

UACM

Universidad Autónoma
de la Ciudad de México

NADA HUMANO ME ES AJENO

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN PROMOCIÓN DE LA SALUD

**Promoción de la Salud y Síndrome Metabólico
en una población sana de la Ciudad de México.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PROMOCIÓN DE LA SALUD

PRESENTA

Ana Karen Cadena Velázquez

Director de Tesis

Dr. Oswalth Manuel Basurto Bravo

Ciudad de México octubre, 2024.

SISTEMA BIBLIOTECARIO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO COORDINACIÓN ACADÉMICA

RESTRICCIONES DE USO PARA LAS TESIS DIGITALES

DERECHOS RESERVADOS[©]

La presente obra y cada uno de sus elementos está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor; por la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, así como lo dispuesto por el Estatuto General Orgánico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; del mismo modo por lo establecido en el Acuerdo por el cual se aprueba la Norma mediante la que se Modifican, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones del Estatuto Orgánico de la Universidad de la Ciudad de México, aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de enero de 2002, con el objeto de definir las atribuciones de las diferentes unidades que forman la estructura de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México como organismo público autónomo y lo establecido en el Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Por lo que el uso de su contenido, así como cada una de las partes que lo integran y que están bajo la tutela de la Ley Federal de Derecho de Autor, obliga a quien haga uso de la presente obra a considerar que solo lo realizará si es para fines educativos, académicos, de investigación o informativos y se compromete a citar esta fuente, así como a su autor ó autores. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial y cualquier uso diferente a los ya mencionados, los cuales serán reclamados por el titular de los derechos y sancionados conforme a la legislación aplicable.

Dedicatoria

*Jamás dejes de sonreír, por más veces que te golpee la vida,
por más veces que te caigas, te tropieces,
tu puedes, repítelo todos los días, solo tú decides si parar o seguir,
solo tú decides si quedarte a llorar o secarte esas lagrimas sonreír
y seguir adelante, a veces la vida se pone dura,
te hace tropezar, te hace pensar que ya no puedes,
pero no es para que te rindas si no
para que aprendas de cada caída y aprendas que nada es fácil
pero que si te lo propones puedes.*

*Nadie dijo que, para salir adelante, cumplir nuestros sueños, anhelos, metas,
aspiraciones sería fácil pero nadie dijo que sería imposible.
Todos es cuestión de actitud, de tener fe, y voluntad.*

*“La posibilidad de realizar un sueño es lo que hace que la vida sea interesante.”
Paulo Coelho*

A.K.C.V

Agradecimientos

Esta tesis de investigación, si bien ha requerido de mucho esfuerzo y mucha dedicación por parte del autor y sus Directores de tesis, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que mencionaré las cuales han sido un soporte muy importante en momentos de angustia y desesperación.

Primero y antes que nada me agradezco a mí por tener muchas ganas de aprender y ser mejor en la vida, por tener fuerzas, sabiduría y paciencia para no abandonar el barco y continuar en el camino a pesar de las dificultades y tropiezos en este último proceso saber que después de la tormenta viene la calma me satisface mucho.

A mi familia:

Quiero agradecer hoy y siempre por apoyarme, por confiar y por creer en mí, por permitirme seguir mi camino, por el cual nadie se interpuso y se imaginaban que llegaría a cumplir, gracias por decirme siempre *“si lo quieres hazlo y cumple tu objetivo”* y tengo el gusto de poder decirles que el sueño se cumplió, que amo ser esa chica que se aferra a la vida a las cosas que quiere gracias familia por todo.

A mi mejor amiga la Lic. Brenda Montserrat Mujica Urzúa:

Porque la amo y tienen una larga trayectoria de vida a mi lado y siempre ha estado en mis momentos alegres y tristes, gracias por siempre creer y confiar en mí.

A mi amiga Viviana Lizet Luna Aguilar:

Por presentarse en mi vida a la mitad de la carrera para compartir risas y locuras en nuestra bella universidad, por escucharme y brindarme todo el apoyo del mundo espero que terminando todo esto nuestros caminos se junten nuevamente de alguna forma para seguir repitiendo risas y locuras. Gracias por tu bella amistad saber que juntas realizamos el trámite de titulación me llena de alegría y lo recordare siempre ahora tú formas parte de mi camino y final por la universidad.

Te amo amiga de viernes.

A mi directora de mi Servicio Social. La Doctora Mireya Martínez García:

Por brindarme la oportunidad de conocerla y apoyarme siempre en este objetivo tan importante y valioso en mi vida, quien me brindo muchas oportunidades y posibilidades de crecer y aprender en mis dos años de trayectoria por el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez y sobre todo por ser parte del comienzo de este proyecto de investigación gracias por todo.

Al Dr. Enrique Hernández Lemus:

Por la oportunidad que me brindo para formar un vínculo con el Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN). Por el conocimiento que me brindo al permitirme tomar el curso de Principios de la Metodología de la Investigación que impartió la Universidad de Guerrero (UAGro) y (INMEGEN) gracias por todo.

A mi Director. Dr. Oswalth Manuel Basurto Bravo:

A quien le tengo admiración y respeto, quien fue uno de mis profesores de la licenciatura quien desde ese momento vio la capacidad de inteligencia y sabiduría que tengo como estudiante y como persona. Gracias por aceptar ser mi director de tesis, por saber llevar ese cargo y culminarlo de la mejor manera. También por creer en mi por apoyarme y no permitir que abandonara el barco en medio de la tormenta donde me estaba hundiendo que usted como otros saben lo difícil que fue, debe saber que mi trayectoria como estudiante de la UACM la voy a recordar siempre, porque tuve buenos guías durante toda mi formación profesional gracias por todo.

A mis lectores:

Profesora Claudia Alicia López Ortiz:

Le agradezco por tomarse el tiempo para leer y ser parte de mi tema de tesis requisito importante para poder concluir un ciclo importante de mi vida, tuve el gusto de conocerla. Gracias por los conocimientos y saberes que compartió que de mi parte fueron muy bien recibidos para crecer como persona y como profesionista.

Profesor Vladimir Pliego Moreno:

Le estoy infinitamente agradecida antes que nada por el conocimiento que brindo cuando lo tuve como profesor y posteriormente por ser un buen consejero, una guía de apoyo, gracias por ser quien me brindo el espacio para escuchar las dificultades de la vida que se me presentaban y durante la trayectoria por la universidad, quiero hacer saber que le tengo un gran aprecio y admiración por la gran persona que es, espero que después de esto le pueda dar excelentes noticias de las nuevas oportunidades que lleguen a mi vida.

Profesor Marco Antonio Trejo Velazquez:

Le doy las gracias por el tiempo y la trayectoria que lo llevo conociendo, por formar parte de este proyecto de investigación por apoyarme durante el camino, por creer en mí, por confiar y por darme sabios consejos así también muchos ánimos para dar este gran paso el cual se verá reflejado.

A la Universidad:

Gracias a mi Universidad quien fue mi segunda casa La Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM) en especial a mi plantel SLT, por haberme permitido formarme en ella como profesionista, a mi academia el Colegio de Ciencias y Humanidades por el aprendizaje brindado que me dio al estudiar la Licenciatura de Promoción de la salud.

Gracias a mis profesores de todas mis asignaturas de la licenciatura de Promoción de la Salud que compartieron conmigo un salón de clases y que me brindaron de su sabio conocimiento el cual se ve reflejado en la persona que ahora soy. Al personal trabajador de la universidad que durante mi trayectoria siempre correspondieron de forma eficientes y favorables a mis necesidades universitarias.

También les agradezco a todas mis amistades que estuvieron siempre conmigo viendo la complejidad de poder dar este último paso, quienes estuvieron a mi lado apoyándome dándome ánimos para no tirar la toalla de verdad que les estoy muy agradecida por no dejarme vencer y siempre decir “TU PUEDES” “LO VAS A LOGRAR”. También a todas esas personas que me conocieron en este último tiempo donde el tema de platica, ya no eran las clases ahora era el tema de tesis y me dieron sus comentarios positivos para motivarme.

Gracias a todas las personas participes del proceso, ya sea de manera directa o indirecta, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se ve reflejado en la culminación de mi trayectoria por esta bella Universidad. No me queda más que agradecerles Infinitamente a todos por el apoyo y la confianza, que para mí es un triunfo lograr estar aquí cerrando por fin esta etapa que no lograba ver el final.

A TODOS:
“MUCHAS GRACIAS POR TODO”

A.K.C.V

Frase “Nada que valga la pena es fácil.” de Nicholas Sparks.

Índice general

1. Introducción	7
1.1. Planteamiento del problema	9
1.2. justificación	12
1.3. Pregunta de investigación	12
1.4. Objetivos	12
1.4.1. Objetivo general	12
1.4.2. Objetivos específicos	12
1.5. hipótesis	13
2. Síndrome Metabólico	16
2.1. Fisiopatología	17
2.2. Prevalencia en adultos mexicanos	25
2.2.1. Diagnóstico de síndrome metabólico en pacientes sanos	25
2.2.2. Factores de riesgo	28
2.2.3. Estrategias de atención	20
2.2.4. Criterios de diagnóstico para Síndrome Metabólico	24
3 La Promoción de la Salud	31
3.1. Prácticas y políticas de salud	32
4. Metodología	38
4.1 Análisis exploratorio del síndrome metabólico en una submuestra del protocolo Tlalpan 2020	38
4.1.1. Construcción de la base de datos	38
4.2. Tipo de estudio	39
4.3. Tipo de análisis	39
4.3.1. Análisis estadístico	39
4.3.2. Procesamiento de datos	43
5. Resultados y discusión	40
5.1 Resultados de variables de laboratorio	41
5.1.2 Resultados de Mujeres y Hombres de variables Sociodemográfico	42
5.1.3 Resultados de Mujeres y Hombres factor de riesgo	53
5.1.4 Resultados de laboratorio de Mujeres y Hombres que están dentro y fuera del rango del criterio del ATP III	56
5.1.5 Participantes con 1 o + factores de riesgos para Síndrome Metabólico	60
5.2. Alcances y Resultados	63
5.2.1 Propuesta de intervención para reducir los factores de riesgo de Síndrome Metabólico en una población aparentemente sana	65
5.2.2. Mirada desde la promoción de la salud	66
6. Conclusiones	68
7. Referencias	72
Apéndices	
A. Glosario	76
Anexos	77
Protocolo Tlalpan 2020	77
B. Cuestionario de frecuencia	82

Capítulo 1

1.Introducción

El presente trabajo de tesis tiene como principal objetivo conocer la prevalencia de Síndrome Metabólico (SM) en una submuestra del protocolo Tlalpan 2020 en personas aparentemente sanas, que se realiza en la Ciudad de México. El proyecto Tlalpan 2020 inició en el 2015 y continuo en curso hasta el 2019, se lleva a cabo en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Los requisitos para poder participar son: ser mexicanos, ser residentes de la CDMX, tener entre 20 y 50 años, sin problemas de hipertensión y diabetes, sin problemas de tiroides o cardiovasculares y mujeres no embarazadas. Ahora bien, cabe mencionar que el propósito del proyecto Tlalpan es conocer por qué los mexicanos desarrollan hipertensión arterial. Desde el año 2015 al 2019 se comenzó a reclutar a los participantes, hasta el momento se tienen 3,500 personas reclutadas de quienes se han recopilado datos socioeconómicos, bioquímicos, antropométricos y de frecuencia de consumo de alimentos.

La importancia de estudiar este tema en particular es que el (SM) es un problema de salud dado por el conjunto de anormalidades metabólicas consideradas como un factor de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus II (DM2) importante para la promoción de la salud. El estilo de vida de las personas juega un papel muy importante para la salud metabólica del sujeto, entre otras cosas como consumir alimentos con alto valor calórico continuamente generan problemas en el aumento de peso y un descontrol en los valores metabólicos como es en el nivel alto presión arterial de colesterol o glucosa los cuales se pueden prevenir. Algunos estilos de vida han orillado a las personas muy ocupadas a reducir el tiempo y la atención que prestan a la preparación y al consumo de sus alimentos y muchos han optado por consumir productos ultra procesados o comida callejera y un excesivo consumo de refrescos, frituras o galletas que resultan fáciles de adquirir gracias a su precio accesible para la mayoría de la población. El tipo de trabajo y la capacidad de pago, también influye en el estilo de vida, por ejemplo; si el trabajador tiene buen salario podrá solventar los costos de alimentos necesarios para un consumo

saludable. Así también como la ubicación geográfica donde estos habiten, porque la oferta alimentaria será disponible cerca del trabajo y casa lo que genera una diferencia de consumo y nutrientes hacen un factor vulnerable para la presencia de enfermedades.

También, las faltas de actividad física generan problema metabólico como es el acumulo de grasa corporal la cual también puede perjudicar gravemente a la salud con el desarrollo del sobrepeso y obesidad lo que a su vez provocaría otras alteraciones metabólicas poniendo en alto riesgo la salud, dificultada para realizar alguna actividad aeróbica y la flexibilidad de movilidad del cuerpo son problemas de salud que se pueden mejorar con trabajo de los promotores de la salud.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo 1. se abordará el planteamiento del problema, breve contexto de la promoción de la salud, la pregunta de investigación, el objetivo general, así también como los específicos, prueba de hipótesis, justificación. En el capítulo 2 además del marco teórico conceptual donde se verá que es el SM, su fisiopatología, las prevalencias en adultos mexicanos, factor de riesgo y estrategias de atención. Los criterios de los diferentes diagnósticos que da: OMS, EGIR, NCEP/ATPIII y IDF.

En el capítulo 3. se abordará la Historia de la Promoción de la Salud, prácticas y políticas de Promoción de la Salud. En el capítulo 4 se presenta la metodología para esta tesis se utilizaron datos de laboratorio y antropométricos que se obtuvieron dentro del Protocolo Tlalpan 2020, en personas sanas de 20 a 50 años, de la ciudad de México, se realizó una construcción de la base de datos de una submuestra de 825 personas de los cuales se ocuparon como variables continuas y categóricas del presente estudio, estos cumplen con los criterios que estipula el NCEP-ATP III para la prevalencia de SM.

Se utilizaron variables sociodemográficas: Edad, Sexo, variables antropométricas: Circunferencia de Cintura. variables clínicas: Tensión arterial. variables de laboratorio: Glucosa en suero (mg/dl), Lipoproteínas de alta densidad (mg/dl), Triglicéridos (mg/dl). Tipo de estudio: Retrospectivo descriptivo y transversal, Tipo de análisis: Se utilizó estadística descriptiva. La presentación de estos datos se realizó mediante su ordenación en tablas y su posterior representación gráfica.

En el capítulo 5 se abordarán los resultados y discusión, así como la propuesta de intervención para reducir los factores de riesgo de Síndrome Metabólico en una población aparentemente sana.

En el capítulo 6. se presentan las conclusiones

Por último, se presentas las referencias bibliográficas y enseguida se presentan también dos Apéndices, el Apéndice A integra el glosario de palabras que conforman parte de esta tesis, el Apéndice B que deja ver la encuesta de frecuencia de consumo que se aplicó a los participantes del proyecto Tlalpan 2020.

1.1. Planteamiento del problema

El SM se considera un problema de salud pública que afecta a la población, y cada vez tiene más importancia a nivel mundial. Las características de la patología son: obesidad, hipertensión, dislipidemia, intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina. El desarrollo del SM está asociado con la diabetes tipo II y patologías a nivel cardiovascular, siendo estas las dos principales causas de muerte en México.

Existen pocos estudios sobre la prevalencia de SM realizados en personas sanas de regiones como la Ciudad de México.

El 27 de enero de 2018, la Secretaría de Salud (SEDESA) dio a conocer los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino de 2016, la cual reveló la gravedad del problema de sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México: un 73% de adultos de 20 o más años, un 41.5% de adolescentes y un 32.9% de niños de 5 a 12 años.

El Dr. Juan Ángel Rivera Dommarco director general Instituto Nacional de Salud Pública presentó los hallazgos de la ENSANUT 2018-19 que indicaron que la tasa de obesidad en México es mayor que la media global, aumentando de 72.5% en 2016 a 75% en 2018. El Maestro Edgar Vielma Orozco Director General de Estadísticas Sociodemográficas del INEGI, informó que hay más de 30 millones de personas con sobrepeso y más de 28 millones con obesidad, lo que representa el 75% (39% sobrepeso y 36% obesidad) de la población mayor de 20 años. Según la ENSANUT 2021 sobre COVID-19, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 72.4% (75% en mujeres y 69.6% en hombres), así como la hipertensión. Arterial (considerando el hallazgo en encuesta más el diagnóstico previo) fue de 26.4% para mujeres y 30.5% para hombres. La prevalencia de diabetes en adultos fue de 15.8%; siendo de 5.4% el hallazgo en la encuesta. De 32.1% de la población con colesterol alto, 18% no contaba con un diagnóstico y de 51.4% con triglicéridos altos, 35.9% desconocía esta condición (ENSANUT, 2021).

