



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"

T E S I S

**"ASOCIACIÓN DE LA DIETA HABITUAL CON LA PRESENCIA DE SÍNDROME  
METABÓLICO EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL IMSS."**

**REGISTRO  
R-2016-3609-26**

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

P R E S E N T A:

DRA. SANDRA GRISSEL GARCÍA CAMPOS

ASESOR:

DRA. EN CIENCIAS LUBIA VELÁZQUEZ LÓPEZ

COLABORADORA: M EN C. ABRIL VIOLETA MUÑOZ TORRES.



CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2018

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



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.

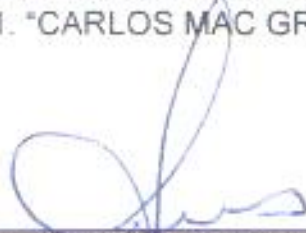
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN 3 SUR  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

AUTORIZACIÓN DE TESIS:  
"ASOCIACIÓN DE LA DIETA HABITUAL CON LA PRESENCIA DE SÍNDROME  
METABÓLICO EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL IMSS."



DRA. EN CIENCIAS LUBIA VELÁZQUEZ LÓPEZ  
ASESOR DE TESIS

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA  
HOSPITAL REGIONAL NO 1. "CARLOS MAC GREGOR SÁNCHEZ NAVARRO"



DRA. SUSANA TREJO RUIZ  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28  
"GABRIEL MANCERA"



IMSS

U.M.F. No. 28  
DIRECCIÓN

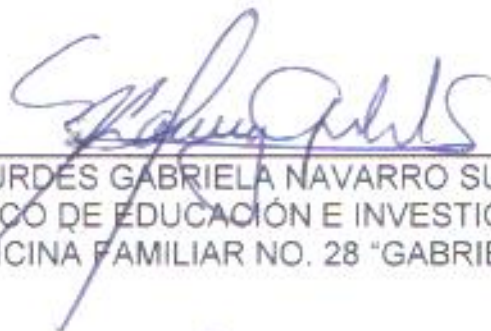


IMSS

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN

CLÍNICA 28

CLÍNICA 28



DRA. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28 "GABRIEL MANCERA"



DRA. ELENA LIZETH AYALA CORDERO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.28 "GABRIEL MANCERA"

## IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES E INVESTIGADORES RESPONSABLES

### INVESTIGADOR:

Dra. Sandra Grissel García Campos  
Médico Residente de tercer año en la especialidad de Medicina Familiar  
Matrícula: 98378381  
Lugar de trabajo: Consulta Externa de la Unidad de Medicina Familiar No.28  
"Gabriel Mancera" Instituto Mexicano del Seguro Social.  
Teléfono: 5531238557 Fax: sin fax.  
Correo electrónico: [sandygar63@hotmail.com](mailto:sandygar63@hotmail.com)

### ASESORA:

Dra. en Ciencias Luvia Velázquez López  
Investigadora Asociada  
Matrícula: 99370575  
Lugar de trabajo: Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica Hospital  
Regional No 1. "Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro" Instituto Mexicano del  
Seguro Social.  
Teléfono: 5523259424 Fax: sin fax.  
Correo electrónico: [luvia2002@yahoo.com.mx](mailto:luvia2002@yahoo.com.mx)



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3609** con número de registro **13 CI 09 014 189** ante  
COFEPRIS

H GRAL ZONA 1 CARLOS MC GREGOR, D.F. SUR

FECHA **18/05/2016**

**MTRA. LUBIA VELÁZQUEZ LÓPEZ**

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

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

**"ASOCIACIÓN DE LA DIETA HABITUAL CON LA PRESENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL IMSS."**

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-2016-3609-26

ATENTAMENTE

**DR. (A). FRANCISCO JAVIER PADILLA DEL TORO**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3609

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios y a mis Padres Jesús y Sandra; la mayoría de mis logros se los debo a ustedes, porque solo ustedes me motivaron con su ejemplo a alcanzar mis anhelos.

A ti Dante, por ser mi pilar y motivación en todo este trayecto, todo mi amor y agradecimiento, porque sin ti mi camino no hubiera sido lo mismo.

A mis hermanos Laura y Eduardo a los que amo infinitamente. A mi madre Ana María por su apoyo incondicional estos tres años y toda mi vida. A mis tíos Ayde, Norma, César, Tere, Oswaldo, Gustavo, Octavio y Pablo gracias por contribuir a mi formación como persona.

Carlos, Gaby y Kattia, mis amigos y compañeros, porque solo ellos saben todo lo que pasamos y vivimos juntos.

Agradezco profundamente a mi maestra, Ivonne Roy, por enseñarme a amar la Medicina Familiar, por ser nuestro ejemplo a seguir y porque no sólo es una excelente médico si no también una excelente persona.

Y porque los aprendizajes en mi residencia llegaron siempre y hasta el último día, agradezco a Erendira y a Jorge por enseñarme más de la vida de lo que nunca espere.

## ÍNDICE

Resumen . . . . .	. 7
Marco Teórico . . . . .	. 8
Definición . . . . .	. 8
Factores de Riesgo . . . . .	. 9
Obesidad . . . . .	. 9
Diabetes Mellitus . . . . .	10
Hipertensión Arterial . . . . .	10
Dislipidemia . . . . .	10
Sedentarismo . . . . .	10
Actividad Física . . . . .	10
Diagnóstico . . . . .	12
Tratamiento . . . . .	14
Planteamiento de Problema . . . . .	20
Justificación. . . . .	21
Objetivo General . . . . .	22
Objetivos Específicos . . . . .	22
Hipótesis . . . . .	22
Material y Métodos . . . . .	23
Criterios de selección . . . . .	23
Criterios de inclusión . . . . .	23
Criterios de exclusión . . . . .	23
Criterios de eliminación . . . . .	23
Variables del Estudio . . . . .	24
Variable Independiente: dieta habitual . . . . .	25
Variable Dependiente: Indicadores de Síndrome Metabólico . . . . .	27
Descripción del Estudio . . . . .	29
Análisis Estadístico . . . . .	32
Estadística Descriptiva. . . . .	32
Estadística Analítica . . . . .	28
Tamaño de la muestra . . . . .	33
Recursos Humanos y Materiales . . . . .	33
Resultados . . . . .	34
Discusión . . . . .	46
Conclusiones . . . . .	48
Recomendaciones . . . . .	48
Bibliografía . . . . .	51
Anexos . . . . .	55

## “ASOCIACIÓN DE LA DIETA HABITUAL CON LA PRESENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL IMSS.”

**García-Campos Sandra,<sup>1</sup> Velázquez- López Lubia,<sup>2</sup> Muñoz-Torres Abril Violeta<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Consulta Externa, UMF No 28 “Gabriel Mancera Residente de 3 año de la especialidad de MF”, <sup>2</sup> Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica. Hospital Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro, <sup>3</sup>Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México.

### RESUMEN

**Antecedentes:** El Síndrome Metabólico (SM) está caracterizado por un conjunto de enfermedades vinculadas fisiológicamente. La dieta habitual del individuo podría ser un factor de riesgo importante para la presencia del SM.

**Objetivo:** Identificar la asociación de la dieta habitual con la presencia de Síndrome Metabólico en trabajadores administrativos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Material y Métodos:** Se realizará un estudio transversal analítico en trabajadores administrativos del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se registrará los antecedentes patológicos y no patológicos para el síndrome metabólico (SM). Se obtendrá en una muestra capilar con el paciente en ayuno los datos de glucosa, colesterol total, HDL-colesterol y triglicéridos. Se obtendrá la medición del peso, índice de masa corporal y circunferencia de cintura, así como la composición corporal a través de bioimpedancia de miembros inferiores. Se realizará medición de la presión arterial y frecuencia respiratoria. La dieta habitual se medirá a través del cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos.

**Análisis Estadístico:** se realizó estadística descriptiva para identificar la proporción de individuos con la presencia de SM. La asociación entre la dieta habitual y la presencia de síndrome metabólico se evaluará a través de una  $X^2$  clasificando la presencia o ausencia de SM y la clasificación de la dieta habitual como adecuados, regulares e inadecuados.

**Resultados:** Se obtuvo una muestra de 216 pacientes, de esta población El 57% de los pacientes, no ha recibido ningún tipo de educación en nutrición previo al estudio. El 30% realiza actividad física recomendada por la NOM-015, y el 70% no lo hace. El 31% fuma y el 72.7% consume alcohol. El 46.3% de la población de estudio tiene hábitos alimentarios regulares mientras que el 27.3% tiene hábitos adecuados y el 26.4% inadecuados. La media de los datos tanto de circunferencia de cintura con 88.39 cm colesterol HDL y triglicéridos se encuentran fuera de los rangos establecidos por la IDF. Las cifras de los triglicéridos iban desde 61 y hasta 650 mg/dL El IMC con una media de 28.36 kg/m<sup>2</sup> lo que se considera sobrepeso. La prevalencia de SM metabólico entre los trabajadores fue alta, se identificó un 56% en la población estudiada.

**Conclusión:** Los trabajadores administrativos del IMSS tienen una elevada prevalencia de SM, siendo esta de 56% en la población estudiada. De ellos únicamente tres de cada 10 tienen hábitos alimentarios adecuados y no presentan SM. La frecuencia de SM fue alta en la población de trabajadores administrativos, por lo que se tiene que incidir en crear estrategias que disminuyan la vida sedentaria y promover hábitos alimentarios saludables. Esta población tiene mayor riesgo de desarrollar enfermedades de tipo cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2.

**Palabras clave:** Síndrome Metabólico, Dieta habitual. Actividad Laboral. Actividad física.



## MARCO TEÓRICO

### Definición:

El síndrome metabólico (SM) está compuesto por un conjunto de anormalidades o desordenes metabólicos que son considerados como factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas como lo son la diabetes, hipercolesterolemia y enfermedades cardiovasculares.<sup>1,2</sup>

Caracterizado por la asociación de varias enfermedades vinculadas fisiopatológicamente; aún cuando las influencias que se puedan presentar genéticamente estén asociadas a una predisposición de la mayoría de estas enfermedades que lo componen, cada vez son más los datos que demuestran que el estilo de vida, como son los hábitos alimentarios y el ejercicio físico, juegan un papel muy importante en la patogénesis de los componentes del SM. Se puede manifestar inicialmente con obesidad, hipertensión, alteración de los niveles de glucosa y/o lípidos; pero se debe tener en cuenta que estas alteraciones no aparecen al mismo tiempo ni generalmente todas, sino que se van generando progresivamente a lo largo del tiempo.

En la actualidad el síndrome metabólico es una referencia necesaria para los profesionales de salud, que deben evaluar en sus pacientes, debido a la alta prevalencia que se ha encontrado de éste.

En México, la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, describe al Síndrome Metabólico como una constelación de anormalidades bioquímicas, fisiológicas y antropométricas, que ocurren simultáneamente y pueden dar oportunidad o estar ligadas a la resistencia a la insulina, y por ende, incrementar el riesgo de Diabetes Mellitus, enfermedad cardiovascular o ambas. Entre estas entidades se encuentran: obesidad abdominal, intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia (hipertrigliceridemia, HDL bajo o ambos), difiriendo este significado con los criterios de las Guías del Panel de Tratamiento de Adultos III por sus siglas en inglés (ATP III) y de la Federación Internacional de Diabetes (FDI), en los valores de glucosa, que para ATP III son  $>110$  mg/dL y para la FDI son  $>100$  mg/dL.<sup>3</sup>

El síndrome metabólico se caracteriza por la aparición en forma simultánea o secuencial de diversas alteraciones metabólicas, e inflamatorias a nivel molecular, celular o hemodinámico asociadas a la presencia de resistencia a la insulina y de adiposidad de predominio visceral.<sup>4</sup>

En México con la realización de un estudio se demostró que existe una elevada prevalencia de síndrome metabólico entre la población, dando a conocer que hay más de 6 millones de personas que lo padecen, y si se aplican los criterios que fueron propuestos por la Organización Mundial de la Salud se encuentran más de 14 millones de mexicanos que estarían afectados.<sup>5</sup> La Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000 arrojó una prevalencia de obesidad del 24%, en población mexicana mayor de 20 años; la prevalencia de diabetes fue de 11% y la de hipertensión arterial fue de 30%.<sup>6</sup>

En el 2012 la ENSA reportó una prevalencia de Obesidad de 32.4%, hipertensión 31.5%, Diabetes tipo 2 de 14.9% y destacaba el SM con una prevalencia del 41.6%.

### **Factores de Riesgo:**

Existen varios factores asociados con un mayor riesgo de desarrollar el síndrome metabólico: El sobrepeso es uno de ellos, particularmente si la distribución es de tipo central. Otro de ellos es llevar un estilo de vida sedentario, estar entre los 20 y los 40 años de edad, tener una historia familiar de diabetes tipo 2, hipertensión arterial o enfermedades cardiovasculares. Otro factor de riesgo es la etnicidad, intolerancia a carbohidratos, diabetes gestacional, o síndrome de ovario poliquístico.

### Obesidad:

La obesidad abdominal es actualmente el más importante de todos los factores de riesgo ya que es la que conllevaría al desencadenamiento de las demás anomalías del síndrome metabólico, y por su relación con la insulinoresistencia.<sup>7,8</sup> En nuestro país, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adultos se incrementó de 62% a 70 % en tan solo cinco años.<sup>9,10</sup> El indicador más utilizado para identificar la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), el cual se obtiene cuando se divide el peso (en Kg) entre la talla al cuadrado (en metros). Cada unidad de incremento del índice de masa corporal se asocia con aumento proporcional de la mortalidad<sup>11, 12</sup>

### 1 Diabetes Mellitus:

La Diabetes Mellitus depende de tres factores:

- 1) De la capacidad de secretar insulina
- 2) De la capacidad de la insulina para inhibir la producción de glucosa hepática mejorar el aprovechamiento periférico de la glucosa
- 3) De la capacidad de la glucosa para entrar en las células

Esto afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.

La prevalencia nacional de diabetes en adultos de 20 años en adelante fue de 7.5 y aumentó en relación directa con la edad, 2.3% antes de los 40 años y 21.2% después de los 60. Los factores que contribuyen a una buena prevención de la enfermedad o que si ya se padece ayuda a un buen control e la misma son el control de peso, la práctica de actividad física y una alimentación saludable.

