



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD “Dr. FRANCISCO BATTISTINI”  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA**

**PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN LA  
POBLACIÓN DE 60 AÑOS Y MÁS DE LOS SECTORES AGOSTO  
MÉNDEZ Y ACEITICOS, LA SABANITA, CIUDAD BOLÍVAR,  
ESTADO BOLÍVAR, JULIO 2009 – MARZO 2010.**

**Tutor:**

Dra. Milda Marcano

**Trabajo de Grado Presentado por:**

Br. Balladares H., Nathalie C.  
C.I: 17631175  
Br. Salazar G., Klairerth de la Ch.  
C.I: 17420031

Como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano

**Ciudad Bolívar, Junio del 2010**

## INDICE

<b>INDICE</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>RESUMEN</b> .....	vi
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	9
<b>OBJETIVOS</b> .....	11
Objetivo General .....	11
Objetivos Específicos .....	11
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	12
Diseño De La Investigación: .....	12
Población: .....	12
Muestra: .....	13
Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos: .....	15
Técnica de análisis de datos. ....	17
<b>MATRIZ DE VARIABLES:</b> .....	18
<b>RESULTADOS</b> .....	20
Tabla N° 1 .....	23
Tabla N° 2 .....	24
Tabla N° 3 .....	25
Tabla N° 4 .....	26
Tabla N° 5 .....	27
Tabla N° 6 .....	28
Tabla N° 7 .....	29
<b>DISCUSIÓN</b> .....	30
<b>CONCLUSIONES</b> .....	37

<b>RECOMENDACIONES</b> .....	38
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	39
<b>APENDICE</b>	

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos en primer lugar agradecer a Dios Todopoderoso y a la Virgen María por bendecirnos e iluminarnos en la realización de nuestro trabajo de grado.

Así mismo, queremos dar las gracias a nuestra tutora la Dra. Milda Marcano, por todos los conocimientos que con dedicación y entrega supo darnos.

También queremos agradecer a todo el personal médico y administrativo del Ambulatorio Urbano tipo II “Los Aceiticos”, por permitirnos trabajar en sus instalaciones, de igual manera, miembros del Club de Abuelos de los Sectores Agosto Méndez y Aceiticos y del Consejo Comunal de dichos sectores.

Un especial agradecimiento a todos los ancianos y ancianas, que con tanta amabilidad aceptaron formar parte de nuestro estudio.

De seguro estamos dejando por fuera a muchas personas sin cuyo apoyo no hubiese sido posible realizar tan hermosa labor, por ende a todos ustedes GRACIAS.

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, Edgar y Mariela; Juan y Luisa, quienes con sus sabios consejos, sacrificio y apoyo incondicional hicieron posible el que hoy en día seamos profesionales.

A nuestros Abuelos, Tíos y Hermanos, quienes con sus consejos y cariño nos dieron fortaleza para seguir y alcanzar nuestra meta.

A nuestros compañeros sentimentales, Marcos y Reny, por su amor, comprensión, y por motivarnos a alcanzar nuestro sueño.

A mi hija Amelie, por ser la luz de mi vida y mi mayor inspiración.

A mis suegros, Miguel y Carmen, por su apoyo, cariño y orientación dados durante mi carrera.

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE**  
**NÚCLEO BOLÍVAR**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA**

**Prevalencia de Síndrome Metabólico en la población de 60 años y más del sector Agosto Méndez y Aceíticos, la Sabanita, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Julio 2009 – Marzo 2010.**

**Autores: Balladares H., Nathalie C; Salazar G., Klairerth de la Ch.**

**Tutor: Dra. Marcano., Milda.**

**RESUMEN**

El síndrome metabólico es una entidad clínica que se caracteriza por hipertensión arterial, obesidad abdominal, dislipidemia e intolerancia a los carbohidratos. El envejecimiento se acompaña de un gran número de modificaciones metabólicas; entre ellas, los cambios en la composición corporal; como la redistribución de la grasa acumulada con un significativo aumento de la grasa visceral abdominal. Esta acumulación constituye un factor importante entre la resistencia a la insulina y el envejecimiento. La prevalencia del síndrome metabólico en ancianos aumenta con la edad. En nuestro medio, son pocos los estudios al respecto, por ello, se realizó el presente estudio en Ciudad Bolívar que tiene como objetivo, conocer la prevalencia de síndrome metabólico en la población de 60 años y más del Sector Agosto Méndez y Aceíticos en la Sabanita. Se aplicó un diseño no experimental, exploratorio, explicativo, de campo, y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 45 pacientes. Se evaluaron los criterios diagnósticos de síndrome metabólico según la IDF y para la estratificación socioeconómica se empleó el método Graffar modificado y para evaluar la resistencia a la Insulina se utilizó el método HOMA-IR. La prevalencia de SM fue de 68,9% predominando el sexo

femenino con un 74,2%, en edades comprendidas entre 60 – 64 años de edad, con respecto al estrato socioeconómico; el 45,1% de los pacientes con SM se ubicó en los estratos IV y V que corresponden a la población en pobreza crítica. El 74,1% de los pacientes con SM presentó hipertrigliceridemia, el 87% niveles de HDL bajo y el 70,9% de los adultos mayores con SM alcanzó cifras de glicemia > 100 mg/dl; el 77,4% reflejó cifras por encima del rango ( $\geq$  130/85 mmHg) para Presión Arterial sistólica y diastólica y en cuanto a Circunferencia Abdominal todos los adultos mayores con SM presentaron Obesidad Abdominal. Según el HOMA-IR el 61,3% de los adultos mayores con SM presentó resistencia insulínica, mientras el 38,7% estuvo dentro de los valores normales. Se concluye que existe una prevalencia elevada de Síndrome Metabólico en los adultos mayores en los sectores Agosto Méndez y Aceíticos en la Sabanita de Ciudad Bolívar, lo que hace necesario realizar más estudios sobre esta patología en la población anciana de Venezuela que permitan comparar los factores de riesgo que ameritan programas de intervención que disminuyan el riesgo de mortalidad cardiovascular, diabetes y ECV.

Palabras Claves: Síndrome Metabólico, adulto mayor, HOMA, resistencia insulínica.

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome Metabólico es una entidad clínica resultante de la asociación de trastornos cardiovasculares y metabólicos, cuyo principal nexo fisiopatológico es la resistencia a la insulina. Se caracteriza por hipertensión arterial, obesidad abdominal, dislipidemia e intolerancia a los carbohidratos <sup>1</sup>.

Han transcurrido más de 70 años desde que Sir Harold Himsworth publicara sus pioneros trabajos sobre la diabetes mellitus. Entre los numerosos aportes que el filósofo británico hizo en este campo, cabe destacar que fue el primero en proponer que la enfermedad podía subclasificarse en 2 formas clínicas, que denominó diabetes “insulino-sensible” y diabetes “insulino-insensible”, en función de la capacidad de respuesta hipoglucémica a la administración de insulina <sup>2</sup>.

Algunos años más tarde, Yalow y Berson describieron un método para determinar los valores plasmáticos de insulina y pudieron confirmar que los tejidos de los pacientes diabéticos no respondían a la hormona de la misma manera como lo hacían los tejidos de las personas no diabéticas <sup>3</sup>. Posteriormente, la reducción de la sensibilidad tisular a la insulina pasó a denominarse resistencia insulínica <sup>4</sup>.

Actualmente, definimos la resistencia a la insulina como la situación clínica en la que una cantidad conocida de insulina, endógena o exógena, es incapaz de incrementar la captación y la utilización de glucosa en un individuo determinado en comparación a como lo hace en la población normal <sup>5</sup>.

En los últimos años, el estudio de la resistencia a la insulina ha ido ganando interés, principalmente a finales de los años ochenta, cuando Reaven utilizó el término “Síndrome X” para definir una asociación de entidades patológicas



relacionadas con un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares y en cuyo núcleo se encontraba la resistencia a la insulina <sup>6</sup>.

Luego en 1991, De Fronzo y Ferranini, hablaron de la insulino- resistencia e hiperinsulinemia crónica como factores asociados a la hipertensión, hiperlipidemia y aterosclerosis, mencionando que con el descubrimiento de drogas con efecto sensibilizadores de la insulina, podrían disminuirse los valores de insulina con sus beneficiosos efectos metabólicos, puesto que no solo mejoraría la utilización de la glucosa, sino que se normalizaría el perfil lipídico y bajaría el riesgo para enfermedad cardiovascular <sup>7</sup>.

Aunque ha recibido diferentes denominaciones, a partir del año 1997, gracias a Meigs y colaboradores, esta entidad es conocida como Síndrome Metabólico, el cual agrupa la obesidad, la resistencia a la insulina (manifestada a menudo como diabetes mellitus o intolerancia a los hidratos de carbono), la dislipidemia y la hipertensión arterial, además de otras posibles anomalías <sup>8,9</sup>.

Entre las organizaciones que desarrollaron criterios, los cuales son utilizados frecuentemente en la actualidad para el diagnóstico del síndrome metabólico en la práctica clínica podemos mencionar, la Federación Internacional de Diabetes (FID) y el Adult Treatment Panel III (ATP III) <sup>10,11</sup>.