Las personas se consideran sanas en ciertos aspectos, realmente no se tiene con toda certeza si la persona es sana, hasta después de diagnosticar con estudios médicos, para saber si hay una alteración metabólica. La información de prevención y orientación es importante y la brinda un promotor de la salud que son los que se encargan de informar y enseñar cómo prevenir enfermedades, esto para el mejoramiento de la salud de la persona ya que muchas veces necesitan orientación para prevenir enfermar y morir.

El tema del SM es importante para la promoción de la salud, porque integra problemas que están afectando drásticamente a la salud como es la obesidad, Hipertensión y la DM2 enfermedades que están siendo presentes en las diferentes causas de mortalidad del país, por esto la promoción de la salud debe brindar información benéfica para que se puedan prevenir o se pueda vivir con la enfermedad sin lamentar.

Es por ello que surgió la siguiente pregunta de investigación para recabar información sobre la presencia de Síndrome Metabólico en personas aparentemente sanas de la Ciudad de México.

1.2. Justificación

Esta investigación de tesis pretende estimar la prevalencia del SM en personas sanas de la Ciudad de México. Existen pocos estudios sobre la prevalencia de SM realizados en personas sanas de regiones como la Ciudad de México. Las personas pueden considerarse sanas a pesar de tener un peso elevado, sufrir modificaciones en la TA o en los niveles de glucosa, pero será hasta después de diagnosticar con estudios médicos, si existe alguna alteración en el metabolismo. Tomando en cuenta también las enfermedades asociadas a una respuesta anormal de nuestro sistema inmunitario han aumentado de forma significativa en los últimos 50 años. Parece ser que una de las principales causas subyacentes de este aumento de prevalencia reside en nuestra microbiota intestinal. Se le conoce como comunidad microbiana intestinal y está compuesta por bacterias, hongos y virus, desempeña un papel crucial en la salud humana. En condiciones normales, estos microorganismos conviven en equilibrio, apoyando funciones digestivas, metabólicas, inmunológicas y de protección contra patógenos. En este ecosistema también hay bacterias y otros microorganismos que pueden ser patógenos. Sin embargo, este equilibrio puede ser fácilmente alterado por el estilo de vida y la alimentación actuales, resultando en una microbiota desequilibrada conocida como disbiosis. Está asociada con diversos problemas de salud, incluyendo enfermedades gastrointestinales, obesidad, diabetes y trastornos del estado de ánimo (ABCL, 2013). Siendo tema de suma importancia para la promoción de la salud, ya que es tema de prevención para mejorar la salud de las personas.

El ENSANUT en el año 2016, encontró que el SM era de alrededor del 36.8% de los adultos en todo el país. Aunque no proporciona un desglose específico para Ciudad de México, otras investigaciones sugieren que es más común en áreas urbanas como la capital debido a factores como un estilo de vida sedentario y una dieta rica en alimentos procesados.

En Ciudad de México, según estudios locales, la prevalencia del SM en adultos es de alrededor del 40%, lo que coincide con tendencias en otras áreas urbanas de México. La alta carga de factores de riesgo cardiovascular y metabólico en la población adulta de la ciudad es un tema destacado de este estudio.

En México, se han realizado numerosas encuestas y estudios para evaluar la situación nutricional de la población. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2020 fue una de las encuestas más importantes sobre el estado nutricional. Estas encuestas brindan información útil sobre los patrones de alimentación, el estado de nutrición y los problemas de salud relacionados con la alimentación en México.

En México, la mala alimentación es un problema importante de salud pública que afecta a una gran parte de la población y está relacionada con una variedad de enfermedades crónicas. En México, los factores y efectos más importantes de la mala alimentación que los mexicanos consumen son alimentos ultraprocesados como: refrescos, botanas, dulces y comida rápida. Estos productos suelen contener una gran cantidad de azúcares, grasas saturadas y sal, mientras que carecen de nutrientes esenciales.

Bebidas azucaradas: México se encuentra entre los principales consumidores de refrescos del mundo. La obesidad, la diabetes tipo II y otras enfermedades metabólicas están relacionadas con el consumo excesivo de bebidas azucaradas.

La pobreza y la falta de acceso a alimentos saludables están relacionados con la falta de recursos financieros, lo que dificulta que muchas familias adquieran alimentos frescos y nutritivos. En muchas comunidades rurales y marginadas, hay escasez de alimentos saludables.

La educación nutricional insuficiente: muchas personas no saben qué es una dieta equilibrada y saludable. La falta de educación nutricional juega un papel importante en la promoción de la salud, ya que contribuye a la adopción de malos hábitos alimenticios. Además, la publicidad de alimentos poco saludables está ganando popularidad en la actualidad, ya que está dirigida a niños y adultos y fomenta el consumo de productos ultraprocesados y bebidas azucaradas, lo que tiene un impacto negativo en la elección de alimentos.

La mala alimentación puede causar enfermedades que tienen un impacto significativo, como la obesidad y el sobrepeso, que afectan a más del 70 % de los adultos mexicanos y alrededor del 35 % de los niños, lo que aumenta su riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.

La obesidad y el consumo excesivo de azúcar están estrechamente relacionados con la diabetes tipo II, y México tiene una de las tasas más altas del mundo. La mala

alimentación está relacionada con las enfermedades cardiovasculares, que son una de las principales causas de muerte en el país.

Además, la desnutrición, a pesar de la alta prevalencia de obesidad, también existe, especialmente en áreas rurales e indígenas, donde es difícil acceder a una dieta adecuada. Los problemas gastrointestinales son causados por el consumo de alimentos ultraprocesados y la falta de fibra en la dieta, lo que puede causar estreñimiento y síndrome del intestino irritable.

México necesita un enfoque multifacético para mejorar su alimentación, que incluya políticas públicas, educación y acceso a alimentos saludables.

A nivel metodológico para la elaboración del diagnóstico para SM en personas sanas se hará el análisis de los datos bioquímicos y antropométricos que ya se aplicaron a la población, para comparar los resultados con los criterios que estipula el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el Panel III de Tratamiento del Adulto (NCEP-ATP III), los cuales son más utilizados en Latinoamérica así como en la Ciudad de México y se encuentran completos en procedimiento de estudios bioquímicos y antropométricos, para la práctica clínica epidemiológica de investigación, para conocer cuál es la prevalencia de SM en personas sanas de la Ciudad de México.

El estudio se hizo en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, ya que cuenta con los equipos necesarios para la aplicación de estos estudios y son totalmente gratis para los participantes del Proyecto Tlalpan 2020. Esta información podría ser de ayuda para que los responsables de la toma de decisiones sanitarias preparen las políticas adecuadas para mejorar la atención de personas aparentemente sanas en situaciones de posible riesgo metabólico.

El promotor busca educar, orientar y prevenir el desarrollo de enfermedades que afectan a la población, al proporcionar los conocimientos sobre los daños provocados por el ambiente, creando actitudes y conductas que permitan la prevención de enfermedades, para que la persona se apropie de su salud y genere un cambio en el estilo de vida.

1.3. Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de Síndrome Metabólico en una población aparentemente sana de la Ciudad de México?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico en una población sana de la Ciudad de México.

1.4.2 Objetivos específicos

- Seleccionar una submuestra de participantes sanos del estudio Tlalpan 2020
- Conocer la prevalencia de los criterios de diagnóstico individuales:
Circunferencia de Cintura >90 cm en el hombre y > 80 cm en la mujer
Triglicéridos >150 mg/dl para ambos,
HDL < 40 en Hombres y <50 mg/dl en la mujer.
Presión arterial sistólica >130 mmHg o diastólica >85 mmHg,
Glucemia en ayunas >100 mg/dl, para SM según los criterios que estipula NCEP-ATP III (Cabrera, 2017).
- Determinar la prevalencia de SM.
- Determinar si hay diferencias en la prevalencia de SM entre hombres y mujeres.
- Señalar posibles medidas de prevención desde la Promoción de la Salud.

1.5 Hipótesis

La prevalencia de Síndrome Metabólico (SM) en personas que se consideran sanas de la Ciudad de México es menor a 56% (según el estimado nacional).

El factor de riesgo o criterio de diagnóstico según la NCEP- ATP III que se presenta con mayor frecuencia en el subgrupo de personas estudiadas aparentemente sanas, que participan en el proyecto Tlalpan 2020 es el sobrepeso y la obesidad.

Capítulo 2

2. Síndrome Metabólico

Hace más de 250 años, Morgagni, un médico y anatomista italiano, descubrió una conexión entre la obesidad visceral, la hipertensión arterial, la aterosclerosis, los altos niveles de ácido úrico en la sangre y los frecuentes trastornos respiratorios durante el sueño. Nicolae Paulescu fisiólogo, profesor de medicina, político rumano (1920) dijo que los obesos suelen volverse glicosúricos, como si fueran dos fases distintas del mismo proceso patológico. Gregorio Marañón médico internista, científico, historiador, político, un español en 1927, enfatizó que la obesidad y la hipertensión arterial son ejemplos de prediabetes y enfatizó la importancia de una dieta saludable para prevenir y tratar estas afecciones. Jean Vague médico endocrinólogo de Marsella, Francia (1947) descubrió que la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares estaban frecuentemente relacionadas con un exceso de tejido adiposo en la parte superior del cuerpo. Después de eso, Moga Orha (1970) apoyó la idea de una estrecha relación entre los componentes que realmente constituyen el SM con las enfermedades cardiovasculares.

El término surgió en 1988, cuando Gerald Reaven endocrinólogo profesor de medicina lo llamó síndrome X a la agrupación y características de resistencia a la insulina, junto con obesidad (central), hiperinsulinemia, dislipidemia e hipertensión, inflamación crónica y mayor propensión a la enfermedad trombótica (Wacher 2009). El término SM como entidad diagnóstica con criterios definidos fue introducido por la OMS en 1998 (Pineda, 2008).

Según el artículo de posgrado de la VI a Cátedra de Medicina, el SM ya era conocido en la literatura médica hace más de ochenta años, aunque ha recibido diferentes denominaciones a lo largo del tiempo. Además, es importante tener en cuenta que no se trata de una sola enfermedad, sino de una combinación de diversos problemas de salud que pueden surgir simultáneamente o secuencialmente en una persona. Estos problemas de salud son causados por una combinación de factores genéticos y ambientales relacionados con el estilo de vida, y la resistencia a la insulina se considera el principal factor patogénico (López, 2007).

Por lo tanto, el SM está relacionado con un mayor riesgo de diabetes, enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular. Se dice que la edad de las personas propensas a padecer SM ha disminuido significativamente. Antes se mencionaba que los pacientes tenían este problema a los 50 años, pero ahora el grupo de riesgo se encuentra a los 35 años. Esto se debe a una tendencia desde muy temprana edad, relacionada con malos hábitos de alimentación y ejercicio físico en la población en general (López, 2007).

Según la Revista CENIC Biológicas, el SM se está convirtiendo en uno de los mayores problemas de salud pública del siglo XXI. Dado que la SM ha aumentado vertiginosamente en los últimos años, se estima que el 25% de los adultos tiene SM (Fernández 2016).

El SM es un grupo de trastornos que se presentan al mismo tiempo y aumentan el riesgo de enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y diabetes tipo II. Estos trastornos incluyen aumento de la presión arterial, niveles altos de azúcar en sangre, exceso de grasa corporal alrededor de la cintura y niveles anormales de colesterol o triglicéridos.

2.1. Fisiopatología

Un aspecto de suma importancia para la salud del ser humano y el problema que esta genera si se modifica la cual se tiene que mencionar para entender el desarrollo de las enfermedades que suelen afectar a nuestro cuerpo es la función de la microbiota intestinal, es el ecosistema constituido por microorganismos presentes en nuestro intestino, es un componente clave en nuestro sistema inmunológico. El tejido linfoide asociado al intestino (GALT, por sus siglas en inglés) constituye la parte más compleja y extensa de nuestro sistema inmunitario, cuya acción defensiva es bastante potente. Además, en el intestino encontramos la mayor cantidad de células de nuestro organismo encargadas de producir anticuerpos. Los anticuerpos son proteínas utilizadas por el sistema inmune para identificar y neutralizar los elementos patógenos que llegan a nuestro organismo. Dentro de la fisiopatología que surgen tiene que ver su relación con la microbiota intestinal la cual desempeña un papel crucial en la salud metabólica y está estrechamente relacionada con el síndrome metabólico, que incluye un conjunto de condiciones como es: obesidad, hipertensión, resistencia a la insulina, y dislipidemia. La disbiosis, o un desequilibrio en la microbiota intestinal, puede contribuir al desarrollo del síndrome metabólico a través de varios mecanismos (ACBL,2013).

Los mecanismos de la Inflamación crónica se ven cuando hay una microbiota desequilibrada esta puede provocar una respuesta inflamatoria crónica de bajo grado, que está asociada con la resistencia a la insulina y otras condiciones metabólicas. Como también con los Metabolitos bacterianos que son los productos del metabolismo bacteriano, como los ácidos grasos de cadena corta (AGCC), pueden influir en el metabolismo del huésped, afectando la regulación del apetito, la inflamación y el almacenamiento de grasa. Así también como la Permeabilidad intestinal relacionada con la disbiosis puede aumentar la permeabilidad intestinal, permitiendo que endotoxinas bacterianas como los lipopolisacáridos entren en el torrente sanguíneo y desencadenen una respuesta inflamatoria sistémica, por último, el Metabolismo de nutrientes donde la microbiota intestinal está implicada en la digestión y absorción de nutrientes. Un desequilibrio puede alterar el metabolismo de

los carbohidratos y las grasas, contribuyendo al desarrollo de obesidad y resistencia a la insulina (Albos L, 2014).

Estudios han mostrado que intervenciones como cambios en la dieta, prebióticos, probióticos y trasplante de microbiota fecal pueden modificar la composición de la microbiota intestinal y potencialmente aliviar algunos síntomas del síndrome metabólico. Sin embargo, se necesita más investigación para comprender completamente estos mecanismos y desarrollar terapias efectivas basadas en la microbiota.

Resistencia a la insulina

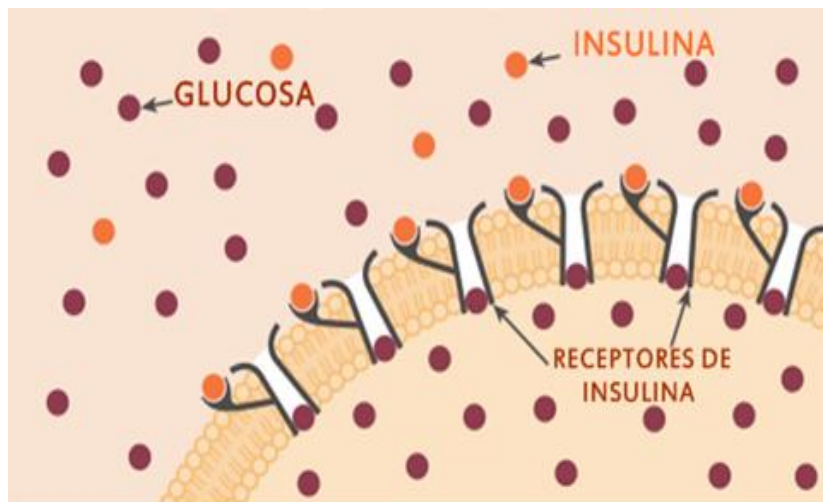
El concepto de resistencia a la insulina fue descrito por el médico Británico Harold Percival Himsworth desde hace más de 60 años, ya desde esa época se consideró su posible participación patogénica en el curso clínico de las enfermedades metabólicas. En la actualidad, la resistencia a la insulina se considera como un tronco común fisiopatológico de algunas enfermedades como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la obesidad central, además de estar presente en individuos intolerantes a la glucosa o incluso en el 25 % de sujetos delgados, aparentemente sanos con tolerancia normal a la glucosa (Chávez, 1999).

