



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

INSITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 33

REYNOSA, TAMAULIPAS



**PREVALENCIA DEL SINROME METABOLICO, DE ACUERDO A LA DEFINICION DE LA ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES, EN DIABETICOS DE LA UMF 39, DEL IMSS CD. MATAMOROS, TAMPS.**

**TESIS**

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. ROBERTO MARCOS HERNANDEZ MENDOZA**

CD. Reynosa Tamaulipas 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MÉXICO

**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2803  
H GRAL ZONA NUM 11, TAMAULIPAS

FECHA 19/12/2014

**DR. ROBERTO MARCOS HERNANDEZ MENDOZA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO, DE ACUERDO A LA DEFINICIÓN DE LA ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES, EN DIABETICOS DE LA UMF NÚM. 39, DEL IMSS, DE LA CD. H. MATAMOROS, TAMPS**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-2803-32

ATENTAMENTE

**DR.(A). ALEJANDRO SOTO VILLA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2803

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

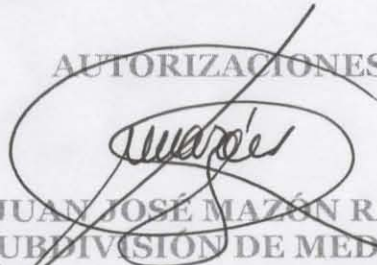
**“PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO, DE ACUERDO A  
LA DEFINICIÓN DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE  
DIABETES, EN DIABÉTICOS DE LA UMF NÚM 39, DEL IMSS, DE  
LA CD. H. MATAMOROS, TAMPS”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA**

**DR. ROBERTO MARCOS HERNÁNDEZ MENDOZA**

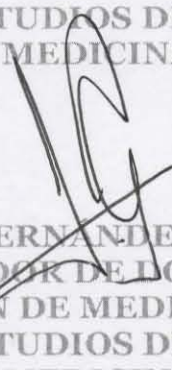
**AUTORIZACIONES**



**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN TAMAULIPAS

---

JESUS III LOERA MORALES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR IMSS - UNAM

Auxiliar Médica de Investigación en Salud

Unidad de Medicina Familiar Núm. 39

H. Melamoras, Tamaulipas

---

VICTOR HUGO VAZQUEZ MARTINEZ

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION EN INVESTIGACION EN SALUD DE LA SEDE UNIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR No 33 REYNOSA. TAMAULIPAS

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Juan Fernando Bernal Hernández

Unidad de Medicina Familiar Núm. 39, Cd. Melamoras, Tamps

Tel: 01 (868) 828 15 59

---

DRA JEANETH PALAFOX LANDAVAZO

ASESOR DE TESIS

Unidad de Medicina Familiar Núm. 17, Cd. Rio Bravo, Tamps

Tel: 01 (899) 934 28 06 Correo electrónico: dra.jeanethpalafox@hotmail.com

## INDICE

---

Índice.....	I
Dedicatoria.....	II
Agradecimientos.....	III
Resumen.....	IV
Marco Teórico.....	1-8
Planteamiento del Problema.....	9
Justificación.....	10
Objetivos Generales y específicos.....	11
Material y Métodos.....	12
Universo de población y Muestra .....	13
Tamaño de la Muestra .....	14
Criterios de selección, exclusión y no inclusión.....	15
Descripción de las variables.....	16-21
Plan detallado.....	22
Aspectos Éticos.....	23
Flujograma.....	24
Plan de análisis.....	25
Presupuesto financiero .....	26
Cronograma de actividades.....	27
Productos esperados.....	28
Resultados .....	29-33
Discusión.....	34-35
Conclusiones.....	36
Bibliografía.....	37-42
Anexos.....	43-46

## **Dedicatorias.**

*A Dios*

*Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor*

*A mi padre por haberme infundado siempre valores y mostrar que se puede seguir adelante día a día. A mi madre por formarme con buenos valores y sentimientos sin los cuales no estaría aquí. A mis hermanos que me ha dado su ejemplo de perseverancia y lucha.*

*A mi esposa por haber tenido la paciencia y el amor para poder conseguir los objetivos deseados en mi carrera profesional. A mis tres hermosos hijos que con su amor, cariño y tolerancia en esos días de ausencia me apoyaron día a día*

## **Agradecimientos.**

*A los profesores que a lo largo de estos tres años aportaron cada uno su tiempo e interés para mi formación.*

*A los compañeros de residencia que se hicieron amigos y a los amigos que se hicieron hermanos.*

*A mis pacientes que son un instrumento para mi crecimiento y que por ellos continuaré en este camino.*

*Al doctor Loera III quien por los 3 años que estuvimos conviviendo se volvió más que un maestro un hermano que cada día nos enseñó ser mejores doctores y personas.*

*Al doctor Maldonado por el año que estuvo como decano de R1 por todas sus enseñanzas y consejos que día a día lo aplico a mi vida.*



## RESUMEN

**TEMA: Prevalencia del síndrome metabólico, de acuerdo a la definición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), en diabéticos de la UMF núm. del IMSS, de Cd. H. Matamoros, Tamps.,** 1 Hernández-Mendoza RM., Investigador. Residente de 1er. Año en la Especialidad de Medicina Familiar, 2 Palafox-Landavazo J., Médico Residente de 2do. Año de la Especialidad en Medicina Familiar.

**OBJETIVO:** SE midió la prevalencia del síndrome metabólico en diabéticos de la U.M.F. Núm. 39, del IMSS, de la Cd. H. Matamoros, Tamps. **METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio analítico, descriptivo, observacional y transversal entre el 01 de Marzo del 2015 al 28 de Febrero del 2016. Se evaluaron a 372 pacientes diabéticos, mediante los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para diagnóstico de síndrome metabólico, dicha muestra se obtuvo por procedimiento no probabilístico por conveniencias tomando en cuenta la prevalencia nacional de síndrome metabólico (41% ENSANUT 2012) **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** Todos los expedientes electrónicos de diabéticos que autorizaron su participación y cumplieron con los criterios a evaluar por la ALAD para diagnóstico de síndrome metabólico. **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Expedientes incompletos, pacientes no adscritos la UMF N° 39. **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:** No diabéticos, pacientes que no autorizaron su participación.

Con esta investigación se conoció la prevalencia del síndrome metabólico en diabéticos, de la UMF. Núm. 39 del IMSS, de Cd. H. Matamoros, Tamps.

Cronograma.- Se realizó del 01 de Marzo del 2014 al 28 de Febrero del 2016.