Estas definiciones requieren la presencia de tres de cinco de los siguientes factores de riesgo metabólico: obesidad abdominal, hipertensión arterial, hiperglicemia en ayunas, hipertrigliceridemia y/o bajo nivel de colesterol HDL. De la presencia de tres componentes básicos dependerá el valor predictivo de estas definiciones <sup>10</sup>.

Según la definición de la FID, sugerida en el año 2005, la condición sinequanon que debe existir para establecer síndrome metabólico es la obesidad central sumada a otros dos factores adicionales, teniendo en cuenta las diferencias según origen étnico y geográfico al medir umbral de la obesidad abdominal <sup>10</sup>.

Los valores que se utilizan para definir alteraciones son: Obesidad abdominal, perímetro de cintura  $\geq 90$  cm (varones),  $\geq 80$  cm (mujeres), presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg, glicemia en ayunas  $\geq 100$  mg/dl, triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl, HDL  $< 40$  mg/dl (varones)  $< 50$  mg/dl (mujeres) <sup>10</sup>.

Por su parte el ATP III ofrece una alternativa que requiere la alteración de tres o más de los cinco criterios tomados en cuenta para identificar los individuos con síndrome metabólico, es importante destacar que el objetivo de este panel de expertos fue identificar las personas que tienen un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y con esto iniciar cambios en el estilo de vida para disminuir este riesgo <sup>12</sup>.

El punto de corte en los valores para el diagnóstico de la entidad son: circunferencia abdominal  $> 90$  (hombres)  $> 80$  (mujer), presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg, triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl, HDL  $< 40$  mg/dl (hombres)  $< 50$  mg/dl (mujer), glicemia en ayunas  $> 100$  mg/dl <sup>12</sup>.

El envejecimiento fisiológico se asocia a un deterioro progresivo de la tolerancia a los hidratos de carbono, incluso en sujetos que no desarrollan diabetes mellitus <sup>13</sup>.

Aunque los defectos en la secreción de insulina por parte de la célula beta pancreática pueden contribuir a la intolerancia hidrocarbonada, un gran número de

trabajos publicados durante los últimos años han puesto de manifiesto que la resistencia a la insulina es el principal mecanismo causal <sup>14</sup>.

El proceso fisiológico del envejecimiento se acompaña de un gran número de modificaciones metabólicas, algunas de las cuales han sido propuestas como determinantes de la intolerancia hidrocarbonada. Entre ellas cabe destacar los cambios en la composición corporal, ciertas alteraciones hormonales y el estrés oxidativo <sup>4</sup>.

Una de las modificaciones que más característicamente se asocia al envejecimiento es el aumento de masa grasa y la disminución de la masa no grasa. Diferentes estudios han cuantificado que el tejido adiposo prácticamente se duplica entre la tercera y la sexta década de la vida <sup>15,16</sup>. No obstante, resulta todavía más importante desde el punto de vista metabólico la manera en cómo se redistribuye la grasa acumulada. Durante la senescencia se aprecia una reducción progresiva del tejido adiposo de localización subcutánea y un significativo aumento de la grasa visceral abdominal, incluso en ausencia de obesidad <sup>17,18</sup>. El incremento de grasa visceral es la base de la denominada obesidad central <sup>4</sup>.

En los últimos años la acumulación de grasa visceral se ha convertido en el principal candidato a ser el nexo entre la resistencia a la insulina y el envejecimiento <sup>17</sup>.

Otro de los puntos controvertidos es el mecanismo por el cual el depósito de grasa visceral determina la reducción en la efectividad de la insulina. En la actualidad hay dos propuestas no excluyentes que intentan explicar esta conexión, ellas son: la interferencia de los ácidos grasos y el papel de las adipocitocinas <sup>4</sup>.

Los adipocitos abdominales presentan una mayor capacidad lipolítica, ello supone una elevada liberación de ácidos grasos libres al torrente sanguíneo, a su vez estos ácidos grasos libres circulantes interfieren en la acción normal de la insulina a diferentes niveles, especialmente cuando el incremento de los mismos es mantenido<sup>19,20,21</sup>. Por otro lado investigaciones más recientes han podido comprobar que las concentraciones intracelulares de lípidos se correlacionan más positivamente con el grado de sensibilidad a la hormona<sup>22,23</sup>.

El aumento de las concentraciones de lípidos en el interior de las células musculares produce una inhibición en la migración de los GLUT (principal transportador de glucosa), lo cual representaría el principal mecanismo, aunque no el único, por el cual los ácidos grasos libres generan resistencia a la insulina<sup>24</sup>.

Por otra parte, los adipocitos producen y secretan diferentes sustancias que han demostrado desempeñar un papel esencial en la homeostasis energética. De entre todas ellas, la leptina, el factor de necrosis tumoral alfa y la adiponectina han sido implicadas en la resistencia a la insulina<sup>4</sup>.

La interrelación de la leptina y la insulina no es del todo bien conocida, pero se ha propuesto que en algunas patologías como el síndrome metabólico, existe un estado de resistencia a la leptina, en paralelo a la resistencia a la insulina<sup>25</sup>.

Por otro lado las concentraciones de dicha hormona, se modifican en función con la edad, observándose durante la infancia y la pubertad un aumento mantenido, para luego iniciar un descenso gradual, durante el resto de la vida<sup>26</sup>.

Por lo que en individuos ancianos se acentúa la disminución de la leptina, contribuyendo con la resistencia a la insulina.

El FNT $\alpha$  es otra de las moléculas implicadas en la resistencia a la insulina, en especial cuando ésta se asocia a la obesidad <sup>4</sup>. Dicha molécula inhibe la acción de la insulina por su habilidad de inhibir el receptor de la hormona, aunque no se descartan otros posibles mecanismos <sup>27</sup>.

Por su parte el envejecimiento se acompaña de un estado proinflamatorio constatado por la elevación de ciertas citocinas, entre ellas FNT $\alpha$ , por ello se ha indicado que en la senescencia, la resistencia a la insulina podría estar íntimamente relacionada con la acción del FNT $\alpha$  <sup>28</sup>.

Por último, la adiponectina es una proteína claramente sensibilizadora de la acción de la insulina, con efectos antiaterogénicos y antiinflamatorios. Se trata de una molécula producida exclusivamente por los adipocitos <sup>4</sup>.

En la vejez existe una correlación inversa entre las concentraciones de la adiponectina y la resistencia a la insulina <sup>29</sup>.

Al referirnos al proceso de envejecer, no se puede ignorar que el mismo está íntimamente ligado al fenómeno de estrés oxidativo, es decir a un aumento progresivo de subproductos derivados del O<sub>2</sub> (especialmente radicales libres) generados durante la respiración mitocondrial. El aumento de estas sustancias se encuentra implicado en un gran número de alteraciones relacionadas con la vejez <sup>30</sup>. Una de las alteraciones producidas por los radicales libres es la reducción en la actividad de la propia mitocondria <sup>31,32</sup>.

La degradación de los ácidos grasos intracelulares tiene lugar precisamente en la mitocondria, por ello la función de este organelo es un elemento clave en la regulación de la concentración de lípidos del interior de la célula <sup>33</sup>. Por su parte

científicos han determinado que la fosforilación oxidativa mitocondrial en los ancianos se encuentra reducida en un 40%, así, la pérdida de actividad de la mitocondria produce una menor capacidad de oxidación de las grasas y con ello un aumento de lípidos intracelulares, un fenómeno que como hemos visto, es considerado como causante de resistencia a la insulina <sup>34</sup>. De esta manera, en el envejecimiento la resistencia a la insulina podría estar determinada por la suma de un mayor aporte de ácidos grasos libres (debido al incremento de grasa visceral) y de una menor depuración de estos lípidos en el interior de la célula (por la pérdida de efectividad mitocondrial) <sup>4</sup>.

Habiendo expuesto lo anterior se puede decir que el Síndrome Metabólico y su principal vínculo, la resistencia a la insulina, observado en el envejecimiento puede responder a numerosas causas aunque queda por cuantificar la contribución específica de cada una de ellas <sup>4</sup>.

La prevalencia del síndrome metabólico en la población ha ido aumentando a nivel mundial, debido entre muchas causas a un incremento de la obesidad y a la instalación del sedentarismo en el estilo de vida de la mayoría de los individuos <sup>12</sup>.

Siguiendo los criterios del ATP III, en los Estados Unidos se ha reportado una prevalencia entre el 21 y el 33%, estimando que aproximadamente 47 millones de americanos han sido afectados <sup>35,36</sup>.

Por su parte en Europa se reportó una prevalencia estandarizada de 15.7% en hombres y 14.2% en mujeres <sup>37</sup>.

En la India se maneja una prevalencia del 25%, mientras que en países asiáticos como Corea se estima una prevalencia del 30% <sup>38,39</sup>.

En Venezuela son muy pocos los estudios que se han realizado, que nos puedan informar acerca de la prevalencia del síndrome metabólico en nuestra población. Entre ellos destaca el realizado en el estado Zulia por el Instituto de Enfermedades Cardiovasculares y el de Investigaciones Clínicas de la facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, el cual encontró una prevalencia en la entidad del 35% según los criterios del ATP III, en un total de 3108 individuos estudiados provenientes de todas las regiones del estado <sup>40</sup>.

En el estado Bolívar no se han realizado estudios de prevalencia sobre esta patología.