### Hipertensión Arterial:

Elevación sostenida de la presión arterial: > 140 mm de Hg (sistólica) o > 90 mm de Hg (diastólica). La prevalencia en la población de 20 años o más resultó de 30.8%

### Dislipidemia:

Se le llama así a la alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre.

### Sedentarismo:

Se considera como sedentarismo a la realización de ejercicio programado menor de 30 minutos tres veces a la semana

### Actividad Física:

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. <sup>13</sup>

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial.

Depende del tipo de actividad física: Puede ser de diversos tipos, aeróbica, o para mejorar la fuerza, la flexibilidad o el equilibrio.

También depende de la duración: tiempo durante el cual se debería realizar la actividad o ejercicio. Suele estar expresado en minutos.

Frecuencia: Número de veces que se realiza un ejercicio o actividad. Suele estar expresado en sesiones, episodios, o tandas por semana.

Intensidad: Grado en que se realiza una actividad, o magnitud del esfuerzo necesario para realizar una actividad o ejercicio. Volumen: Los ejercicios aeróbicos se caracterizan por su interacción entre la intensidad de las tandas, la frecuencia, la duración y la permanencia del programa. El resultado total de esas características puede conceptuarse en términos de volumen.<sup>14</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2010 hace aportaciones específicas por grupos etarios acerca de las recomendaciones para la actividad física. En el grupo de 18 a 64 años, se recomienda que los adultos realicen un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, realizándola en sesiones de 10 minutos como mínimo; o que efectúen un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, debiendo realizar fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más días a la semana; pudiendo combinar la actividad moderada y vigorosa. Para tener mejores beneficios, se pueden incrementar esos niveles hasta 300 minutos de ejercicio aeróbico moderada o 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa cada semana.

Así mismo la OMS menciona que 150 minutos de ejercicio moderado a intenso a la semana reduce el riesgo de presentar enfermedades crónicas y mortales como la Enfermedad Cerebro Vascular, Cardiopatías coronarias, Diabetes Mellitus tipo 2 y Síndrome Metabólico, así como pérdida de peso al 1 al 3%. La actividad física de fortalecimiento y resistencia, aumenta la densidad ósea y muscular. De la misma manera 120 minutos a la semana o gastar 900 kcal de energía a la semana, incrementa niveles de C-HDL 9% (3.7 mg/dl) y disminuye niveles c-LDL en 11% (19.3mg/dL).<sup>15</sup>

## Diagnóstico:

La edad de diagnóstico de personas con Síndrome Metabólico ha disminuido progresivamente a lo largo de los últimos años. Hace unos 25 años, cuando se empezaba a realizar publicaciones sobre el Síndrome Metabólico, el mayor riesgo estaba en personas de 50 años o más. Sin embargo, en la actualidad se ha presentado un incremento en la prevalencia y se está considerando como grupos de riesgo a personas de entre 20 a 35 años en promedio existen diferentes criterios para diagnosticar el Síndrome Metabólico, sin embargo el más utilizado es el de la Federación Internacional de Diabetes, el cual se presenta en el siguiente cuadro <sup>16</sup>

,17

Criterios para el diagnóstico del Síndrome Metabólico			
Parámetro	IDF	ATP III- AHA- NHLBI	ALAD
Obesidad abdominal	Perímetro de cintura $\geq 90$ cm en hombres y $\geq 80$ cm en mujeres (para Asia y latinoamerica)	Perímetro de cintura $>102$ en hombres (para hispanos $>94$ cm) y $>88$ cm en mujeres	Perímetro de cintura $\geq 94$ cm en hombres y $\geq 88$ cm en mujeres
Triglicérido altos	$>150$ mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente)	$>150$ mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente específico)	$> 150$ mg/dl ( o en tratamiento hipolipemiente específico)
C-HDL bajo	<b><math>&lt;40</math> mg/dl en hombres o <math>&lt; 50</math> mg/dl en mujeres ( o en tratamiento con efecto sobre C-HDL)</b>		
PA elevada	PAS $\geq 130$ S.S Hg y/o PAD $\geq 85$ mmHg o en tratamiento antihipertensivo	$\geq 130/85$ mm/hg	PAS $\geq 130$ mmHg y/o PAD $\geq 85$ mmHg o en tratamiento antihipertensivo.
Alteraciones en la regulación de la glucosa	Glucemia en ayunas $\geq 100$ mg/dL o DM2 diagnosticada previamente	Glucemia ayunas $\geq 100$ mg/dL o en tratamiento para glucemia elevada	Glucemia anormal ayunas, intolerancia a la glucosa o Diabetes.
Diagnóstico	Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes	3 de los 5	Obesidad abdominal + 3 de los 4 restantes

*Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. VOL. XVIII - Nº 1 - Año 2010. Rosas Guzmán J., González Chávez A., Aschner P., Bastarrachea R. y col*

La evaluación del SM debe basarse en una buena historia clínica donde se evalúen los antecedentes de la persona y se realice un examen físico. La evaluación correcta de cada componente del SM llevará a buen diagnóstico y a detectar factores de riesgo.

Aedo-Santos realizó un estudio en 2015 en la Ciudad de México, donde busco la relación entre hábitos alimenticios, actividad física y algunas variables biológicas con el sobrepeso y/u obesidad, la circunferencia de cintura, la glucemia y el porcentaje de grasa. Donde se reportó que el sexo femenino tiene una prevalencia de porcentaje alta de grasa, mayor a los hombres, así como aumento en el riesgo cardiovascular;

y que los hombres presentaron mayor prevalencia de glucemia alta que las mujeres.

18

Con relación a las medidas del perímetro de cintura como indicadores de obesidad abdominal, el ATPIII propone >102cm en hombres y >88cm en mujeres, valores que originalmente estaban destinados a población norteamericana, aunque luego se universalizaron. Sin embargo, en su última versión, reconocen que algunos hombres pueden tener los mismos riesgos metabólicos con cinturas entre 94 y 102 cm. por tener una fuerte contribución genética a la resistencia a la insulina, como en el caso de los hispanoamericanos. Por otro lado, el Grupo Europeo de Resistencia a la Insulina (EGIR) había propuesto que las medidas para los habitantes de ese continente fueran de 94cm para hombres y 80cm para mujeres. El ATPIII y el EGIR escogieron esos valores porque correspondían a índices de masa corporal de 30 y 25 kg/m<sup>2</sup> respectivamente. Los asiáticos propusieron unas medidas de consenso para esta población de 90cm para hombres y 80cm para mujeres con base en resultados de curvas ROC para discriminar riesgo cardiometabólico. Finalmente, la IDF propuso adaptar las medidas del perímetro de cintura a cada grupo étnico/regional y recomendó temporalmente para Latinoamérica las medidas asiáticas. Sin embargo, en estudios como el IDEA se observó que una cintura de 80cm sobre estimaba la presencia de obesidad abdominal en mujeres latinoamericanas. Recientemente se terminó el estudio del Grupo Latinoamericano para el Estudio del Síndrome Metabólico (GLESMO), grupo de trabajo de ALAD, que determinó mediante curvas ROC el perímetro de cintura que discriminaba mejor el exceso de grasa visceral medida como área en un corte de TAC abdominal, dando como resultado un punto de corte de 94cm para hombres (como el de EGIR) y alrededor de 90cm para mujeres que por consenso se homologó con el de 88cm utilizado por ATPIII. La ALAD recomienda entonces utilizar en la práctica clínica la definición de la IDF con los nuevos criterios latinoamericanos para establecer el punto de corte del perímetro de cintura abdominal de 94cm en hombres y 88cm en mujeres. Sin embargo, para estudios epidemiológicos es recomendable identificar también el SM con el criterio de ATPIII con el fin de poder comparar los resultados.

19

En México se han realizado investigaciones que abarcan los factores relacionado con el Síndrome Metabólico, en el 2015 se publicó el estudio SM- SSE realizado en

523 trabajadores de las oficinas centrales de la Secretaria de Salud en Jalisco, donde 123 fueron diagnosticados con síndrome metabólico, encontrando como parámetro diagnóstico más frecuente el diámetro de la cintura en un 97.6%.<sup>20</sup>

La dieta habitual debe ser valorada en la población, particularmente para identificar el contenido calórico de la misma y su contenido y distribución de macronutrientes. Para ello las principales herramientas del profesional de la nutrición incluye el aplicar instrumentos de registro dietético como son la técnica de Recordatorio de 24 Horas de alimentos del día previo, es la estrategia preferida para estimar la ingesta de alimentos, grupos de alimentos y/o nutrientes. Otra de las encuestas más utilizadas es el cuestionario de frecuencia de consumo de Alimentos, esta técnica es similar al recordatorio de 24 horas, pero diferencia en que la información que se obtiene es el consumo habitual a largo plazo, ya que se pide al individuo que mencione cada cuanto consume algún alimento en específico, ya sea diario, semanal, quincenal, o anual. Éste último clasifica a los individuos de una población según su consumo lo que permite realizar comparaciones e identificar conductas de alto riesgo.<sup>21</sup>

### **Tratamiento:**

Los factores nutricionales, genéticos y el estilo de vida son componentes que contribuyen al desarrollo de una serie de anomalías metabólicas tales como: incremento de los niveles de triglicéridos, así como de colesterol, intolerancia a la glucosa, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, obesidad, entre otras.

El objetivo del tratamiento del SM como en el de cualquier enfermedad, es reducir la mortalidad y disminuir las complicaciones que vienen con esa enfermedad, para así mejorar la calidad de vida; por lo que este tratamiento debe iniciarse con cambios en el estilo de vida, y tomar medidas no farmacológicas: la dieta y el ejercicio pueden ser suficientes para mantener un estado saludable en la población en general. Si no se logra un cambio con estas modificaciones del estilo de vida, se deberá aumentar el tratamiento farmacológico.

El objetivo terapéutico y recomendaciones en el manejo clínico del Síndrome Metabólico deberán de enfocarse a cada uno de sus componentes, ya que el ser un

conjunto de componentes se debe tratar como tal. En el caso de la Diabetes Mellitus el tratamiento farmacológico deberá considerar las hiperglucemias en ayunas como las postprandiales. Si el individuo presenta obesidad el tratamiento farmacológico se iniciará con metformina. En individuos sin sobrepeso se iniciará con sulfonilureas o glinidas: para la hipercolesterolemia los fármacos de elección son las estatinas, y los fibratos en caso de que los niveles de triglicéridos sean superiores a 400 mg/dl. Para la Hipertensión arterial las tiazidas son los fármacos más utilizados. En el caso de la Obesidad se sugiere administrar fármacos en pacientes con obesidad y que presente un IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>.<sup>22</sup>

### Dieta habitual y Síndrome Metabólico

La información dietética se obtiene de los hábitos alimentarios del individuo, esto consiste en recolectar la información relacionada a los patrones alimentarios de éste. Esto incluye a los horarios, colaciones, número de comidas por día, preferencias, gustos, lugar donde consume sus alimentos, intolerancias o alergias, restricciones, etc.

La dieta habitual es la descripción de alimentos y bebidas que suele consumir un sujeto. Incluye las opciones más comunes para cada tiempo de comida, puede incluir detalles sobre horarios y lugares dependiendo del entrevistador. Es una herramienta importante para poder tener un primer acercamiento a la dieta y proporciona información necesaria para la evaluación como para establecer las recomendaciones del individuo.<sup>23</sup>

Existe evidencia de que las dietas bajas en hidratos de carbono son capaces de mejorar la sensibilidad de la insulina. En cuanto a la comparación de dietas bajas en hidratos de carbono con dietas bajas en grasa. Algunos estudios explican que ambas dietas son muy comparables en cuanto a la pérdida de peso y reducción de insulina. No existe evidencia a largo plazo de que las dietas bajas en hidratos de carbono sean superiores a aquéllas bajas en grasa.<sup>24</sup>

Por otro lado, es importante el tipo de hidrato de carbono que compone la dieta. En un estudio realizado por Kallio y col se compararon 2 tipos de cereales en la dieta, centeno frente a avena, trigo y patata. En los pacientes con dieta basada en centeno



se produjo una regulación a la baja de 71 genes, incluyendo aquellos responsables de la señalización de la insulina.<sup>25</sup>

Tenemos que tomar en cuenta tanto el índice como la carga glucémica de los alimentos. Pacientes que tienen un elevado índice glucémico (IG) y alta carga glucémica se asocian a un peor control metabólico de la diabetes tipo 2, además, el consumo de hidratos de carbono con alto IG puede aumentar la resistencia a la insulina, en cambio, el consumo de alimentos de bajo IG ayuda a controlar la sensibilidad a la insulina.<sup>26</sup>

Se ha demostrado a su vez, que es el tipo de grasa que se consume, lo que está relacionado con el síndrome metabólico. Por ejemplo, el consumo de ácidos grasos poliinsaturados ayuda a mejorar el control de la presión arterial, la coagulación, la función endotelial y la resistencia a la insulina.<sup>27</sup>

Por su parte, los ácidos grasos monoinsaturados favorecen la sensibilidad a la insulina y han demostrado disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular. Al comparar una dieta rica en ácidos grasos saturados frente una dieta rica en ácidos grasos monoinsaturados, esta última aumenta la expresión de genes antiinflamatorios, disminuye el colesterol LDL y aumenta concentración de ácido oleico en sangre y tejido adiposo.<sup>28</sup>

El consumo de fibra está relacionado a una menor prevalencia en la diabetes mellitus y en el síndrome metabólico. En estudios se ha observado que es la fibra insoluble la que se asocia a una disminución en el riesgo de desarrollar diabetes.<sup>29</sup>

Algunos micronutrientes como el magnesio, potasio, calcio, cromo y zinc disminuyen la resistencia a la insulina y por lo tanto también se han relacionado a la disminución del riesgo de desarrollar diabetes mellitus.<sup>30</sup>

Está demostrado que la disminución de peso mejora la sensibilidad a la insulina, probablemente relacionado con la reducción de la grasa visceral: una reducción del 4% del índice de masa corporal mejora las cifras tensionales y la resistencia a la insulina. Por lo tanto, una de las principales prioridades del tratamiento del síndrome

metabólico es la reducción de peso pues se ha demostrado que la pérdida de peso disminuye su incidencia.<sup>31</sup>