## MARCO TEÓRICO:

El término síndrome metabólico surgió en 1988, cuando Gerald Reaven, durante su Conferencia Banting ante la Asociación Americana de Diabetes, llamó “síndrome X” a la frecuente asociación de hipertensión arterial, alteración en la tolerancia a la glucosa, trastorno en el metabolismo de los lípidos y resistencia a la insulina y adjudicó a ésta ser el mecanismo fisiopatológico común.<sup>1,2</sup>

En la actualidad no existe una definición universal de síndrome metabólico pero podemos englobar en ella la presencia de un conjunto de factores de riesgo presentes en un individuo, que actúan como factores independientes, que al asociarse incrementan aún más el riesgo de desarrollar diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. Se ha considerado la obesidad, particularmente la obesidad abdominal, y la resistencia a la insulina, como pilares fundamentales del síndrome metabólico<sup>3,4</sup>. La obesidad abdominal es el primer criterio diagnóstico del mismo y contribuiría a la hipertensión, hipercolesterolemia, HDL bajo e hiperglicemia.<sup>5</sup>

calórica, rica en grasas-carbohidratos y tabaquismo. En el 2010, la muerte y la carga de enfermedad crónico degenerativas fueron asociados en mayor frecuencia a estilos de vida poco saludables.<sup>6</sup>

Otros factores relacionados al síndrome metabólico son la hiperuricemia, hipercoagulabilidad, hiperleptinemia o resistencia a la leptina, leucocitosis, hiperandrogenismo, hígado graso, cálculos biliares, osteoporosis, acantosis nigricans y síndrome del ovario poliquístico.<sup>7</sup>

La obesidad, el síndrome metabólico (SM) y la diabetes mellitus (DM) son epidémicas en España y los países industrializados y se asocian a mayor morbilidad y mortalidad.<sup>8</sup> El porcentaje de adultos obesos en los Estados Unidos es de aproximadamente una tercera parte de la población, esto es aproximadamente 72 millones de individuos. Este número es similar al número de individuos (se estima que son 79 millones) que tienen síndrome metabólico. Además, 26 millones de personas en los Estados Unidos tienen diabetes tipo 2. Al parecer hay una fuerte asociación de la inflamación y la epidemia actual de obesidad, síndrome metabólico y diabetes. Esto sugeriría que podría haber factores que cuando se activan por la dieta, podrían ser responsables del rápido incremento de cada una de estas entidades en los últimos 30 años.<sup>9</sup>

Un estudio relevante es el National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), que aporta cifras de prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta de Estados Unidos estima, cifras de síndrome metabólico, en aproximadamente 25 % en hombres blancos y 21 % en mujeres blancas. Entre los mexicano-americanos, los hombres presentan un 29 % y las mujeres un 33 %. La edad juega un rol importante: un adulto de 60 a 69 años tiene un 44 % de riesgo de padecer Síndrome Metabólico. Estas diferencias étnicas y raciales referidas se han repetido en diversos estudios.<sup>10</sup>

En América latina la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico parece ir en aumento<sup>11</sup>. Un grupo de estudios locales han reportado que oscila entre 25 y 45% con diferencias importantes en áreas urbanas y rurales<sup>12,13</sup>.

Cuando uno evalúa la presencia de enfermedades asociadas al sobrepeso y al estilo desordenado de la vida en México, según la ENSANUT, las conclusiones son preocupantes: no solo creció la incidencia de todos estos padecimientos, sino los datos reportados señalan que más de 22 millones de adultos mexicanos padecen hipertensión, y de ellos solamente 5.7 millones están controlados. En cuanto a la diabetes mellitus, los datos reportados son de 9.1 millones de personas diagnosticadas, un incremento de 59.6% con respecto al año 2000 y un rápido crecimiento poblacional con respecto al 2006, en el que se reportaban 7 millones.

Más aún, la encuesta reporta que el 41% de la población adulta padece síndrome metabólico, una suma de factores de riesgo que implica un daño sistémico y crónico.<sup>14</sup>

Actualmente a nivel internacional no existe un criterio único para definir el síndrome metabólico como ya se ha mencionado. Desde la aparición de su primera definición oficial, hasta la actualidad, han surgido propuestas con el objetivo de identificar a los individuos que lo presentan y de estimar su prevalencia en diferentes poblaciones. Esos conceptos muestran diferencias, no solo con relación a los componentes que se proponen para su diagnóstico. Podemos enumerar diversos criterios, propuestos por organismos internacionales o locales de expertos, para el diagnóstico del síndrome metabólico; entre estas instituciones encontramos los siguientes: 1. Organización Mundial de la Salud (OMS), 2. Grupo Europeo para la Resistencia a la Insulina (EGIR), 3. Programa Nacional de Educación para el Colesterol (NCEP-ATP III) modificado, 4. Federación Internacional de Diabetes (IDF), 5. Colegio Americano de Endocrinología (ACE).<sup>15, 16, 17</sup>

Considerando que la OMS, el ENGIR, el NCEP-ATP III, IDF y ACE toman criterios antropométricos basados en la población europea se ha optado por aplicar los criterios de la ALAD para el presente estudio.

Recientemente, la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) ha publicado sus criterios diagnósticos para síndrome metabólico, basados en la Federación

Internacional de Diabetes que son los puntos de corte que mejor se relacionan con la presencia de síndrome metabólico en la población de América Latina, especificando la

medida que debemos utilizar para evaluar perímetro abdominal en la región.<sup>18,19,20,21</sup> De acuerdo a la ALAD para el diagnóstico de síndrome metabólico se requiere de dos de los siguientes cuatro criterios: 1.- Perímetro abdominal  $\geq 94$  cm en hombres y  $\geq 88$  cm en mujeres, 2.- lípidos: triglicéridos  $\geq 150$ mg/dl o en tratamiento farmacológico, HDL  $< 40$  mg/dl en hombres y  $< 50$ mg/dl en mujeres o en tratamiento farmacológico, 3.- presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg o en tratamiento farmacológico, 4.- glucosa: glucemia en ayuno  $\geq 100$  mg/dl, intolerancia a glucosa o diabetes mellitus<sup>22</sup>.

El diagnóstico del síndrome metabólico es de gran trascendencia pronóstica y no debe ser considerado como banal, toda vez que sitúa al individuo que lo presenta en un riesgo aumentado de graves complicaciones. En relación con eventos cardiovasculares, la presencia de síndrome metabólico se asocia con un aumento del 50% en el riesgo de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular en hombres, mientras que el aumento en mujeres fue cercano del 100% en seguimiento a 11 años<sup>23, 24</sup>.

Otras complicaciones sin duda muy importantes del síndrome metabólico la constituye el daño renal. La tercera encuesta nacional de salud y alimentación en los estados unidos (NHANES III) mostro que el riesgo mostro que el riesgo de



microalbuminuria aumentaba a 1.89 veces y el riesgo de falla renal crónica lo hacía a 2.6 veces en presencia de este síndrome, observándose una asociación lineal<sup>25</sup>.

La evolución del riesgo cardio metabólico ha sido objeto de controversia entre quienes proponen el score de Framingham versus algunas de las definiciones del síndrome metabólico como la mejor herramienta de evolución. Esta controversia se genera en el hecho de que los factores de riesgo en la población han evolucionado junto con el estilo de vida, de tal forma que el tabaquismo y la hipercolesterolemia se han sumado a la obesidad visceral y la insulino resistencia. La Asociación Americana de Diabetes conjuntamente en conjunto con la Fundación del Colegio Americano de Cardiología propone un enfoque inclusivo, el cual junto con los factores de riesgos tradicionales o primarios (obesidad y sobrepeso, sedentarismo, dislipidemia, hipertensión arterial primaria, inflamación e hipercolesterolemia, antecedentes familiares, etnia, edad y género) incluyen las emergentes manifestaciones derivadas de la insulino resistencia (dislipidemia aterogénica, hipertensión arterial e hiperglicemia), muchas de las cuales son consideradas consecutivas del síndrome metabólico<sup>26</sup>.