Con respecto a la prevalencia del síndrome metabólico en la población de ancianos se ha hecho referencia que la misma aumenta con la edad, debido a procesos fisiológicos propios del envejecimiento que así lo condicionan, encontrándose según numerosos estudios realizados, entre el 21 al 28% a nivel mundial <sup>11</sup>.

Si bien es cierto que hoy en día se cuentan con estudios de prevalencia de síndrome metabólico en la población de ancianos en la mayoría de los países del mundo, en nuestro medio se han realizado pocos estudios que señalen la prevalencia de dicho síndrome en los ancianos que habitan en Ciudad Bolívar. Por ello, se decide realizar el presente estudio con el fin de conocer la prevalencia de síndrome metabólico en la población de 60 años y más del sector Agosto Méndez y Aceiticos I y II en la Sabanita, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

## JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico es un conjunto de elementos que al interactuar juntos se produce mayor riesgo para Diabetes Mellitus y para enfermedades cardiovasculares.

Las instituciones de salud, principalmente las de atención primaria, son el eslabón principal en la cadena asistencial docente que garantizará la salud del adulto mayor. Por ello, se ha de capacitar y explicar a la población, la importancia de esta patología como factor de alto riesgo para enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares, que ocasionan la muerte.

Como se ha podido observar, el síndrome metabólico es actualmente uno de los principales problemas de salud pública; por lo que es importante determinar los factores epidemiológicos de riesgos modificables y no modificables que en un futuro pudieran alterar el curso y pronóstico de las complicaciones secundarias a esta enfermedad.

Es necesario identificar con precisión los factores determinantes ambientales que contribuyen al problema con gran énfasis en la comprensión de los factores básicos y subyacentes, tales como acceso a alimentos saludables, entornos que fomenten la actividad física y al conocimiento de la población para el autocuidado y los mecanismos involucrados en estos procesos.

Dado que existen pocas investigaciones previas que señalen la prevalencia del síndrome metabólico en la población de 60 años y más del sector Agosto Méndez y Aceititos I y II en la Parroquia La Sabanita, Ciudad Bolívar; es necesario conocer la prevalencia del mismo en esa población; y de esta manera estar en la posibilidad de



sugerir estrategias que mejoren el estado de salud de esta población susceptible, previniendo el riesgo de complicaciones metabólicas con o sin trastornos cardiovasculares, logrando con ello impactar sobre la morbimortalidad cardiovascular a mediano y largo plazo. La base del Síndrome Metabólico no es su tratamiento, sino su prevención. De aquí se desprende la importancia de un serio cambio en el estilo de vida, que es a lo que el personal de salud debe apuntar siempre.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Evaluar la prevalencia de Síndrome Metabólico en la población de 60 años y más del sector Agosto Méndez y Aceiticos, la Sabanita, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Julio 2009 – Marzo 2010.

### **Objetivos Específicos**

- 1.- Establecer la prevalencia de Síndrome Metabólico según grupo de edad y sexo
- 2.- Distribuir la población adulta mayor según características socioepidemiológicas.
- 3.- Distribuir la población estudiada según la frecuencia de criterios para Síndrome Metabólico por sexo e IMC.
- 4.- Determinar prevalencia de alteraciones metabólicas en los pacientes de 60 años y más estudiados.
- 5.- Determinar la resistencia a la insulina en los pacientes estudiados según el índice HOMA.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### **Diseño De La Investigación:**

Basándose en los criterios establecidos por Hernández, Fernández y Baptista, la presente investigación es de tipo no experimental, exploratoria y explicativa; ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Lo que se hace es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlo <sup>41</sup>. Con un diseño de campo, puesto que se basa en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiendo al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos...donde no controla ni regula el entorno...se efectúa posterior a los hechos <sup>42</sup>.

Transeccional, porque como afirma Avila H., la unidad de análisis es observada en un solo punto en el tiempo <sup>43</sup>.

### **Población:**

En términos generales, se puede afirmar que una población representa un conjunto de objetos con propiedades comunes. Una definición de este concepto, según Fracica, “conjunto de todas las unidades de análisis de muestreo” <sup>44</sup>. En el caso de esta investigación, la población objeto de estudio estuvo constituida por 103 adultos de 60 años y más de los sectores Agosto Méndez y Aceiticos, La Sabanita, durante el periodo comprendido desde Julio 2009 - Marzo 2010.

**Muestra:**

De acuerdo con Eyssautier; la muestra es un “determinado número de unidades extraídas de una población por medio de un proceso llamado muestreo, con el fin de examinar esas unidades con detenimiento”<sup>45</sup>.

Muestra aleatoria simple tal como lo establece Webster; “es la que resulta de aplicar un método por el cual todas las muestras posibles de un determinado tamaño tengan la misma probabilidad de ser elegidas”<sup>46</sup>. Para la determinación de la muestra de este estudio, se desarrolló un proceso que comprendió el cálculo del tamaño de la muestra y la selección de la misma. El tamaño de la muestra se determinó a través de la siguiente fórmula:

$$N = \frac{Z^2 pq N}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

Z = Nivel de confianza.

p = Variabilidad positiva.

q = Variabilidad negativa.

N = Población.

e = Nivel de precisión o error.

Dónde:

$$n = ?$$

$$N = 103$$

$$Z = 1.96$$

$$p = 0.50$$

$$q = 0.50$$

$$e = 0.05$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (103)}{(103) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = \frac{(3.8416) (25.75)}{(0.257) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{(98.92)}{(1.22)} = 81.08$$

Ajustando la fórmula anterior se obtiene:

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

$$n = \frac{81.08}{1 + 81.08 / 103} = \frac{81.08}{1.79} = 45.3$$

En base a las fórmulas aplicadas la muestra estuvo conformada por 45 adultos de 60 años y más de los sectores Agosto Méndez y Aceiticos, la Sabanita, Ciudad Bolívar – Estado Bolívar.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos:**

Para recabar los datos relacionados con esta investigación se utilizó un cuestionario previamente estructurado que fue analizado por especialistas en metodología de investigación y del área de medicina interna y geriatría, quienes realizaron observaciones, las cuales fueron tomadas en consideración para la elaboración del instrumento de recolección de datos definitivo.

Este instrumento de recolección de datos está constituido por cinco partes: una primera parte en la que se registra los datos de identificación, evaluación clínica (antropométricos: IMC (peso y talla), circunferencia abdominal, tensión arterial), antecedentes personales y familiares. Una segunda parte que comprende estilos de vida; sedentarismo (caminar menos de 3 veces por semana) tabaquismo (más de 3 cigarrillos por día). La tercera parte está destinada al registro de los resultados de laboratorio: glicemia en ayuna, nivel de triglicéridos, colesterol total y fracción HDL, nivel sérico de insulina en ayuna. La presencia de comorbilidades (HTA, dislipidemia y Diabetes Mellitus) abarca la cuarta parte y para finalizar una quinta parte destinada a evaluar los criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico según la IDF, dado que se ajustan a las variaciones étnicas locales de las diferentes regiones, ampliamente aceptados a nivel internacional.

- Circunferencia Abdominal:

Valor local (asiático): > 90 cm (hombres) y > 80 cm (mujer).

- Más dos de los siguientes componentes:
  - ✓ Triglicéridos > 150 mg/dl o en tratamiento
  - ✓ HDL < 40 mg/dl o en tratamiento (hombre), < 50 mg/dl o en tratamiento (mujer)
  - ✓ TA  $\geq$  130/85 mmHg o en tratamiento
  - ✓ Glicemia en ayuna > 100 mg/dl o diagnóstico previo de DM.

Se realizó la estratificación social de la muestra empleando el método Graffar modificado por Méndez – Castellano a través de cuatro variables:

- Grado de instrucción.
- Profesión u ocupación.
- Fuente de ingreso.
- Condiciones de la vivienda.

Cada una de estas variables tiene 5 ítems y cada uno le corresponde una puntuación del 1 al 5, la suma de los ítems determinará el estrato al cual pertenece la familia del encuestado de acuerdo a una escala previamente establecida

La clasificación de los estratos según la puntuación obtenida se realizará de la siguiente manera

- Estrato I (clase alta): 4 a 6 puntos.
- Estrato II (clase media alta): 7 a 9 puntos.
- Estrato III (clase media baja): 10 a 12 puntos.
- Estrato IV (pobreza): 13 a 16 puntos.
- Estrato V (clase obrera): 17 a 20 puntos, el descenso se acentúa y corresponde a la pobreza crítica (17-18 puntos) y esto corresponde a las familias con alto nivel de

privación. Las puntuaciones 19 y 20 corresponden a una situación hipercrítica y ameritan atención de emergencia.

Para evaluar la Resistencia a la Insulina se utilizó el método HOMA (Homeostasis Assesment Model); el cual es sencillo y solo requiere medir la glicemia e insulina en el plasma en ayuna, para posteriormente aplicar la siguiente fórmula:

**HOMA IR=** Insulina en el plasma ayuna (uU/ML) x Glicemia ayuna (Mm/L)  
/ constante 22.5.

#### **Técnica de análisis de datos.**

La elaboración, clasificación y presentación de los datos se hizo en cuadros de dos y tres entradas en distribución de frecuencia y datos de asociación, en escala cualitativa y cuantitativa, con valores absolutos y porcentuales.