La resistencia a la insulina es una condición en la cual las células del cuerpo no responden adecuadamente a la insulina, una hormona producida por el páncreas la cual ayuda a regular los niveles de azúcar en la sangre para convertirla en energía, esto ocurre cuando el cuerpo no responde de manera normal a los niveles de insulina producidos y como resultado surgen complicaciones, algo común es un exceso de glucosa en sangre que reduce la capacidad de las células de absorber y utilizar el azúcar en sangre para obtener energía. Esto aumenta el riesgo de desarrollar prediabetes y, finalmente, diabetes tipo II. Si el páncreas puede producir suficiente insulina para superar la baja tasa de absorción, es menos probable que la diabetes se desarrolle y la glucosa en sangre se mantendrá dentro de un rango saludable (Felman, 2021).

La resistencia a la insulina es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la diabetes tipo 2 y otras enfermedades relacionadas con el metabolismo, como la enfermedad cardíaca y el síndrome metabólico. Además, puede estar asociado con otros como algunos de los factores y causas que pueden contribuir a la resistencia a la insulina son la Obesidad que conlleva al exceso de grasa corporal, especialmente en la zona abdominal, está fuertemente relacionado con la resistencia a la insulina. La Inactividad física, la falta de ejercicio regular puede aumentar la resistencia a la insulina. La apnea obstructiva del sueño, la enfermedad del hígado graso, la genética juega un papel importante en la resistencia a la insulina. Algunas personas pueden heredar una mayor probabilidad de desarrollar esta condición.

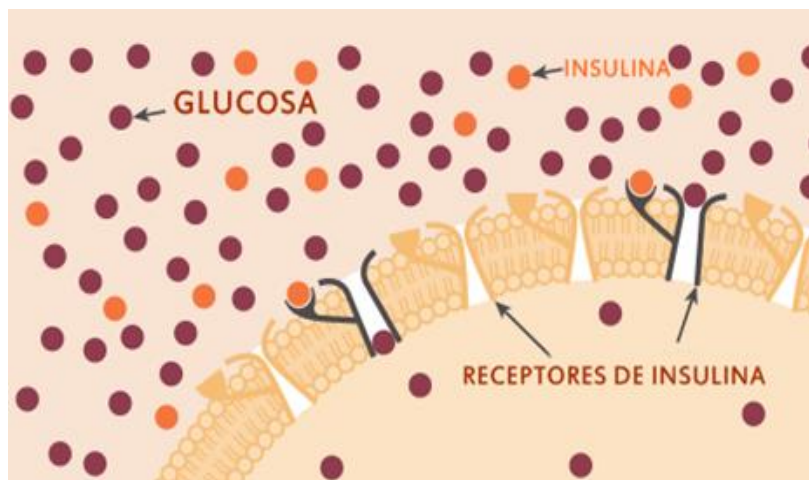
También padecer de algunas afecciones médicas, como el síndrome de ovario poliquístico, uno muy frecuente es el estrés crónico: El estrés prolongado puede afectar negativamente la sensibilidad a la insulina y sin más tener una dieta poco saludable, el consumo excesivo de azúcar (Medina,2011)

(Fig.1.) Célula Normal



Nota. La glucosa entra y le permite alimentarse, fuera existe una cantidad normal tanto de glucosa como de insulina.

(Fig.1.1.) Celula Resistencia a la Insulina



Nota. Cuando fallan los receptores de insulina no llega suficiente glucosa y la célula pasa hambre fuera mucha glucosa, se convertirá en grasa Recopilado de: <https://www.udocz.com/apuntes/170038/celula-resistente-a-la-insulina>

El diagnóstico de la resistencia a la insulina generalmente se basa en pruebas de laboratorio, como la medición de los niveles de glucosa en ayunas y la medición de la insulina en sangre. El tratamiento farmacológico y la gestión de la resistencia a la insulina pueden ayudar.

Hipertensión arterial

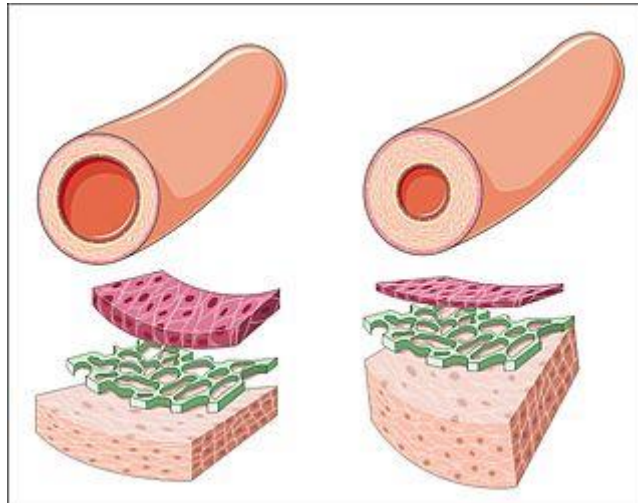
La hipertensión es un problema médico común y es un factor de riesgo importante para enfermedades cardiovasculares, como enfermedades cardíacas. Para entender mejor, la presión sanguínea es la fuerza que las paredes de las arterias experimentan cuando el corazón bombea sangre al cuerpo. La fuerza, la cantidad de sangre bombeada y el tamaño y la flexibilidad de las arterias determinan la presión.

Las arterias son vasos sanguíneos que transportan la sangre desde el corazón hacia los tejidos con oxígeno y nutrientes. Las arterias están formadas por dos cámaras llamadas ventrículos y se contraen para proporcionar oxígeno y nutrientes a los tejidos. La hipertensión es una condición común en la que la fuerza de la sangre en las paredes de las arterias es demasiado alta.

El primero es el gasto cardíaco, que es la cantidad de sangre que los ventrículos extraen del corazón cada minuto; como resultado, la presión arterial aumenta con el gasto cardíaco. El volumen sanguíneo, también conocido como acumulo total de sangre en su cuerpo, es el segundo factor que influye en la presión arterial; una mayor cantidad de sangre aumenta la presión arterial. La resistencia, que es cualquier cosa que impide el flujo sanguíneo a través de sus arterias, es el tercer factor que influye en su presión arterial. Varios factores contribuyen a la resistencia. La flexibilidad de su pared arterial es otro factor de resistencia; las arterias saludables se expanden con cada latido para reducir la presión sanguínea en la arteria.

Según la revista médica clínica Las Condesa, una de las principales causas de riesgo de enfermedades cardiovasculares es la hipertensión arterial. La prevalencia de hipertensión arterial (HTA) varía ampliamente y aumenta con la edad. Por ejemplo, más de dos tercios de los adultos mayores en países desarrollados y con una población mayor padecen hipertensión arterial (HTA). La HTA es un factor de riesgo importante para la insuficiencia cardíaca y las enfermedades cerebrovasculares (Tagle, 2018).

(Figura. 2.) Estructura de una Arteria normal y una con hipertensión.



Nota. Arteria normal el espacio para circular la sangre es amplio y fácil, con hipertensión el espacio de la arteria es estrecho y hay mayor presión para que circule la sangre. La figura es un recopilado de: <https://prevencionrimac.com/dev~salud/Servicios/Prevencion/prevencion-secundaria/hipertension-arterial>

Dislipidemia

Las dislipidemias son trastornos del metabolismo de los lípidos, que son grasas y sustancias similares a la grasa en la sangre. Este aumento se debe principalmente a los hábitos higiénicos dietéticos, un mayor consumo de grasas saturadas, el sedentarismo y otros factores de riesgo mayores, como el tabaquismo, la diabetes y la hipertensión arterial, que han aumentado en la población mexicana. Los niveles anormales de lípidos en la sangre son lo que distingue estos trastornos, lo que aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares como la enfermedad coronaria y el accidente cerebrovascular. Las dislipidemias afectan principalmente al colesterol y los triglicéridos (Salud S. d., Diagnóstico y Tratamiento de las Dislipidemias, 2012).

Las dislipidemias se clasifican en función de los niveles de lípidos en la sangre. Algunos de los tipos de dislipidemia más comunes incluyen.

Hipercolesterolemia: En esta condición, la sangre contiene niveles elevados de colesterol LDL (lipoproteína de baja densidad) o "colesterol malo". El exceso de LDL puede acumularse en las paredes de las arterias y formar placas, aumentando el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

-Hipertrigliceridemia: este tipo tiene niveles elevados de triglicéridos en la sangre. El cuerpo almacena grasas llamadas triglicéridos, que también pueden contribuir al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

-Hipolipidemia mixta: este tipo de dislipidemia tiene niveles elevados de colesterol LDL y triglicéridos.

-Hipolipoproteinemia: en esta condición, los niveles de lipoproteínas, como el colesterol HDL (lipoproteína de alta densidad) o el "colesterol bueno", están bajos. El HDL ayuda en la eliminación de excesos.

(Fig .2.) Arterias sin y con Dislipidemias



Nota. Es la acumulación de lípidos grasas en las paredes de las arterias que obstruyen el paso del flujo sanguíneo

Recopilado de: <https://www.shutterstock.com/es/image-illustration/illustration-showing-healthy-artery-arteriosclerotic-plaque-1680685432>

Las dislipidemias pueden ser transmitidas de padres a hijos o adquiridas, y las causas pueden ser diversas. La genética, la dieta, la obesidad, la falta de actividad física y otros hábitos de vida poco saludables son factores de riesgo para el desarrollo de dislipidemias. Los análisis de sangre que determinan los niveles de lípidos en la sangre se utilizan para diagnosticar dislipidemias.

El tratamiento de las dislipidemias a menudo incluye cambios en el estilo de vida, como una dieta baja en grasas saturadas y colesterol, aumento de la actividad física y la posible prescripción de medicamentos, como estatinas o fibratos, para reducir los niveles de lípidos en la sangre y reducir el riesgo cardiovascular. El tratamiento específico dependerá del tipo de dislipidemia y de la evaluación médica individual. El manejo adecuado de las dislipidemias es importante para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y promover la salud en general.

Obesidad abdominal

En el artículo de Mabel García Arnaiz se destaca que la obesidad se ha considerado como una enfermedad que acorta la vida, causa o agrava múltiples enfermedades y se ha identificado como una pandemia del siglo XXI.

Se cree que la obesidad requiere un diagnóstico temprano, atención médica oportuna y tratamiento adecuado. El desequilibrio entre la ingesta y el gasto de energía es un problema. Por lo tanto, el IMC es un indicador sencillo y accesible para la población que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad. Problemas metabólicos como resistencia a la insulina, aumento del colesterol y triglicéridos están asociados con un IMC elevado (Malo, 2017).

El flujo de ácidos grasos libres al hígado aumenta con el desarrollo de la obesidad abdominal, lo que causa esteatosis hepática y una liberación excesiva de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) a la sangre. El aumento de las VLDL junto con una baja actividad de lipoproteína lipasa endotelial causa hipertrigliceridemia, que altera el perfil de lipoproteínas al promover la aparición de lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas y reducir la concentración

de lipoproteínas de alta densidad (HDL), una tríada de dislipidemia aterogénica, característica del síndrome metabólico y la resistencia a la insulina (Diéguez 2017 prevalencia).

En México, más del 70% de los adultos son obesos, ligeramente más común en las mujeres y más común entre los 40 y 50 años. La obesidad y el sobrepeso se han convertido en el principal factor de riesgo modificable en el país. el cual resulta del consumo excesivo de carbohidratos ricos en azúcares y grasas. México y la Unión Americana tienen los niveles más altos de obesidad infantil y juvenil, lo cual se debe a un consumo excesivo de bebidas carbonatadas.

Se realizó un estudio sobre el consumo de bebidas azucaradas y se descubrió que el consumo de bebidas es la principal fuente de calorías de la dieta de las personas, ya que en promedio se ingiere 50 gramos de azúcar equivalentes a 200 kilocalorías extras.

En el artículo titulado “La ruta de las bombas de azúcar” (2009), se demostró que un litro de refresco tiene 27 cubitos de azúcar; por lo cual, si en promedio se ingiere medio litro de esta bebida diariamente, se consume alrededor de 14 cubos de azúcar por día (Rodríguez, 2014).

2.2. Prevalencia de Síndrome Metabólico en México

En México, como en muchos otros países del mundo, el SM es muy prevalente. Un estudio de 2017 reveló que el síndrome metabólico es del 36,8% de los adultos en México. Otro estudio de 2015 encontró que la prevalencia es del 39,8% de los adultos mexicanos. La alta prevalencia del síndrome metabólico en México demuestra la importancia de la prevención y el tratamiento de esta enfermedad para reducir el riesgo de diabetes, accidentes cerebrovasculares y enfermedades cardiovasculares (Rojas, 2010; Meguro, 2010).

En México, Aguilar-Salinas encontró en la Encuesta ENSA-2000 una prevalencia ajustada por edad de 13.6% con el criterio de la Organización Mundial de la Salud y 26.6% con el criterio NCEP-ATPIII en personas de 20 a 69 años. En el Estudio de Diabetes de la Ciudad de México, González-Villalpando informó prevalencias de 39,9 y 59,9% para hombres y mujeres, respectivamente, con base en el criterio de la NCEP-ATPIII.

Según el criterio de la Federación Internacional de Diabetes, la Ciudad de México tenía una prevalencia de síndrome metabólico del 31.9% con el criterio NCEP-ATPIII y del 54.4% con el criterio de la Federación Internacional de Diabetes. En México, el síndrome metabólico un 20% de los niños y adolescentes y está fuertemente relacionado con el sobrepeso y la obesidad infantil (Wacher, 2009).

2.2.1 Diagnóstico de Síndrome Metabólico en personas aparentemente sanas

Existen pocos estudios realizados para el diagnóstico de SM en personas aparentemente sanas que no sufren de ninguna alteración que descontrole la función del organismo. Así como el estudio que se realizó en el año 2006 en el estado de Guanajuato en el IMSS, para conocer la prevalencia del SM en trabajadores del IMSS donde el objetivo era determinar la prevalencia del SM en los trabajadores mediante una encuesta transversal de 200 trabajadores sanos. El diagnóstico de SM se estableció siguiendo el criterio NCEP ATP-III, y se aplicó estadística descriptiva. Los resultados: se estudiaron 142 mujeres 71% y 58 hombres 29%, con promedio de edad de 41 años. Con criterio ATP III la prevalencia global de SM fue de 29.5 % (59 casos) (Padierna, 2007).

También se llevó a cabo un estudio en 2008 llamado Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos en el Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la ciudad de México. El objetivo era investigar cómo la obesidad abdominal, que se define como un perímetro de cintura superior a 80 centímetros en las mujeres y superior a 90 centímetros en los hombres, se relacionaba con los principales factores de riesgo cardiovascular en una población aparentemente sana.

Se realizó un estudio transversal comparativo con 186 personas aparentemente sanas, hombres y mujeres no embarazadas, mayores de 18 años, que residían en la ciudad de México. Se unieron 125 mujeres (67.2%) y 61 hombres (32.8%); 151 sujetos (81.2%) presentaron resistencia a la insulina y 130 de ellos (69.9%) obesidad abdominal; de estos últimos, 96 (46.2%) presentaron síndrome metabólico. Se encontró elevada prevalencia de hipertrigliceridemia (31%) y niveles bajos de HDL-colesterol (58%) en la población sin obesidad abdominal (González, 2008).

Son pocos los estudios realizados para el diagnóstico en personas aparentemente sanas de los cuales la mayoría presenta alguna alteración de los criterios que da ATP III y de IDF, para SM que son los más utilizados en Latinoamérica. Ambas

reconocen la necesidad de ajustar los parámetros para el diagnóstico de obesidad abdominal a las características étnicas y regionales, por lo que presentamos además la definición que corresponde para las poblaciones latinas. Sin embargo, para estudios epidemiológicos es recomendable identificar también el SM con el criterio de ATP III con el fin de poder comparar los resultados. Con las investigaciones y los estudios que ya se han realizado permiten dar a conocer que criterios son más utilizados para el diagnóstico de SM en métodos clínicos epidemiológicos de investigación, esto de gran ayuda para conocer la prevalencia, siendo que el criterio del ATP III se ocupa con mayor frecuencia, cabe resaltar que es muy frecuente en México.

Dentro de los datos epidemiológicos que se encuentran en el documento de Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos publicado en el 2017 nos dice que América Latina (AM) tiene una población de casi 550 millones de habitantes y se espera un incremento del 14% en los próximos 10 años. Aunque no hay datos de todos los países latinoamericanos, las prevalencias de SM encontradas en los estudios que se han hecho son consistentes entre países y dependen de la definición que se usó, de los rangos de edad seleccionados, de la proporción hombres/mujeres y del tipo de población (urbana, rural, aborigen).