Varias instituciones como el American College of Sport Medicine, la American Diabetes Association (ADA) y el American College of Physicians (ACP), y la European Association for the Study of Diabetes (EASD), aconsejan el uso del ejercicio en la prevención y en el tratamiento del síndrome metabólico y la diabetes

mellitus. El entrenamiento físico disminuye el peso corporal, mejora la sensibilidad a la insulina, aumenta los niveles circulatorios de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), disminuye los triglicéridos (TG) y normaliza la presión arterial. Para mejorar el control glucémico, ayudar al mantenimiento del peso corporal y disminuir el riesgo a sufrir ECV. La Asociación Americana de Diabetes recomienda realizar, al menos, 150 minutos a la semana de actividad física aerobia de intensidad entre moderada e intensa, o hacer 90 minutos semanales de ejercicio aerobio vigoroso distribuidos en tres días alternos.<sup>27</sup>

Existe evidencia suficiente de que las dietas bajas en carbohidratos son capaces de mejorar la sensibilidad a la insulina, controlar el peso, la presión arterial teniendo efectos benéficos en la prevención y tratamiento del síndrome metabólico y por consiguiente reducir el riesgo cardiovascular.<sup>28</sup>

Como se ha estipulado no solo el diagnóstico del síndrome metabólico es complicado sino que también su tratamiento es complejo ya que deben tratarse todos los factores asociados a dicha patología. Hay que tratar de forma global o individualizada cada uno de los componentes alterados. Por tal motivo es fundamental la intervención de todos los niveles asistenciales, pero muy especialmente el primer nivel de atención ya que constituye el primer eslabón para el diagnóstico del Síndrome Metabólico.<sup>29</sup>

En el plan estratégico propuesto por la ALAD, no solo, es necesario ampliar el diagnóstico oportuno, sino también, realizar intervenciones en el entorno escolar, laboral, institucional para ayudar a la población a adoptar estilos de vida saludable, especialmente aumentando la actividad física, reduciendo la carga de contenido energético de alimentos y bebidas <sup>30</sup>. Medidas ya iniciadas en el ámbito nacional.

El 10 de enero del 2011 entró en vigor la legislación federal que impuso restricciones en los productos que se pueden vender al interior de los centros preescolares, escuelas primarias y secundarias. La norma persigue que los niños no consuman ningún alimento con una aportación energética superior a las 450 calorías por cada 100 gramos. Traducido: reducir a 200 calorías las 500 que consumen en el cuerpo durante la jornada escolar de cada día. Para esto, en México se requiere de la concientización de los padres de familia, por lo que existe la necesidad de capacitar a los padres en temas como nutrición y la importancia del ejercicio físico como parte de las políticas sanitarias que promueve el Gobierno Mexicano <sup>31</sup>.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Los cambios nutricionales y en los estilos de vida que se observa en la sociedad moderna tienen consecuencias en el aumento de enfermedades crónico degenerativas como son la obesidad, la hipertensión, la diabetes mellitus y dislipidemia. Las cuales agrupadas constituyen el síndrome metabólico el cual es un problema de salud pública debido a sus complicaciones cardiovasculares. Este es un fenómeno mundial, nacional, estatal y la ciudad de Matamoros, Tamaulipas no es la excepción. Por lo que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia del Síndrome Metabólico, de acuerdo a la definición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en diabéticos de la UMF Núm. 39, del IMSS, en la Cd. H. Matamoros, Tamps.?

## JUSTIFICACIÓN:

Las personas con síndrome metabólico tienen un alto riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. La mortalidad por cardiopatía isquémica en México se ha incrementado en las últimas décadas y demanda un análisis de sus causas, así como el planteamiento de medidas para contener y revertir tal tendencia. El incremento en el sobrepeso y obesidad, así como la diabetes mellitus señalan al síndrome metabólico como un estado patogénico intermediario para tal situación.

Se realizará este estudio con el fin conocer la prevalencia y los factores asociados al Síndrome Metabólico en pacientes diabéticos y así proponer un perfil epidemiológico de los mismos en nuestra unidad, para plantear estrategias para un diagnóstico oportuno que ayuden disminuir las comorbilidades en nuestra población diabética *per se* y secundarias al Síndrome Metabólico.

## OBJETIVOS.

Conocer la prevalencia del Síndrome Metabólico en diabéticos en la Unidad Médico Familiar número 39, del IMSS, en Cd. H. Matamoros, Tamps.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Estadificar el síndrome metabólico en diabéticos, en relación con los criterios establecidos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes en la UMF N°39
2. Proponer un perfil epidemiológico de los pacientes Diabéticos con Síndrome Metabólico en la comunidad adscrita a nuestra unidad.
3. Enumerar los criterios más frecuentemente asociados, de acuerdo a la definición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, al Síndrome Metabólico en Diabéticos de la UMF N°39.
4. Realizar una comparativa de nuestros resultados con los ya existentes y en un futuro plantear estrategias para el diagnóstico oportuno de síndrome metabólico en nuestra unidad.



## METODOLOGÍA:

### CLASIFICACIÓN DEL DISEÑO DEL ESTUDIO

- Según manipulación del factor de estudio: Observacional.
- Según el número de mediciones: Transversal.
- Según la relación cronológica entre el inicio del estudio y la observación: Retrospectivo

## UNIVERSO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO:

### UNIVERSO DE ESTUDIO:

Se evaluaron a los pacientes con diagnóstico ya establecido de diabetes mellitus derechohabientes del IMSS

### POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Todos los pacientes con diagnóstico establecido de diabetes mellitus de la UMF N° 39 de la Cd. H. Matamoros, Tamaulipas, derechohabientes del IMSS que cumplan con los criterios a evaluar para el diagnóstico de síndrome metabólico de acuerdo a la Asociación Latinoamericana de Diabetes.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

### Técnica muestra

Se realizó un estudio no probabilístico por conveniencia

Cálculo del tamaño muestra

$$N = Z^2 \cdot P \cdot Q / D$$

$$N = (3.8416 \times 0.41) \times 0.59 / 0.0025.$$

$$N = 372$$

N= tamaño de la muestra que se requiere.

P= Prevalencia de síndrome metabólico a nivel nacional (41% ESANUT 2012)

Q= 1 – P (complementario, sujetos que tienen una variable en estudio).

D= magnitud del error dispuesto a aceptar.