## MATRIZ DE VARIABLES:

Variable	Operacionalización		
Edad	60-64 <sup>a</sup>		
	65-69 <sup>a</sup>		
	70-74 <sup>a</sup>		
	75-84 <sup>a</sup>		
	85 y +		
Sexo	Masculino: M	Femenino: F	
Diagnostico	HTA:	si	no
	EVC:	si	no
	DM:	si	no
	DISLIPIDEMIA:	si	no
Tabaquismo (>3 cigarrillos/día)	No	Si	
Sedentarismo (ejercicio/caminar < 3 / semana)	Si	No	
Índices Clínicos:	IMC	20 – 24.9 Kg/cm <sup>2</sup>	
		25 – 29.9 Kg/cm <sup>2</sup>	
		30 – 34.9 Kg/cm <sup>2</sup>	
		35 – 39.9 Kg/cm <sup>2</sup>	
		>40 Kg/cm <sup>2</sup>	
	Circunferencia Abdominal	♂ > 90 cm	< 90 cm

	♀ > 80 cm	< 80 cm
HDL	♂ > 40 mg/dl	< 40 mg/dl
	♀ > 50 mg/dl	< 50 mg/dl
Triglicéridos	≥150 mg/dl	< 150 mg/dl
Glicemia en ayuna	≥100 mg/dl	< 100 mg/dl
Insulinorresistencia (HOMA-IR)	Normal: 2.1 a 2.5	
Tensión Arterial	Sistólica ≥ 130 mmHg	
	Diastólica ≥ 85 mmHg	

## RESULTADOS

Se evaluaron un total de 45 adultos de 60 años y más que habitan en los sectores Agosto Méndez y Aceitico de la Sabanita, Ciudad Bolívar durante el periodo comprendido desde Julio 2009 a Marzo 2010.

Al distribuir la población estudiada por edad y sexo, se evidenció que la prevalencia de Síndrome Metabólico fue de 68,9% en la población, mientras el 31,1 % de los pacientes no presentó SM. Tabla N°1.

Tabla N°2. Se presenta la prevalencia según edad y sexo y se encontró una mayor prevalencia en el sexo femenino con un 74,2%, mientras que en el sexo masculino, la prevalencia fue de 25,8%. Con respecto a la edad, la prevalencia de dicha patología fue mayor en mujeres en edades comprendidas entre 60 – 64 años con un 45,2% y en los hombres entre 65 – 69 años con un 12,9 %.

Tabla N°3. Se presenta la distribución de la población estudiada según características socioepidemiológicas, se encontró en cuanto a grupo de edad que la población estudiada con SM y sin Síndrome Metabólico se ubico mayormente en el rango entre 60 – 64 años con un 54,8 y 57,1% respectivamente. Con respecto al estrato socioeconómico; el 45,1% de los pacientes con SM se ubicó en los estratos IV y V que corresponden a la población con pobreza crítica, mientras que la población sin SM se ubicó mayormente en los estratos III y IV.

En relación al sedentarismo se observó que un 60% de adultos mayores con SM manifestaron no realizar ningún tipo de actividad física, mientras que el sedentarismo fue de un 20% en la población sin Síndrome Metabólico.

En cuanto al antecedente de tabaquismo se encontró que el 13,3% de los pacientes con SM refirieron este hábito y solo un 4,4 % de la población sin Síndrome Metabólico eran fumadores.

Tabla N° 4. Al clasificar la población estudiada según criterios diagnósticos de SM se evidenció que el 68,9% presentó 3 o más criterios; 22,2% 2 criterios y 4,4% 1 criterio. En relación al IMC y sexo, se evidenció que el 45,1% de los pacientes con Sobrepeso (IMC: 25 – 29,9 Kg/m<sup>2</sup>) reúnen 3 o más criterios para SM, al igual que para Obesidad tipo I (30 - 34,9 Kg/m<sup>2</sup>) respectivamente, observándose un franco predominio del sexo femenino con un 44,4%.

Tabla N° 5. Se presenta la prevalencia de alteraciones metabólicas en adultos mayores, siendo marcadamente mayor en los pacientes con SM. El 74,1% de los pacientes con SM presentó triglicéridos por encima del valor de referencia ( > 150 mg/dl) mientras que solo 7,1% de la población sin Síndrome Metabólico mostro la misma alteración.

En relación al HDL para el sexo masculino un 16,1% de adultos mayores con SM mostró valores < de 40 mg/dl, mientras que 70,9% del sexo femenino presentó valores de HDL < 50 mg/dl. En mujeres sin Síndrome Metabólico esta alteración solo se observo en un 5%.

La glicemia en ayuna en 70,9% de los adultos mayores con SM alcanzó cifras > 100 mg/dl, mientras que 1,4% de la población sin SM reportó dicha alteración.

Para la presión arterial sistólica y diastólica el 77,4% de los adultos de 60 años y más con SM reflejó cifras por encima del rango (  $\geq$  130/85 mmHg) y apenas un 2,1% de la población sin SM presentó dicha anormalidad.

En cuanto a los valores de Circunferencia abdominal, el 25,8% de la población masculina con SM tuvo valores de Circunferencia abdominal alterados ( $> 90$  cm) y un 2,1% sin SM mostró dicha alteración. Con respecto al sexo femenino con SM el 74,1% presentó una CA  $> 80$  cm, mientras que 5% de las mujeres sin SM presentó dicha alteración.

Tabla N° 6. Se presenta la distribución de la población estudiada según valores de Insulino-Resistencia según método HOMA-IR, se encontró que 44,4% de la población estudiada obtuvo valores de índice HOMA-IR por debajo de 2,5, mientras que el 55,5% presentó valores que oscilaron entre 2,5 y 17,5.

Tabla N° 7. El 61,3% de los adultos mayores con SM presentó resistencia insulínica, mientras el 38,7% estuvo dentro de los valores normales.

**Tabla N° 1**

**Prevalencia de Síndrome Metabólico en adultos mayores según edad y sexo.  
Sectores Agosto Méndez y Aceiticos, la Sabanita. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.  
Julio 2009 – Marzo 2010**

---

Grupo de edad (años)	Con SM						Sin SM						Total	
	Sexo				Sub Total		Sexo				Sub Total			
	M		F				N	%	M				F	
60 – 64	3	9,7	14	45,2	17	54,8	2	14,3	6	42,9	8	57,1	25	55,5
65 – 69	4	12,9	3	9,7	7	22,6	2	14,3	1	7,1	3	21,4	10	22,2
70 – 74	1	3,2	6	19,3	7	22,6	1	7,1	1	7,1	2	14,3	9	20
75 y +	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	7,1	1	7,1	1	2,2
Total	8	25,8	23	74,2	31	100	5	35,7	9	64,3	14	100	45	100

---

**Tabla N° 2**

**Distribución de pacientes con SM según edad y sexo de los Sectores Agosto Méndez y Aceiticos, la Sabanita. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Julio 2009 – Marzo 2010**

---

Grupo de edad (años)	Con SM					
	Masculino		Femenino		Total	
	N	%	N	%	N	%
60 – 64	3	9,7	14	45,2	17	54,8
65 – 69	4	12,9	3	9,7	7	22,6
70 – 74	1	3,2	6	19,3	7	22,6
75 y +	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	8	25,8	23	74,2	31	100

---

**Tabla N° 3**

**Distribución de adultos de 60 años y más según Características  
Socioepidemiológicas.  
Sector Agosto Méndez y Aceiticos, la Sabanita. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.  
Julio 2009 – Marzo 2010**

Variables	Con SM		Sin SM		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Sexo						
Masculino	8	25,8	5	35,7	13	28,8
Femenino	23	74,2	9	64,3	32	71,1
Edad						
60 – 64	17	54,8	8	57,1	25	55,6
65 – 69	7	22,6	3	21,4	10	22,2
70 – 74	7	22,6	2	14,3	9	20
75 y más	0	0,0	1	7,1	1	2,2
Estrato (Graffar)						
II	4	12,9	1	7,14	5	11,1
III	13	41,9	8	57,1	21	46,7
IV	13	41,9	5	35,7	18	40,0
V	1	3,2	0	0,0	1	2,22
Sedentarismo						
SI	27	60,0	9	20,0	36	80,0
NO	4	8,9	5	11,1	9	20,0
Tabaquismo						
SI	6	13,3	2	4,4	8	17,7
NO	25	55,6	12	26,7	37	82,3



**Tabla N° 4**

**Prevalencia de Síndrome Metabólico según Sexo e IMC en adultos mayores del sector Agosto Méndez y Aceiticos, La Sabanita. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.**

**Julio 2009 – Marzo 2010.**

Criterios SM									
IMC	0		1		2		3 o +		Total N (%)
	M	F	M	F	M	F	M	F	
20 – 24,9	-	-	-	-	-	2 (4,4)	-	3 (6,7)	5 (11,1)
25 – 29,9	-	-	-	1 (2,2)	-	5 (11,1)	1 (2,2)	13 (28,9)	20 (44,4)
30 – 34,9	1 (2,2)	1 (2,2)	1 (2,2)	-	3 (6,7)	-	7(15,6)	7 (15,6)	20 (44,4)
35 – 39,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥ 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1 (2,2)	1 (2,2)	1 (2,2)	1 (2,2)	3 (6,7)	7 (15,6)	8(17,8)	23 (51,1)	45 (100)