En el documento Asociación latinoamericana Epidemiología; diagnóstico, colesterol prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos, publicado en el 2010 nos permite ver en una de sus tablas expuestas los lugares con presencia de SM en Latinoamérica como es; Argentina, Brasil, Chile, Colombia son lugares donde se ven personas con SM de entre 20 y 70 años en los años desde 1994 hasta el 2007 de los cuales se han usado para su evaluación los criterios de ATP, IDF. Tomando a México a nivel nacional ya se hacían presentes 2,158 personas con SM. Siendo que en zonas urbanas se presentaron de 100 a 250 personas, mientras que en zonas rurales como es el caso de los lugares más destacados en nuestro país tenemos a Querétaro, Oaxaca zona rural y urbana con 80 personas, Celaya Guanajuato con 608 en zona urbana. El DF ahora CDMX con 1,722 presenta para el año 2000.

Así también como el estudio que lleva por nombre Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos, realizado en el

año 2008 que se aplicó en habitantes de la ciudad de México en el Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). El cual tuvo como objetivo determinar la relación entre la obesidad abdominal, definida por un perímetro de cintura de > 80 cm en mujer y > 90 cm en el hombre, y los principales factores de riesgo cardiovascular, en una población aparentemente sana.

Se llevó a cabo un estudio transversal comparativo al que se incluyeron 186 individuos aparentemente sanos, hombres y mujeres no embarazadas, mayores de 18 años, habitantes de la ciudad de México. Se integraron 125 mujeres (67.2%) y 61 hombres (32.8%); 151 sujetos (81.2%) presentaron resistencia a la insulina y 130 (69.9%) obesidad abdominal; de estos últimos, 96 (46.2%) presentaron síndrome metabólico. Se encontró elevada prevalencia de hipertrigliceridemia (31%) y niveles bajos de HDL-colesterol (58%) en la población sin obesidad abdominal (González, 2008).

Los estudios realizados para el diagnóstico en personas aparentemente sanas de los cuales la mayoría presenta alguna alteración de los criterios que da ATP III y de IDF, para SM que son los más utilizados en Latinoamérica. Ambas reconocen la necesidad de ajustar los parámetros para el diagnóstico de obesidad abdominal a las características étnicas y regionales, por lo que presentamos además la definición que corresponde para las poblaciones latinas. Sin embargo, para estudios epidemiológicos es recomendable identificar también el SM con el criterio de ATP III con el fin de poder comparar los resultados. Con las investigaciones y los estudios que ya se han realizado permiten dar a conocer que criterios son más utilizados para el diagnóstico de SM en métodos clínicos epidemiológicos de investigación esto de gran ayuda para conocer la prevalencia, siendo que el criterio del ATP III se ocupa con mayor frecuencia, cabe resaltar que es muy frecuente en México.

2.2.2 Factores de riesgo

Algunos de los principales factores de riesgo para SM son la edad, origen étnico, la pobreza, obesidad, diabetes, hígado graso, padecer de ovario poliquístico, estrés, falta de sueño, tabaquismo, consumo de alcohol estos son factores de riesgo que aumentan las posibilidades de que la persona llegue a tener SM.

2.2.3 Estrategias de atención.

La persona diagnosticada con prevalencia de SM se le recomienda acudir con el médico para que el indique si requiere tratamiento farmacológico como cambios en las rutinas diarias.

- a) Manejo farmacológico: Medicamentos recetados para presión arterial alta, así también para la diabetes como: Enalapril, Losartan, Valsartan. Merfomina.

- b) Cambios de estilo de vida: realizar actividad física, cambios en la alimentación, dejar de fumar, el consumo de alcohol, evitar el estrés.

Tanto el aumento de la actividad física como la disminución del ingreso calórico a partir de una reducción en el tamaño de las porciones de alimentos mejoran los niveles anormales de los componentes del SM independientemente del descenso de peso.

Actividad física: El ejercicio físico aeróbico regular debe recomendarse a los sujetos con SM en ausencia de complicaciones mayores para ello. El ejercicio mejora todos los componentes del SM, además, contribuye a la pérdida de peso. La recomendación más establecida es la del ejercicio aeróbico moderado a intenso al menos 30 minutos al día, idealmente, más de una hora al día. Si es fumador el objetivo es su abandono completo (López, 2007)

2.2.4 Criterios del diagnóstico para Síndrome Metabólico

Existen diferentes instituciones de salud que han propuesto definiciones para SM, los criterios diagnósticos más importantes han sido propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre 1998-1999, así también para el Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR) en 1999 y 2002; El Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol, el Panel de Tratamiento de Adultos III (NCEP, ATP III) en 2004; La Asociación Americana del Corazón Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre (AHA / NHLBI) en 2004 y la Federación Internacional de Diabetes (FID) en 2006. Este ofrece una mejor capacidad para predecir los riesgos para intervenir. En realidad, abundan diferentes criterios para el diagnóstico del SM, pero los más utilizados son el criterio establecido por la OMS, el NCEP-ATP III y de la IDF, en los estudios clínicos y epidemiológicos. Los criterios de estudio para determinar el SM marcan un rango para diagnosticar la presencia de este síndrome. Se debe tener en cuenta que cada uno de los criterios depende de la población de estudio.

Cuadro 1. Criterios del diagnóstico para Síndrome Metabólico

Caract.	OMS +2		EGIR +2		NCEPATP III +3		IDF+2	
IMC	>30 kg/m ²							
CC	>80 cm en mujer cadera	>90 cm en hombre	≥ 80 cm en mujeres	≥ 94 cm en hombres	≥ 94cm en mujeres	≥ 102 cm en hombres	> 80cm en mujer	>90 cm en hombre
Triglicéridos	>150 mg/dl		* > 175mg/dl		≥ 150 mg/dl		≥ 150 mg/dl	
HDL C	<39 mg/dl en la mujer	< 35 mg/dl	<40 mg/dl		≤ 50 mg/dl mujeres	≤ 40 mg/dl hombres	≤ 50 mg/dl mujeres	≤ 40 mg/dl hombres
PA sistólica / diastólica	≥ 140/90 mm Hg		≥ 140/90 mm Hg		≥ 130/85 mm Hg		≥ 130/85 mm Hg	
Glucosa	Diabetes, intolerancia a la glucosa, glucosa anormal de ayuno o resistencia a la insulina		≥ 110-125 mg/dl		Glucosa ayuna ≥ 110 mg/dl o 100 ≥ mg/dl modificado		≥ 100mg/dl	
Micro albuminuria Albúmina/ creatinina en orina	≥ 2.5 mg/dl en mujeres, ≥ 3.5 mg/dl en hombres							

*o con tratamiento HTA
 Glucosa con tratamiento
 OMS año 1998 (Cabrera, 2017).
 EGIR año 1999 (Fernández, 2016).
 NCEP/ATPIII año 2001 (González, 2008).
 IDF año 2005 (Montoya, 2007).

Cabe mencionar que, en México la Sociedad Mexicana de Nutrición y Epidemiología utilizan la definición de NCEP/ ATPIII y IDF para estudios epidemiológicos y clínico para diagnóstico de SM (Rosas, 2010).

Capítulo 3

3. La Promoción de la Salud

La PS es un campo amplio y multidisciplinario que se ha desarrollado a lo largo de varios siglos. Se retoma en Antigua Grecia y Roma, los primeros registros de PS se enfatizaba la importancia de una dieta equilibrada, el ejercicio y la higiene personal para mantener la salud.

La PS tiene un enfoque integral para mejorar y mantener la salud de las personas y las comunidades. También se centra en prevenir enfermedades y promover comportamientos y estilos de vida saludables para lograr un bienestar óptimo.

Durante el siglo XIX, surge la medicina moderna, se comenzó a desarrollar teorías y prácticas más sistemáticas relacionadas con la salud pública. La higiene pública y la prevención de enfermedades las cuales tuvieron enfoques clave.

Para entonces a largo del siglo XX, la PS se convirtió en un campo de estudio más formal. En 1946, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la salud *como "Un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades"*. Esto amplió la perspectiva de la salud más allá de la de ausencia de enfermedad siendo un proceso global que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla.

La PS experimentó un resurgimiento en la década de 1970 con la Conferencia de Alma-Ata, que enfatizó la atención primaria de salud como un enfoque fundamental para la PS en todo el mundo. Se reconoce que abordar determinantes sociales, como la pobreza y la desigualdad, siendo esencial para mejorar la salud de las poblaciones, Así en 1980 y 1990 se desarrollaron modelos y marcos conceptuales más específicos para la PS, acordes en lo establecido en la carta de Ottawa de PS, que enfatiza la participación comunitaria y el empoderamiento de las personas para tomar decisiones saludables. Por ende, la primera Conferencia Mundial de PS, celebrada en Ottawa en 1986, se establecieron las áreas de acción prioritarias sobre las que se consideraba necesario incidir para mejorar la salud de los individuos y de las poblaciones. Las posteriores conferencias mundiales, que fueron celebradas en Adelaida (1988), Sundsvall (1991), Jakarta (1997), México (2000), Bangkok (2005), Nairobi (2009),

Helsinki (2013) y Shanghai (2016), han promovido un marco de actuación basado en la elaboración de políticas públicas saludables, la creación de ambientes favorecedores de la salud, el desarrollo de habilidades personales, el refuerzo de la acción comunitaria y la reorientación de los servicios hacia la salud.

La PS ha seguido evolucionando en el siglo XXI con un enfoque en la prevención de enfermedades crónicas, la promoción de estilos de vida saludables, la atención al paciente así también como la incorporación de la tecnología y los medios de comunicación en las estrategias de PS.

Hoy en día, la PS no deja de ser un campo interdisciplinario ya que abarca aspectos como la educación en salud, la prevención de enfermedades, la promoción de estilos de vida saludables, la atención médica preventiva, la equidad en salud y la participación comunitaria. Se reconoce ampliamente como un componente esencial de la atención médica y la salud pública en todo el mundo, con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar de las poblaciones.

Por ello OPS/OMS mencionan que la PS constituye un proceso político y social global que abarca acciones dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de favorecer su impacto positivo en la salud individual y colectiva.

3.2. Prácticas y políticas de salud

Se examinó un informe del Instituto Nacional de Salud Pública que indica que la urbanización y la globalización han alterado el sistema alimentario mexicano en las últimas décadas, dentro de las políticas de salud para fomentar la salud. El aumento en la disponibilidad, accesibilidad y promoción de productos ultraprocesados (PUP) en los puntos de venta ha cambiado el ambiente alimentario, con un aumento en las ventas de bebidas azucaradas del 10,5% al 23,1% entre 1984 y 2016. El consumo de PUP está relacionado con el aumento de peso y las enfermedades no transmisibles (ENT) por ende (Rivera, 2021). Lo cual es de suma importancia entender el proceso ya que para la promoción de la salud es de mucho interés para poder apoyar con información adecuada y correcta, para que estos problemas disminuyan y la vida de las personas mejore.

Por lo tanto, es evidente que los productos no saludables se publicitan con mayor frecuencia en las tiendas. Los ingredientes esenciales incluyen azúcares, grasas trans, grasas saturadas y sodio. Las zonas de impulso, que incluyen cajas, cabeceras de pasillos, islas y estantes, se utilizan para promover productos no saludables. El problema se relaciona también con las tácticas de marketing en los establecimientos que fomentan la adquisición de productos no saludables que están relacionados con dispositivos electrónicos. Como resultado, estos productos tienen un impacto significativo en las preferencias y los patrones de consumo de alimentos de adultos e infantes, lo que repercute en el estado nutricional.

Los productos en venta son la principal fuente de satisfacción visual. Las estrategias de marketing más comunes en los puntos de venta son el precio, la promoción, el posicionamiento y el producto. Se utilizan con frecuencia para promocionar productos no saludables a niños, niñas y adolescentes, así como a familias de bajos ingresos. Las estrategias dirigidas a la población suelen encontrarse en productos con alto contenido calórico, azúcares y grasas saturadas, como chocolates, dulces, cereales de desayuno y bebidas azucaradas, que suelen estar en zonas de impulso.

Cuadro. 2. Estrategias dirigidos a la población

Ventas	Estrategias	Ejemplos
Precio	Se utiliza diferentes formas de reducción de precio.	Se ve en los descuentos, como: 2x1, 3x1, cupones, tarjetas de lealtad, así como; te vendo la opción de mayor producto por una ligera diferencia que no te lleves el mediano.
Promoción	Incluye tácticas que fomentan las compras a corto plazo e influyen en la cantidad de compra.	carteles, audios, degustación de alimentos.
Producto	Se caracteriza por hacer los productos más atractivos para el consumidor.	Se suelen utilizar elementos como juguetes, juegos, regalos, celebridades, entre otros.
Posicionamiento	La colocación de productos en áreas de alta prominencia o visibilidad y en las zonas de impulso.	disposición estratégica y exhibición dentro de la tienda y en área de cajas, las cabeceras, estantes e islas

Nota. Elaboración propia. Los diferentes tipos de estrategias que utilizan la mercadotecnia.

Un desafío que los promotores de la salud y el sector de la salud deben tener en cuenta es la regulación para guiar y proteger a la infancia y al público en general de las estrategias de marketing de productos poco saludables. A pesar de que es una batalla perdida, la industria cuenta con grupos de psicólogos, antropólogos, sociólogos y mercadólogos para hacer que los productos sean atractivos para su consumo. Por lo tanto, dar un paso importante en el cuidado de la salud es prevenir para concientizar y cambiar la visión de los consumidores.

La gente de todo el mundo se enfrenta a una variedad de desafíos que son tan comunes y evidentes que no nos damos cuenta del impulso que tienen.

1. Los niños, niñas, adolescentes y sus cuidadores están expuestos a estrategias de comercialización que promueven la elección de productos no saludables.
2. Los alimentos frescos como frutas y verduras no son promocionados tanto como los alimentos empaquetados.
3. El uso de estrategias como el posicionamiento de productos, los regalos, las promociones de precio y otros incentivos son comunes en productos UP.

Como políticas pública se debe de tomar en cuenta las recomendaciones para minoristas e industria para que la venta de productos saludables de su fuerte y disminuya la venta de comida basura.

1. Priorizar las estrategias de precio en productos saludables.
2. Exhibir los alimentos saludables en las áreas más prominentes de la tienda, como entradas, cabeceras y áreas de cajas, mientras que los no saludables deberán ir al fondo de la tienda, evitando su posicionamiento en zonas que incentivan su compra.
3. Aumentar el inventario de productos saludables de manera que el área principal de la tienda ofrezca por lo menos 10% de alimentos frescos con alta calidad.
4. Proporcionar muestras de alimentos frescos en lugar de productos ultra procesados.
5. Evitar el uso de estrategias dirigidas a la población infantil en productos no saludables. Estas estrategias únicamente deberán ser utilizadas en productos frescos y naturales.

El problema principal es el desarrollo de obesidad en niños y niñas a temprana edad. Según un informe del Instituto Nacional de Salud Pública, en todo el mundo hay 381 millones de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad, y México se encuentra entre los países más afectados por la obesidad infantil. En 2012, la prevalencia era del 14.6%, pero aumentó en 3% para alcanzar el 17.5 % en 2018. La obesidad infantil está relacionada con una mayor probabilidad de desarrollar discapacidades, enfermedades degenerativas y muerte prematura. Además, los niños obesos presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias, hipertensión y riesgo de fracturas durante la infancia (Hernández, 2014).

Se estima que, en México, 8% de los adultos y 4% de los adolescentes y escolares tienen sobrepeso u obesidad y es el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles (ENT), como la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y las enfermedades cardiovasculares, que son las principales causas de mortalidad en México. El desarrollo de ENT y el aumento de la obesidad en América Latina están

relacionados con el consumo de productos ultraprocesados (comida rápida, botanas saladas, bebidas azucaradas como refrescos, entre otros). Los alimentos ultraprocesados representan el treinta por ciento de las calorías consumidas en México. El consumo de bebidas azucaradas es responsable de más de 40,000 muertes anuales y la obesidad es responsable del 8,9% del gasto en salud (Rivera, 2021).

Es importante destacar que antes de que la pandemia obligara al cierre de planteles educativos, el senador Martí Batres (Morena) presentó una propuesta para prohibir la venta de comida chatarra en México. En agosto de 2020, el Congreso de Oaxaca aprobó una ley que prohíbe la venta y suministro de alimentos y bebidas ultraprocesadas a menores de edad, en cualquier ámbito, debido a la evidencia científica de que las personas con obesidad y diabetes son las más vulnerables al virus del COVID-19 (Colchero,2016).

