI
TCLV	89	108	60	168	141	96,9	48,56	F	SI	SI
MCMP	98	116	80	146	200	102,6	45,67	M	Si	No
CCPA	98	112	70	199	238	101	35,42	F	SI	SI
RPLC	76	132	80	308	252	93,5	38,26	F	NO	SI
QCPI	97	118	80	499	192	165,7	24,9	M	SI	SI
GPSP	94	100	60	181	133	98,1	31,47	F	SI	SI
VELF	102	108	72	459	210	115,1	33,98	M	SI	SI
MCRI	105	116	64	271	171	124,9	38,5	F	SI	SI
NJGG	71	100	60	150	123	100,3	31,32	F	NO	SI
ECME	87	100	64	171	240	102	32,98	M	NO	SI
ChGLD	95	110	80	167	225	109,3	52,05	M	SI	SI
JAJM	91	104	88	117	238	109,3	55,36	M	SI	No
TCP	93	114	68	172	206	94,1	40,71	M	SI	No
MTSM	83	110	78	111	207	111,1	65,98	F	SI	No
CJMO	88	120	66	150,4	314,25	83,56	35,69	F	SI	SI
JRMC	90	100	60	210,7	298,3	82,4	42,92	F	SI	SI
MSER	110	112	72	116	181	114	46,28	F	SI	SI
RRJY	98	116	72	183	184	86	33,1	M	SI	No

## Anexo 7: Tablas

**Tabla 1. Variable sociodemográficas Sexo en trabajadores de Cooperativa Loja, 2020**

Variable	f	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	8	38
Femenino	13	62
Total	21	100
<b>Edad</b>		
18-19	0	0
20-39	8	38
40-64	12	57
> 65	1	5
Total	21	100
<b>Estado Civil</b>		
Casado	13	62
Soltero	6	29
Viudo	1	5
Divorciado	1	5
Unión Libre	0	0
Total	21	100
<b>Ocupación</b>		
Matriz	13	62
Taller de Carrocerías	4	19
Estación de Servicios	2	10
Lavadora	2	10
Total	21	100

*Fuente: Historias clínicas del consultorio general de Cooperativa de Transportes Loja*

*Elaboración: Dora del Cisne Ochoa Jaya*

**Tabla 2. Incidencia de Síndrome Metabólico por criterios armonizados 2009 en trabajadores de Cooperativa de Transportes Loja, 2020**

Criterios	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	f	%	f	%	f	%
IDF	11	19,3	7	12,28	18	31,58
Armonizados 2009	11	19,3	4	7,01	15	26,31

Fuente: Historias clínicas del consultorio general de Cooperativa de Transportes Loja  
Elaboración: Dora del Cisne Ochoa Jaya

**Tabla 3. Variables más frecuentes dentro de los criterios de diagnóstico en trabajadores de Cooperativa de Transportes Loja, año 2020.**

Variable	f	%
Perímetro Abdominal	18	85,7
HDL	16	76,2
Triglicéridos	15	71,4
Glucosa	13	61,9
Colesterol	12	57,1

Fuente: Historias clínicas del consultorio general de Cooperativa de Transportes Loja  
Elaboración: Dora del Cisne Ochoa Jaya

**Anexo 8: Proyecto de Tesis****1. Tema**

**INCIDENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES DE LA  
COOPERATIVA DE TRANSPORTES LOJA EN EL PERIODO MAYO 2019 –  
MAYO  
2020.**

## 2. Problemática

“Síndrome se ha utilizado para designar los trastornos caracterizados por series similares de síntomas etimológicamente no específicos” (Jablonski, 1995). El término de síndrome metabólico (SM) nace de la combinación de una serie de factores (obesidad abdominal, anomalías en el metabolismo de la glucosa, hiperinsulinemia, hipertensión y dislipidemia) que, agrupados, incrementan el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (DM2), enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular (ECV), entre otras. (Cabrera, 2017).