**Tabla N° 5**

**Prevalencia de Alteraciones Metabólicas en adultos mayores del sector Agosto Méndez y Aceíticos, la Sabanita. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.  
Julio 2009 – Marzo 2010**

Variables Metabólicas	Con SM		Sin SM	
	N	%	N	%
Triglicéridos (> 150 mg/dl)	23	74,1	1	7,1
HDL				
Masculino (< 40 mg/dl)	5	16,1	0	0,0
Femenino (< 50 mg/dl)	22	70,9	7	5
Glicemia ayuna (> 100 mg/dl)	22	70,9	2	1,4
Presión Arterial				
Sistólica ( $\geq$ 130 mmHg)	24	77,4	3	2,1
Diastólica ( $\geq$ 85 mmHg)	24	77,4	3	2,1
Circunferencia Abdominal				
Masculino (> 90 cms)	8	25,8	3	2,1
Femenino (> 80 cms)	23	74,1	7	5

**Tabla N° 6**

**Prevalencia de Insulino – Resistencia (HOMA-IR) en adultos mayores del sector  
Agosto Méndez y Aceíticos, La Sabanita. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.**

**Julio 2009 – Marzo 2010**

HOMA - IR	N	%
0,10 – 1,24	12	26,7
1,25 – 2,4	8	17,8
2,5 – 3,65	4	8,9
3,66 – 4,81	2	4,4
4,82 – 5,97	5	11,1
5,98 – 7,13	5	11,1
7,14 – 8,29	1	2,2
8,30 – 9,45	1	2,2
9,46 – 10,61	1	2,2
10,62 – 11,77	2	4,4
11,78 – 12,93	1	2,2
12,94 – 14,09	1	2,2
14,10 – 15,25	1	2,2
15,26 – 17,41	1	2,2
17,5 y +	0	0,0
TOTAL	45	100

**Tabla N° 7**

**Adultos Mayores con Síndrome Metabólico según Índice de Resistencia  
insulínica. sector Agosto Méndez y Aceiticos, La Sabanita. Ciudad Bolívar,  
Estado Bolívar. Julio 2009 – Marzo 2010**

Valores RI	N°	%
>2,5	12	38,7
2,5 – 3,65	4	12,9
3,66 – 4,81	1	3,2
4,82 – 5,97	3	9,7
5,98 – 7,13	5	16,1
7,14 – 8,29	1	3,2
8,30 – 9,45	0	0,0
9,46 – 10,61	1	3,2
10,62 y más	4	12,9
TOTAL	31	100

## DISCUSIÓN

En nuestro medio no existen estudios previos que señalen la prevalencia de Síndrome Metabólico en la población de 60 años y más de los sectores Agosto Méndez y Aceíticos, en la Sabanita, Ciudad Bolívar, así como son pocos los estudios realizados que señalen dicha prevalencia tanto a nivel regional como nacional.

Esta investigación demostró que el Síndrome Metabólico es una entidad frecuente en la población estudiada dado que el 68,9 % reúne 3 o más criterios para hacer diagnóstico de Síndrome Metabólico según IDF. Dicha patología se presentó en el 25,8% de los hombres estudiados y en el 74,2% de la población femenina obteniéndose una mayor prevalencia en dicho género, en cuanto a edad, el mayor número de casos se evidenció en las edades comprendidas entre 60-64 años con un 45,2% en las mujeres, mientras que en los hombres el 12,9% se ubicó entre 65 – 69 años. La prevalencia señalada, en cuanto a sexo, es similar a la encontrada por Maggi y cols., quienes encontraron una prevalencia de Síndrome Metabólico de 31,1% en hombres y 59,4% en mujeres de una cohorte de 5632 ancianos italianos entre 65 a 84 años que fueron estudiados, según criterios ATPIII <sup>47</sup>.

Luquez y cols., señalan una prevalencia global de 21,4% de SM e IR según el ATPIII. De igual forma presentan una casuística en la cual la prevalencia de Síndrome Metabólico se incrementa de manera lineal con la edad, observándose que a los 60 años de vida el riesgo de padecer dicha patología se incrementa casi 9 veces; en dicho trabajo, fue de 34,1% para más de 60 años, siendo esta cifra muy superior en mujeres que en varones <sup>48</sup>. Estos resultados se corresponden a los presentados en esta investigación, más difiere en cuanto a la prevalencia global, debido a que en este estudio se determinó la prevalencia de SM e IR en la muestra estudiada, mientras que

en nuestra investigación se encontró que el 38,7% de los adultos mayores con SM no presentaron Insulino – Resistencia.

Por su parte Tull y cols., señalan, en un estudio realizado en las Islas Vírgenes, que el comportamiento del Síndrome Metabólico según etnias para una población con edad promedio de  $47,5 \pm 18,5$  años, reporta su más alta prevalencia en las edades comprendidas entre 60-69 años con un 56,5% de prevalencia de dicha patología en mujeres y un 25,6% en varones <sup>49</sup>. Al igual que en nuestra investigación se evidenció una mayor prevalencia en dicho grupo etáreo.

De igual forma trabajos realizados en la India para determinar prevalencia de Síndrome Metabólico, como el de Sharifi y cols., reportan una prevalencia general de dicha entidad de 23,7%, en cuanto a distribución por género, hubo mayor prevalencia en mujeres con un 24,4% en relación a los hombres con un 23,1% y con respecto a la edad, hubo un aumento significativo de la prevalencia a medida que esta se incrementaba, en ambos sexos, reportando un aumento de la prevalencia de 7,5% en el grupo de 20 a 29 años de edad y de 44,7% en personas de más de 60 años de edad <sup>50</sup>. Al tomar en cuenta dichos resultados se establece una coincidencia con los presentados en este estudio, con respecto al aumento de la prevalencia de Síndrome Metabólico en cuanto a las variables de edad y sexo. Por otro lado se evidencia diferencia con la prevalencia general, esto puede deberse a que los autores, utilizaron una estructura poblacional diferente a la nuestra, ya que tomaron individuos de 20 años o más, y como ya se ha establecido la prevalencia de dicha patología en edades menores es mucho más baja.

En cuanto a Venezuela, en el estado Zulia, Ryder., realiza un estudio entre el año 2000 y 2002, donde se evalúan un total de 3108 individuos provenientes de todas las regiones del estado, se encontró una prevalencia de Síndrome Metabólico de 35% según los criterios del ATPIII. Sin embargo, esta tasa de prevalencia resultó altamente

variable dependiendo de la edad y el género. En relación a la edad, la prevalencia aumenta hasta un 46% en los mayores de 69 años y en relación al género la prevalencia de dicha entidad fue mayor entre los hombres en las primeras décadas de la vida, se iguala alrededor de la cuarta década, para luego prevalecer entre las mujeres después de la sexta década <sup>40</sup>. Esta mayor prevalencia a partir de la sexta década de la vida con una marcada tendencia al sexo femenino coincide con los resultados presentados en nuestra casuística.

A nivel regional, Cifuentes., estudió un total de 82 pacientes de 60 años y más que acudían a la consulta de geriatría del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales Hospital tipo III “Héctor Nouel Joubert”, ubicado en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, durante el periodo comprendido desde Enero 2005 hasta Junio 2006, la prevalencia general de Síndrome Metabólico fue de 80,5% según IDF, donde el 50% de los pacientes tenían edades comprendidas entre 65 a 74 años de edad y el 54,5% correspondían al sexo femenino <sup>51</sup>. En nuestra investigación se evidenció una vez más la concordancia que existe con el aumento de prevalencia de dicha patología en relación a la edad y el sexo.

En cuanto a características socioepidemiológicas, en esta investigación se encontró que el 45,1% de la población estudiada con Síndrome Metabólico, se ubicó en nivel de pobreza crítica según Graffar, los cuales tenían bajo nivel de estudio, lo cual se corresponde con lo expuesto por Alvarez y cols., quienes reportan una relación inversa de Síndrome Metabólico con el nivel de estudios, ya que dicha patología estuvo presente en el 40,3% de los individuos con un bajo nivel de estudios, mientras que solo se observó en un 6% de los que tenían estudios a nivel superior <sup>52</sup>.

Con respecto al sedentarismo, en este estudio, el 60% de los adultos mayores con SM refirió no realizar ningún tipo de actividad física, esto se corresponde con lo expuesto por Cifuentes., donde el 53% de la población con SM fue sedentaria <sup>51</sup>.

Alegría y cols., señala según IMC y sexo, que la prevalencia de SM aumenta marcadamente en las mujeres con un 42,8% y en los hombres en un 35% con valores de  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ <sup>53</sup>, dicho resultado se corresponde a los hallazgos de esta investigación, donde el 45,1% de la población que reúne 3 o más criterios para SM según IDF, se ubicó en Obesidad tipo 1 ( $IMC: 30 - 34,9 \text{ Kg/m}^2$ ).