Estilo de vida saludable y actividad física

Los comportamientos relacionados con el movimiento, que incluyen la actividad física, el tiempo sedentario y el sueño, juegan un papel importante en la salud de las poblaciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los adultos deben dedicar al menos 150 minutos por semana a actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa para obtener beneficios a la salud y reducir el tiempo que pasan sedentarios. Además, aconseja a todos los menores de edad hacer ejercicio todos los días, reducir el tiempo que pasan frente a pantallas y dormir lo suficiente.

La inversión en la promoción de la actividad física a nivel poblacional es una inversión en la salud y la calidad de vida como recomendaciones y estrategias de salud como:

- 1.Fomentar la promoción de actividad física libre de conflicto de intereses.
- 2.Impulsar la formación de recursos humanos en el campo de la promoción e investigación en la actividad física.
- 3.Involucrar a diferentes sectores y niveles para la promoción de la actividad física.

(Fig. 3.) Sellos de advertencia de etiquetado de los productos



Nota. En la imagen se muestra el etiquetado que tienen algunos de los productos que como consumidores compramos. Recopilado de: la <https://www.gob.mx/promosalud/acciones-y-programas/etiquetado-de-alimentos>.

Capítulo 4

4. Metodología

Análisis exploratorio del Síndrome metabólico en una submuestra del protocolo Tlalpan 2020

Para esta investigación de tesis solo se tomaron los siguientes valores de medición como es; sexo, la edad, Circunferencia de cintura, Tensión arterial, glucosa, HDL y Triglicéridos.

4.1. Construcción de la base de datos

Se seleccionará al azar una población 825 mixta de mujeres y hombres residentes de la Ciudad de México de la cohorte del proyecto Tlalpan 2020; edad entre 20 y 50 años y que cumplan con los demás requisitos del protocolo y que hayan decidido participar en el estudio de una manera libre e informada. No se incluyeron personas que, durante la visita basal, fueron diagnosticadas con HTA, diabetes, problemas de tiroides, cardiovasculares, con consumo de algún medicamento que altere la TA, con glucosa elevada. Se utilizarán evaluaciones de los datos recabados en un formato diseñado para este fin.

4.2. Tipo de estudio

Se realizará un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal para examinar la presencia o ausencia del Síndrome Metabólico en una muestra del protocolo Tlalpan 2020.

4.3. Tipo de análisis

Se utilizará estadística descriptiva, ya que desarrolla técnicas con la finalidad de presentar y reducir los diferentes datos observados. La presentación de estos datos se realiza mediante presentación en gráfica de barra.

4.3.2. Procesamiento de datos

Para el análisis de estudio de esta tesis se utilizaron datos de laboratorio y antropométricos que se obtuvieron dentro del Protocolo Tlalpan 2020, en personas sanas de 20 a 50 años, de la ciudad de México, de los cuales se ocuparan como variables continuas y categóricas del presente estudio, estos cumplen con los criterios que estipula el ATP III para la prevalencia de SM.

La metodología de estudio:

Es de tipo retroactivo descriptivo y transversal. Se realizó análisis de estadística descriptiva y analítica.

Variables continuas:

Cc Circunferencia de cintura, PA presión arterial, Triglicéridos, HDL- colesterol, Glucosa.

Variables categóricas: Sexo y edad

Variables sociodemográficas: Estado civil, Servicio médico, actividad, nivel educacional, actividad grado de desarrollo, alcaldía, consume bebidas energéticas, consume alcohol, presencia de Ansiedad, Sueño tranquilo, Fumar.

Tabla 1. Variables de referencia para estudio de laboratorio.

Variables continuas	
Dependiente	Indicador
Síndrome Metabólico	-Personas que Si tiene SM -Personas que No tiene SM
Independiente	Indicador de ATPIII
Circunferencia de Cintura	Hombre > 120 cm Mujer > 88 cm
Triglicéridos	> 150 mg/dl
Colesterol HDL	Hombre < 40 mg/dl Mujer < 50 mg/dl
Presión Arterial	Sistólica 130 mm/hg Diastólica 85 mm/hg
Glucosa en ayunas	> 110 mg/dl

Variables categóricas	
Sexo	-Hombre - Mujer
Edad	Número de años

Nota. Elaboración propia. Estas tablas muestran las variables de estudio para la prevalencia de SM en personas sanas, el estudio se realizó a 825 participantes del protocolo Tlalpan 2020, donde se obtuvieron 296 hombres y 529 mujeres, para analizar la presencia o ausencia de SM en personas sanas, con base a las variables de estudio que son: Cintura, Triglicéridos, presión Sistólica y Diastólica, colesterol HDL y Glucosa que estipula los criterios del ATPIII.

Capítulo 5

5. Resultados y Discusión

El estudio de investigación realizado en personas aparentemente sanas de la Ciudad de México en el protocolo Tlalpan2020. Tiene el propósito de ver la diferencia que hay en hombres y mujeres, así también saber si la variable es normal o no. Con base a los datos obtenidos se observa que la Cc circunferencia de cintura, PA presión arterial, colesterol- HDL presentes en hombres y mujeres aparentemente sanos muestran una distribución de datos Normal, mientras que en Triglicéridos y Glucosa se aprecia una anomalía, diferencia que deja ver que la distribución de datos no normal.

(Tabla. 2) Resultados de variables de laboratorio.

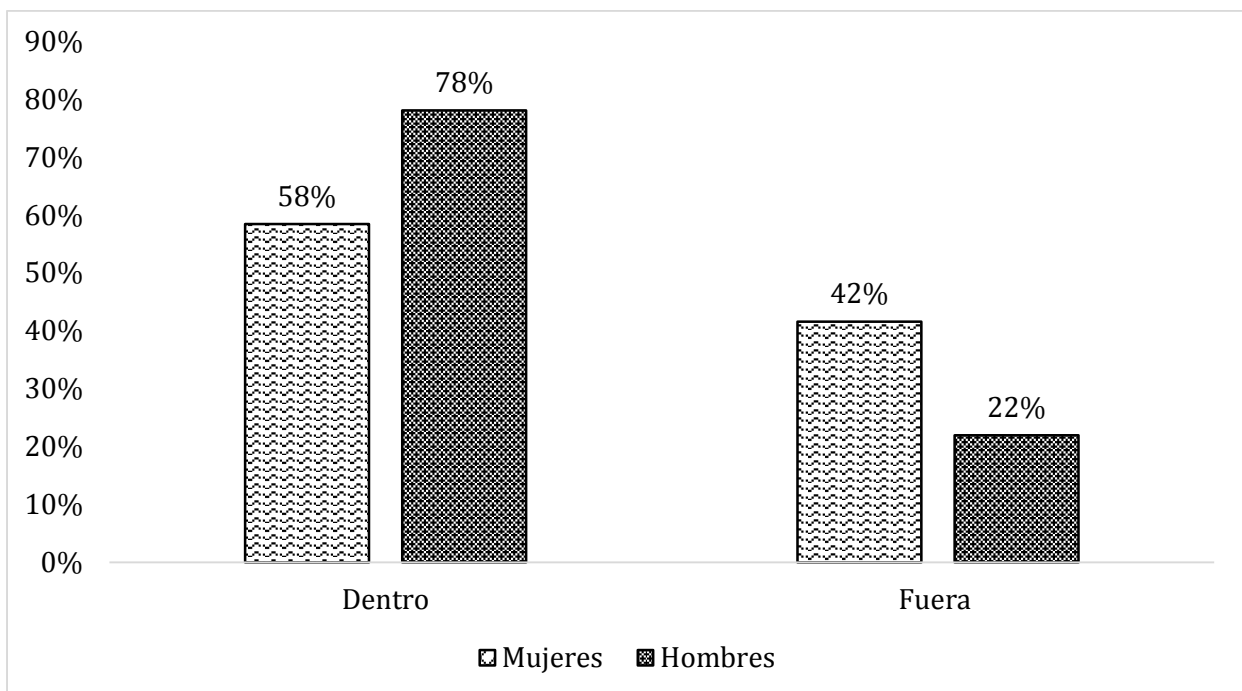
	Mujeres	Hombres
Variables	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$
CC cm	87.2 \pm 11.4	93.9 \pm 12.0
Triglicéridos mg/dl	111.4 \pm 68.6	136.3 \pm 160.0
HDL mg/dl	52.0 \pm 12.9	42.4 \pm 9.7
Presión sistólica mm/hg	104.3 \pm 10.5	111.4 \pm 10.9
Presión diastólica mm/hg	70.9 \pm 8.5	75.5 \pm 8.63
Glucosa mg/dl	90.6 \pm 8.4	93 \pm 11.9

Nota. Elaboración propia. Se presentan los resultados media y desviación estándar de las variables de estudio de los participantes que participaron en el proyecto Tlalpan 2020 en el INTNICH de la CDMX.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de laboratorio de hombres y mujeres en graficas de barra que están dentro y fuera del rango del criterio que da el ATPIII. Cabe resaltar que los resultados dentro de rango y fuera del rango se presentan en el número total de personas encontradas para cada una de las variables de laboratorio. Con base a esto se observa la diferencia de las personas que sobrepasan el límite de rango. En la (figura 3.1) se observa el resultado de cintura de es mayor que en mujeres, el 41.58% de ellas sobrepasa el rango normal > 80 cm. En Triglicéridos presentan elevación 45.27% hombres pasando el rango normal $\geq 150\text{mg/dl}$. (ver.fig.3.2). Los HDL-colesterol se encontraron 60.13% mujeres pasando el rango normal $< 50\text{ mg/dl}$. (ver. Figura 3.3) En Presión sistólica ($> 130\text{ mmHg}$) se ve poca diferencia en 6.65% hombres, así también en la Diastólica ($\geq 85\text{mmhg}$) presente en 13.19% hombres en ambas es mayor la presión aun rango normal. (Ver.fig (ver. figura 3.4), (ver fig. 3.5) para Glucosa en ayunas se ve que es de 21.62% en hombres que esta elevada para el rango normal ($\geq 110\text{mg/dl}$). (Ver fig.3.6)

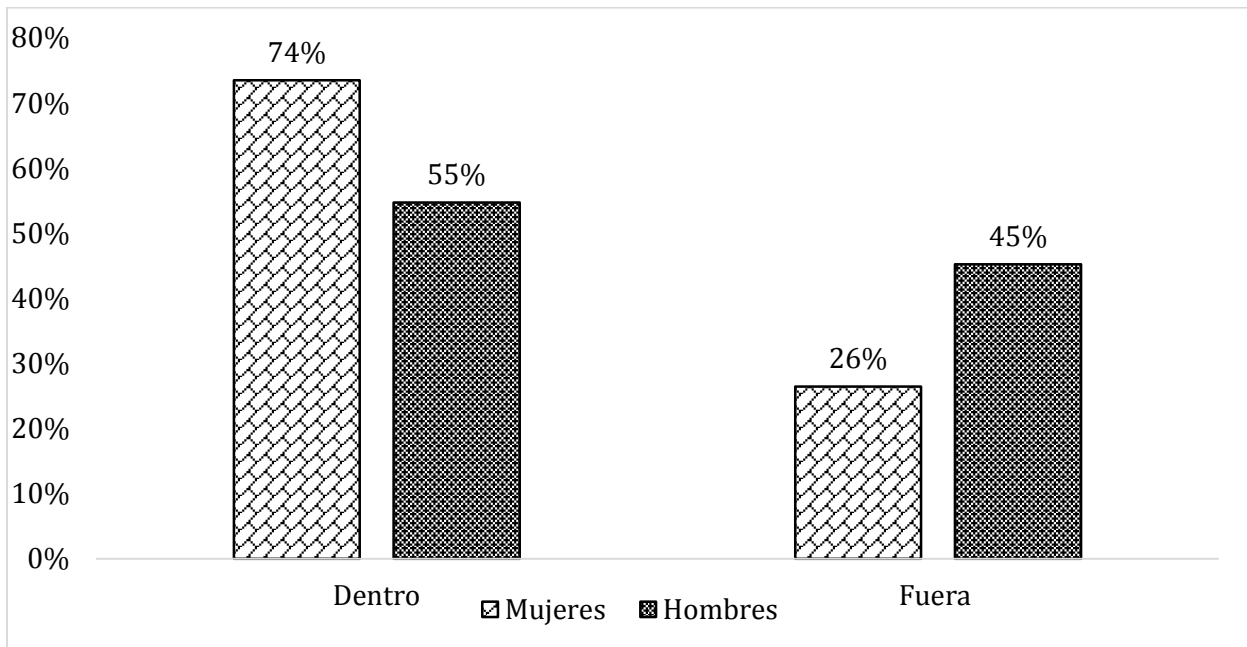
Resultados de laboratorio de M y H que están dentro y fuera del rango del ATPIII.

(Fig.3.1.) Cintura dentro y fuera del rango



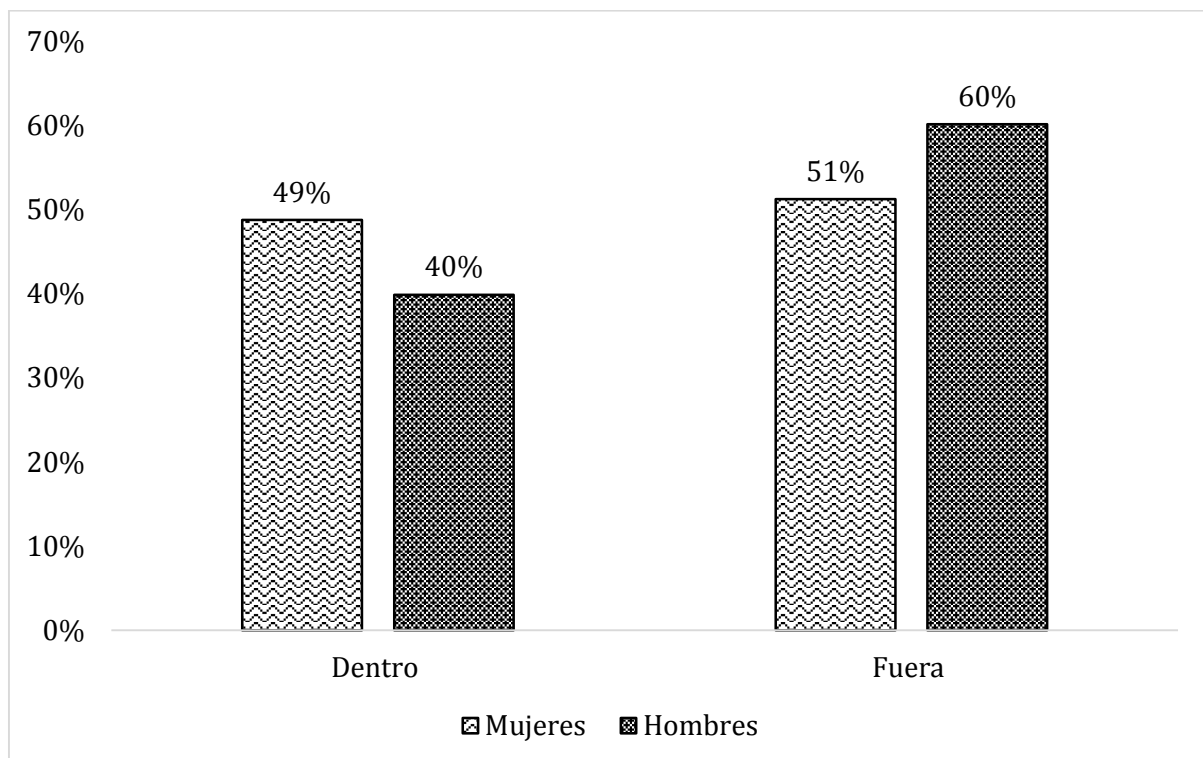
Nota. Elaboración propia. Se presentan los resultados % de pacientes que presentaron las medidas de circunferencia de cintura fuera del rango normal, mayor en mujeres que en hombres.