Z= distancia de la media del valor de significación promedio. Se obtiene de tablas de distribución normal de probabilidades.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Todos los pacientes y expedientes electrónicos de diabéticos que autorizaron y firmaron la carta de consentimiento informado.
2. Que reunieron los parámetros establecidos para evaluar el diagnóstico de Síndrome Metabólico de acuerdo a la Asociación Latinoamericana de Diabetes.
3. Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social adscritos a la UMF 39 de C. H. Matamoros, Tamps.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes que desconocían ser portadores Diabetes Mellitus o no este consignado en el expediente clínico.
2. Expedientes clínicos electrónicos incompletos, que no cuentan con los parámetros a medir establecido por la asociación Latinoamericana de Diabetes para diagnóstico de Síndrome Metabólico.
3. Pacientes y expedientes que no tuvieron tres citas consecutivas en los últimos tres meses.

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

1. No derechohabientes del IMSS. No portadores de diabetes mellitus.
2. Adscritos a otra unidad de medicina familiar diferente a la UMF N°39
3. Paciente que no autorizaron participar y no firmaron la carta de consentimiento informado.

## DESCRIPCIÓN DE VARIABLES:

### A) Variables Independientes:

Escolaridad:

Tipo: cualitativa

Definición conceptual: se refiere al grado de educación máximo alcanzado por el paciente en el momento de ingresar al estudio, independientemente del sitio donde fue adquirida y tipo de la misma.

Definición operativa: registro en el expediente de la escolaridad

Categoría de la variable: múltiples. 1: Primaria completa, 2: primaria incompleta, 3: secundaria completa, 4: secundaria incompleta, 5: preparatoria completa (bachillerato), 6: preparatoria incompleta, 7: profesional o técnico.

Escala de medición: nominal

Fuente de recolección: hoja de recolección de datos

Estado civil:

Tipo: cualitativa

Definición conceptual: Condición de cada individuo con respecto a sus derechos y obligaciones

Definición operativa: registro en el expediente médico

Categoría de la variable: múltiples, 1.solteros, 2.casados, 3.unión libre, 4.divorciados, 5.viudos, 6.separados

Escala de medición: nominal

Fuente de obtención: directamente del expediente electrónico o del interrogatorio del paciente

Ocupación:

Definición conceptual: actividad que una persona realiza en un tiempo determinado

Definición operativa: registro en el expediente médico

Categoría de la variable: múltiples, 1.profesionista, 2.obrera, 3.ama de casa, 4.estilista, 5.cocinera, 6.gerente

Escala de medición: nominal

Fuente de obtención: directamente del expediente electrónico o del interrogatorio del paciente

B) Variables dependientes:

Edad:

Tipo: cuantitativa



Definición conceptual: se refiere a la propiedad característica de los seres humanos de acumular tiempo de vida en forma progresiva, irreversible y constante, susceptible de ser medida por acuerdo internacional.

Definición operatoria: edad expresada en años en el momento de ser captado para el estudio.

Categorías de la variable: múltiples, se efectuara el registro en quinquenios y decenios.

Escala de medición: numérica continúa.

Fuente de obtención: directamente de la paciente.

Sexo:

Tipo cualitativa.

Definición conceptual: Se refiere a las características primarias y secundarias expresados en el genotipo y fenotipo que establecen las diferencias entre varón y mujer.

Definición operativa: Registro F Femenino o M Masculino.

Categoría de variable: Femenino – Masculino.

Escala de medición: nominal

Fuente de obtención: directamente del expediente o del interrogatorio.

Colesterolemia:

Tipo: cuantitativa.

Definición conceptual: Concentración de colesterol a nivel sanguíneo

Definición operativa: Registro de C para colesterol

Categoría de variable: politómica

Escala de medición: HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50mg/dl en mujeres o en tratamiento farmacológico

Fuente de obtención: expediente electrónico

Trigliceridemia:

Tipo: cuantitativa.

Definición conceptual: Concentración de triglicéridos a nivel sanguíneo

Definición operativa: Registro de T para Triglicéridos

Categoría de variable: politómica

Escala de medición: triglicéridos  $\geq$  150mg/dl o en tratamiento farmacológico

Fuente de obtención: expediente electrónico

Circunferencia abdominal:

Tipo: cuantitativa.

Definición conceptual: En población latinoamericana se considera que hay obesidad abdominal cuando la circunferencia de la cintura es igual o mayor a 94 cm en hombres y 88 cm en mujeres.

Definición operativa: Perímetro abdominal  $\geq 94$  cm en hombres y  $\geq 88$  cm en mujeres

Categoría de variable: politómica

Fuente de obtención: del expediente electrónico

Hipertensión Arterial:

Tipo: cuantitativa.

Definición conceptual: La OMS sigue considerando hipertensa a la persona que tenga una presión arterial (PA) superior a 140/90 mmHg. Sin embargo, los ensayos clínicos aleatorizados han demostrado el beneficio de lograr presiones arteriales diastólicas de 80 mmHg o menos en personas con DM. Con relación a la presión arterial sistólica todavía no hay suficiente evidencia para establecer un nivel óptimo en personas con diabetes.

Definición operativa: presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg o en tratamiento farmacológico

Categoría de variable: politómica

Fuente de obtención: del expediente electrónico

Diabetes Mellitus:

Tipo: cuantitativa.

Definición conceptual: Describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina

Definición operativa: glucemia en ayuno  $\geq 100$  mg/dl, intolerancia a glucosa o diabetes mellitus.

Categoría de variable: politómica

Escala de medición: mg/dl.

Fuente de obtención: del expediente electrónico

## PLAN DETALLADO:

- a) Se Identificó, pidió la autorización y firma de carta de consentimiento informado del paciente diabético. Asimismo se verificó la existencia de la información almacenada en el expediente clínico de los parámetros para diagnóstico de síndrome metabólico según criterios de la ALAD.
- b) Elaboró y registró el Protocolo del mismo ante el Comité Local de investigación
- c) Se revisó los registros clínicos y ordenamiento cronológico.
- d) Planeación de la investigación.
- e) Entrevistas con el asesor del proyecto semanalmente.
- f) Integro una base de datos.
- g) Captura de los datos en la hoja electrónica.
- h) Análisis de la base de datos.
- i) Evaluación del proyecto y estado de los datos analizados.
- j) Elaboración de tablas de doble entrada, cuadros y resumen de los resultados del proyecto.
- k) Presentación de los resultados ante el equipo de trabajo y autoridades del hospital
- l) Elaboración del manuscrito para publicación y envío del mismo a la revista del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue realizado con apego a lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (SS 1987). Se consideró lo establecido en el título segundo referente a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. El proyecto se condujo de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Declaración de Helsinki, de 1962; cuyos contenidos fueron actualizados en la revisión de Tokio y revisados en la Reunión de Sydney en 2004.