Por su parte Cifuentes., reportó una prevalencia de 45,1% de SM en adultos mayores con Sobrepeso, con  $IMC > 28 \text{ Kg/m}^2$ , predominando el sexo femenino<sup>51</sup>, esto coincide con lo reportado en nuestra casuística, donde el 45,1% de adultos mayores con 3 o más criterios para SM según IDF presento sobrepeso con  $IMC: 25 - 29,9 \text{ Kg/m}^2$ , predominando una vez más el sexo femenino con un 44,4%.

Al evaluar las alteraciones que conforman el Síndrome Metabólico en los adultos de 60 años y más, se encontró que en el 74,1% de las mujeres los valores de circunferencia abdominal fue  $> 80 \text{ cm}$  y en el 25,8% de los hombres alcanzó cifras  $> 90 \text{ cm}$ . Coincidiendo con lo reportado por López y cols., quienes realizaron un estudio en Cádiz, España con una muestra de 852 individuos, donde el 84,8 % de las mujeres estudiadas con SM tuvo en perímetro abdominal  $> 88 \text{ cm}$ , contrastando con lo encontrado en los hombres con SM, donde el 68,3 % mostró una  $CA > 102 \text{ cm}$  según los criterios del ATP III<sup>54</sup>. Esta diferencia en cuanto a la prevalencia en el sexo masculino pudiera relacionarse, a que la muestra estudiada tuvo un mayor número de participantes.

Por su parte Cifuentes., encontró que en el sexo masculino la  $CA > 90 \text{ cm}$  se observó en el 39%, mientras que para el sexo femenino el 58% presentó un perímetro abdominal  $> 80 \text{ cm}$ <sup>51</sup>, coincidiendo con los resultados de esta investigación.



En cuanto a la prevalencia de PA  $\geq$  130/85 mmHg en los adultos de 60 años y más, se observó que el 77,4 % de la población estudiada que tuvo SM presentó dicha alteración, lo que coincide con lo reportado por López y cols, donde el 83,2% de la muestra con SM presentó dicha característica <sup>54</sup>.

De igual forma Luquez y cols., en la población estudiada con SM obtuvo un 77,7 % de la muestra con cifras tensionales  $\geq$  130/85 mmHg <sup>48</sup>, coincidiendo con los hallazgos de este estudio.

Por su parte Luquez y cols., obtuvo un 81,4 % de la población con SM que presentó hipertrigliceridemia ( $>$  150 mg/dl) <sup>48</sup>, coincidiendo con lo obtenido en esta investigación donde un 74,1 % de los adultos mayores de 60 años con SM, presentó dicha alteración.

En relación a HDL bajo en el 87% de la población con Síndrome Metabólico se encontró esta alteración, comparable a lo referido por Cifuentes., donde el 74% de la muestra con SM presentó dicha característica <sup>51</sup>.

Resultados similares fueron reportados por Tull y cols., encontrando para la población hispana blanca un 63,8 % de individuos con HDL bajo.

En cuanto a la prevalencia de hiperglicemia, el 70,9% de la población con SM presentó cifras  $>$  100 mg/dl, similar a lo encontrado por Lopez y cols., en adultos mayores de 50 años con SM, donde el 56,2% mostró dicha alteración <sup>54</sup>.

De igual forma Cifuentes., evidenció que un 63,6% de los adultos mayores con SM presentó cifras de glicemia  $>$  100 mg/dl.

Según Alvarez y cols., al comparar la prevalencia de cada uno de los criterios diagnósticos en los grupos de mayor edad con SM, encontró que predominó la

Tensión Arterial ( $\geq 130/85$  mmHg) y la Obesidad Abdominal. En cuanto al sexo femenino, La Obesidad Abdominal y bajas concentraciones de HDL fueron los criterios más relevantes<sup>52</sup>. En la presente serie se encontró que los elementos del SM mayormente encontrados; en los adultos mayores estudiados, resultaron ser Obesidad Abdominal, HDL bajo y Tensión Arterial ( $\geq 130/85$  mmHg). Tomando en cuenta que la muestra estudiada estuvo mayormente constituida por mujeres, y que los criterios predominantes fueron Obesidad Abdominal y bajas concentraciones de HDL, se explica el predominio de estos criterios en la población general, coincidiendo con los resultados del estudio antes mencionado.

En relación al índice HOMA-IR se encontró un 55,5% de la muestra general estudiada con valores  $> 2,5$ ; donde el 61,3% de los adultos mayores con SM presentaron dicha alteración. Resultados similares fueron encontrados por Luquez y cols., donde el 56% de los individuos Insulino resistentes (HOMA-IR  $> 2,5$ ) reunían 3 o más criterios diagnósticos de SM<sup>48</sup>.

La prevalencia de Insulino resistencia es semejante a la encontrada en otros estudios, resultando difícil su comparación, en razón de los diferentes métodos empleados, y aún con el mismo método se han empleado diferentes puntos de corte. En Venezuela, así como en otros países latinoamericanos, no existen datos sobre los valores normales de índice de sensibilidad a la insulina en poblaciones sanas, de ningún grupo de edad<sup>55</sup>.

La mayor importancia de Síndrome Metabólico radica fundamentalmente por su asociación con la disminución de la supervivencia, en especial en las personas de edad avanzada donde se incrementa el riesgo de mortalidad cardiovascular, aumenta de forma significativa el riesgo de Diabetes, ataques cardíacos y Enfermedad Cerebrovascular, sobre todo por el incremento insidioso de los elementos del SM, obesidad, insulino-resistencia y dislipidemia.



## CONCLUSIONES

Existe una prevalencia elevada de Síndrome Metabólico en los adultos mayores estudiados, que habitan en los sectores Agosto Méndez y Aceiticos en la Sabanita de Ciudad Bolívar.

El mayor número de casos de SM en la muestra estudiada, se encontró entre 60 a 69 años de edad, predominando el sexo femenino.

La mayor parte de la población estudiada se ubicó en los estratos socioeconómicos IV y V.

El sedentarismo estuvo presente en la mayor parte de la muestra estudiada, más no así el hábito tabáquico.

Los elementos del Síndrome Metabólico mayormente alterados en los Adultos de 60 años y más estudiados, resultaron ser; Circunferencia Abdominal, Niveles de HDL y Tensión Arterial.

De la población general estudiada la mayor parte reportó un Índice HOMA-IR  $> 2,5$ . Con respecto a los adultos mayores con SM, predominó el número de casos Insulinoresistentes, sin embargo, un hallazgo importante encontrado fue el porcentaje que presentó Índice HOMA-IR por debajo de 2,5.

## **RECOMENDACIONES**

Realizar un adecuado seguimiento de los pacientes con alteraciones metabólicas que aún no reúnen los criterios para Síndrome Metabólico.

Es necesario realizar otros estudios sobre Síndrome Metabólico en la población anciana de Venezuela que permita comparar los factores de riesgo y de esta manera hacer hincapié en la prevención y promoción de Salud.

Continuar investigando sobre los valores de Insulino-resistencia en la población venezolana.

Fortalecer los programas de atención al adulto mayor con atención de calidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lima, M., Rosa, F., Marín, A. 2008. Síndrome Metabólico y Adiponectina. *Informed.* 10 (4): 195-201.
2. Himsworth, H. 1936. Diabetes Mellitus: its differentiation into insulin-sensitive and insuline-insensitive types. *Lancet.* 1: 127-130.
3. Yalow, R., Berson, S. 1960. Immunoassay of endogenous plasma insulin in man. *J. Clin. Invest.* 39: 1157-1175.
4. Zafon, C. 2007. Envejecimiento y Resistencia a la insulina. Más allá del Síndrome Metabólico. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.* 42 (5): 302-311.
5. Lebovitz, H. 2001. Insulin resistance: definition and consequences. *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes.* 109: S135-148.
6. Reaven, GM. 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes.* 37: 1595-1607.
7. De Fronzo, R., Ferranini, E. 1991. Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care.* 14: 173-194
8. Leslie, B. 2005. Metabolic Syndrome: historical perspective. *Am. J. Med. Sci.* 330: 264-268.

9. Alberti, KG., Zimmet, PZ., Shaw, J. 2006. Metabolic syndrome - a new world – wide definition. A consensus statement from the international Diabetes Federation. *Diabet. Med.* 23: 469-480.
10. Florez, H., Palacio, A., Tamariz, L. 2008. Síndrome metabólico, diabetes y enfermedades cardiovasculares: seriamente vinculados. *DiabetesVoice.* 53: 21-24.
11. Scuteri, A., Najjar, S., Morrel, C., Lakatta, E. 2005. The metabolic syndrome in older individuals: prevalence and prediction of cardiovascular events. *Diabetes Care.* 28 (4): 882-887.
12. Lima, M., López, G, Marín, A., Rosa, F. 2007. Determinación de niveles de adiponectina en pacientes con síndrome metabólico y su correlación con el HOMA. *Med. Interna.* 23 (2): 117-123.
13. Elahi, D., Muller, D. 2000. Carbohydrate metabolism in the elderly. *Eur. J. Clin. Nutr.* 54: 112-120.
14. Chang, A., Halter, J. 2003. Aging and insulin secretion. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 284: E7-E12.
15. Perissinotto, E., Pisent, C., Sergi, G., Grigoletto, F., Enzi, G. 2002. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *Br. J. Nutr.* 87: 177-186.
16. Roberts, S., Dallal, G. 1998. Effects of age on energy balance. *Am. J. Clin. Nutr.* 68: S975-S979.