Una dieta hipocalórica producirá un balance negativo que permitirá que el paciente reduzca el exceso de triglicéridos en tejido adiposo. La reducción de peso previene el desarrollo de Hipertensión Arterial Sistémica y reduce la presión arterial en personas hipertensas con sobrepeso, en 1 mmHg por cada kg perdido y este efecto hipertensivo puede aumentar si además el paciente realiza actividad física, reduce consumo de sal y alcohol.<sup>32</sup>

La obesidad, es una enfermedad crónica con graves consecuencias en la salud por las comorbilidades asociadas y constituye un factor de riesgo del síndrome metabólico. En un estudio retrospectivo se evaluó a 497 pacientes, 369 mujeres y 128 hombres diagnosticados con obesidad mórbida. Los resultados demostraron la alta incidencia de pacientes con HTA, y con tres o más criterios de síndrome metabólico, esto quiere decir que una parte muy significativa de los pacientes con Síndrome Metabólico.<sup>33</sup>

Se cree que un plan de alimentación donde se controle la energía, se disminuyen los lípidos y se aumente el consumo de hidratos de carbono complejos es más beneficioso para el tratamiento en obesos y sus factores de riesgo asociados pues, esta es la dieta que la mayoría de las instituciones y organizaciones médicas recomiendan para la población general y con diabetes. Obteniendo baja tasa de cardiopatía isquémica y mejoría en la tolerancia a la glucosa en sujetos sin diabetes y posiblemente en pacientes con diabetes mellitus 2 leve o con resistencia a la insulina.<sup>34</sup>

Después de dar seguimiento de un año a 400 pacientes de cinco países diferentes, el estudio CARMEN (CARbohydrate Ratio Management in European National diets), la mayor investigación desarrollada hasta ahora sobre alimentación y obesidad en colaboración con la Unión Europea. Demostró que es posible perder peso aumentando el porcentaje de hidratos de carbono y disminuyendo el consumo de grasa.<sup>35</sup>

El déficit energético de 500 kcal diarias conduce a una pérdida de peso de 400 g por semana. Aunque, otros autores demuestran pérdidas de hasta 1kg. Las guías clínicas alimentarias recomiendan una pérdida de peso entre el 7 y el 10 % gracias a una dieta con 500 a 1000 kcal menos además del ejercicio físico (30-60 minutos

de ejercicio aeróbico moderado-intenso), completando con ejercicio de entrenamiento progresivo dos veces a la semana.<sup>36</sup>

Es importante recalcar que la Asociación Americana del Corazón (American Heart Association) no recomienda las dietas aumentadas en proteínas y lípidos, es decir, dietas cetogénicas o hiperprotéicas como la Atkins en donde la pérdida de peso puede llegar a ser más rápida, pero, este tipo de dietas alientan a los pacientes a consumir alimentos con altos valores de colesterol y ácidos grasos saturados. Hay muchas evidencias que reafirman el hecho de que se aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardíacas y algunas formas de cáncer si se consume una dieta con alto contenido en grasa saturada durante mucho tiempo. Además, la mayoría de estas dietas pueden llegar a provocar efectos secundarios indeseables y sobre todo evitan que los pacientes establezcan hábitos alimentarios saludables a largo plazo.

37

Se ha reportado en metanálisis y revisiones sistemáticas con el reporte de estudios donde se ha evaluado los cambios en el estilo de vida sobre la obesidad, el sobrepeso, la intolerancia a la glucosa y demás componentes del síndrome metabólico; en ellos se ha reportado que la combinación de los siguientes puntos en el estilo de vida como son la restricción del consumo de sal, limitación del consumo de alcohol, aumento de la actividad física, aumento del consumo de frutas y verduras, reducción del consumo de grasa total y grasa saturada y abandono del tabaco, tienen influencia particularmente en la pérdida de peso y mejoría de indicadores de control metabólico.<sup>38, 39</sup>

La OMS ha realizado una propuesta de tratamiento basado en el IMC y en la presencia y evolución de los factores de riesgo. Se han establecido tres niveles de intervención basándose en la propuesta sistemática de la OMS:<sup>40</sup>

Nivel 1: Dieta saludable y consejos para mantener el peso (plan de alimentación saludable. Prevención primaria del Síndrome Metabólico). Indicada en pacientes con un peso normal o con sobrepeso sin factores de riesgo asociados. En este plan no se restringe calorías, sino únicamente se realiza un plan para mantener un peso saludable y de acuerdo a los requerimientos del sujeto.

Nivel 2: dieta con restricción moderada de calorías (moderadamente hipocalórica). Se utiliza en pacientes con obesidad y con sobrepeso con factores de riesgo asociados. Claro que es importante recordar que el aporte energético debe ser

suficiente para obtener el peso saludable y mantenerlo. Con una distribución de macronutrientes de: Hidratos de carbono: 50-60 % del VCT. Proteínas: 15-20 % del VCT. Lípidos: 25-35 % del VCT. Ácidos grasos saturados: < 7%. Ácidos grasos monoinsaturados: hasta 20 %. Ácidos grasos poliinsaturados: hasta 10 %. Colesterol: 200 mg y fibra soluble: 20-35 mg .

Nivel 3: dietas altamente hipocalóricas (en caso de cirugías).

Diversos estudios basados en la dieta mediterránea han demostrado disminuir la incidencia de diabetes mellitus y el número de complicaciones asociadas al síndrome metabólico. La dieta mediterránea, se caracteriza por un bajo consumo de grasas saturadas, alto consumo de pescado, moderado consumo de lácteos y bajo ingesta de carne roja. En cambio, tiene un elevado consumo de frutas y verduras, cereales integrales, leguminosas, nueces y aceite de oliva. <sup>41</sup>

“El efecto de la dieta mediterránea sobre el síndrome metabólico y sus componentes” fue un metanálisis de 50 estudios y 534,906 individuos. El efecto combinado de los estudios prospectivos y ensayos clínicos mostraron que la adherencia a la dieta mediterránea se asoció con un menor riesgo de síndrome metabólico. Además, los resultados de los estudios clínicos revelaron el papel protector de la dieta mediterránea en los componentes del síndrome metabólico, como circunferencia de la cintura, colesterol, triglicéridos, presión arterial y la glucosa. <sup>42</sup>

Aún cuando se ha identificado en estudios descriptivos y de intervención el efecto que puede tener la dieta y los cambios en esta sobre la reducción del Síndrome Metabólico, es importante identificar de primera instancia la presencia de SM en una población de alto riesgo como son los trabajadores administrativos, caracterizar su dieta habitual, el nivel de adecuación, el contenido de calorías de la misma, la distribución de macro y micronutrientes con la presencia de SM. Siendo importante identificar a su vez, el nivel de actividad física y ejercicio físico de esta población, identificar el componente del SM más afectado.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En México se ha reportado que las enfermedades crónicas no trasmisibles causaron el 75% del total de las muertes y 68% de los años de vida potencialmente perdidos. En países de América Latina, la prevalencia general del síndrome metabólico es de 24.9 %. El incremento del SM es un fenómeno mundial y México no es la excepción. La transición nutricional que experimenta el país tiene como características una occidentalización de la dieta, específicamente: 1) aumento en la disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados adicionados con altas cantidades de grasas, azúcar y sal; 2) aumento en el consumo de comida rápida; 3) disminución del tiempo disponible para la preparación de alimentos en casa; 4) aumento de forma importante a la exposición de publicidad y oferta de alimentos industrializados, y 5) disminución importante de la actividad física de la población.

La presencia del síndrome metabólico aumenta marcadamente el riesgo cardiovascular. Es por ello que los hábitos dietéticos juegan un papel muy importante en la prevención de esta condición.

Aun cuando se ha evaluado la dieta y los factores de riesgo con la presencia de Síndrome Metabólico, es importante identificar con dos instrumentos dietéticos la dieta habitual, de tal manera que podamos identificar el tipo de dieta consumida y los otros factores de riesgo presentes para el desarrollo del Síndrome Metabólico.

Por otro lado, es importante comparar la frecuencia de Síndrome Metabólico en esta población de trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) comparando tanto la frecuencia del Síndrome Metabólico como la identificación del tipo de dieta consumida. Permitirá establecer las diferencias encontradas con otros trabajadores del IMSS y con la población mexicana en general.

Por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe asociación entre la dieta habitual con la presencia de Síndrome Metabólico en trabajadores administrativos del IMSS?

## JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico es una epidemia que es reconocida por la OMS como una amenaza mundial. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2012 reveló que las enfermedades crónicas como obesidad y diabetes ocupan el segundo lugar como causa de consulta, tan solo superado por las enfermedades respiratorias agudas. El diagnóstico médico de diabetes fue de 9.2%, mostrando un incremento importante en comparación con la proporción reportada en ENSA 2000 (5.8%) y en la ENSANUT 2006 (7%). La prevalencia de hipertensión de un 33.3% en hombres y 30.8% en mujeres. El 49.9% de la población se realizó determinación de colesterol con 13% con resultados elevados. La prevalencia de obesidad en adultos fue de 32.4 % y la de sobrepeso de 38.8 %. Todos estos son datos alarmantes y que son factores de riesgo para que la población desarrolle diabetes, hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular en edades productivas de la vida, limitando la calidad de vida del individuo y costos económicos a las instituciones de salud.

Actualmente se vive en una época de transición epidemiológica en donde las enfermedades metabólicas tienen gran importancia para las instituciones de salud, siendo un tema prioritario, es de interés el control de estos padecimientos para evitar futuras complicaciones con la detección de los mismos oportunamente.

Los resultados derivados de esta investigación fueron dirigidos a caracterizar la dieta del trabajador, así como la prevalencia del Síndrome Metabólico, con la finalidad de promover estrategias preventivas para la aparición de complicaciones derivadas metabólicas que pudieran afectar la calidad de vida y productiva de los trabajadores. El estudio permitió, además, identificar los componentes del Síndrome Metabólico que se presentarán con mayor frecuencia y caracterizar a la población estudiada, así como comparar los resultados con otros autores y lo reportado a nivel nacional en México.

El caracterizar la dieta de la población estudiada, permitió identificar cuáles son los alimentos más consumidos, el aporte energético y su relación con la presencia de Síndrome Metabólico, derivando de esto estudios de seguimiento con intervenciones educativas-preventivas en población con riesgo de padecer enfermedades metabólicas.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Identificar la asociación de la dieta habitual con la presencia de Síndrome Metabólico en trabajadores administrativos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## **Objetivos Específicos:**

- Evaluar la dieta habitual a través del registro de tres días de alimentos y con el cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos.
- Identificar cuáles son los principales componentes del síndrome metabólico que se ven más afectados en esta población.
- Identificar que otros factores pudieran estar condicionando el SM, como pueden ser la edad, sexo, actividad física y antecedentes hereditarios.
- Identificar el efecto de la dieta ajustando por otras variables que pudieran condicionar la presencia de SM, como puede ser la edad, sedentarismo, sexo, entre otras variables.

## **HIPÓTESIS**

- Los trabajadores con dieta habitual inadecuada presentaran mayor prevalencia de síndrome metabólico en comparación con aquellos que sigan una dieta adecuada.
- H0 (Nula): No existe relación entre la dieta habitual con la presencia de Síndrome Metabólico en trabajadores administrativos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Tipo de estudio. Transversal analítico.

Población o universo de estudio

La población de estudio fueron los trabajadores administrativos del Instituto Mexicano del Seguro Social

### **Muestra de estudio**

Esta investigación se realizó en los trabajadores del IMSS de la delegación 3 D.F. Sur en la Ciudad de México, Distrito Federal. En el periodo comprendido de *marzo a junio del 2016*

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Criterios de inclusión

- Trabajadores de ambos sexos.
- Edad igual o mayor a 18 años y menor a 65 años.
- Quienes laboraban en la delegación 3 D.F. Sur.
- Trabajadores con un mínimo de 6 meses laborando.
- Quienes aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado.
- Que se encontraban laboralmente activos.

Criterios de exclusión

- Trabajadores con enfermedades de inmunocompromiso.
- Mujeres embarazadas.

Criterios de eliminación

- Se eliminó del análisis estadístico los datos de los individuos que no completaron el cuestionario aplicado.
- Individuos con cuestionarios llenados de manera alterada para su interpretación.