FLUJOGRAMA:

PLANEACIÓN DEL PROTOCOLO



ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO



RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN



CAPTURA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN



FORMULACIÓN DEL REPORTE



REDACCIÓN Y ENTREGA DEL REPORTE

## PLAN DE ANÁLISIS

Se abordó a los pacientes con diagnóstico ya establecido de diabetes mellitus tipo dos que se encontraron en la sala de espera de la UMF núm. 39, del IMSS, de Cd. H. Matamoros, Tamps. Previa autorización y firma de la carta de consentimiento informado, se procedió a medir perímetro abdominal, se revisó todos los expedientes electrónicos del SIMF seleccionando aquellos que reúnan parámetros a evaluar para diagnósticos de Síndrome Metabólico, de acuerdo a la Asociación Latinoamericana de Diabetes. Los datos fueron captados y analizados en el paquete estadístico EPI-INFO 3.3.2. Se utilizó estadística descriptiva como media, moda y mediana y medidas de dispersión. Se presentó los resultados en porcentajes, tablas, cuadros y figuras de acuerdo a los resultados obtenidos.



## PRESUPUESTO FINANCIERO

CANTIDAD y ARTÍCULO	IMPORTE
Salario Médico Residente (12 meses)	\$42,000.00
10 Plumas	\$250.00
1 Computadora	\$15,000.00
Pago de Internet Mensual (12 meses)	\$6,000.00
1 Impresora	\$1,900.00
5 paquetes de hojas de máquina	\$500.00
Gasolina	\$1500.00
	TOTAL \$67,150.00

## CRONOGRAMA

MES / ACCION	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Escritura y corrección del protocolo	2014 xxx	2014 xxx	2014 xxx	2014 xxxx	2014 xxx	2014 xxx	2014 xxx	2014 XXX	2014 XXX			
Revisión por comité local de investigación				2014 xxx	2014 xxx	2014 xxx	2014 xxx	2014 Xxx	2014 XXX			
Recolección de la información	2015 Xxx	2015 xxx	2015 xxx	2015 xxx	2015 xxx	2015 xxx	2015 xxx	2015 Xxx	2015 Xxx	2015 xxx	2015 Y 2016 xxx	2015 Y 2016 xxx
Formación de una base de datos	2016 xxx	2016 xxx	2016 xxx	2016 xxx								
Análisis parcial de los datos				2016 xxx	2016 xxx	2016 xxx	2016 xxx					
Análisis Definitivo							2016 xxx	2016 Xxx				
Presentación de resultados									2016 Xxx	2016 xxx		
Elaboración de manuscrito										2016 xxx	2017 xxx	
Envío a Publicación	2017 xxx											2017 xxx

## PRODUCTOS ESPERADOS:

- a) Realizar base de datos
- b) Actualizar la información
- c) Redactar un artículo científico
- d) Retroalimentación para el personal de salud local.
- e) Información sistematizada; confiable y útil para planificar los servicios de salud.

## Resultados

En nuestra investigación fueron incluidos 372 derechohabientes, cuya frecuencia de género fue para el femenino 236, y para el masculino 136 sujetos. <sup>Grafica 1</sup> La edad promedio fue de  $54.02 \pm 12.39$  años.

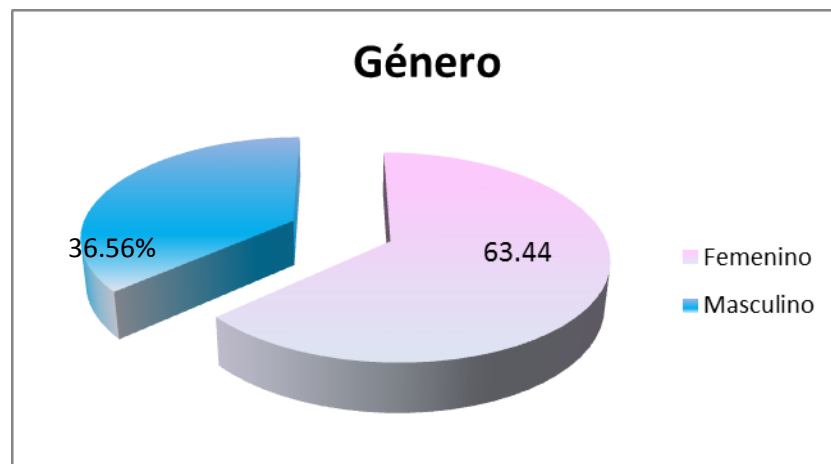


Grafico 1.- Distribución porcentual por genero

La prevalencia encontrada de Síndrome Metabólico de 57.5% para el grupo en general por genero el Femenino contribuyo como una proporción de 34.13% en tanto que el masculino con el 23.37%.

Al analizarlo por separado encontramos que la prevalencia de síndrome Metabólico en el masculino es mayor con una prevalencia del 63.97% (87) en el femenino se observó una prevalencia del 53.8% encontrando una diferencia significativa estadísticamente  $p=0.05$ .

Tabla 1

	Femenino	Masculino	Total
<b>Síndrome Metabólico</b>	127	87	214
<b>Sin Sind. Metabólico</b>	109	49	158
<b>TOTAL</b>	236	136	372

Tabla 1.- Prevalencia de Sind. Metabólico por género.

El promedio de tiempo de evolución de padecer la Diabetes Mellitus fue de  $21.5 \pm 10.5$  años para la población en general, por género el masculino mostró mayor tiempo de evolución de la enfermedad con una media de  $22.13 \pm 11.15$  años y las mujeres en promedio  $21.13 \pm 10.25$  años no siendo estadísticamente significativo. ( $p=0.38$ )

Referente al estado civil encontramos que el casado representa la mayor proporción con el 87.37% (325), seguido del viudo con el 6.72% (25).<sup>Grafico 2</sup>

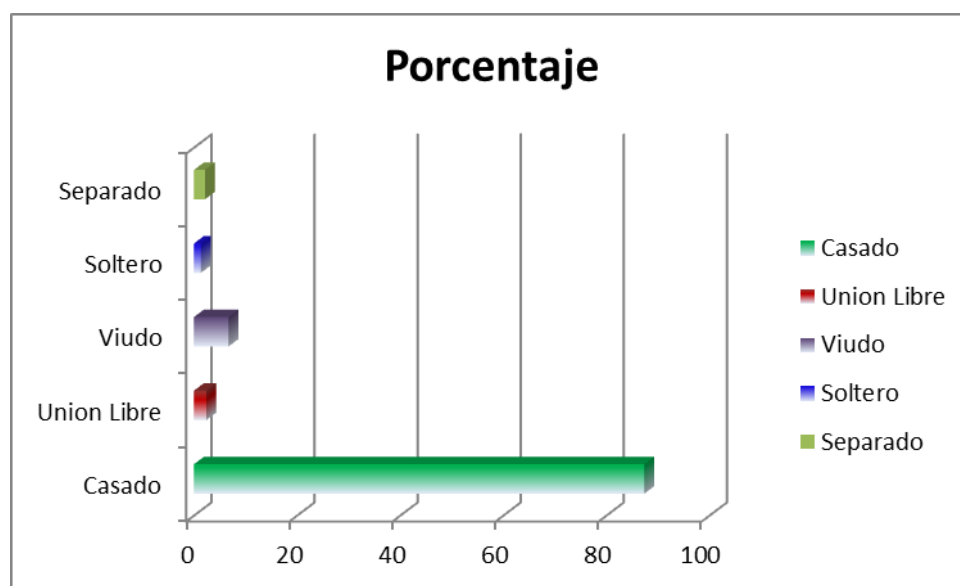


Grafico2.- Frecuencia de estado civil.