El SM, constituye un complejo multifactorial de enfermedades crónicas, por las cuales su diagnóstico necesita atención continua por parte de un profesional y como regla de oro, se debe brindar una educación integral acerca de su enfermedad, para que así conozca cada uno de los riesgos que se expone, y evitar el desarrollo de las complicaciones a corto y largo plazo, ya que son de muy alta morbimortalidad.

La presencia de SM es alarmante a nivel mundial ya que este síndrome lo podemos encontrar con cifras alarmantes tanto en países desarrollados como en desarrollo, ejemplo de esto tenemos que en Europa una prevalencia de 41% en los hombres y un 38% en mujeres de entre 30 a 89 años, Pakistán con un 49%, China con una prevalencia de 50.4% en 2001 y 58.1% en 2010 en pacientes de 60 a 95 años.

En el año de 2009 National Health and Nutrition Examination Survey ( NHANES) de Estados Unidos publicaron en la revista National Health Statistics Reports una prevalencia de 35.1% en hombre y 32.6 % en mujeres, afectando más en pacientes mayores o con 60 años con un porcentaje de 51,5% en hombres y 54.4% en mujeres. (Bethene, págs. 2003-2006)

En Latinoamérica, esta prevalencia va desde el 14% en Quito-Ecuador, hasta el 27% en la ciudad de México, según los reportes del estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America) para el 2009; siendo estos niveles más elevados en centro américa, donde la prevalencia general estandarizada estimada fue de 30,3% .( Abasto, pag. 48).

El SM representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades como la Diabetes Tipo 2, Hipertensión por lo que es un tema de gran importancia en nuestra

sociedad su identificación para evitar las complicaciones, haciendo que el paciente modifique su estilo de vida centrándose en la alimentación y aumento de la actividad física para lograr una reducción de peso.

Para llegar a su diagnóstico debemos basarnos en alguno de los innumerables criterios que tenemos al momento, por lo que la mayoría se encuentran establecidos en la presencia de alteraciones en los triglicéridos, glucosa, presión arterial y cambios en el perímetro abdominal, por lo cual que querido basarme en los parámetros más usados como los son los criterios de la FID y Criterios Armonizados 2009 para poder establecer la incidencia del SM.

### 3. Justificación

El SM se ha convertido en las últimas décadas en un problema de salud pública, ya que se encuentra asociado a múltiples factores desencadenantes como lo son la presencia de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus, por lo que genera un alto costo en el gasto público de la salud del país. Como es de conocimiento este tipo de enfermedades son crónicas de alta morbilidad que muchas de las veces pueden ser prevenidas mediante un diagnóstico precoz para de esta manera evitar el desarrollo de las complicaciones. Nosotros como personal de la Salud al tener conocimiento de las causales desencadenantes podemos implantar medidas de prevención en la población y realizar intervenciones farmacológicas como no farmacológicas para así poder lograr una disminución en su frecuencia.

Es muy importante el desarrollo de este tipo de investigaciones por que al investigar los factores de riesgo que se encuentra sometido nuestra población colabora con datos epidemiológicos sobre el Síndrome Metabólico y de esta forma tomar acciones específicas de salud en personas que aun están fuera de riesgo. Ya que en el Ecuador se encuentran pocas investigaciones sobre el tema y se han desarrollado pocos estudios en la población que vamos a realizar, tomando en cuenta que son una población muy vulnerable al desarrollo de esta enfermedad.

Identificar los desbalances del SM, en nuestra población nos permitirá tomar medidas de prevención y tratamiento dirigidos a disminuir su frecuencia , que podremos desarrollar en conjunto con la cooperativa, por este motivo constituye un imperativo moral, médico y económico identificar a las personas con SM en forma temprana, ya que intervenciones tempranas con medidas en su estilo de vida y tratamiento farmacológico podría ayudar a prevenir el desarrollo de la diabetes o enfermedades cardiovasculares. Y como una estrategia para evitar las complicaciones sería realizar chequeos frecuentes en la población y con mayores cuidados a los pacientes que son diagnosticados o mantienen un alto riesgo del síndrome.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo general**

- Establecer la Incidencia de Síndrome Metabólico en trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja en el periodo mayo 2019 – mayo 2020.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar socio demográficamente a los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja mayo 2019 – mayo 2020.
- Aplicar y comparar el porcentaje de pacientes que tiene criterios de síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de la FID y Criterios Armonizados 2009.
- Especificar qué variables son las más frecuentes dentro de los criterios para diagnóstico de síndrome metabólico.