## VARIABLES DE ESTUDIO

a) **Independiente:** Dieta habitual  
Suficiencia energética  
Equilibrio nutrimental

b) **Dependiente:** Presencia de Síndrome Metabólico que comprende:  
Presión arterial  
Triglicéridos  
Colesterol HDL  
Circunferencia de cintura  
Glucosa plasmática en ayuno

c) **Co variables:**  
Sexo  
Índice de Masa Corporal  
Edad  
Años de diagnóstico  
Escolaridad  
Estado civil  
Actividad física  
Área de trabajo

### VARIABLE INDEPENDIENTE: Dieta Habitual

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
Dieta Habitual	La alimentación que el individuo ha seguido en el último año. De la cual se mide el consumo de calorías del sujeto que sea suficiente o deficiente comparado con su gasto energético. Así como la distribución de macronutrientes.	La información sobre el consumo habitual del paciente se recolectará utilizando el cuestionario de registro de alimentos de 3 días que será analizado por medio del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.	Cualitativa nominal	Adecuado: 90% - 110% Inadecuado: < 90% y >110%
Equilibrio Nutricional	Cualidad de la dieta que indica si existe una correcta distribución de los macronutrientes (carbohidratos, lípidos y proteínas).	La información sobre el consumo habitual del paciente se recolectará utilizando el cuestionario de registro de alimentos de 3 días que será analizado por medio del programa Food Processor, y frecuencia de consumo de alimentos.	Cualitativa nominal	Adecuado: Carbohidratos 50-60%, grasas <30%, proteínas 15% Inadecuado: Carbohidratos <50%->60%, grasas

### CO VARIABLES:

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
Sexo	Condición biológica que distingue a las personas en hombres y mujeres.	Se medirá a través de la entrevista, con el interés de identificar un menor o mayor riesgo a un inadecuado control metabólico e insuficiencia de la dieta.	Cualitativa nominal	a) Hombre b) Mujer
Edad	Tiempo transcurrido entre la fecha de nacimiento de la persona y la de la entrevista.	Se medirá a través de la entrevista directa con el paciente	Cuantitativa de razón	Años cumplidos al momento de la entrevista

<b>Años de Diagnóstico</b>	Tiempo transcurrido entre la fecha de diagnóstico de diabetes a la fecha de la entrevista.	Se medirá en años a partir del diagnóstico y al momento de la entrevista, con el interés de identificar un menor o mayor riesgo a un inadecuado control metabólico.	Cuantitativa de razón	Años con diagnóstico de diabetes
<b>Escolaridad</b>	Grado escolar último que el paciente mencionó que cursó	Se obtendrá este dato por medio de la entrevista, respecto al último año estudiado	Cualitativa ordinal	a) Posgrado b) Universidad c) Carrera técnica d) Preparatoria e) Secundaria f) Primaria g) Sin escolaridad formal
<b>Estado Civil</b>	Situación de las personas en relación con los derechos y obligaciones legales respecto de la unión o matrimonio	Se obtendrá este dato por medio de la entrevista	Cuantitativa nominal	a) Casado b) Unión libre c) Separado d) Divorciado e) Soltero f) Viudo
<b>Actividad Física</b>	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exige un gasto de energía.	Se obtendrá mediante un cuestionario en la entrevista	Cuantitativa nominal	a) Sedentario b) Ligera c) Moderada d) Vigorosa
<b>Área de Trabajo</b>	Lugar o área ocupado por una persona, donde se desarrollan una serie de actividades, las cuales satisfacen expectativas en un marco social.	Se obtendrá mediante un cuestionario en la entrevista	Cuantitativa nominal	- mantenimiento - recepcionista - secretaria - ejecutivo - administrativo - subdirector - director
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Describe el peso relativo para la estatura y está correlacionado de modo significativo con el contenido total de grasa del individuo.	Tanto el peso como la talla se determinarán por medio de una Tanita modelo TBF-215. El IMC se determinará con la fórmula (peso/estatura <sup>2</sup> )	Cuantitativa nominal	Adecuado: 18.5 a 24.9 Inadecuado: ≥ 25

## VARIABLE DEPENDIENTE: INDICADORES DE SINDROME METABOLICO

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
Circunferencia de cintura	Perímetro de la parte más angosta del torso cuya medición se relaciona positivamente con el contenido de grasa visceral.	El paciente estará de pie con el abdomen descubierto y relajado. Se coloca una cinta métrica alrededor de la parte más angosta del torso o de la línea más pequeña entre las costillas y la cresta iliaca al finalizar una espiración normal sin comprimir la piel.	Cualitativa nominal	Adecuado: Mujeres <80 cm Hombres <90 cm Inadecuado: obesidad abdominal Mujeres ≥80 cm Hombres ≥90 cm
Glucosa Sanguínea	Indicador de la concentración de glucosa en la sangre al momento de la toma de la muestra.	Se medirá por medio del análisis de una muestra sanguínea.	Cuantitativa continua	Adecuado: 70 a 110 mg/dl Inadecuado: >110 mg/dl
<b>Triglicéridos</b>	Tipo de grasa presente en el torrente sanguíneo y en el tejido adiposo. El cuerpo produce unos y otros son consumidos por medio de la dieta.	Tipo de grasa presente en el torrente sanguíneo y en el tejido adiposo. El cuerpo produce unos y otros son consumidos por medio de la dieta.	Cuantitativa continua	Adecuado: menos de 150 mg/dl Inadecuado: >150 mg/dl
<b>Colesterol HDL</b>	Son lipoproteínas de alta densidad que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado.	Son lipoproteínas de alta densidad que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado.	Cuantitativa continua	Adecuado: de 40 a 60 mg/dl Inadecuado: < 40 y >60 mg/dl
<b>Presión Arterial</b>	Fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.	Fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.	Cuantitativa continua	Adecuado: <120 y < 80 mm/Hg Inadecuado: >120 y >80 mm/Hg

<b>Síndrome metabólico</b>	conjunto de anormalidades o desordenes metabólicos que son considerados como factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas como lo son la diabetes, hipercolesterolemia y enfermedades cardiovasculares	Se considerará como SM cuando el sujeto presente obesidad abdominal y dos de los siguientes componentes alterados.	Cualitativa nominal	Ausencia del SM Presencia del SM
----------------------------	---	--	---------------------	-------------------------------------

## DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Los datos utilizados durante este estudio fueron de tipo primario, obtenidos por medio de entrevistas clínicas y exploración física, mediciones bioquímicas y antropométricas de los pacientes a los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación 3 Sur.

La muestra se conformó de trabajadores de la Delegación 3 Sur IMSS, se invitó a participar mediante una plática general en el presente estudio, se les explicó los objetivos del mismo y los procedimientos que se llevaran a cabo; se localizó a los pacientes que cubrieran los requisitos de inclusión. Su participación fue voluntaria, posterior a la firma del consentimiento informado, sobre el cual se resolvieron todas las dudas que el trabajador IMSS tuvo del estudio.

Se aplicó un cuestionario para recabar datos sociodemográficos, antecedentes personales no patológicos, antecedentes personales patológicos, conductas alimentarias y de actividad física, así como una exploración física completa.

Se citó a los trabajadores con ayuno de 10 horas y se tomó muestras capilares para la determinación de glucosa y perfil de lípidos. Se obtuvo una gota de sangre de preferencia de la parte lateral externa del dedo para poner la gota colgante en el área de medición de la tira reactiva hasta que el glucómetro y equipo, Accutrend® Cholesterol detectará la presencia de la muestra y se retiró el dedo, para medir el colesterol; tirando la lanceta, tira reactiva y algodón en un contenedor para material biológico contaminado.

Se realizó las mediciones antropométricas peso y estatura para la determinación del índice de masa corporal, medición de cintura y cadera; a cargo de licenciadas en nutrición bajo las siguientes técnicas de medición:

Medida de peso corporal: El paciente debió estar con el mínimo de ropa, siendo preferible medirlo en ayuno y después de haber evacuado. La balanza debió ser de uso clínico, con sensibilidad de 0-150 kg; el sujeto permaneció de pie inmóvil en el centro de la plataforma con el peso del cuerpo distribuido entre ambos pies. Medida de estatura: Se tomó de pie con los pies juntos, cuidando que el mentón se ubicara recogido de manera que el borde inferior de la cavidad orbitaria se encontrará en línea horizontal con la parte superior del trago de la oreja (Plano de Frankfurt) se utilizó estadímetros de precisión en cm, controlados por la persona que realizó la toma de estatura. Medida de cintura: Se rodeó con la cinta métrica el punto medio

entre el reborde costal y la cresta ilíaca, se registró en cm. Medida de cadera: Se rodeó la cinta métrica a nivel de las salientes de los trocánteres mayores, se registró en centímetros.

Se realizó determinación de composición corporal (% de masa grasa, kg de masa grasa y kg de masa libre de grasa) a través de: un equipo TANITA BODY COMPOSITION ANALYZER TBF-215, con bioimpedancia eléctrica de miembros inferiores. Con la siguiente posición de acuerdo a la técnica de Lohman de pie con el mínimo de ropa; después de haber evacuado la vejiga; sin calzado, sin calcetas o/y medias y con los pies limpios y secos; con los talones unidos sobre la báscula, colocando los retropiés directamente sobre los electrodos posteriores mientras que los antepies estarán en contacto con los electrodos delanteros; con piernas rectas y hombros relajados; con talones, caderas, escápulas y parte trasera de la cabeza en contacto con el plano vertical (plano de Frankfort); sin adornos ni accesorios en el cabello.

Se realizó procedimiento de la detección de Presión Arterial de la siguiente manera:

1. El paciente debió abstenerse de fumar, tomar productos cafeinados y refrescos de cola, al menos 30 minutos antes de la medición.
2. Debió estar sentado con un buen soporte para la espalda, su brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón.
3. La medición podía realizarse en posición supina, de pie o acostado.
4. La medición se efectuó después de 5 minutos de reposo por lo menos.
5. Preferentemente se utilizó esfigmomanómetro mercurial o en caso contrario uno anerode recientemente calibrado.
6. Se utilizó un brazalete (manguito) de tamaño adecuado, para asegurar una medición precisa, ubicándose a la altura del corazón. La cámara de aire (globo) cubrió al menos el 3/4 partes de la longitud del brazo y al menos el 80% de la circunferencia del brazo; algunos adultos con gran masa muscular requerirán un manguillo de mayor tamaño.
7. Debió registrarse los dos valores (sistólica, diastólica); la aparición del primer ruido, define la aparición de la presión diastólica y el último ruido se usa para definir la presión diastólica.
8. En caso de que se registrara TA mayor o igual a 140/85 y que el trabajador no se conociera con diagnóstico de Hipertensión Arterial, se realizó una segunda toma 30 minutos después, para realizar un promedio entre

ambas. Si las dos presiones difirieron por más de 5 mm de Hg, se realizó otras dos mediciones y se obtuvo el promedio.

Por consideraciones éticas, se proporcionó orientación alimentaria a los pacientes sobre conductas alimentarias saludables, por las pasantes de Licenciatura en Nutrición. Se informó acerca de los hallazgos clínicos encontrados por la residente de Medicina Familiar. En caso de que los pacientes requirieran un seguimiento se derivaron con su Médico Familiar de sus respectivas clínicas para continuar el manejo. El proyecto estuvo a cargo de las pasantes de Licenciatura de Nutrición y la Residente de Medicina Familiar, basado en las buenas prácticas clínicas y los requisitos regulatorios aplicables. El investigador principal se encargará del cumplimiento del cronograma de actividades y los procedimientos requeridos para el proyecto.



## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico SPSS versión 20.

Después de codificar las variables y construir la base de datos se realizará el siguiente análisis:

### Estadística Descriptiva

- Se obtuvo, frecuencias absolutas y relativas; medidas de tendencia central y de dispersión para: edad, peso, índice de masa corporal, circunferencia de cintura y cadera, glucemia y perfil de lípidos.
- Se obtuvo frecuencias absolutas y relativas para: sexo, estado civil, escolaridad, ocupación, actividad física y comorbilidad.

### Estadística Analítica

- Se realizó una  $\chi^2$  para identificar la asociación entre el tipo de dieta y la presencia o ausencia del SM.
- Anova de un factor para comparar los hábitos alimentarios con los indicadores metabólicos.
- Para comparar los hábitos alimentarios en dos categorías con los indicadores metabólicos se utilizó una t de Student para muestras independientes.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

Se incluyeron en el estudio los trabajadores que aceptaran participar en el periodo de marzo a junio del 2016.

## **RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES:**

Recursos humanos.

- Se contó con la asesoría metodológica de la responsable del proyecto y de una Maestra en Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Dos pasantes de la licenciatura en nutrición.
- Dos Residente de Medicina Familiar

Recursos materiales

- Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica. La investigadora responsable aportó:
  - Equipo para la medición del perfil de lípidos
  - Glucómetro para la medición de glucosa de ayuno
  - Baumanómetro para medición de la tensión arterial.
  - Cinta métrica para medición de índice cintura cadera.
  - Analizador Tanita TBF-215 para medir la composición corporal
  - Papelería (hojas blancas, toner, etc).

## RESULTADOS

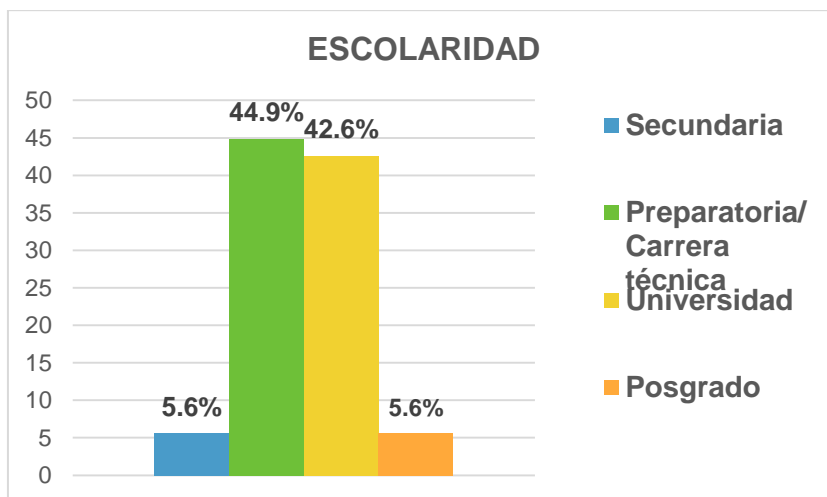
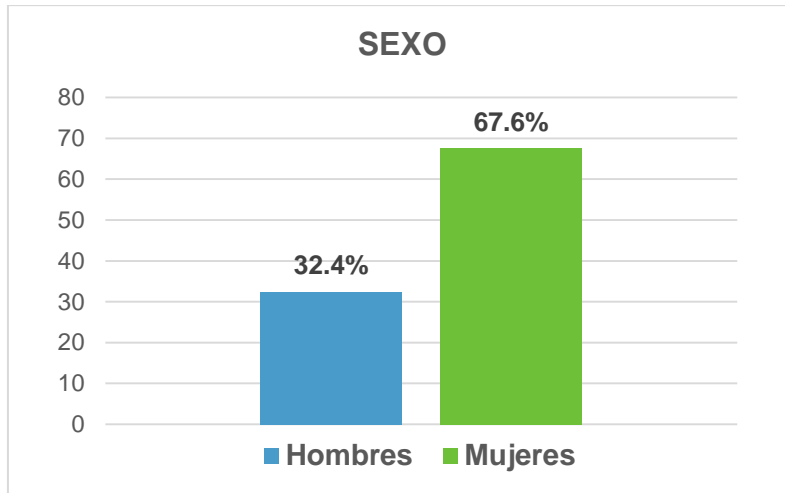
Se obtuvo una muestra de 216 pacientes, de esta población El 57% de los pacientes, no ha recibido ningún tipo de educación en nutrición previo al estudio. Más de la mitad de los trabajadores administrativos no han recibido ningún tipo de terapia nutricional. El 30% realiza actividad física recomendada por la NOM-015, y el 70% no lo hace. Se consideró como sedentarismo a la realización de ejercicio programado menor de 30 minutos tres veces a la semana y se consideró tabaquismo positivo si en ese momento estaban fumando activamente. El 31% fuma y el 72.7% consume alcohol.