La ocupación que mostró mayor porcentaje lo fue el de ama de casa con 45.16% (168), seguido por aquellos que refirieron no tener ocupación alguna con el 17.7% (66), en orden de frecuencia el de operario con 12.10% (45), costurera 8.4% (18), comerciante con 3.23% (12) y las demás con una ponderación de 13.37% (123). <sup>Grafico 3</sup>

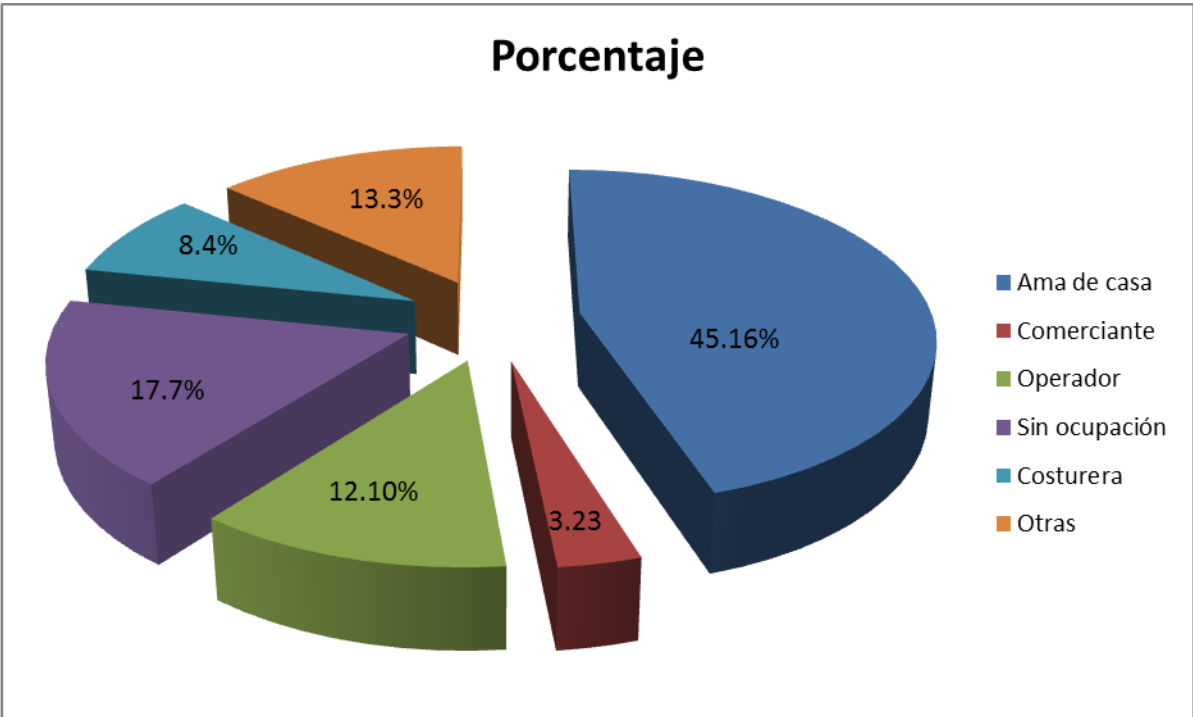


Grafico 3.- Porcentaje de ocupación.

La escolaridad que predominó en los entrevistados fue el de nivel preparatoria con el 41.13%, seguido por el nivel secundaria con 39.25%, primaria con el 17.7% el profesional con un porcentaje muy bajo con solo el 1.8%. <sup>Grafico 3</sup>

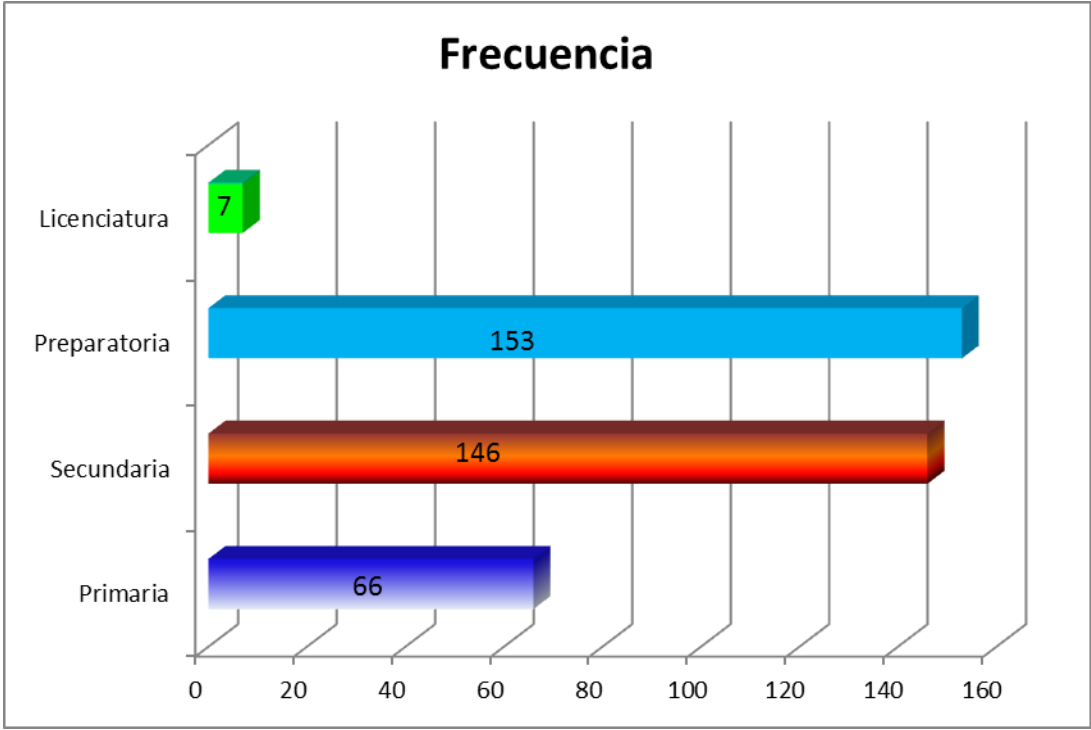


Grafico 3.- Distribución de frecuencia de la escolaridad

Al identificar cuáles son los factores de riesgo identificados en nuestra población estudiada encontramos que el pertenecer al género femenino tiene un riesgo de RM 1.5 con un intervalo de confianza al 95% de 0.98 a 2.3.<sup>Tabla 2</sup>

	<b>Sind. Metabólico</b>	<b>Sin Sind. Metabólico</b>	<b>Total</b>
<b>Masculino</b>	87	49	136
<b>Femenino</b>	127	109	236
<b>TOTAL</b>	214	158	372

Tabla 2.- Análisis de productos cruzados para identificar riesgo dado por el género masculino

El análisis de los factores de riesgo identificados en la población de estudio fueron el tener una edad mayor a los 50 años, pertenecer al género masculino, el vivir en un estado civil sin pareja, contar con un nivel de escolaridad igual o menor a la secundaria y el tener más de 20 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus. De los cuales los que sobresalen son el de la edad y tiempo de padecer diabetes como se muestra en la tabla 3.