(Fig.3.2.) Triglicéridos dentro y fuera del rango



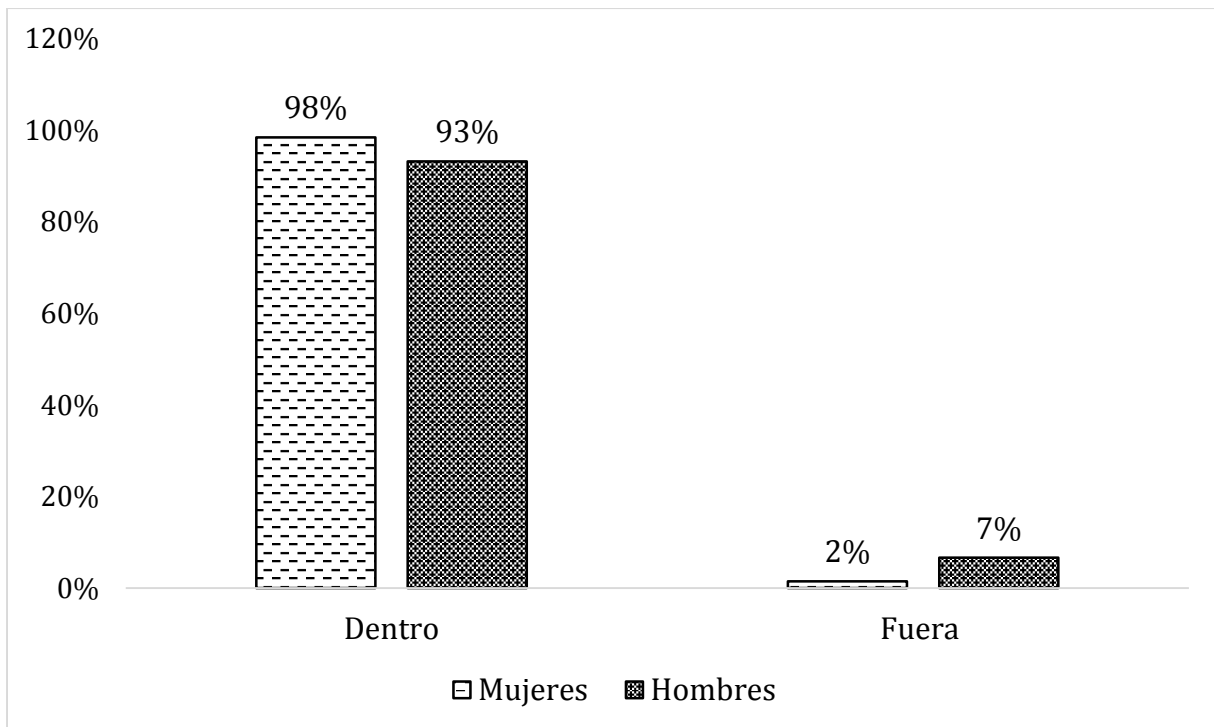
Nota. Elaboración propia. Se presentan los resultados % de pacientes que presentaron triglicéridos fuera del rango normal, mayor en hombres que en mujeres.

(Fig.3.3.) HDL Colesterol dentro y fuera de rango



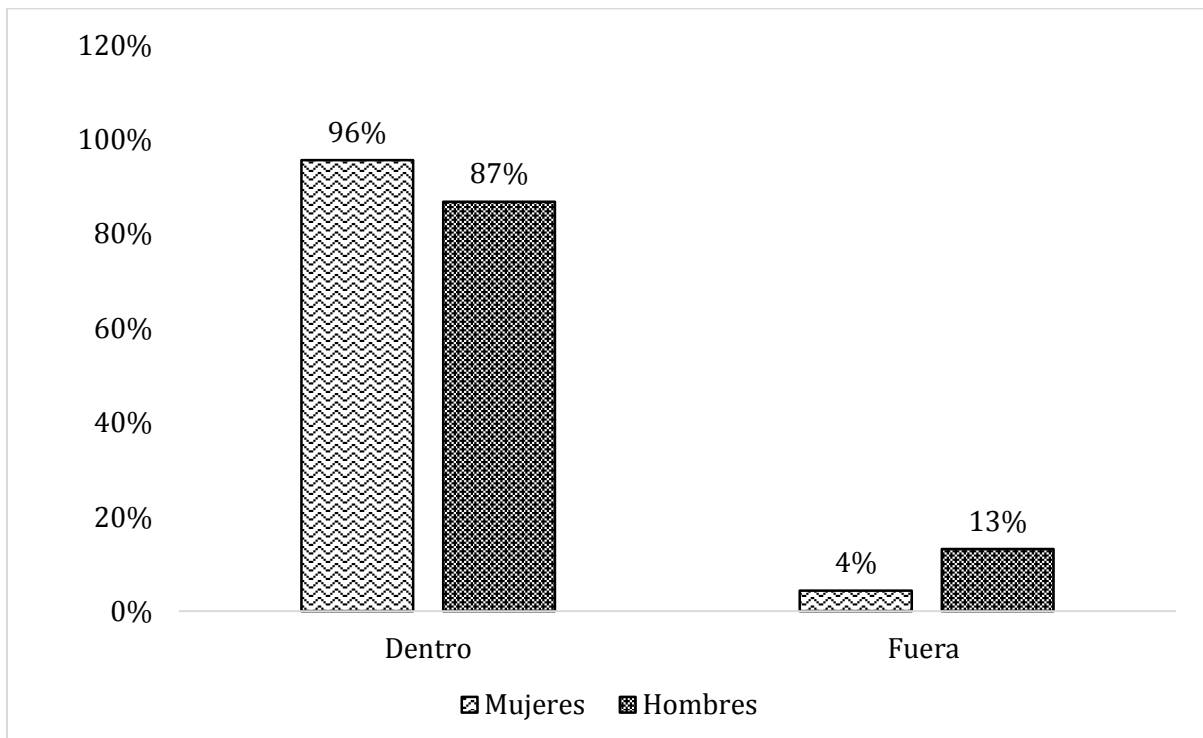
Nota. Elaboración propia. Se presentan los resultados % de pacientes presentaron HDL fuera del rango normal, mayor en hombres que en mujeres.

(Fig.3.4.) Presión Sistólica dentro y fuera del rango



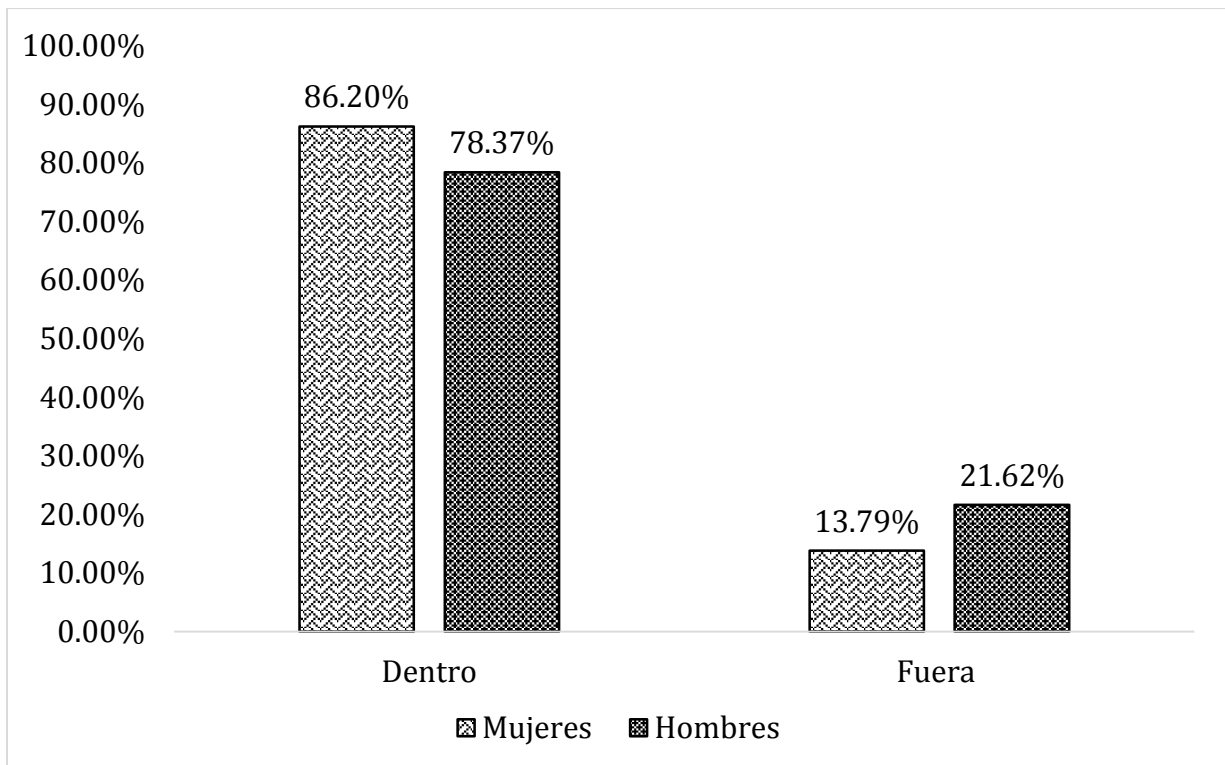
Nota. Elaboración propia. Se presentan los resultados % de pacientes que presentaron presión sistólica elevada presente mayor en hombres que en mujeres.

(Fig.3.5.) Presión Diastólica dentro y fuera del rango



Nota. Elaboración propia. Se presentan los resultados de los pacientes que se encuentran con Presión Diastólica elevada mayor en hombres que en mujeres del Protocolo Tlalpan 2020.

(Fig.3.6.) Glucosa en ayuno dentro y fuera del rango



Nota. Elaboración propia. Se presentan los resultados de los pacientes que se encuentran con glucosa elevada en ayuna presente mayor en hombres que en mujeres del protocolo Tlalpan 2020.

Resultados de M y H de variables Sociodemográfico

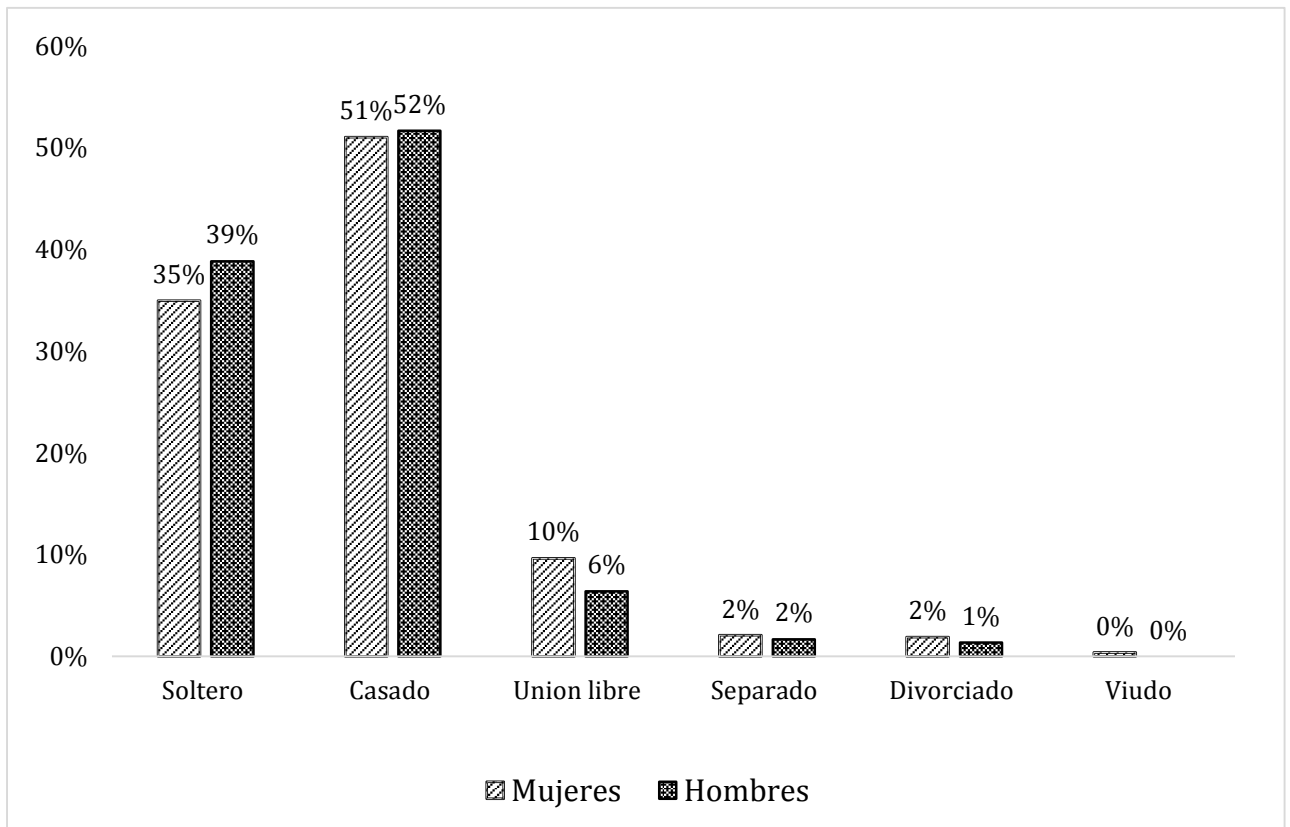
A continuación, se presentan los resultados sociodemográficos obtenidos de las personas de la CDMX en gráficos de barras en porcentaje (%) a las cuales se les evaluó. Ubicación, Servicio médico, consumo de bebidas energéticas, alcohol, cigarro, nivel ansiedad y sueño tranquilo presentados en porcentaje.

Donde se les pregunto ¿Estado civil en el que se encuentra actualmente? personas solteras el 34% son mujeres y 38.85% hombres. Casados 51.03% son mujeres, 51.68% hombres. En unión libre 9.64% son mujeres, 6.41% hombres. Separado 2.07% son mujeres y 1.68% hombres. Para personas divorciadas 2% son mujeres y 1% hombres, personas viudas 0 % son mujeres y 0% hombres. (Ver fig. 3.7).

¿Qué grado educativo tienes? Los resultados obtenidos de los participantes al realizar la encuesta las categorías que se tomaron en cuenta fueron al nivel primaria, donde 2.07% son mujeres, el 2.70% hombres. En nivel secundaria 10.01% son mujeres y 10.41% hombres. El 23.81% mujeres cuentan con nivel bachillerato y 31.41% los hombres lo tienen. El nivel educativo técnico 13.42% son mujeres y 5.74% hombres. Para grado profesional el 41.39% lo tienen las mujeres y 36.48% hombres. El nivel maestría 7.18% lo tienen las mujeres y 9.79% lo tienen los hombres, los que cuentan con doctorado es 2.07% mujeres y 3.37% hombres. (ver fig. 3.8)

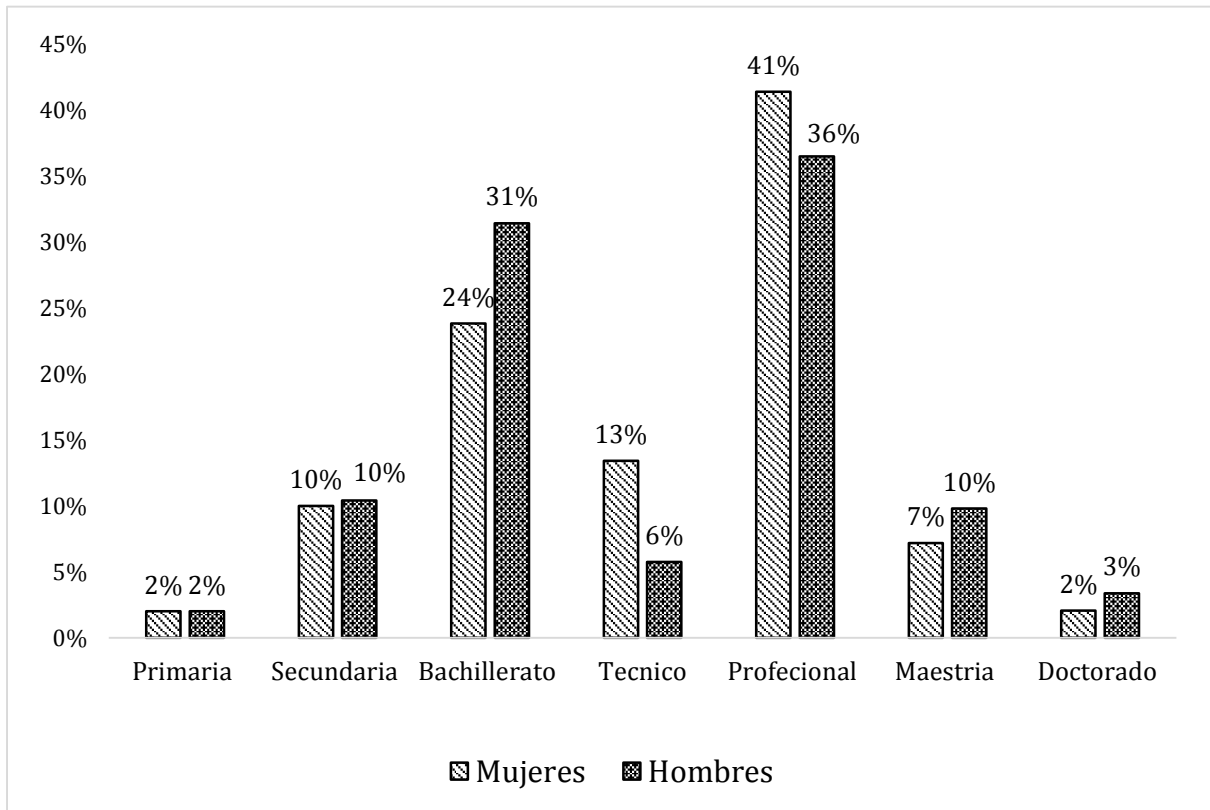
También se calificó el Servicio médico y se tiene que 25.70% de las mujeres no cuentan con servicio médico y el 26.68% hombres que tampoco tienen el servicio, Ahora bien, el 74.29% de mujeres si cuentan con servicio médico y el 73.31% hombres lo tienen. (ver fig.3.9).