## **5. Esquema de Marco Teórico**

### **5.1. Historia y Definición del Síndrome Metabólico**

### **5.2. Epidemiología y consensos entre los diferentes criterios**

### **5.3. Criterios Diagnósticos**

#### **5.3.1 Criterios de la OMS.**

#### **5.3.2 Criterios European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR).**

#### **5.3.3 Criterios del Adult Treatment Panel III (ATP-III).**

#### **5.3.4 Criterios de American Association of Clinical Endocrinologists (AACE).**

#### **5.3.5 Criterios de la Federación Internacional de la Diabetes (IDF).**

#### **5.3.6 Criterios Armonizados del 2009.**

### **5.4. Tratamiento**

## 6. Metodología

### a. Tipo de estudio:

Se realizará un estudio Descriptivo, de enfoque cuantitativo, corte transversal, prospectivo

### b. Área de estudio:

En el personal de conductores y controladores que laboran en las unidades de transporte de la Cooperativa de Transportes Loja ubicada en las calles 10 de agosto y Lauro Guerrero de la parroquia Sucre en la Ciudad y Provincia de Loja.

### c. Período:

Personal de la Cooperativa de Transportes Loja período de mayo 2019 a mayo del 2020.

### d. Universo y Muestra

Quedará constituido por todos los conductores y controladores que laboran en las unidades de transportes de la Cooperativa Loja en el período mayo 2019 – mayo 2020

- **Criterios de inclusión**

Trabajador de Cooperativa Transportes Loja de ambos sexos mayores de edad y que firmen el consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión**

Trabajador que no asista el día de la recolección de Datos.

### 7. Operacionalización de variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona	Biológica	Años Cumplidos	Número entero
<b>Sexo</b>	Definición biológica que divide a los seres humanos en hombre y mujer	Biológica	Características sexuales secundarias	0 = Femenino 1= Masculino
<b>Antecedentes familiares</b>	Relación de datos familiares que pueden servir de base para relacionar con la enfermedad actual	Biológica	Familiar de primer grado	0 = Ninguno 1= HTA 2= DM
<b>Tabaquismo</b>	Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo excesivo de tabaco.	Biológica	Consumo de más de 5 cigarrillos al día	No: 0 Si: 1
<b>Ingesta Alcohólica</b>	Consumo abusivo de bebidas alcohólicas y por la adicción que crea este hábito.	Biológica	Registro de consumo de alcohol cada semana	No: 0 Si: 1
<b>Sedentarismo</b>	Constituye un estilo de vida que incluye poco o nada de ejercicios.	Biológica	Registro de realización de algún tipo de ejercicio cada semana	No: 0 Si: 1

<b>Estado Nutricional IMC</b>	Es la condición de salud y bienestar que se encuentra determinada por la nutrición	Biológica	Hábitos alimenticios IMC	0= Normopeso 1= Sobrepeso 2= Obesidad I 3= Obesidad II 4= Obesidad III
<b>Perímetro de la cintura</b>	Es la concentración de grasa en la zona abdominal	Biológica	Medición en centímetros	IDF: mayor o igual a 94 cm Hombre y 80 cm en mujeres Consenso 2009: Mayor o igual a 103 cm en hombres y 88cm en mujeres
<b>Colesterol HDL</b>	Concentración de lipoproteínas en el torrente sanguíneo	Biológica	Método indicado de laboratorio	IDF y Consenso 2009: < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres
<b>Triglicéridos</b>	Tipo de glicerol que pertenece a la familia de los lípidos	Biológica	Método indicado de laboratorio	IDF y Consenso 2009: mayor o igual a 150 mg/dl en hombres y mujeres
<b>Glucemia en ayunas</b>	Concentración de glucosa en sangre luego de ayuno de máximo 8 horas cuyos valores arriba normales causan trastornos metabólicos.	Biológica	Método indicado de laboratorio	IDF y Consenso 2009: mayor o igual a 100 mg/dl
<b>Presión Arterial Sistólica</b>	Es la presión máxima que se alcanza en la sístole sobre las arterias.	Biológica	Medición en mmHg	IDF: Consenso 2009:

<b>Presión Arterial Diastólica</b>	Es la mínima presión de la sangre contra las arterias	Biológica	Medición en mmHg	IDF: Consenso 2009:
------------------------------------	---	-----------	------------------	------------------------

## **8. Métodos e instrumentos de recolección**

### **a. Métodos**

Se aplicará el consentimiento informado y hoja de recolección de información.

### **b. Instrumentos**

Consentimiento informado

Hoja de recolección de información.

### **c. Procedimiento**

- Solicitará la aprobación del proyecto de tesis
- Solicitar autorización a Cooperativa de Transportes Loja
- Socialización de la investigación
- Identificar a los trabajadores y Socializar el consentimiento informado
- Aplicación de la hoja de recolección de información.
- Recoger los valores bioquímicos a partir de las historias clínicas.
- Tabulación de la información recogida
- Análisis de la información

### **d. Plan de tabulación y análisis**

Una vez de la información obtenida se realizará la base de datos estadísticos en el programa SPSS y la tabulación en el mismo.

## 9. Materiales

- Hoja de Recolección de Información
- Balanza Omron HBF – 214 , ISO/IEC 17025
- Esfigmomanómetro. - La presión arterial se usó como variable continua. A cada sujeto se le hicieron tres mediciones de presión arterial con un esfigmomanómetro de mercurio; estas mediciones se promediaron para establecer el diagnóstico de hipertensión arterial. El procedimiento de toma de la presión arterial fue el recomendado por la Asociación Americana del Corazón al momento de la evaluación basal. Se clasificaron como hipertensas a las personas que tenían presión sistólica  $\geq 140$  mmHg o presión diastólica  $\geq 90$  mmHg, según el promedio de las dos últimas mediciones, y sujetos con presión sistólica  $< 140$  mmHg y presión diastólica  $< 90$  mmHg con diagnóstico previo de hipertensión arterial y que tomaban medicamentos antihipertensivos .
- Cinta Antropométrica. - La razón cintura/cadera se usó como variable continua construida dividiendo la medida de la circunferencia (en centímetros) entre la medida de la circunferencia de la cadera (en centímetros).
- Historias Clínicas

## 10. Cronograma

TIEMPO	2019																2020												
	Julio		Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero		
ACTIVIDAD	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	4	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
Revisión bibliográfica	■	■																											
Elaboración del proyecto			■	■	■	■																							
Proceso de aprobación del proyecto							■	■	■	■																			
Recolección de datos											■	■	■	■															
Tabulación de la información															■	■	■												
Análisis de datos																		■	■	■									
Redacción de primer informe																				■	■								
Revisión y corrección de informe final																						■	■						
Asignación del tribunal																							■	■					
Presentación de informe final																											■	■	



### 11. Presupuesto

<b>CONCEPTO</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
Movilización	gasolina	32	\$5,00	\$155,00
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				
Hojas de papel bond	Resmas	5	\$3,00	\$15,00
Esferos y lápices	Unidades	3	\$0,90	\$1,80
Impresiones a blanco/negro	Hojas	500	\$0,05	\$ 25,00
Impresiones a colores	Hojas	25	\$0,25	\$6,25
CD en blanco	Unidad	1	\$0,50	\$0,50
Internet	Horas	200	\$0,60	\$120,00
Anillados	Unidad	2	\$5,00	\$5,00
Empastados	Unidad	2	\$2,50	\$ 2,50
<b>CAPACITACIÓN</b>				
Ágape	Personas	300	\$ 0,50	\$150,00
<b>EQUIPOS</b>				
Computador	Unidad	1	\$ 1000,00	\$1000,00
Impresora	Unidad	1	\$250,00	\$250,00
<b>Subtotal</b>				\$1731,05
<b>Imprevistos</b>				\$ 346,21
<b>TOTAL</b>				\$ 2.077,26