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>R.M.</b>	<b>I.C. al 95%</b>
edad < 50 años	4.23	2.7 a 6.5
Género Masculino	1.52	0.98 a 2.3
Sin pareja	1.68	0.82 a 3.4
Escolaridad ≤ Secundaria	1.14	0.75 a 1.75
> 20 años de evolución de DM	4.36	2.79 a 6.8

Tabla 3.- Factores de Riesgo identificados en la población de estudio.



## **Discusión:**

El National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), que aporta cifras de prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta de Estados Unidos estima, cifras de síndrome metabólico, en aproximadamente 25 % en hombres blancos y 21 % en mujeres blancas. Entre los mexicano-americanos, los hombres presentan un 29 % y las mujeres un 33 %. La edad juega un rol importante: un adulto de 60 a 69 años tiene un 44 % de riesgo de padecer Síndrome Metabólico. Estas diferencias étnicas y raciales referidas se han repetido en diversos estudios.<sup>10</sup>

En tanto que en nuestra población derechohabiente la prevalencia encontrada de Síndrome Metabólico de 57.5% para el grupo en general por genero el Femenino contribuyo como una proporción de 34.13% en tanto que el masculino con el 23.37%. Cabe destacar que en el grupo masculino hay una diferencia porcentual con respecto a la población México-americana que reporto un 29% vs 23.37% de los sujetos de estudio, la edad otra condición muy diferente a la reportada en el NHANES III, nosotros encontramos que la edad que es un riesgo en nuestra población es a la menor de 50 años de edad.<sup>10</sup>

Con respecto a estudios realizados en América latina la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico parece ir en aumento<sup>11</sup>. Un grupo de estudios han reportado que oscila entre 25 y 45% con diferencias importantes en áreas urbanas y rurales<sup>12,13</sup>. Concordante con lo encontrado en nuestra investigación.

La Asociación Americana de Diabetes conjuntamente en conjunto con la Fundación del Colegio Americano de Cardiología propone un enfoque inclusivo, el cual junto con los factores de riesgos tradicionales o primarios (obesidad y sobrepeso, sedentarismo, dislipidemia, hipertensión arterial primaria, inflamación e hipercolesterolemia, antecedentes familiares, etnia, edad y género) incluyen las emergentes manifestaciones derivadas de la insulino resistencia (dislipidemia aterogénica, hipertensión arterial e hiperglicemia), muchas de las cuales son consideradas consecutivas del síndrome metabólico <sup>26</sup>. Nosotros identificamos como factores de riesgo fueron el tener una edad mayor a los 50 años, pertenecer al género masculino, el vivir en un estado civil sin pareja, contar con un nivel de escolaridad igual o menor a la secundaria y el tener más de 20 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus. De los cuales los que sobresalen son el de la edad y tiempo de padecer diabetes como se muestran en los resultados.

## **Conclusión.**

La prevalencia del síndrome metabólico en nuestro pacientes diabéticos es elevada similar a la reportado en la literatura así como, es el resultado de la actuación de factores causales sobre una base genética, donde el entorno y los hábitos de vida del individuo son importantes en su expresión, por lo que en la prevención del SM es fundamental conseguir un estilo de vida saludable, basado en una alimentación adecuada, una actividad física regular y evitar el sobrepeso.

Las medidas preventivas deben iniciarse en la infancia y la adolescencia con programas educativos escolares dirigidos a los alumnos y los padres enfocados hacia el logro de hábitos alimentarios correctos y el convencimiento de la importancia del ejercicio físico. La obesidad infantil se ha convertido en un auténtico problema sanitario, por lo que se debe fomentar los programas deportivos escolares y su proyección en ámbitos educativos superiores que perpetúen los hábitos deportivos. Todo esto como respuesta a la responsabilidad social que tiene el Instituto Mexicano del Seguro Social con sus derechohabientes.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Córdova-Pluma VH., Castro-Martínez G., Rubio-Guerra A., Hegewisch ME., Breve crónica de la definición del síndrome metabólico, *Med Int Méx* 2014; 30:312-328.
2. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37:1595-1607.
3. Vasan R, Pencina M, Cobain M, Freiberg M, D'Agostino R. Estimated risks for developing obesity in the Framingham Heart Study. *Ann Intern Med* 2005; 143: 473 - 480.
4. Alberti KG, Eckel 1. RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009; 120 (16):1640-5.
5. Estudio descriptivo de Síndrome Metabólico en adultos del Área Oriente de Santiago, *Rev. Med. Clin. Condes*, 2010; 21(5) 839-844.
6. Albornoz-López, R., Pérez-Rodrigo I., Nutrición y síndrome metabólico, *Nutr. clín. diet. hosp.* 2012; 32(3):92-97

7. Álvarez-Gasca MA., Hernández-Pozo MR., Jiménez-Martínez M., Durán-Díaz A.,  
Estilo de vida y presencia de síndrome metabólico en estudiantes universitarios.  
Diferencias por sexo, Revista de Psicología Vol. 32 (1), 2014 (ISSN 0254-9247).
8. Fernández-Bergés D et al., Perfil metabólico-inflamatorio en la transición  
obesidad, síndrome metabólico y diabetes mellitus en población mediterránea.  
Estudio DARIOS Inflamatorio, Rev Esp Cardiol. 2014;67(8):624–631.
9. Sears B., Ricordi C., Papel de los ácidos grasos y los polifenoles en la transcripción  
de genes de la inflamación y su impacto sobre la obesidad, síndrome metabólico y  
diabetes, Revisión Europea para las Ciencias Médicas y Farmacológicas, Art.  
1.2596
10. E. Calles C., A. Domínguez L., T. Fleitas Y., de A. Rodríguez A., Epidemiología y  
prevención del síndrome metabólico, Rev Cub de Higie y Epid; vol. 50, (2): 2012,  
pp. 250-256.
11. P. López., R. A. Sánchez, M. Díaz, L. Cobos, A. Bryce, J. Z. Parra C., F. Lizcano,  
F. Lanas, I. Sinay, I. D. Sierra, E. Peña H., M. Benderky, H. Schmid, R. Botero, M.  
Urina, J. Lara, M. C. Foos, G. Márquez, S. Harrap, A. J. Ramírez, A. Zanchetti.  
Consenso Latinoamericano de Hipertensión en Pacientes con Diabetes tipo 2 y  
Síndrome Metabólico. *Revista 21 (1): 113-135, 2013 pág. 117*