(Fig.3.7.) Estado Civil



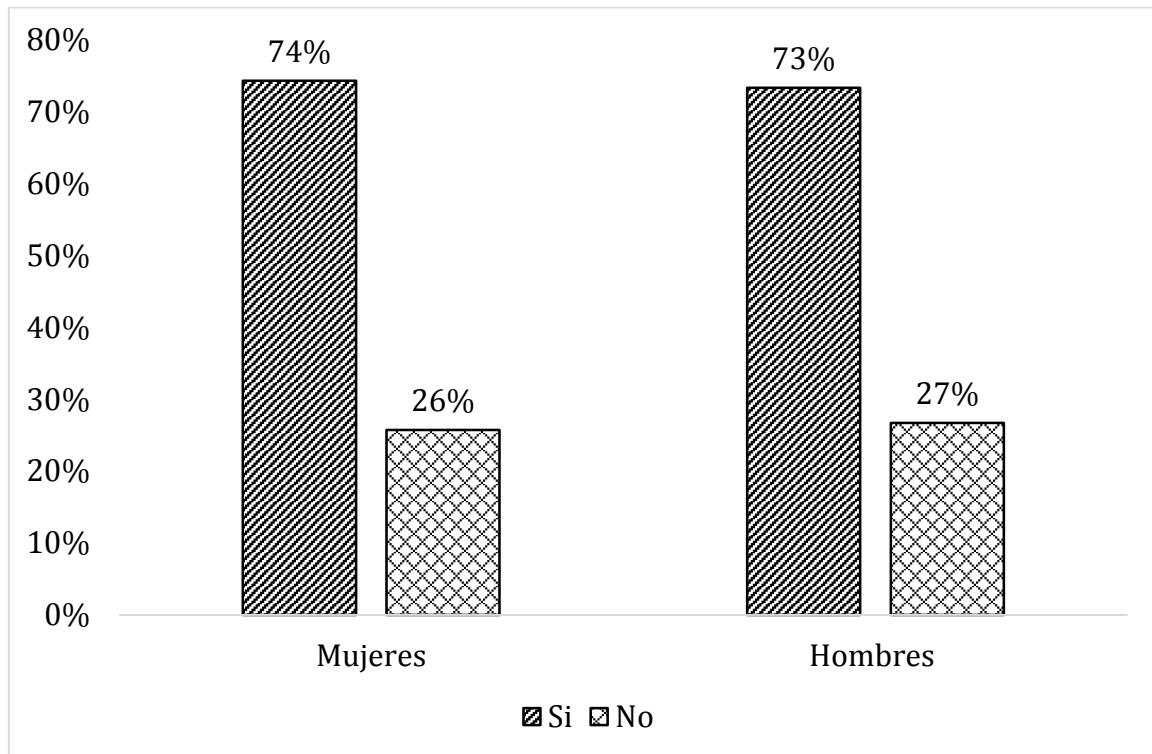
Elaboración propia. Comparación de estado civil que presenta el número de personas que contestaron conforme a la categoría en la cual se encontraba, dejando ver con un número alto en personas casadas y en seguida solteras predominando el número de mujeres

(Figura 3.8.) Nivel educacional



Nota. Elaboración propia comparación de Nivel educacional se presenta el % de M y H que contestaron de acuerdo a la categoría que se encontraban, con mayor % a personas con nivel profesional, en seguida a nivel bachillerato, con un valor menor a nivel primaria predominando el número de mujeres.

(Fig.3.9.) Nivel medico



Nota. elaboración propia Comparación de Nivel medico se presenta el % de M y H que contestaron de acuerdo a la categoría que se encontraban, dejando ver con valor alto que la respuesta era Si y con menor la respuesta No, predominando el número de mujeres que son las que cuentan con el servicio médico. Así también poco de ellos no cuentan con el servicio, pero siguen predominando las mujeres.

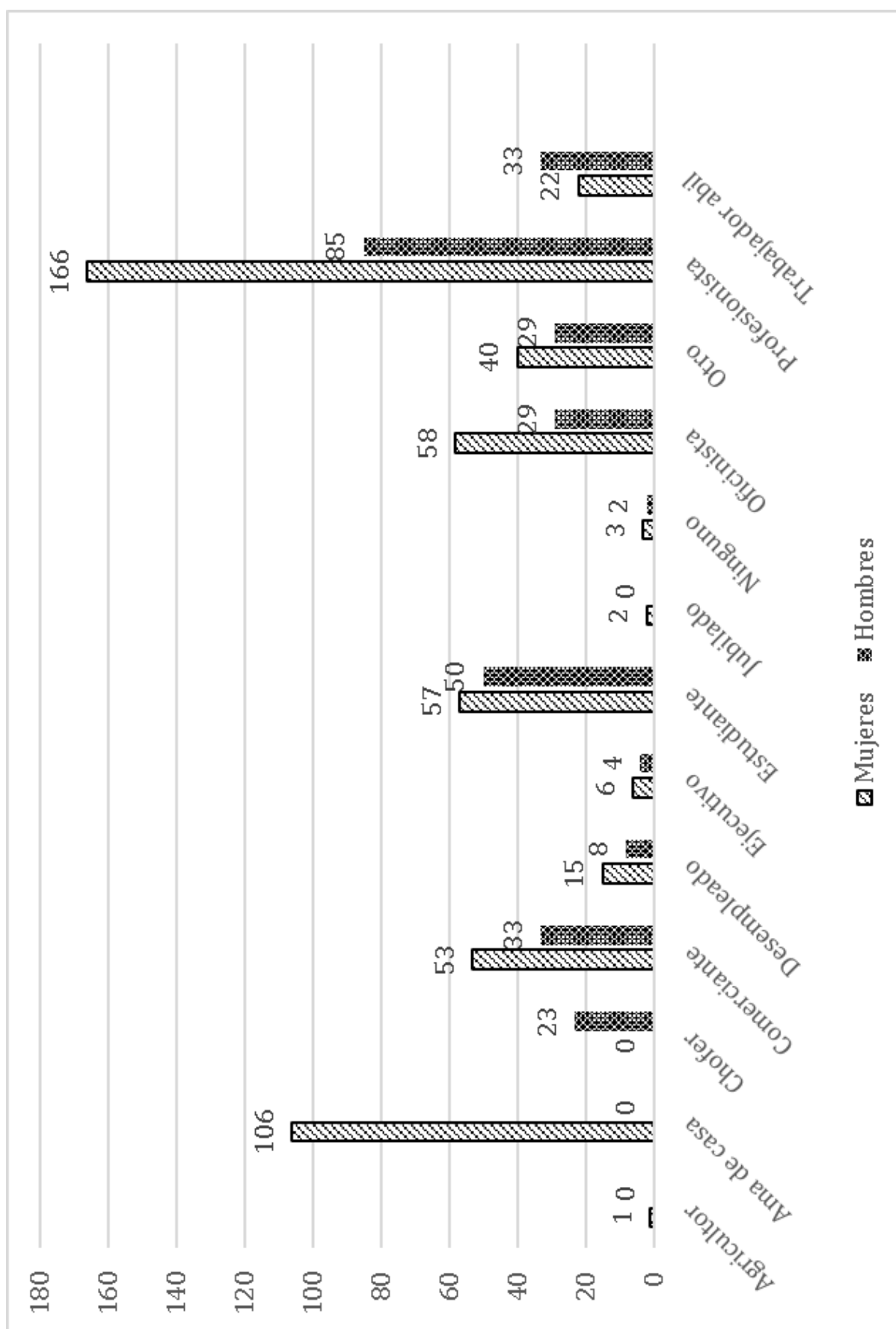
3.1. Continuación de variables Sociodemográficas

Se les pregunto a los participantes ¿Qué actividad realizas o te dedicas? Dieron su respuesta con base a las categorías que se les dieron. Las actividades a las que se dedican los participantes, la mayoría son profesionistas 30.42% son mujeres y 31.37% hombres. Oficinista el 10.54% son mujeres y 10.96% hombres, en seguida son estudiantes el 12.96% son mujeres y 10.77% hombres. Comerciantes el 10.42% son mujeres y 10.01% hombres. Siendo estas las actividades más destacadas a las que se dedican. Se obtuvo un bajo número de personas en ocupaciones, personas desempleadas es del 2.70%, personas jubilados fue de 0.61%. Personas con trabajo como ejecutivo el 1.21% son mujeres y 1.13% son hombres, los que se dedican a ser chofer fueron 2.78% siendo hombres ocupación como agricultor pescador solo 1 y fue mujer. (Ver fig.3.10.)

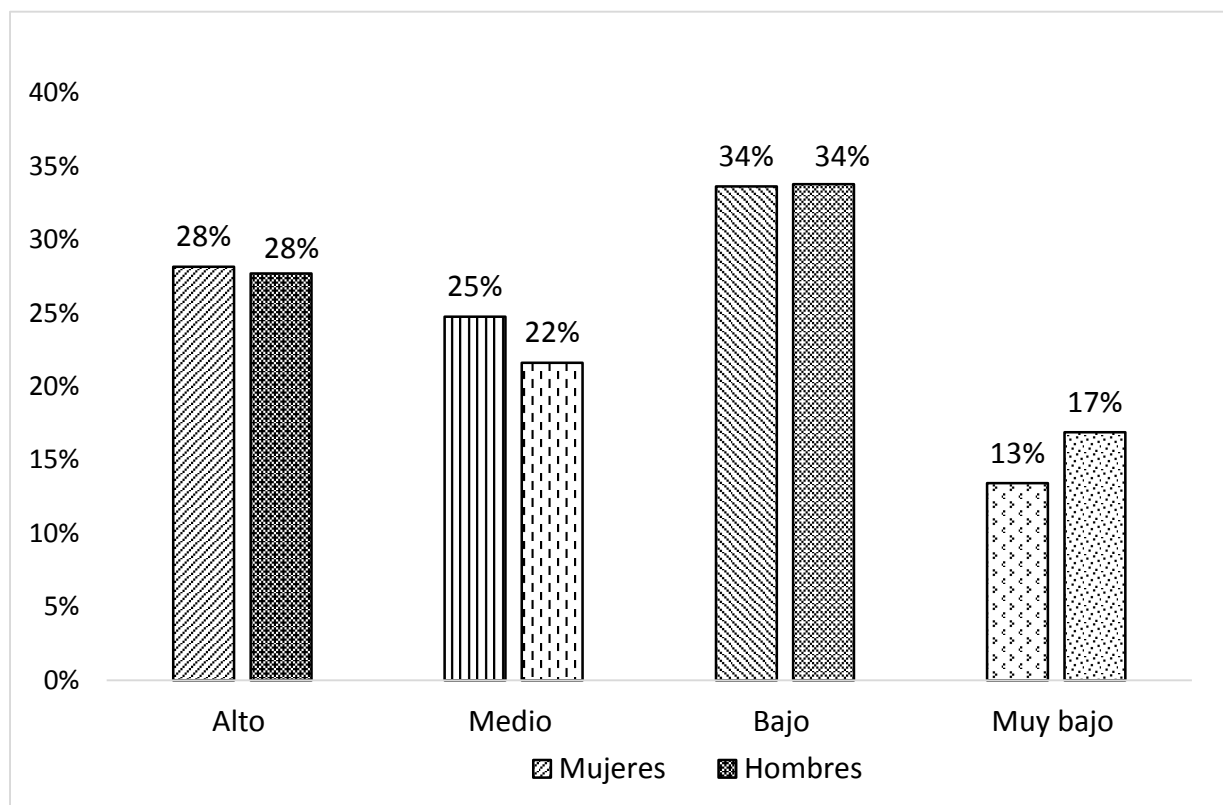
¿Cuál es el nivel de vida que considera tener? Los resultados con base a las categorías de la encuesta fueron. El Nivel alto 28.16% las mujeres dicen tenerlo y 27.70% los hombres, nivel medio el 24.76% lo tienen las mujeres y 21.62% hombres, dentro del nivel bajo se obtuvo el 33.64% las mujeres lo tienen y 33.78% hombres y con un nivel muy bajo es de 13.42% mujeres y 16.89% hombres. (Ver.Fig.11)

Todos los participantes del proyecto fueron de diferentes alcaldías de la CDMX. Con un número mayor de participantes fue la alcaldía Tlalpan 37.05% fueron mujeres y 35.47% hombres de ahí le sigue la alcaldía Coyoacán el 17.20% son mujeres y 14.16% hombres, así también como de Iztapalapa 9.83% fueron mujeres y 13.18% hombres, Xochimilco también fue una de las alcaldías donde participo poca gente el 9.64% fueron mujeres y 7.43% hombres. Las de menor número de participantes fueron la alcaldía de Azcapotzalco 4 personas 0.48%, en seguida la Miguel Hidalgo con un total de 2 personas 0.24% y Cuajimalpa con 2 personas 0.24%. (ver.fig.12).

(Fig.3.10.) A que se dedican las personas



(Fig.3.11.) Nivel socioeconómico



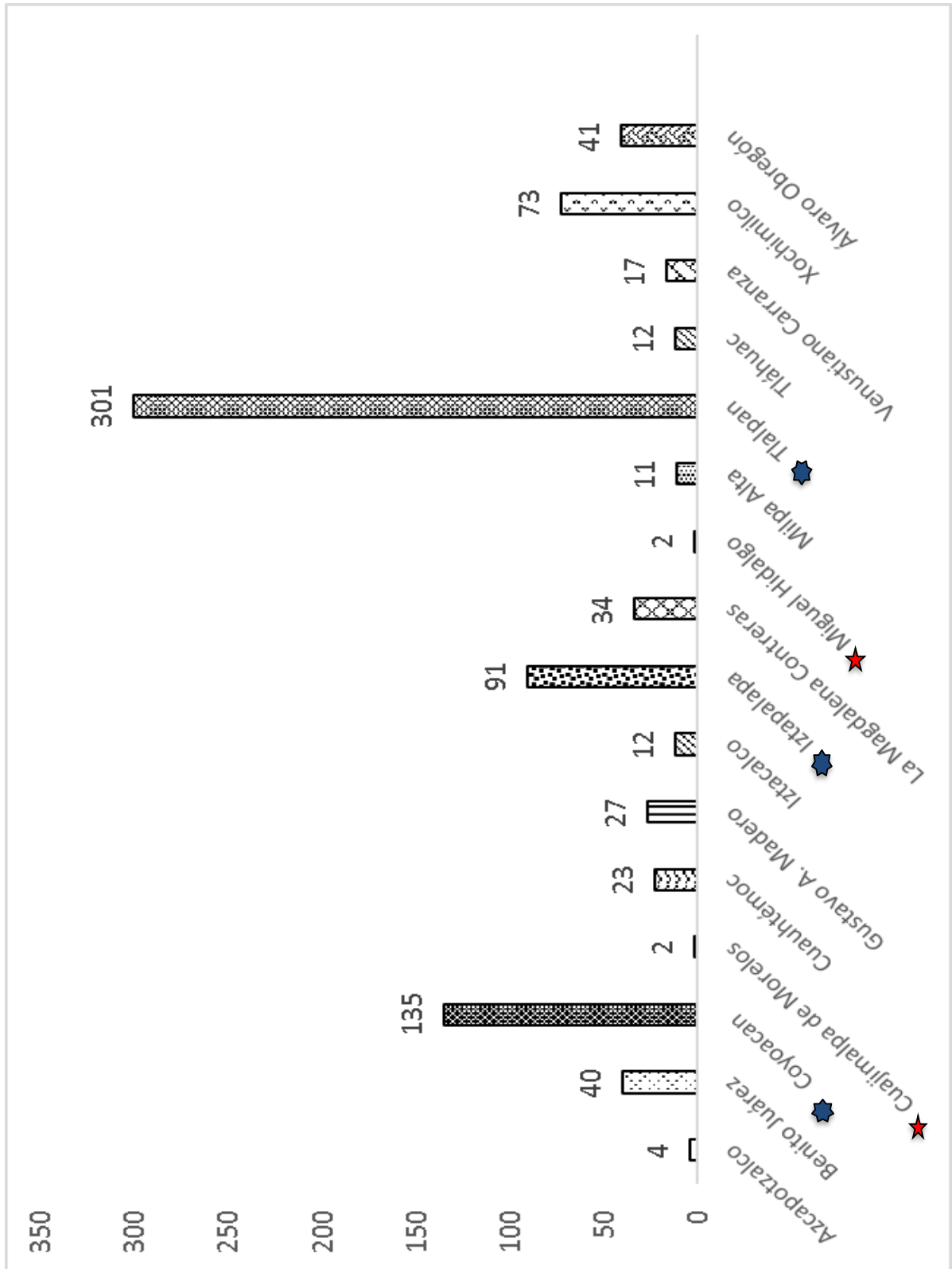
Nota. Elaboración propia comparación del Nivel socioeconómico se presenta el % de M y H que contestaron de acuerdo a la categoría que se encontraban, dejando ver que a nivel económico alto son mujeres y a nivel bajo hay un número elevado en mujeres, así también viendo que en el nivel muy bajo también hay más mujeres, es así que sigue predominando el número de mujeres.