**Tabla 1. Características sociodemográficas de la población**

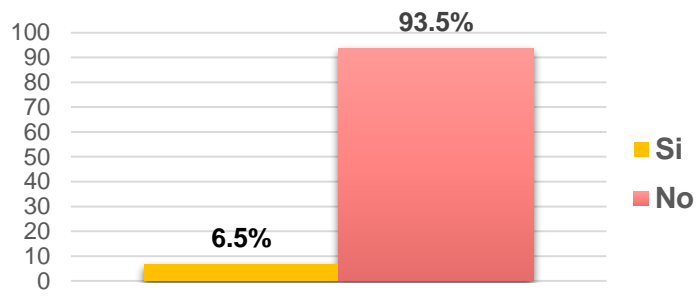
n=216	n	%
<b>Edad</b>	41 ±10.0	
<b>Sexo</b>		
Hombres	70	32.4
Mujeres	146	67.6
<b>Escolaridad</b>		
Secundaria	12	5.6
Preparatoria/ C. técnica	97	44.9
Universidad	92	42.6
Posgrado	12	5.6
<b>Comorbilidades</b>		
DM2	14	6.5
Hipertensión arterial	29	13.4
Dislipidemia	69	31.9
<b>Antecedentes Heredofamiliares</b>		
Antecedentes de DM2	138	63.9

Antecedentes de HTA	136	63
Antecedentes de obesidad	90	41.7
Antecedentes de infarto	57	25.4

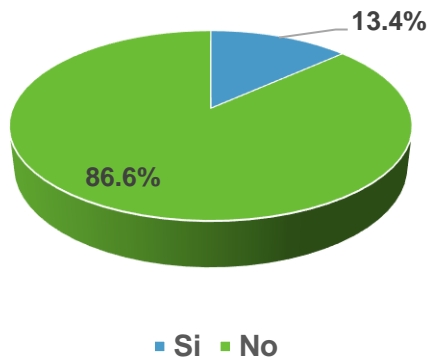
Los datos se presentan en frecuencias y proporciones. Edad: promedio y DE.



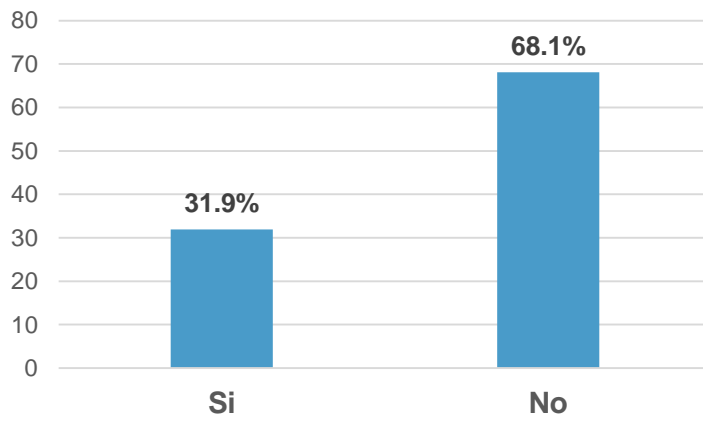
### PACIENTES CON DIABETES MELLITUS



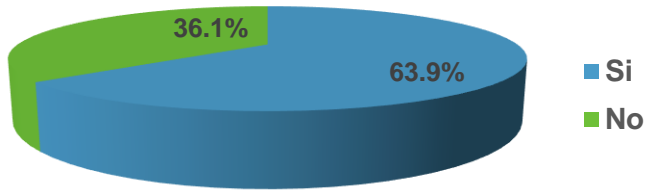
### PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL



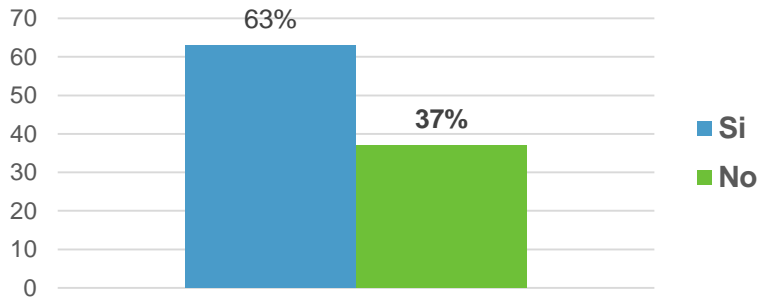
### PACIENTES CON DISLIPIDEMIA



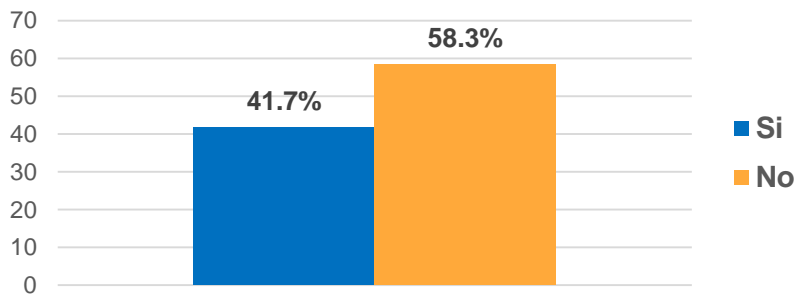
### PACIENTES CON ANTECEDENTES DE DIABETES



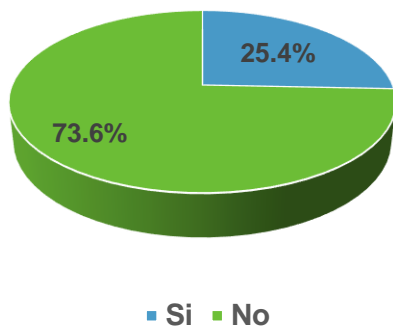
### PACIENTES CON ANTECEDENTES DE HIPERTENSION



### PACIENTES CON ANTECEDENTES DE OBESIDAD



### PACIENTES CON ANTECEDENTE DE INFARTO

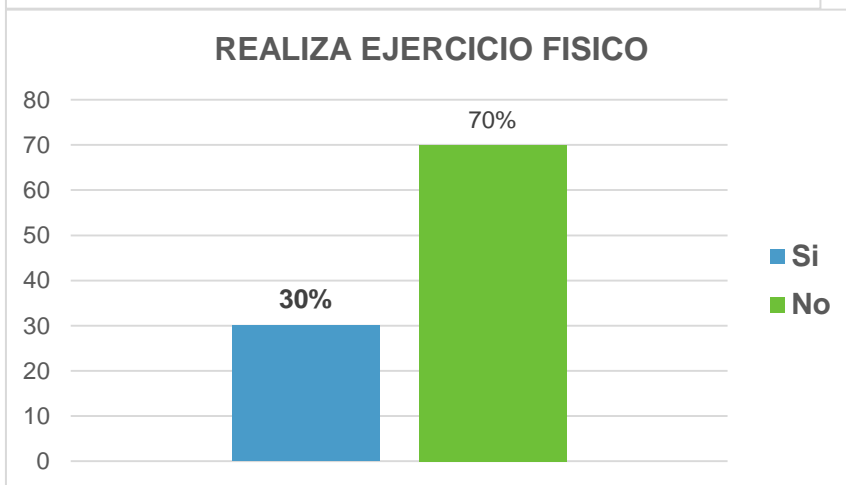
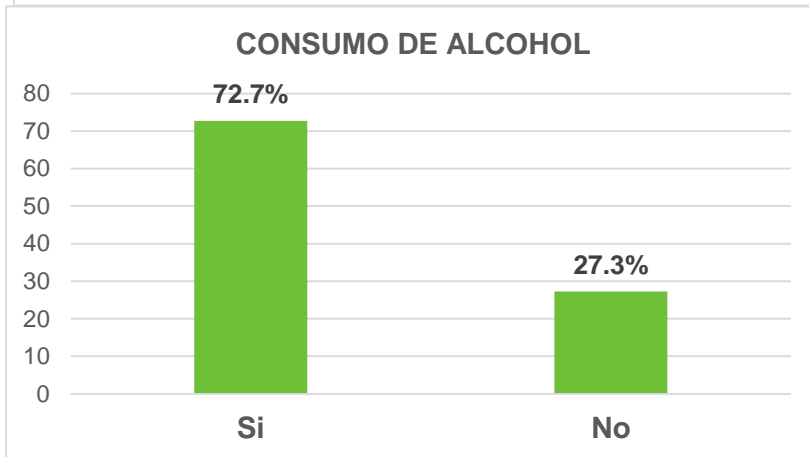
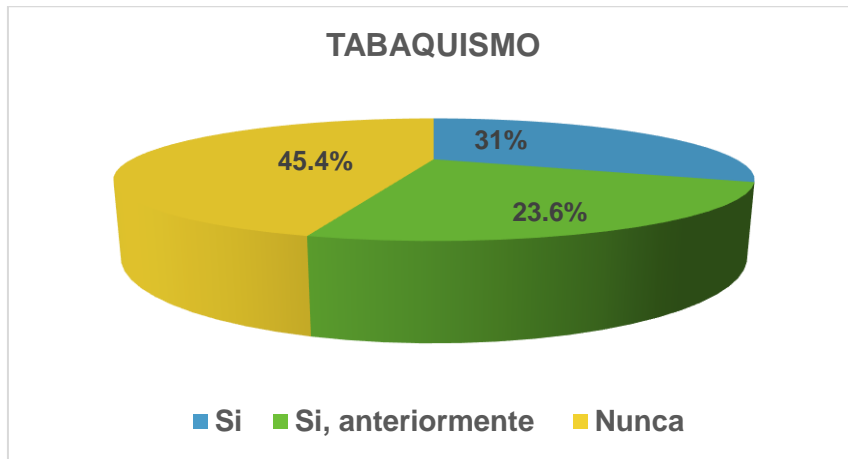


**Tabla 2. Antecedentes personales no patológicos.**

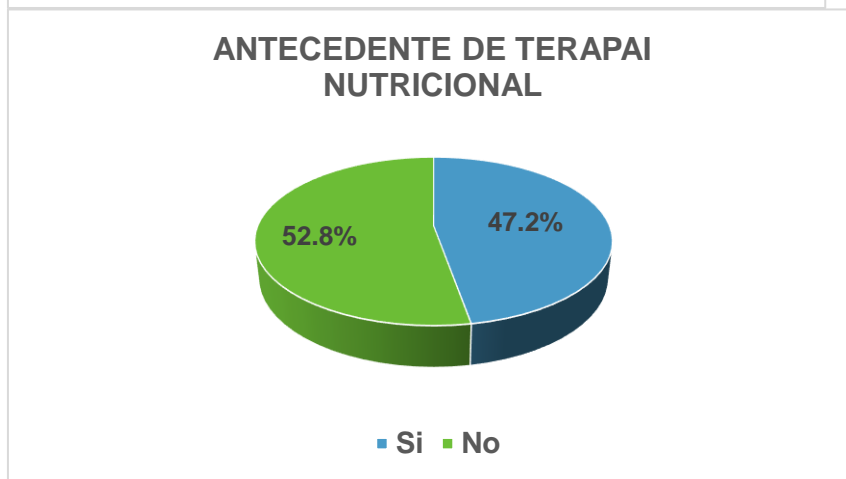
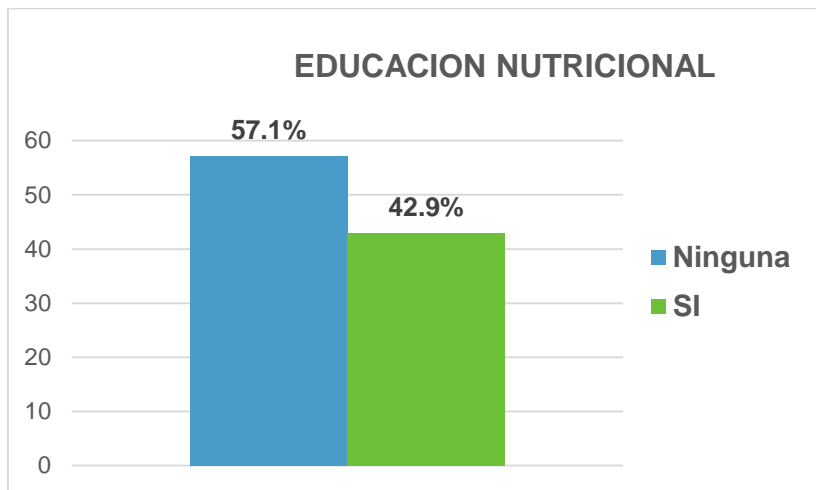
n=216	N	%
<b>Tabaquismo</b>		
Si	67	31.0
Si, anteriormente	51	23.6
Nunca	98	45.4
<b>Consumo de alcohol</b>		
Si	157	72.7
No	59	27.3
<b>Ejercicio físico</b>		
Si	65	30.0
No	152	70.0
<b>Educación en nutrición</b>		
Si	92	42.6
No	124	57.4
<b>Terapia Nutricional Previa</b>		
Si	102	47.2
No	114	52.8

Los datos se presentan en frecuencias y proporciones.

De esta población el 31% fuma y el 72.7% consume alcohol. El 30% realiza actividad física recomendada por la NOM-015, y el 70% no lo hace. Se consideró como sedentarismo a la realización de ejercicio programado menor de 30 minutos tres veces a la semana. El 57% de los pacientes, no ha recibido ningún tipo de educación en nutrición. Más de la mitad de los trabajadores administrativos no han recibido ningún tipo de terapia nutricional. El 31% de la población refieren tabaquismo activo y 26.3% ya lo suspendieron. Se consideró tabaquismo positivo si en ese momento estaban fumando activamente.