12. Sempértegui F, Estrella B, Tucker KL, Hamer DH, Narvaez X, Sempértegui M, et al. Metabolic syndrome in the elderly living in marginal peri-urban communities in Quito, Ecuador. *Public Health Nutr.* 2011; 14: 758-767.
13. Aschner P. Síndrome metabólico en una población rural y una población urbana de la región andina colombiana. *Rev Med.* 2007; 15: 154-162.
14. ENSANUT: García-Schinkel C., Los resultados de la nueva ENSANUT: un análisis de la problemática general, [http://www.hablemosclaro.org/carrusel/c\\_ensanut.aspx#.VBzrMjN0xjo](http://www.hablemosclaro.org/carrusel/c_ensanut.aspx#.VBzrMjN0xjo)
15. Rojas-J S., Lopera-V JS., Cardona-V J., Vargas-G N., Hormaza-A MP., Síndrome metabólico en la menopausia, conceptos clave, *Rev Chil Obstet Ginecol*, 2014; 79(2): 121 – 128.
16. Alfredo O. Wassermann Síndrome Metabólico Definición. *Epidemiología Curso de Capacitación de Posgrado a Distancia Síndrome Metabólico y Riesgo Vascular – Conjunto ABCBA Abril 2013 – Diciembre 2013 -* pág. 1-5
17. Lorenzo C, Serrano-Rios M, Martinez-Larrad MT, Gonzalez-Sanchez JL, Seclen S, Villena A, et al. Geographic variations of the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III

- definitions of the metabolic syndrome in nondiabetic subjects. *Diabetes Care*. 2006;29(3):685-91.
18. Garcia RG, Cifuentes AE, Caballero RS, Sánchez L, López- Jaramillo P. A proposal for an appropriate central obesity diagnosis in Latin American population. *Int J Cardiol*. 2005; 110: 263-264.
  19. Pinzón JB, Serrano NC, Díaz LA, Mantilla G, Velasco HM, Martínez LX, et al. Impacto de las nuevas definiciones en la prevalencia de síndrome metabólico en una población de Bucaramanga, Colombia. *Biomédica*. 2007; 27: 172-179.
  20. Manzur F, Alvear C, Alayón A. Caracterización fenotípica y metabólica del síndrome metabólico en Cartagena de Indias. *Rev Colomb Cardiol*. 2008; 15: 97-101.
  21. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. *Rev Asoc Latinoam Diab*. 2010; 18(1):25-44.
  22. Aschner P, Buendia R, Brajkovich I, Gonzalez A, Figueredo R, Juarez XE, et al. Determination of the cutoff point for waist circumference that establishes the presence of abdominal obesity in Latin American men and women. *Diab Res Clin Practice*. 2011; 93(2):243-7.

23. McNeill AM, Rosamond WD, Girman CJ, Golden SH, Schmidt MI, East HE, et al. The Metabolic Syndrome and 11 -Year Risk of Incident Cardiovascular Disease in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Diabetes Care* 2005; 28: 385-390.
24. R. Lahsen M. Síndrome Metabólico y Diabetes. *Rev. Med. Clin. Condes* 2014; 25 (1) pág. 49-50
25. Chen J, Muntner P, Hamm LL; Jones DW, Batuman V, Fonseca V, et al. The Metabolic Syndrome and Chronic Kidney Disease in U.S. Adults. *Ann Intern Med.* 2004; 140: 167-174.
26. Brunzell JD, Davidson M, Furberg CD, Goldberg RD, Howard BV, Stein JH, et al. Lipoprotein Management in Patients With Cardiometabolic Risk: Consensus Conference Report from the American Diabetes Association and the American College of Cardiology Foundation. *J Am Coll Cardiol.* 2008; 51: 1512-1524. 4. Lahsen R, Reyes S. Enfoque Nutricional en la Diabetes Mellitus. *Rev Med Clin Condes.* 2009; 20: 588-593.
27. Ramírez MA., Rosety JM., Marcos-Becerro J., Rosety I., Ordóñez F., Rosety-Rodríguez M., Rodríguez-Pareja M., Rosety MA., El ejercicio y el síndrome metabólico, *Rev Méd Urug* 2012; 28(4):309-316



28. A. Lopez, R.Perez R. Nutricion y Sindrome Metabolico. Rev. Nutr. clin. diet.hosp.2012; 32 (3) pág. 95
29. Caballeria-Rovira L., Rodríguez-Gonzalez L., Pera-Blanco G., Torán-Monserrat P., Abordaje del síndrome metabólico en atención primaria, 2012, 7DM (846), pg: 17-23
30. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. Rev Asoc Latinoam Diab. 2010; 18(1): 29.
31. Oliva Chávez O., Fragoso-Díaz S., Consumo de comida rápida y obesidad, el poder de la buena alimentación en la salud, Revista Iberoam. Para la Investig. Y el Desarr. Educat.2010: pg. 1-26.

ANEXOS:

INSTRUMENTO RECOLECCION:

**Ficha de identificación.**

Nombre: \_\_\_\_\_

NSS: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

Años de evolución diabetes mellitus: \_\_\_\_\_

**CRITERIOS DIAGNOSTICO DE LA ALAD PARA SINDROME METABOLICO:**

**Glucosa** (una en los últimos 3 meses) \_\_\_\_\_

**SI** glucosa en ayuno  $\geq 100$ mg/dl., intolerancia a glucosa o diagnóstico de diabetes.

**NO** glucemia < 100mg/dl., sin diagnóstico de diabetes mellitus.

Colesterol (**HDL**): \_\_\_\_\_.

**Hombre SI** <40 mg/dl o en tratamiento farmacológico **NO** >40mg/dl sin tratamiento

**Mujeres SI** <50 mg/dl o en tratamiento farmacológico **NO** >50mg/dl sin tratamiento

**Triglicéridos:** \_\_\_\_\_

**SI** ≥ 150mg/dl o en tratamiento farmacológico.

**NO** < 150mg/dl sin tratamiento farmacológico

**Circunferencia abdominal:** \_\_\_\_\_cm

**Hombre SI** ≥94cm **NO** <94cm

**Mujeres SI** ≥88cm **NO** <88cm

**Tensión Arterial:** \_\_\_\_\_.

**SI** ≥130/85 o en tratamiento farmacológico **NO** <130/85 sin tratamiento.

# CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Prevalencia del síndrome metabólico, de acuerdo a la definición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), en diabéticos de la UMF núm. 39, del IMSS, de Cd. H. Matamoros, Tamps
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	UMF núm. 39, del IMSS, de Cd. H. Matamoros, Tamps. Del 01 de Marzo 2015 al 28 de Febrero del 2016
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer prevalencia de Síndrome Metabólico en Diabéticos de UMF39
Procedimientos:	Previa autorización se medirá perímetro abdominal y obtendrán datos del expediente clínico en busca de criterios diagnosticas de SM de acuerdo a la ALAD
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Orientación sobre síndrome metabólico
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Confidencial
Participación o retiro:	En el momento que lo decida el paciente
Privacidad y confidencialidad:	Absoluta

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. Roberto Marcos Hernández Mendoza.

Colaboradores:

01 (868) 208 06 10

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.