17. Beaufriere, B., Morio, B. 2000. Fat and protein redistribution with aging: metabolic considerations. *Eur. J. Clin. Nutr.* 54: (Suppl3): S48-S53.
18. DeNino, W., Tchernof, A., Dianne, U., Toth, M., Ades, P., Sites, CK, et al. 2001. Contribution of abdominal adiposity to age-related differences in insulin sensitivity and plasma lipids in healthy nonobese women. *Diabetes Care.* 24: 925-932.
19. Boden, G. 1997. Role of fatty acids in the pathogenesis of insulin resistance and NIDDM. *Diabetes.* 46: 3-10.
20. Kelley, D., Williams, K., Price, J., Mckolains, T., Goodpaster, B., Thaete, F. 2001. Plasma fatty acids, adiposity and variance of skeletal muscle insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 186: 5412-5419.
21. Kovacs, P., Stumvoll, M. 2005. Fatty acids and insulin resistance in muscle and liver. *Best. Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.* 19: 625-635.
22. Petersen, K., Shulman, G. 2006. Etiology of insulin resistance. *Am. J. Med.* 119: S10-S16.
23. Boden, G., Lebed, B., Schatz, M., Homko, C., Lemieux, S. 2001. Effects of acute changes of plasma free fatty acids on intramynocellular fat content and insulin resistance in healthy subjects. *Diabetes.* 50: 1612-1617.
24. Boden, G. 2006. Fatty acid-induced inflammation and insulin resistance in muscle and liver. *Curr. Diab. Rep.* 6:177-181.



25. Porte, D., Seeley, R., Woods, S., Baskin, D., Figlewicz, D., Schwartz, MW. 1998. Obesity, diabetes and the central nervous system. *Diabetologia*. 41: 863-881.
26. Mann, D., Johnson, O., Gimpel, T., Castracane, V. 2003. Changes in circulating leptin, leptin receptor, and gonadal hormones from infancy until advanced age in humans. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 88: 3339-3345.
27. Hotamisligil, G. 1999. The role of TNF $\alpha$  and TNF receptors in obesity and insulin resistance. *J. Intern. Med.* 245: 621-625.
28. Bruunsgaard, H. 2002. Effects of tumor necrosis factor-alpha and interleukin-6 in elderly populations. *Eur. Cytokine. Netw.* 13: 389-391.
29. Zoico, E., Di Francesco, V., Mazzali, G., Vettor, R., Fantin, F., Bissoli, L, et al. 2004. Adipocytokines fat distribution, and insulin resistance in elderly men and women. *J. gerontol. A. Biol. Sci. Med.* 59: M935-M939.
30. Davies, K. 1995. Oxidative stress: the paradox of aerobic life. *Biochem. Soc. Symp.* 61: 1-31.
31. Golden, T., Melow, S. 2001. Mitochondrial DNA mutations, oxidative stress, and aging. *Mech. Ageing. Dev.* 122: 1577-1589.
32. Hamilton, M., Van Remmen, H., Drake, J., Yang, H., Mao Gou, Z., Kewitt, K, et al. 2001. Does oxidative damage to DNA increase with age?. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 98: 10469-10474.

33. Wiederkehr, A., Wolheim, C. 2006. Minireview: implication of mitochondria in insulin secretion and action. *Endocrinology*. 147: 2643-2649.
34. Short, K., Bigelow, M., Kahl, J., Singh, R., Coenem-Schimke, J., Raghavakaimal, S, et al. 2005. Decline in skeletal muscle mitochondrial function with aging in humans. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 102: 5618-5623.
35. Hanley, A., Williams, K., Stern, M., Haffner, S. 2002. Homeostasis Model Assessment of insulin resistance in relation to the incidence of cardiovascular disease: the San Antonio Heart Study. *Diabetes Care*. 25: 1177-1184.
36. National Institutes of Health. 2001. Third report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Washington. DC. U.S. Govt. Printing Office. NIH publ. :01-3670.
37. Hu, G., Qiao, Q., Tuomilehto, J., Balkau, B., Borch-Johnsen, K., Salonen, J, et al. 2004. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in non diabetic European men and women. *Arch. Intern. Med*. 164: 1066-1076.
38. Gupta, R., Deedwania, P., Gupta, A., Rastogui, S., Panwar, R., Kothari, K, et al. 2004. Prevalence of the metabolic syndrome in an Indian urban population. *Int. J. Cardiol*. 97: 257-261.
39. Kim, E., Han, S., Kim, Y., Song, K., Kim, M., Park, J, et al. 2004. Prevalence and clinical characteristics of metabolic syndrome in an rural population of South Korea. *Diabet. Med*. 21: 1141-1143.

40. Ryder, E. 2005. Una epidemia global: El Síndrome Metabólico. An. Venez. Nutr. 18 (1): 105-109.
41. Silva, J. 2006. Metodología de la Investigación. Elementos Básicos. Edición Dis-Cobo.
42. Calzada, R., De la Llata, M., García, M., Kaufer, M., Tusié, M, et al. 2008. La Obesidad y el Síndrome Metabólico como problema de Salud Pública. Revista de Salud Pública Méx. 50 (6):
43. Avila, H. 2006. Introducción a la metodología de la investigación. Edición electrónica. [En línea]. Disponible: [www.eumed.net/libros/2006c/203](http://www.eumed.net/libros/2006c/203). pp 104.
44. Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. 1997. Metodología de la Investigación. Edición McGraw-Hill. México. pp 125.
45. Sabino, C. 2001. El proceso de Investigación. Panapo. Caracas. pp 132.
46. Francica, G. 2002. Modelos de simulación de muestreo. Universidad de la Sabana. Colombia. pp 130.
47. Maggi S., Noale M., Crepaldi G. 2005. Metabolic Syndrome, diabetes and cardiovascular disease in an elderly caucasina cohort. The Italian longitudinal study on aging (ILSA). Poster en XIV International Symposium on Atherosclerosis. Roma, Italy, june 18-22, 2006.
48. Luquez, H., De loredó L., Madoery, R., Luquez, H., Senestrari, D. 2005. Síndrome metabólico: prevalencia en dos comunidades de Córdoba, Argentina, de acuerdo con definiciones ATP-III y OMS. Ref. Fed. Arg. Cardiol. 34: 80-95.

49. Tull, E., Thurland, A., La Porte, R. 2005. Metabolic Syndrome among Caribbean-born persons living in the U.S Virgin Islands. *Rev. Panam. Salud Pública.* 18 (6): 418-426.
50. Sharifi, F., Mousavinasab, N., Saeini, M., Dinmohammadi, M. 2009. Prevalence of Metabolic Syndrome in an Adult Urban Population of the West of Iran. *Experimental Diabetes Research.* 2009. ID: 136501: 1-5.
51. Cifuentes, M. 2006. Prevalencia de Síndrome Metabólico como factor de riesgo cardiovascular en pacientes 60 años y más. Consulta de geriatría, IVSS. Enero 2005 a Junio 2006. Ciudad Bolívar. Tesis de grado para optar al título de Magister Scientarum en Geriatría y Gerontología. Coordinación de la Maestría de Geriatría y Gerontología. Centro de estudios de Post-Grado núcleo Bolívar. Universidad de Oriente. (Multigrafo).
52. Alvarez, E., Ribas, L., Majem, Ll. 2003. Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med. Clin. Barc.* 120 (5): 172-174.
53. Alegría, E., Cordero, A., Laclaustra, M., Grima, A., Montserrat, L., Casanovas, J y colaboradores. 2005. Prevalencia del síndrome metabólico en población laboral española: registro MESYAS. *Rev. Esp. Cardiol.* 58 (7): 797-806.
54. López, A., González, J., Beltran, M., Alwakil, M., Sucedo, J., Bascuñana, A. 2008. Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en adultos mayores de 50 años de Sanlúcar de Barrameda. *Rev. Esp. Cardiol.* 61 (11): 1150-1158.

55. Acosta, A., Escalona, M., Maíz, G. 2002. Determinación del índice de resistencia insulínica mediante HOMA en una población de la Región Metropolitana de Chile. Rev. Med. Chile. 130 (11): 1227-1231.

## **APENDICE**

## Apéndice N°1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: Prevalencia del Síndrome Metabólico en Adultos de 60 años y más de los Sectores Agosto Méndez y Aceíticos I y II, Parroquia La Sabanita, 2009.

### I PARTE:

- **DATOS DE IDENTIFICACIÓN:**

Nombres y

Apellidos: \_\_\_\_\_ C.I: \_\_\_\_\_

Sexo: (M)\_\_\_ (F)\_\_\_ . Edad: \_\_\_\_\_ Edo Civil:

(S)\_\_(C)\_\_(D)\_\_(V)\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Instrucción: (A)\_\_(P): C\_\_ . I\_\_ . (S): C\_\_ . I\_\_ . (U): C\_\_ . I\_\_ .