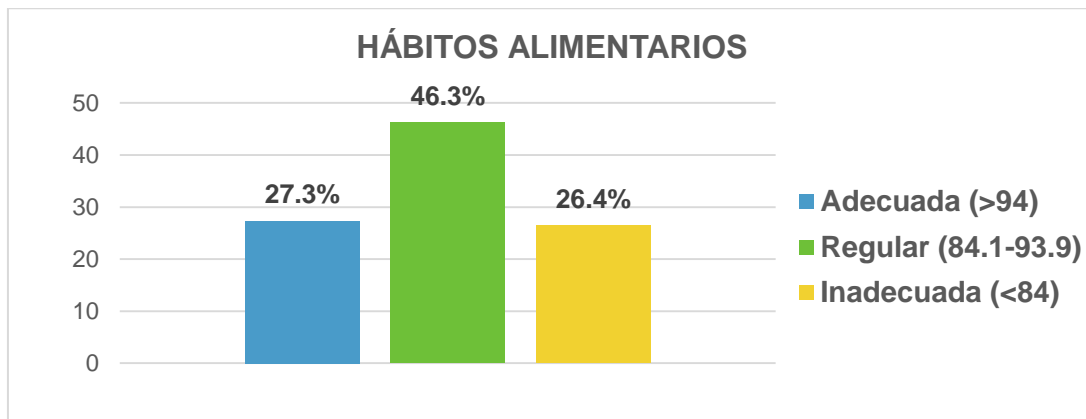


La tabla 3 muestra que el 46.3% de la población de estudio tiene hábitos alimentarios regulares mientras que el 27.3% tiene hábitos adecuados y el 26.4% inadecuados.

**Tabla 3. Descripción de los hábitos alimentarios de la población estudiada.**

n=216	n	%
<b>Adecuados</b>	59	27.3
<b>Regulares</b>	100	46.3
<b>Inadecuados</b>	57	26.4

Los datos se presentan en frecuencias y proporciones. Edad: promedio y DE.



En cuanto a la evaluación de los indicadores antropométricos y bioquímicos basales, los valores promedio que se encontraron fuera del rango adecuado de los criterios de diagnóstico de síndrome metabólico establecidos por la IDF fueron el IMC, Colesterol HDL, triglicéridos y circunferencia de cintura (en mujeres). Con un % de grasa elevado basándonos en los criterios de la OMS. Tanto la presión arterial sistólica como la diastólica se encuentran en rangos normales, así como el colesterol total y la glucosa en ayuno.

En la siguiente tabla se muestran los parámetros antropométricos y bioquímicos de la población estudiada. La media de los datos tanto de circunferencia de cintura con 88.39 cm colesterol HDL y triglicéridos se encuentran fuera de los rangos establecidos por la IDF. Las cifras de los triglicéridos iban desde 61 y hasta 650 mg/dL El IMC con una media de 28.36 kg/m<sup>2</sup> lo que se considera sobrepeso. Los demás datos como glucosa, presión arterial, colesterol, saturación de oxígeno se encuentran dentro de los rangos normales.

**Tabla 4. Parámetros antropométricos y bioquímicos basales.**

n= 216	X	D.E
<b>Circunferencia de cintura (cm)</b>	88.3	13.3
- hombres	95.7	13.0
- mujeres	84.9	11.9
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28.2	5.1

n= 216	X	D.E
<b>Peso (kg)</b>	73.2	15.9
<b>Grasa (%)</b>	34.6	9.89
<b>Masa Grasa (kg)</b>	26.5	12.1
<b>Masa Magra (kg)</b>	46.8	9.2
<b>P.A Sistólica (mmHg)</b>	112.6	15.6
<b>P.A Diastólica (mmHg)</b>	73.8	9.4
<b>Glucosa en Ayuno (mg/dL)</b>	97.1	20.9
<b>Colesterol (mg/dL)</b>	189.2	33.4
<b>Colesterol HDL (mg/dL)</b>	38.3	15.6
<b>Colesterol LDL (mg/dL)</b>	102.9	30
<b>Triglicéridos *</b>	265.1	61-650

Los datos se presentan en promedio y DE.

En esta tabla se pueden identificar los tipos de hábitos alimentarios de cada individuo, divididos en tres categorías. Aquellos sujetos con hábitos alimentarios adecuados tienen una menor circunferencia de cintura con significancia moderada, al igual que IMC, el peso corporal y todos los demás parámetros antropométricos y bioquímicos.

**Tabla 5. Relación de los hábitos alimentarios clasificados en tres categorías con los parámetros antropométricos y bioquímicos basales.**

n=216	<b>Adecuada</b> 59(27.3%)	<b>Regular</b> 100(46.3)	<b>Inadecuada</b> 57(26.4%)	<b>valor de p</b>
<b>Circunferencia de cintura (cm)</b>	85.07	89.79	89.37	0.078
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27.10	28.58	28.90	0.121

<b>Peso (kg)</b>	69.51	74.51	73.79	0.165
<b>Grasa (%)</b>	33.23	35.25	35	0.441
<b>Masa Grasa (kg)</b>	24.15	27.46	27.50	0.204
<b>Masa Magra (kg)</b>	45.66	47.56	46.86	0.457
<b>P.A Sistólica (mmHg)</b>	108.72	115.85	111.05	0.014
<b>P.A Diastólica (mmHg)</b>	72.71	74.95	72.98	0.260
<b>Glucosa en Ayuno (mg/dL)</b>	96.81	97.43	97.03	0.983
<b>Triglicéridos</b>	257.45	267.49	268.82	0.852
<b>Colesterol (mg/dL)</b>	186.72	193.50	184.36	0.207
<b>Colesterol HDL (mg/dL)</b>	37.83	38.70	38.31	0.955
<b>Colesterol LDL (mg/dL)</b>	97.30	107.36	101.05	0.107

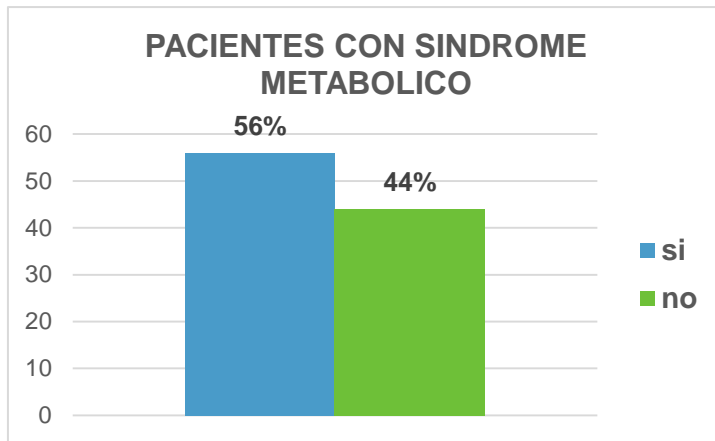
Los datos se presentan en promedio y DE. Anova de un factor.

La prevalencia de SM metabólico entre los trabajadores fue alta, se identificó un 56% en la población estudiada. Únicamente un 30.5% de la población tiene hábitos alimentarios adecuados y no presenta SM.

**Tabla 6. Prevalencia de SM.**

<b>Hábitos alimentarios</b>	<b>SM</b>	<b>Sin SM</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Adecuados</b>	30(24.8)	29 (30.5)	0.292
<b>Regulares</b>	62(51.2)	38(40.0)	
<b>Inadecuados</b>	29(24.0)	28(29.5)	

Los datos se presentan en frecuencias y proporciones. Chi cuadrada.



Al igual que en la tabla 5 se hizo una comparación de los datos antropométricos y bioquímicos basales, pero ahora clasificados en dos categorías, hábitos alimentarios adecuados o inadecuados. Aunque tampoco hubo gran valor de significancia entre las dos categorías, se vuelven a mostrar cifras más pequeñas en aquellos con hábitos clasificados como adecuados.

**Tabla 7. Asociación de hábitos alimentarios con SM**

n= 216	Hábitos alimentarios	Promedio	D.E.	valor de p
<b>Circunferencia de cintura (cm)</b>	adecuado	85.07	11.08	0.062
	inadecuado	89.64	13.87	
<b>IMC (kg/m2)</b>	adecuado	27.10	4.35	0.112
	inadecuado	28.69	5.40	
<b>Peso (kg)</b>	adecuado	69.51	13.10	0.024
	inadecuado	74.25	17.44	
<b>Grasa (%)</b>	adecuado	33.23	9.42	0.574
	inadecuado	35.16	10.04	
<b>Masa Grasa (kg)</b>	adecuado	24.15	10.00	0.169
	inadecuado	27.48	12.81	
<b>Masa Magra (kg)</b>	adecuado	45.66	8.94	0.376
	inadecuado			

	inadecuado	47.31	9.32	
<b>P.A Diastólica (mmHg)</b>	adecuado	72.71	8.26	0.059
	inadecuado	74.23	9.82	
<b>P.A Sistólica (mmHg)</b>	adecuado	108.78	13.28	0.252
	inadecuado	114.10	16.26	
<b>Glucosa en Ayuno (mg/dL)</b>	adecuado	96.81	14.64	0.103
	inadecuado	97.28	22.95	
<b>Triglicéridos (mg/dL)</b>	adecuado	257.45	118.53	0.582
	inadecuado	267.97	123.46	
<b>Colesterol (mg/dL)</b>	adecuado	186.72	36.74	0.490
	inadecuado	190.18	32.24	
<b>Colesterol HDL (mg/dL)</b>	adecuado	37.83	16.27	0.580
	inadecuado	38.49	15.44	
<b>Colesterol LDL (mg/dL)</b>	adecuado	97.30	25.17	0.146
	inadecuado	105.07	31.52	

Los datos se presentan en promedio y DE. Prueba t de Student.

## DISCUSIÓN

La prevalencia en México de síndrome metabólico es de 13 a 56%, dependiendo de la población y de los criterios diagnósticos, teniendo alto impacto a nivel nacional y mundial. Es una entidad que predispone a sin fin de enfermedades no transmisibles, desencadena enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, por la presencia de diabetes, hipertensión y dislipidemias.<sup>53</sup>

La prevalencia de Síndrome Metabólico en los trabajadores administrativos del IMSS la presentó más del 50% de la población, con una prevalencia del 56%. Lo que quiere decir que toda esta población ya cuenta con alteraciones metabólicas para desarrollar las enfermedades antes descritas. Uno de los puntos importantes es la alta prevalencia de sedentarismo y los malos hábitos alimenticios.

En este estudio se demuestra que los pacientes con criterios de síndrome metabólico presentan cifras antropométricas y bioquímicas alteradas en ambos sexos, siendo el sexo femenino las que mayores alteraciones presenta, esto demuestra que el síndrome metabólico se debe un conjunto de desórdenes metabólicos y médicos, tal como se menciona en la Asociación Internacional de Diabetes.<sup>53</sup>

Dos de las alteraciones más importantes encontradas en este estudio, fueron los elevados niveles de triglicéridos y las alteraciones en la circunferencia de cintura. Los triglicéridos (TG)  $\geq 150$  mg/dL fueron la alteración de los lípidos más frecuente. La media de los pacientes estudiados fue de 265 mg/dL y nuestros datos alcanzaron los 650 mg/dL. Ramírez-López y colaboradores<sup>24</sup> identificaron una relación positiva entre las concentraciones de insulina con los triglicéridos. En la NOM-037, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias mencionan el consumo de azúcares refinadas como una de las principales causas de esta patología.<sup>54</sup>

En los datos encontrados en cuanto a circunferencia de cintura se encontró con una media de 95.7 cm en hombres y de 84.9 cm en mujeres, sobrepasando en ambos sexos, los parámetros adecuados. La circunferencia de cintura es considerada para la IDF criterio necesario para el diagnóstico de síndrome metabólico, tomando en cuenta que nos permite conocer la medida de obesidad central periférica.<sup>55</sup>

El objetivo del presente estudio fue evaluar la asociación entre los hábitos alimentarios y la presencia del Síndrome Metabólico. La información encontrada en

cuanta la relación de hábitos alimentarios y las alteraciones metabólicas fue muy reducida, por lo tanto, consideramos que este estudio es de gran importancia para poder obtener mayor información a futuro. En pacientes con diabetes tipo 2 se ha utilizado con anterioridad el cuestionario IMEVID, el cual es un instrumento validado en población mexicana que contempla un apartado de hábitos alimentarios muy similar al cuestionario que nosotros aplicamos. Además de evaluar por aparte, datos antropométricos y bioquímicos, tales como, la circunferencia de cintura, peso, IMC, porcentaje de grasa, masa grasa, masa magra, presión arterial, glucosa en ayuno, colesterol, triglicéridos, colesterol HDL, LDL, y poder identificar la relación de los principales componentes del síndrome metabólico con el tipo de hábito alimentario.

62

Los resultados en cuanto a las características de la población muestran presencia de obesidad y sobrepeso, hipertriglicéridemia, hipercolesterolemia y las cifras de colesterol HDL bajas. El aumento del tejido graso, especialmente con distribución abdominal-visceral, genera o acentúa una insulinoresistencia, con la consiguiente hiperinsulinemia, produciéndose un síndrome plurimetabólico que es el nexo común en un número significativo de pacientes que elevan así su riesgo cardiovascular. Un punto importante es la importancia de hábitos saludables desde la infancia para poder prevenir enfermedades metabólicas y la prevención de obesidad.<sup>56</sup>

Solo el 30.5% de los pacientes tienen hábitos alimentarios adecuados y no presentan SM. La mayoría no consume las raciones de vegetales, frutas, granos integrales, nueces, semillas en cantidades recomendadas para mantener una buena salud. En cambio, un alto porcentaje ingiere muchas grasas saturadas, productos procesados, azúcar y harinas refinadas, refrescos y bebidas alcohólicas, que aumentan el riesgo de enfermedades no transmisibles, entre ellas, el Síndrome Metabólico.<sup>57</sup>

En cuanto a los hábitos alimentarios, identificamos en los resultados que aquellos trabajadores con hábitos inadecuados mostraban cifras más altas en todos los parámetros bioquímicos y antropométricos basales. Nuestros datos son similares al estudio de Martínez. B y Cols.<sup>29</sup> quienes identifican que aquellos individuos con un estilo de vida inadecuado presentaban valores de IMC más elevado en comparación con los sujetos con estilo de vida adecuado. Así como Sereday Cols.<sup>58</sup>, Lapertosa y Cols.<sup>59</sup>, donde más de la mitad de su población reportaba presencia de obesidad.