Dirección: \_\_\_\_\_

---

- **DATOS ANTROPOMÈTRICOS Y S/V**

Peso: \_\_\_ Kg. Talla: \_\_\_ cm. CA: \_\_\_ cm FC: \_\_\_ l.p.m FR: \_\_\_ r.p.m

T.A: \_\_\_ mmHg

- **DATOS SOCIOECONÒMICOS:**

Jefe de Familia: \_\_\_\_\_ Profesión: \_\_\_\_\_ Ingreso Mensual (Bs.F) <800 \_\_\_\_\_

(Monto: \_\_\_\_\_) 800,00-1500,00 \_\_ 1501,00-2000,00 \_\_ <2000 \_\_ Pensión: Si \_\_

No \_\_ Institución \_\_\_\_\_

- **VIVIENDA:**

Tipo: Rancho: \_\_\_ Casa: \_\_\_ Quinta: \_\_\_ . Apartamento: \_\_\_ .

Otros: \_\_\_\_\_

Nº de Personas que la habitan

---

Tenencia: Propia: \_\_\_. Alquilada: \_\_\_. Prestada: \_\_\_. Otras: \_\_\_\_\_. N° de Hab \_\_\_\_

N° de personas/ hab: \_\_\_\_\_

- **ANTECEDENTES PERSONALES:**

HTA: Si: \_\_\_ No: \_\_\_ EVC: Si: \_\_\_ No: \_\_\_ DM: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Dislipidemia: \_\_\_\_\_ Hipercolesterolemia: \_\_\_\_\_

Hipertrigliceridemia: \_\_\_\_\_

Hiperuricemia \_\_\_\_\_ Cardiopatía Isquémica: \_\_\_\_\_ . Otras: \_\_\_\_\_

- **ANTECEDENTES FAMILIARES:**

HTA: Si: \_\_\_ No: \_\_\_ ¿Quién?: \_\_\_\_\_. Enfermedades Cardiovasculares

Prematuras: ♀ < 65 años: \_\_\_ ♂ < 55 años: \_\_\_. Otras: \_\_\_\_\_

## II PARTE: ESTILOS DE VIDA.

- **¿Fuma o ha fumado?**

Si: \_\_\_ No: \_\_\_ Inicio: \_\_\_ Cantidad/día: \_\_\_ Fumador pasivo: Si: \_\_\_ No: \_\_\_ ¿desde cuándo?: \_\_\_

- **¿Toma algún medicamento?**

Si: \_\_\_ No: \_\_\_. ¿Cuántos?: \_\_\_\_\_ Indicados: Si: \_\_\_ No: \_\_\_\_\_. Tipo:

Antihipertensivo: \_\_\_\_\_

Antiinflamatorio: \_\_\_ Laxante: \_\_\_ Diurético: \_\_\_ Estatina: \_\_\_ Aspirina: \_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

- **Actividad física y recreativa?**

¿Realiza alguna actividad física o deportiva? Si: \_\_\_ No: \_\_\_



¿Cuál?: Caminar: \_\_\_ Correr: \_\_\_ . Nadar: \_\_\_ . Ciclismo: \_\_\_

Otras: \_\_\_\_\_

Frecuencia: Diaria\_\_ Interdiaria\_\_ Semanal\_\_ Ocasional\_\_

### **III PARTE:**

#### **LABORATORIO**

Hematología Completa: \_\_\_\_\_ Perfil

Lipídico: \_\_\_\_\_

Glicemia Basal: \_\_\_\_\_ Insulina Basal: \_\_\_\_\_

### **IV PARTE**

**Comorbilidad:** \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

**V PARTE****Criterios Diagnósticos de Síndrome Metabólico:**

---

---

---

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>TÍTULO</b>	<b>PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO EN LA POBLACIÓN DE 60 AÑOS Y MÁS DE LOS SECTORES AGOSTO MÉNDEZ Y ACEITICOS, LA SABANITA, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, JULIO 2009 – MARZO 2010</b>
<b>SUBTÍTULO</b>	

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CULAC / E MAIL</b>
<b>Nathalie C., Balladares H</b>	<b>CVLAC: 17.631.175</b> <b>E MAIL: <a href="mailto:nathie_balladares@hotmail.com">nathie_balladares@hotmail.com</a></b>
<b>Klaireth dela Ch., Salazar G</b>	<b>CVLAC: 17.420.031</b> <b>E MAIL: <a href="mailto:klaychiqui01@hotmail.com">klaychiqui01@hotmail.com</a></b>

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:**

Síndrome Metabólico

Adulto Mayor

HOMA

Resistencia Insulínica

### **METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>ÀREA</b>	<b>SUBÀREA</b>
Departamento de Salud Pública	

#### **RESUMEN (ABSTRACT):**

El síndrome metabólico es una entidad clínica que se caracteriza por hipertensión arterial, obesidad abdominal, dislipidemia e intolerancia a los carbohidratos. El envejecimiento se acompaña de un gran número de modificaciones metabólicas; entre ellas, los cambios en la composición corporal; como la redistribución de la grasa acumulada con un significativo aumento de la grasa visceral abdominal. Esta acumulación constituye un factor importante entre la resistencia a la insulina y el envejecimiento. La prevalencia del síndrome metabólico en ancianos aumenta con la edad. En nuestro medio, son pocos los estudios al respecto, por ello, se realizó el presente estudio en Ciudad Bolívar que tiene como objetivo, conocer la prevalencia de síndrome metabólico en la población de 60 años y más del Sector Agosto Méndez y Aceiticos en la Sabanita. Se aplicó un diseño no experimental, exploratorio, explicativo, de campo, y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 45 pacientes. Se evaluaron los criterios diagnósticos de síndrome metabólico según la IDF y para la estratificación socioeconómica se empleó el método Graffar modificado y para evaluar la resistencia a la Insulina se utilizó el método HOMA-IR. La prevalencia de SM fue de 68,9% predominando el sexo femenino con un 74,2%, en edades comprendidas entre 60 – 64 años de edad, con respecto al estrato socioeconómico; el 45,1% de los pacientes con SM se ubicó en los estratos IV y V que corresponden a la población en pobreza crítica. El 74,1% de los pacientes con SM presentó hipertrigliceridemia, el 87% niveles de HDL bajo y el 70,9% de los adultos mayores con SM alcanzó cifras de glicemia > 100 mg/dl; el 77,4% reflejó cifras por encima del rango ( $\geq$  130/85 mmHg) para Presión Arterial sistólica y diastólica y en cuanto a Circunferencia Abdominal todos los adultos mayores con SM presentaron Obesidad Abdominal. Según el HOMA-IR el 61,3% de los adultos mayores con SM presentó resistencia insulínica, mientras el 38,7% estuvo dentro de los valores normales. Se concluye que existe una prevalencia elevada de Síndrome Metabólico en los adultos mayores en los sectores Agosto Méndez y Aceiticos en la Sabanita de Ciudad Bolívar, lo que hace necesario realizar más estudios sobre esta patología en la población anciana de Venezuela que permitan comparar los factores de riesgo que ameritan programas de intervención que disminuyan el riesgo de mortalidad cardiovascular, diabetes y ECV.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**CONTRIBUIDORES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU x	JU
Dra. Milda Marcano	CVLAC:	4.510.478			
	E_MAIL	<a href="mailto:Mirna_marcano@hotmail.com">Mirna_marcano@hotmail.com</a>			
Dra. Lil Donmar de Nuccio	ROL	CA	AS	TU	JU x
	CVLAC:	4.595.659			
	E_MAIL	<a href="mailto:Lilinma_54@hotmail.com">Lilinma_54@hotmail.com</a>			
Dr. Pedro Martínez	ROL	CA	AS	TU	JU x
	CVLAC:	8.919.097			
	E_MAIL	<a href="mailto:Pedro_martínez@hotmail.com">Pedro_martínez@hotmail.com</a>			

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

2010	06	11
------	----	----

**LENGUAJE. SPA**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
Tesis.Prevalencia del Síndrome Metabolico.doc	MS.word

**ALCANCE**

**ESPACIAL:** Sectores Agosto Méndez y Aceiticos, La Sabanita

**TEMPORAL:** 2 años

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

**Médico Cirujano**

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

**Pregrado**

**ÁREA DE ESTUDIO:**

**Departamento de Salud Pública**

**INSTITUCIÓN:**

**Universidad de Oriente**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**DERECHOS**

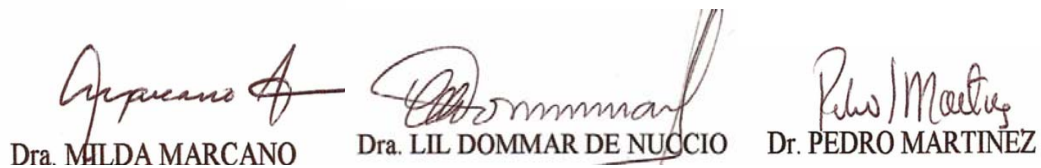
De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grados.

“Los trabajos de grados son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participara al consejo universitario”.

Two handwritten signatures in black ink. The first signature is 'Balfanzola' and the second is 'Klaireth Salazar G.'.

**AUTOR**

**AUTOR**

Three handwritten signatures in black ink. The first is 'Milda Marcana', the second is 'Lil Dommar de Nuccio', and the third is 'Pedro Martinez'. Below each signature is a printed name: 'Dra. MILDA MARCANO', 'Dra. LIL DOMMAR DE NUCCIO', and 'Dr. PEDRO MARTINEZ'.

**TUTOR**

**JURADO**

**JURADO**

**POR LA SUBCOMISION DE TESIS**