En nuestro estudio no se encontró diferencia significativa entre la asociación de asociación de hábitos alimentarios con Síndrome Metabólico sin embargo existe una tendencia a que los hábitos alimentarios inadecuados se asocian a mayor prevalencia de SM teniendo gran impacto en el ámbito clínico. Posiblemente una limitante importante fue el tamaño de muestra, por lo tanto, valdría la pena replicar este estudio a nivel institucional en el IMSS.

La limitación más importante del presente estudio fue el tamaño de muestra, por lo cual se sugiere en futuros estudios evaluar a un mayor número de población. En cuanto a nuestras fortalezas, es de los pocos estudios que han abordado los hábitos alimentarios con una herramienta validada para poblaciones específicas con SM y en población administrativa.

## **CONCLUSIÓN**

Los trabajadores administrativos del IMSS tienen una elevada prevalencia de SM, siendo esta de 56% en la población estudiada. De ellos tres de cada 10 tienen hábitos alimentarios adecuados y no presentan SM.

La frecuencia de SM fue alta en la población de trabajadores administrativos, por lo que se tiene que incidir en crear estrategias que disminuyan la vida sedentaria, la cual es frecuente en esta población, así como promover hábitos alimentarios saludables. Esta población tiene mayor riesgo de desarrollar enfermedades de tipo cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2.

## **RECOMENDACIONES**

Con los resultados obtenidos y la experiencia durante la recolección de datos del presente estudio, consideramos que se debería realizar estrategias y campañas de forma regular y continua en los centros administrativos de la institución, ya que con esto se podría detectar de manera oportuna pacientes con mayores riesgos, y de la misma forma orientar y crear programas para el mejoramiento de los hábitos alimenticios y en sí del cambio en el estilo de vida.

Durante el estudio se identificó el interés de los participantes voluntarios, recalcando la poca información que se tiene ante la salud y las enfermedades metabólicas. También se demostró interés al saber que el equipo de salud se trasladó hacia su área de trabajo, dando así más accesibilidad a realizarse las pruebas realizadas en

este estudio. Es importante que estos programas llevaran una continuidad que permitiera revisar y corroborar el control metabólico de los interesados, así como crear un equipo multidisciplinario, que diera la información y consejería necesaria para el control de la salud, la actividad física y los requerimientos alimenticios. Para poder corroborar posteriormente los cambios tanto antropométricos como bioquímicos basales después de la intervención.

Incluyendo en la planificación clases de educación en nutrición donde se recalque la importancia de realizar actividad física y terapia nutricia. Además de alertarlos sobre el Síndrome Metabólico, sus consecuencias y medidas de acción para prevenirlo o no empeorar la condición.

A pesar de que el cuestionario de hábitos alimentarios es un instrumento validado, debería de ser sometido a nuevas pruebas, aplicarse a diferentes poblaciones, todo esto con el fin de ampliar la información sobre la utilidad como instrumento clínico o de investigación.



## BIBLOGRAFÍA

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.
2. DeFronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care*. 1991;14(3):173-94.
3. Breve crónica de la definición del síndrome metabólico med int mex 2014; 30:312 -328
4. Rosas Guzmán J., González Chávez A., Aschner P., Bastarrachea R. Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en Adultos. VOL. XVIII - N° 1 - Año 2010.
5. González, Alexanderson, Alvarado y col. Consenso mexicano sobre el tratamiento integral del síndrome metabólico. *Med Int Mex* 2002; 18: 12-41.
6. Velásquez-Monrroy O, Rosas PM, Lara E, Pastelin HG, grupo ENSA 2000, Attie F, Tapia-Conyer R: Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch CardiolMex* 2002; 72: 71-84.
7. Miranda PJ, DeFronzo RA, Califf RM, Guyton JR. Metabolic syndrome: evaluation of pathological and therapeutic outcomes. *Am Heart J*. 2005;149(1):20-32.
8. Lyon CJ, Law RE, Hsueh WA. Minireview: adiposity, inflammation, and atherogenesis. *Endocrinology*. 2003;144(6):2195-200.
9. Instituto Nacional de Salud Pública. Diabetes mellitus. Tomo 2. La salud de los adultos. Encuesta Nacional de Salud (ENSA, 2000). México: Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud; 2001.
10. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.
11. Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Hunter DJ, Hankinson SE, et al. Body weight and mortality among women. *NEJM* 1995;333:677-685.
12. Madala M, Franklin B, Chen A, Berman A, Roe M, Peterson E. McCullough P for the crusade investigators Obesity and age and first non-ST segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:979-985.
13. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
14. Organización
15. *Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2010.p.p 21-26*
16. World Health Organization. Obesity and overweight. Updated March 2013 [cited; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.htm>
17. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. *IDF Communications*. 2006:1-16
18. Aedo-Santos. Relación de algunos hábitos de alimentación y actividad física con el IMC, la circunferencia de cintura, la glucemia y el porcentaje de grasa corporal de un grupo de adultos de la Ciudad de México. *Renutrición* 2015; 6(17-9 152-159).
19. Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. VOL. XVIII - N° 1 - Año 2010. Rosas Guzmán J., González Chávez A., Aschner P., Bastarrachea R. y col
20. Síndrome Metabólico en Trabajadores de las Oficinas Centrales de la Secretaría de Salud Jalisco 203, González- Álvarez, año 2 num2.2015.
21. I. Trinidad Rodríguez, J. Fernández Ballart, G. Cucó Pastor, E. Biarnés Jordà y V. Arijal Val. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutr Hosp*. 2008;23(3):242-252

22. Rodilla E, García L, Merine C, Costa J, Gonzalez C, Pascual JM. Importancia del síndrome metabólico en el control de la presión arterial y la dislipemia. *Medicina Clínica de Barcelona* 2004;123(16):601-5.
23. Suverza A, Haux K. *El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición*. México: McGraw-Hill; 2010.
24. Pirozzo S, Summerbell C, Cameron C, Glasziou P. Should we recommend low-fat diets for obesity? *Obes Rev*. 2003; 4:83-90.
25. Kallio P, Kolehmainen M, Laaksonen DE, Kekäläinen J, Salopuro T, Sivenius K et al. Dietary carbohydrate modification induces alterations in gene expression in abdominal subcutaneous adipose tissue in persons with the metabolic syndrome: the FUNGENUT Study. *Am J Clin Nutr* 2007;85:1417-27.
26. Esposito K, Maiorino MI, Palo CD, Giugliano D. Dietary Glycemic Index and Glycemic Load Are Associated with Metabolic Control in Type 2 Diabetes: The CAPRI Experience. *Metab Syndr Relat Disord*. 2010. Disponible en: <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/met.2009.0096>.
27. Benito P, Caballero J, Moreno J, Gutiérrez-Alcántara C, Muñoz C, Rojo G, et al. Effects of milk enriched with omega-3 fatty acid, oleic acid and folic acid in patients with metabolic syndrome. *Clin Nutr*. 2006; 25:581-7.
28. Tierney AC, Roche HM. The potential role of olive oil-derived MUFA in insulin sensitivity. *Mol Nutr Food Res* 2007;51:1235-48
29. Steemburgo T, Dall'Alba V, Almeida JC, Zelmanovitz T, Gross JL, De Azevedo MJ. Intake of soluble fibers has a protective role for the presence of metabolic syndrome in patients with type 2 diabetes. *Eur J Clin Nutr* 2009;63:127-33.
30. Hussain A, Claussen B, Ramachandran A, Williams R. Prevention of type 2 diabetes: A review. *Diabetes Res Clin Pract* 2007; 60:317-326.
31. Internacional Diabetes Foundation. IDF. <http://www.idf.org>
32. Stumboll M, Goldstein BJ, Van Heerden BJ. Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy. *Lancet* 2005 Apr 9-15;365(9467):1333 - 46. <http://www.intramed.net>.
33. Ruano Gil M, Silvestre Teruel V, Aguirregoicoa García E, Criado Gómez L, Duque López Y, García-Blanch G. Nutrición, síndrome metabólico y obesidad mórbida. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2011 [cited 2 February 2016];26(4):759-764. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000400014](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000400014)
34. Garza Benito F, Ferreira Montero I, Del Rio Ligorit A. Prevención y tratamiento del síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol* 2006;5:46-52.
35. Saris WH e. Randomized controlled trial of changes in dietary carbohydrate/fat ratio and simple vs complex carbohydrates on body weight and blood lipids: the C... - PubMed - NCBI [Internet]. *Ncbi.nlm.nih.gov*. 2000 [cited 2 February 2016]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11093293>
36. Paho Revista Journal. Expert Panel on Detection, Evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Executive summary on the third report of the national cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *J. AM Med. Assoc.* 2001; 285(19):2486-97. Hallado en <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/colesterol>.
37. Garza Benito F, Ferreira Montero I, Del Rio Ligorit A. Prevención y tratamiento del síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol* 2006;5:46-52.
38. Declaración 2003 de la OMS/SH sobre el manejo de la hipertensión arterial. International Society of Hypertension, World Health Organization *Journal of Hypertension* 2003;21:1983-1992.
39. Carrillo E. [et al.]. Síndrome metabólico, *Rev Fac Med UNAM* 2006;49(3).
40. Jordi Salas-Salvadó, [et al.]. *Nutrición y dietética clínica*.-2da ed-. Barcelona:Masson 2000 *Cáp* 16:156-169.
41. Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev* 2006;64:27-47.
42. Kastorini CM e. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. - PubMed - NCBI

- [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2016 [cited 2 February 2016]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21392646>
43. Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. Scientific evidence of inter- ventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev* 2006;64:27-47.
44. Kastorini CM e. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2016 [cited 2 February 2016]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21392646>
45. Glosario de términos [Internet]. FAO. 2011 [cited 8 May 2016]. Available from: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s07.pdf>
46. González-Solanellas M, Romagosa Pérez-Portabella A, Zabaleta-del-Olmo E, Grau-Carod M, Casellas-Montagut C, Lancho-Lancho S et al. Estudio de prevalencia sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional en población adulta atendida en atención primaria. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2011 [citado 15 Mayo 2016];26(2):337-344. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000200015](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000200015)
47. Luciana H. Estudio del consumo de fibra dietética en Adolescentes de Capital federal, Buenos Aires [Internet]. 2010 [cited 3 May 2016]. Available from: <http://www.isalud.edu.ar/biblioteca/pdf/ff-hernaez.pdf>
48. Ortega R. Hábitos alimentarios e ingesta de energía y nutrientes en adolescentes con sobrepeso en comparación con los de peso normal. *An Esp Pediatr*. 1996;44:203-208.
49. Declaración 2003 de la OMS/SH sobre el manejo de la hipertensión arterial. *International Society of Hypertension, World Health Organization Journal of Hypertension* 2003;21:1983–1992.
50. Carrillo E. [et al.]. Síndrome metabólico, *Rev Fac Med UNAM* 2006;49(3).
51. Rodríguez-Rodríguez E., Perea J. M., Bermejo L. M., Marín-Arias L., López-Sobaler A. M., Ortega R. M.. Hábitos alimentarios y su relación con los conocimientos, respecto al concepto de dieta equilibrada, de un colectivo de mujeres jóvenes con sobrepeso/obesidad. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2007 Dic [citado 2016 Jun 10] ; 22( 6 ): 654-660. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112007000800004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000800004&lng=es).
52. García-García Eduardo, De la Llata-Romero Manuel, Kaufer-Horwitz Martha, Tusié-Luna María Teresa, Calzada-León Raúl, Vázquez-Velázquez Verónica et al . La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública: una reflexión. *Salud pública Méx* [Internet]. 2008 Dec [citado 2016 Jun 1] ; 50( 6 ): 530-547. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342008000600015&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000600015&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36342008000600015>.
53. Bourges H. Costumbres, practicas y habitos alimentarios: deseables e indeseables. *Arch latinoam nutr* [Internet]. 1988 [cited 10 June 2016];38(3):766-79. Available from: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=88900&indexSearch=ID>
54. Wacher N. Epidemiología del síndrome metabólico [Internet]. *Gac Méd Méx* Vol. 145 No.5. 2009 [cited 4 June 2016]. Available from: [http://www.anmm.org.mx/GMM/2009/n5/24\\_vol\\_145\\_n5.pdf](http://www.anmm.org.mx/GMM/2009/n5/24_vol_145_n5.pdf)
55. Maggi SCrepaldi G. El síndrome metabólico: contexto historico [Internet]. *Diabetes Voice* vol.5. 2006 [cited 3 June 2016]. Available from: [http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article\\_408\\_es.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_408_es.pdf)
56. Munguía-Miranda C, Sánchez-Barrera R, Hernández-Saavedra D, Cruz-López M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. *Salud Pública de México* [Internet]. 2008 [cited 9 June 2016];50(5):375-382. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342008000500010&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342008000500010&script=sci_arttext&tlng=pt)
57. Zimmet PAlberti G. Nueva definición mundial de Práctica clínica la FID del síndrome metabólico: [Internet]. *Diabetes Voice* Vol.50. 2005 [cited 5 June 2016]. Available from: [http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article\\_361\\_es.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_361_es.pdf)

58. Maiz A. Boletín Escuela de Medicina [Internet]. Escuela.med.puc.cl. 2010 [cited 2 June 2016]. Available from: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Boletin/html/obesidad/obesidad05.html>
59. Villarreal Ramírez Sara María. Prevalencia de la obesidad, patologías crónicas no transmisibles asociadas y su relación con el estrés, hábitos alimentarios y actividad física en los trabajadores del Hospital de la Anexión. Rev. cienc. adm. financ. segur. soc [Internet]. 2003 Jan [cited 2016 June 15] ; 11( 1 ): 83-96. Available from: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-12592003000100009&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-12592003000100009&lng=en).
60. Sereday M. Y Cols. Prevalence of diabetes, obesity, hypertension and hyperlipidemic in the central área of Argentina. Diabetes & Metabolism. Argentina. 2004; 30: 335-339.
61. Larpertosa S. y Cols. Prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en población adulta de Gobernador Virasoro, Provincia de Corrientes. Rev. ALAD. Argentina. 2009, 17 (3):89-96.
62. López-Carmona LM, Ariza-Andraca CR, Rodríguez-Moctezuma JR, Munguía-Miranda C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Salud Publica Mex 2003;45(4):259-268

## ANEXOS

### Anexo 1 . Consentimiento informado.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

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

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

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

Nombre del estudio:	" EFECTO DE UNA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EDUCATIVA SOBRE EL ESTILO DE VIDA Y CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2"
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	El objetivo del estudio es evaluar el efecto que tiene una intervención nutricional y educativa sobre indicadores del estilo de vida según el IMEVID y el control metabólico de pacientes con diabetes tipo 2. Debe usted saber que estos dos aspectos son fundamentales para lograr niveles de glucosa, peso y grasas de la sangre adecuados, entre otros beneficios de seguir la dieta y recibir educación en diabetes. El seguir un plan de alimentación correcto y recibir educación acerca de la enfermedad le permitirá tomar mejores decisiones en el manejo de la misma, así como tener una mayor comprensión y diálogo con el médico y otros profesionales de la salud para un manejo exitoso de la diabetes.
Procedimientos:	Si usted decide participar en el estudio será asignado a un grupo experimental (usted recibirá dieta y educación a través de una computadora) o al grupo que seguirá recibiendo la atención habitual. 1) será citado para que se le tomen determinaciones de glucosa en ayuno, hemoglobina glucosilada, perfil de lípidos y creatinina sérica. 2) Se tomarán mediciones de peso, talla y circunferencia de cintura. 3) Se le pedirá que conteste una serie de cuestionarios sociodemográficos y medición del estilo de vida. 4) De acuerdo a sus resultados de laboratorio se le proporcionará la terapia nutricional ajustada a su sexo, edad, enfermedades presentes, costumbres y economía, además recibirá educación en diabetes con equipo multimedia.
Posibles riesgos y molestias:	Los riesgos de este estudio surgen de la necesidad de obtener muestras de sangre. Las punciones venosas pueden causar incomodidad local y posiblemente hematomas. La extracción de muestras de sangre puede causar ligero mareo o vértigo que puede remediarse con bajar la cabeza y alzar las piernas.





Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Usted conocerá el grado de control de su enfermedad, se le explicará el riesgo a enfermedades cardíacas con su perfil lipídico. Usted recibirá orientación nutricional y médica por parte de expertos médicos y nutriólogos que participan en este estudio. Además, tendrá la oportunidad de adquirir mayores conocimientos para manejar de forma adecuada su enfermedad y prevenir las complicaciones de la misma. Es importante que usted recuerde que en la medida que controle su enfermedad es como podrá evitar las complicaciones de la diabetes. Por participar en este estudio no habrá ningún costo para usted. No recibirá ninguna compensación monetaria.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se le proporcionará la información que usted desee acerca de este estudio, así como información complementaria para mejorar su estado de nutrición y conocimiento sobre la Diabetes mellitus tipo 2.
Participación o retiro:	Se hace con usted el compromiso de responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que tenga, acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, así como de los riesgos, beneficios, o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. Reiterándole que cuenta con la libertad de retirar su consentimiento y abandonar el estudio, cuando usted así lo desee sin que esto afecte la atención médica de parte del IMSS que esté recibiendo.
Privacidad y confidencialidad:	Se le garantiza que los datos relacionados con su persona serán manejados en forma confidencial y segura, así como no se me identificarán en las presentaciones o publicaciones que deriven de éste estudio.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<p>No autoriza que se tome la muestra.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p>
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	-
Beneficios al término del estudio:	Al finalizar el estudio, usted obtendrá un historial de todas sus citas para que las pueda compartir con su médico familiar u otro profesional de la salud, así como el manual impreso de educación en diabetes que se otorgará a todos los pacientes.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Lubia Velázquez López <a href="mailto:lubia2002@yahoo.com.mx">lubia2002@yahoo.com.mx</a> Mat. 99370575, Adscripción. HGR #1 "Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro" Tel 56394688. Matricula. 99370575. Carlos Penney Amador. <a href="mailto:carlos_penney@hotmail.com">carlos_penney@hotmail.com</a> . Adscripción. UMF No 28. Gabriel Mancera. Teléfono. 5525369863. Matricula. 98378381.
Colaboradores:	Abril Violeta Muñoz Torres. Adscripción. Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. <a href="mailto:abrilvioleta10@yahoo.com.mx">abrilvioleta10@yahoo.com.mx</a> teléfono 5527216061



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)

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

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

**Clave: 2810-009-013**

## Anexo 2. Cuestionario de hábitos alimentarios.

### Cuestionario Conductas-Alimentarias

Fecha: \_\_\_\_\_

Folio: \_\_\_\_\_

Elija una sola opción marcando con una cruz (X) en el cuadro que contenga la respuesta elegida.

#### I. Conductas sobre el lugar y ejecución de servicios de alimentación EN LA ULTIMA SEMANA

	Muy Frecuentemente	Frecuentemente	Algunas Veces	Nunca	Designación
1. ¿Consume sus alimentos en casa?					
2. ¿Prepara sus alimentos en casa?					
3. ¿Acostumbra a consumir sus alimentos en el trabajo?					
4. ¿Consume sus alimentos en alguna cocina económica, fonda, comedores comunitarios, etc.?					
5. ¿Consume alimentos en puestos fuera del trabajo (antojitos)?					

#### II. Conductas sobre el consumo de verduras y frutas.

	Muy Frecuentemente	Frecuentemente	Algunas Veces	Nunca	Designación
1. ¿Come verduras?					
2. ¿Come frutas?					
3. ¿Consume agua natural?					
4. ¿Acostumbra a planear las compras en su alimentación?					

#### III. Conductas sobre el consumo de Hidratos de Carbono

	Muy Frecuentemente	Frecuentemente	Algunas Veces	Nunca	Designación
1. ¿Consume entre comidas galletas, pan dulce, etc.?					
2. ¿Come tortillas, bolillo, arroz o pastas; más de la cantidad recomendada?					
3. ¿Consume golosinas; dulces, helado, chocolate, mazapán, botanas, etc.?					
4. ¿Consume refrescos embotellados?					
5. ¿Consume bebidas azucaradas como: agua de preparados en polvo, de fruta, te, gatorade, jugos, néctar, boing, etc.?					
6. ¿Agrega azúcar, miel, piloncillo, etc., a sus bebidas?					

IV. Conductas sobre el consumo de Grasas

	Muy Frecuentemente	Frecuentemente	Algunas Veces	Nunca	Designación
1. ¿Come antojitos, quesadillas, tamales, tacos, etc.?					
2. ¿Come comida rápida (hamburguesa, pizza, pollo frito, sopa instantánea, comida china, etc.)?					
3. ¿Consume alimentos capeados, fritos, empanizados?					
4. ¿Agrega a sus alimentos, crema, mantequilla, mayonesa o algún aderezo?					

V. Conductas sobre el Desorden en la forma de alimentarse.

	Muy Frecuentemente	Frecuentemente	Algunas Veces	Nunca	Designación
1. ¿Termina de comer antes que los demás?					
2. ¿Sigue consumiendo alimentos aunque se sienta satisfecho?					
3. ¿Consume alimentos a solas, para que otros no lo observen?					
4. ¿Consume una mayor cantidad de alimentos cuando se siente alegre, triste, nervioso o con ansiedad, etc.?					
5. ¿Después de terminar de comer lo que inicialmente se sirvió, vuelve a solicitar una segunda porción?					
6. ¿Consume alimentos viendo la televisión?					
7. ¿Come alimentos cuándo va en el transporte público o auto?					

VI. Conductas sobre el control de su azúcar y peso

	Muy Frecuentemente	Frecuentemente	Algunas Veces	Nunca	Designación
1. ¿Sustituye alguna comida del día con un suplemento alimenticio o vitaminas?					
2. ¿Con qué frecuencia realiza dietas para control de su azúcar o peso?					
3. ¿En algún momento ha tomado algún producto como: té, jugos, remedios caseros para controlar su azúcar en sangre?					

VII. Percepción del entorno a la alimentación

	Muy Frecuentemente	Frecuentemente	Algunas Veces	Nunca	Designación
1. ¿Comúnmente se siente molesto, porque debe cuidar su alimentación?					

ADUELOS \_\_\_\_\_

### Anexo 3. Cuestionario clínico

Glucosa de ayuno mg/dL	Peso corporal Kg	Presión arterial sistólica mm Hg
Colesterol HDL mg/dL	Talla en cm	Presión arterial diastólica mm Hg
Trigliceridos mg/dL	IMC kg/m <sup>2</sup>	Frecuencia cardíaca mm Hg
Colesterol LDL mg/dL	% grasa	
	Masa grasa en Kg	
	Masa magra en kg	
	Circunferencia de cintura cm	
	Circunferencia de cadera cm	
<p><b>EJERCICIO Y ACTIVIDAD FÍSICA.</b></p> <p>Durante los últimos 7 días... USTED REALIZO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES?</p>		
<p>¿Cuántas días realizó actividad física vigorosa? (Las que requieran un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte de lo normal: levantar objetos pesados, pedalear bicicleta rápido)</p>	<p>Días por semana: _____</p>	<p>¿Cuánto tiempo le toma realizar actividad física vigorosa?</p> <p>Horas por día: _____</p> <p>Minutos por día _____</p> <p>No sabe: _____</p>
<p>¿ Cuántos días realizo actividad física moderada? (las actividades que le hacen respirar algo más fuerte de lo normal: cargar objetos livianos, pedalear bicicleta a paso regular, subir escalera)</p>	<p>Días por semana: _____</p>	<p>Horas por día: _____</p> <p>Minutos por día _____</p> <p>No sabe: _____</p>
<p>¿Cuántos días camina por lo menos 10 minutos continuos?</p>	<p>Días por semana: _____</p> <p>Minutos: _____</p>	

## Anexo 4. Plan de alimentación y recomendaciones



Dra. y **Nutriólogas** colaboradoras

M.C **Lubia Velázquez López**  
María José **Hasbun Sordo**  
Natalia Vera Cordero  
Sandra García



Plan de alimentación y carnet de seguimiento para los  
pacientes que participen en el protocolo de  
investigación:

**Asociación de los hábitos alimentarios con  
la presencia de Síndrome Metabólico en  
trabajadores administrativos del IMSS**

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

**Plan de alimentación:** Este plan fue diseñado para que usted alcance un peso normal. Recuerde que el sistema de intercambio de alimentos le permite hacer su dieta más variada.

Calorías: \_\_\_\_\_

Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
Verduras					
Fruta					
Cereales y tubérculos					
Leguminosas					
Carnes					
Lácteos					
Grasas					

Es importante que usted lleve seguimiento de sus indicadores.

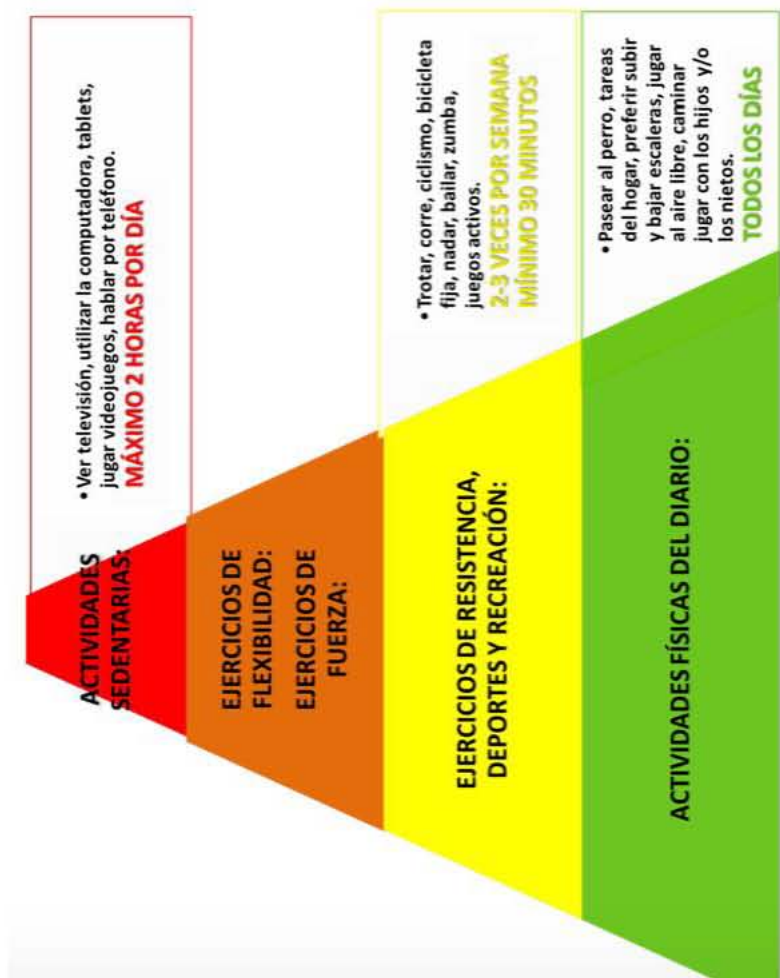
Parámetros	
Peso (kg)	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	
Cintura (cm)	
Glucosa (mg/dL)	
Colesterol (mg/dL)	
Triglicéridos (mg/dL)	
Presión arterial (mmHg)	

Criterios de diagnóstico de síndrome metabólico











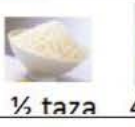












C. abdominal	H > 94 cm M > 80 cm
Glucosa	> 100 mg/dL
Triglicéridos	>150 mg/ dL
Colesterol HDL	H < 40 mg/dL M < 50 mg/ dL
Presión arterial	< 130/ 85 mmHg

## Piramide de actividad física.

Recuerda que es importante realizar ejercicio físico, por lo menos, 30 minutos diariamente para mejorar o mantener un buen estado de salud.



## Raciones y porciones según el grupo de alimentos

Grupos de Alimentos	Alimentos de cada grupo
Verduras 25 kcal	 1 taza  ¼ taza  2 tazas
Fruta 60 kcal	 1 pieza  3 piezas  ½ pieza  1 taza
Cereales y tubérculos 70 kcal	 1 pieza  ½ pieza  1 taza  ½ taza  4 piezas
Lácteos 95 kcal	 3 cdas  1 taza (240 ml)  ½ taza
Carnes 70 kcal	 30 gr. (1 trozo)  1 pieza
Leguminosas 120 kcal	 1 tazón chico
Grasas 75 kcal	 ½ pieza  1 cdita.  1 cda.  2-5 piezas  10 piezas







---

---

---

---

---

---