(Tabla.3) Ubicación de la Alcaldía el participante

Categorías Alcaldías	Femenino	Masculino	Total
Azcapotzalco	3 (0.57%)	1 (0.34%)	4 (0.48%)
Benito Juárez	25 (4.73%)	15 (5.07%)	40 (4.85%)
Coyoacán	91 (17.20%)	44 (14.86%)	135 (16.36%)
Cuajimalpa de Morelos	1 (0.19%)	1 (0.34%)	2 (0.24%)
Cuauhtémoc	15 (2.84%)	8 (2.70%)	23 (2.75%)
Gustavo A. Madero	15 (2.84%)	12 (4.05%)	27 (3.27%)
Iztacalco	9 (1.70%)	3 (1.01%)	12 (1.45%)
Iztapalapa	52 (9.83%)	39 (13.18%)	91 (11.03%)
La Magdalena Contreras	20 (3.78%)	14 (4.73%)	34 (4.12%)
Miguel Hidalgo	0 (0%)	2 (0.68%)	2 (0.24%)
Milpa Alta	6 (1.13%)	5 (1.69%)	11 (1.33%)
Tlalpan	196 (37.05%)	105 (35.47%)	301 (36.48%)
Tláhuac	5 (0.95%)	7 (2.36%)	12 (1.45%)
Venustiano Carranza	13 (2.46%)	4 (1.35%)	17 (2.06%)
Xochimilco	51 (9.64%)	22 (7.43%)	73 (8.85%)
Álvaro Obregón	27 (5.10%)	14 (4.73)	41 (4.97%)
Total	529	296	825

Nota elaboración propia a partir de los resultados del protocolo Tlalpan 2020 se presenta el N° y % de H y M que contestaron encuesta de si cuentan con Nivel médico que se aplicó en el INTNICH para conocer su categoría en la que se encontraban.

(Fig.3.12.) Alcaldías de la CDMX



Nota. Elaboración propia. Se puede ver el número de personas que asistieron al protocolo Tlalpan 2020 de la CDMX.

Características de Factores de Riesgo

El consumo actual de alcohol en los y las adolescentes es del 21.1%, y este porcentaje aumenta en los adultos. El consumo de tabaco es el siguiente paso. El porcentaje de adolescentes que fuman tabaco actualmente es del 4,6 % y el 19,1 % de adultos. Según los resultados de la primera encuesta nacional de bienestar autorreportado (ENBIARE) realizada en 2021 por el INEGI, el 19.3% de los adultos tienen síntomas de ansiedad severos, mientras que el 31.3% tiene síntomas de ansiedad en algún grado.

Es importante destacar que el ritmo de sueño de las personas es un factor de riesgo para el desarrollo del cáncer, así como de enfermedades crónicas como obesidad, hipertensión, diabetes y depresión. Es igual de importante dormir lo suficiente como comer bien o hacer ejercicio. El dormir ayuda a mantener en equilibrio los sistemas inmunológicos, cardiovasculares, metabólicos y neurológicos. Según una investigación de la Clínica de Trastornos del Sueño de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), alrededor del 45% de los adultos en México tienen una mala calidad del sueño, lo que se refleja en la dificultad para levantarse, la constante somnolencia y el cansancio durante el día.

El estrés es otro factor que tiene un impacto en la población porque está presente en todas las personas. México, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), tiene un 75% de prevalencia de estrés en su fuerza laboral, superando a las principales economías del mundo, como China 73% y Estados Unidos 59%. A pesar de la pandemia, México es el país que trabaja más horas del mundo. Según él, los mexicanos trabajan 2,124 horas al año en promedio, mientras que los países de la organización tienen un promedio de 1,687 horas al año. Los efectos físicos y psicológicos del estrés laboral incluyen dolores de cabeza, el 73%, y angustia.

A continuación, se presentan los resultados de las características de factores de riesgo de cada una de las variables de estudio en porcentaje.

El número de 529 mujeres estudiadas a las que se les preguntó ¿Si habían ingerido alguna vez alcohol? fue del 349, mientras que el n° en hombres fue de 240. (ver Fig.4.1). El porcentaje de mujeres que si han ingerido bebidas energéticas es de 33 y 43 hombres. (ver Fig.4.2). El n° de mujeres que si han fumado alguna vez es de 278, y 216 hombres. (ver Fig.4.3).

También se les preguntó a los participantes ¿Con que frecuencia siente sueño durante el día? Se les dio diferentes opciones de respuestas a esta pregunta como: Nunca, siempre, algunas veces, casi nunca, casi siempre, muchas veces. El n° de mujeres ¿sí se han quedado dormidas alguna vez? las opciones tuvieron fue Nunca con 180 Mujeres y 76 hombres. Mujeres Siempre 19 y 12 Hombres. Mujeres que respondieron algunas veces es de 177 y 93 hombres. Mujeres que respondieron Casi nunca fue de 133 y 75 hombres. Mujeres que respondieron Casi siempre fueron 40 y 23 hombres. Mujeres que respondieron Muchas veces 32 y 16 hombres. (ver Fig.4.4),(Fig.4.5).

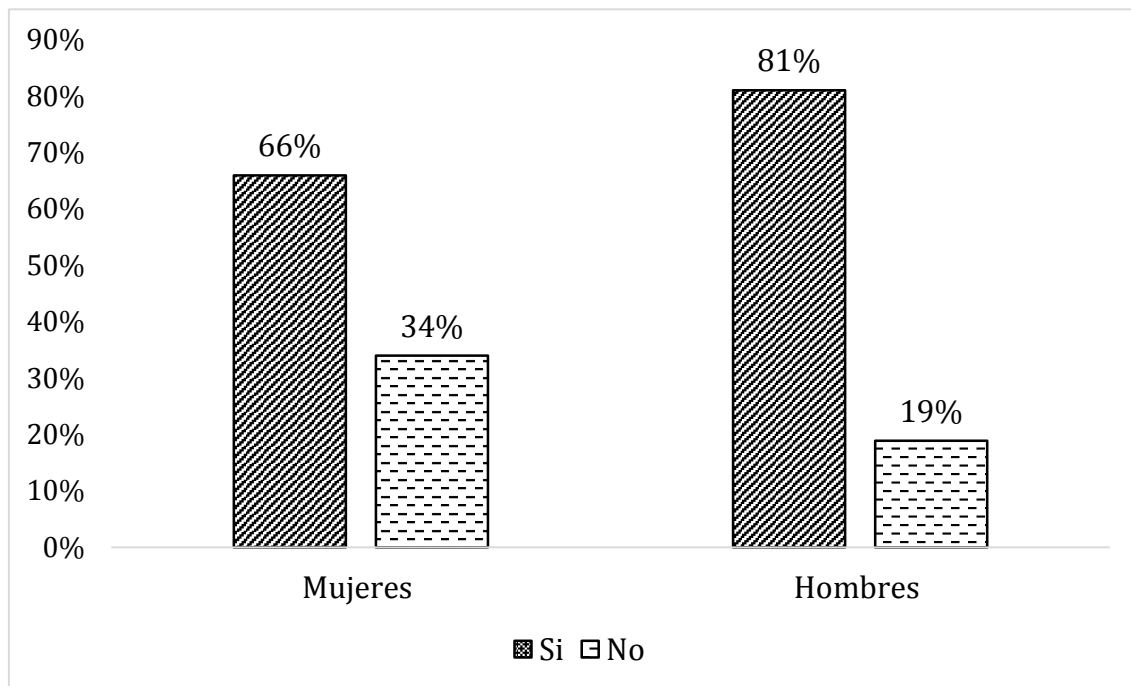
También se les preguntó ¿Qué nivel de ansiedad presenta? Donde se les dio diferentes opciones de respuestas a esta pregunta como: Extremadamente grave (Alto), Leve (Medio), moderada (Bajo), normal (Muy bajo). Mujeres que la presentan alto nivel se encontraron 12 mientras para hombres se encontraron 5. Mujeres que presentaron nivel medio son 63 y 46 lo presentan hombres. Mujeres que lo presentaron bajo fueron 371 y 205 hombres, así bien las Mujeres que presentan un nivel bajo de ansiedad son 82 y 40 son hombres. (Ver Fig.4.9), (Fig.4.10).

(Tabla.4.) Factor de riesgo

Categorías	Femenino	Masculino	Total
Bebidas alcohólicas			
No	180 (34.02%)	56 (18.91%)	236 (28.60%)
si	349 (65.97%)	240 (81.08%)	589 (28.60%)
Bebidas energéticas			
No	496 (93.76%)	253 (85.47%)	749 (90.78%)
Sí	33 (6.23%)	43 (14.52%)	76 (9.21%)
Fumar			
No	251 (47.44%)	80 (27.02%)	331 (40.12%)
Si	278 (52.55%)	216 (72.97%)	494 (59.87%)
Nivel de ansiedades			
Alto	12 (2.27%)	5 (1.68%)	17 (2.06%)
Medio	63 (11.93%)	46 (15.54%)	109 (13.22%)
Bajo	82 (15.53%)	40 (13.51%)	122 (14.80%)
Muy bajo	371 (70.26%)	205 (69.25%)	576 (69.90%)
Sueño tranquilo			
nunca	128 (24.19%)	76 (25.67%)	204 (24.72%)
siempre	19 (3.59%)	12 (4.05%)	31 (3.75%)
Algunas veces	177 (33.45%)	93 (31.41%)	270 (32.72%)
casí nunca	133 (25.14%)	76 (25.67%)	209 (25.33%)
casí siempre	40 (7.56%)	23 (7.77%)	63 (7.63%)
muchas veces	32 (6.045%)	16 (5.40%)	48 (5.81%)
Total	529	296	825

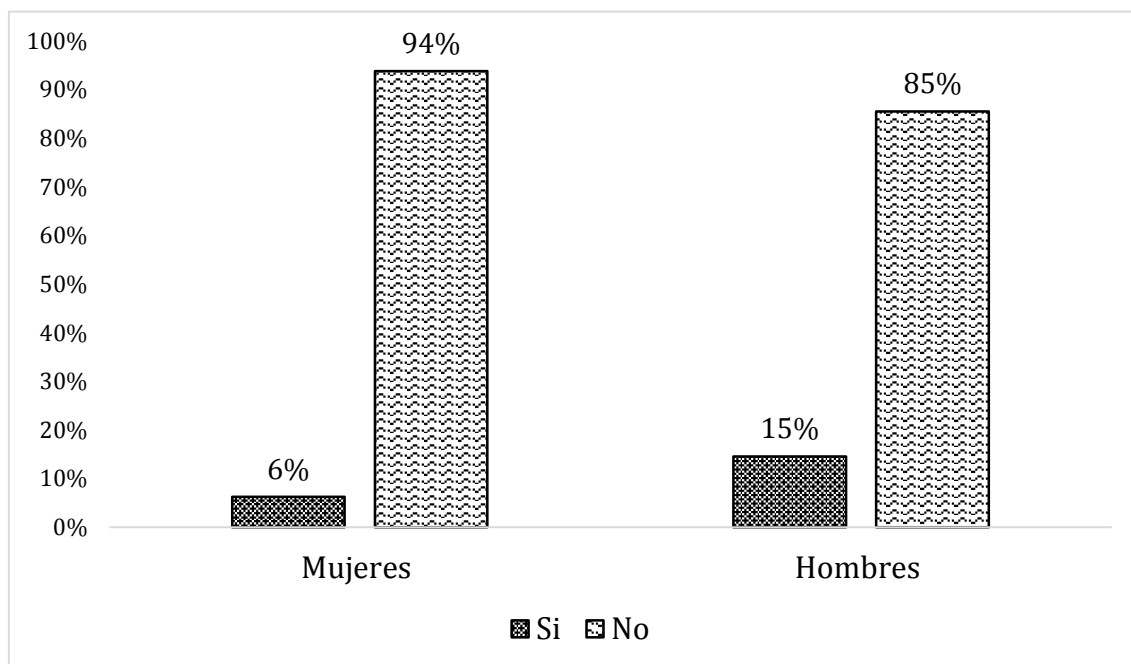
Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del protocolo Tlalpan 2020 se presenta el N° y % de M y H que contestaron encuesta de factores de riesgo que se aplicó en el INTNICH para conocer su categoría en la que se encontraban

(Figura 4.1.) Personas que amenos han consumido alcohol alguna vez.



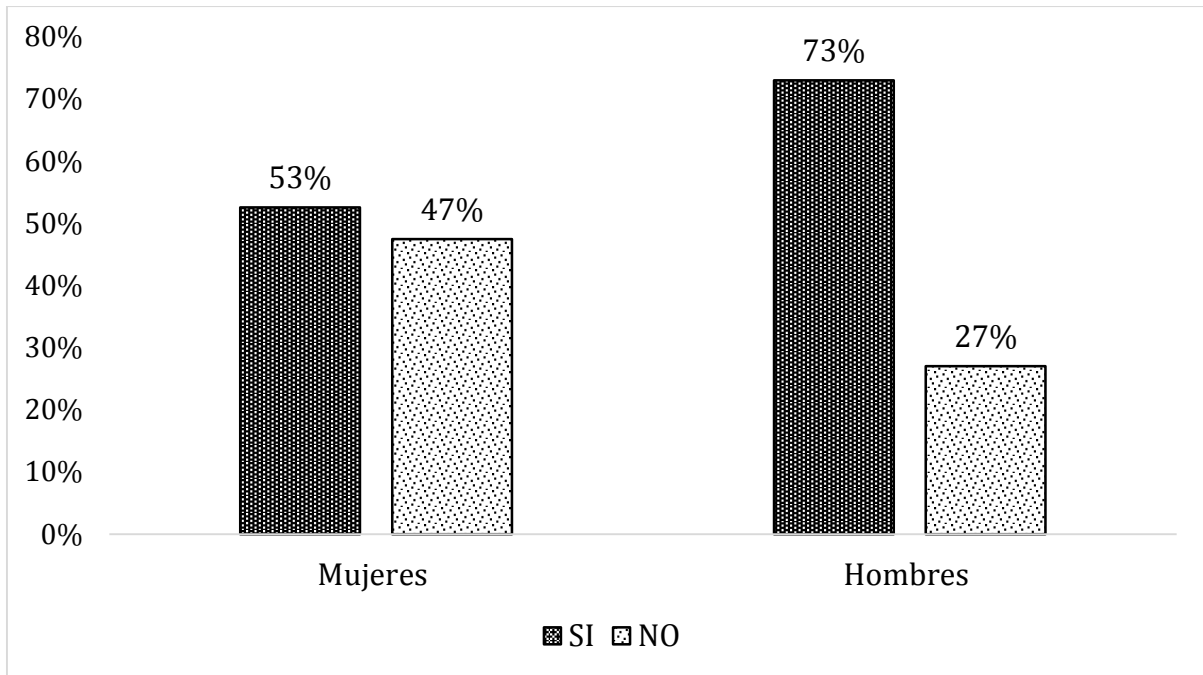
Nota. Elaboración propia comparación del % de M y H de la CDMX al consumo de alcohol en mujeres fue de 66% y de hombres 81%dejando ver aumento del consumo de alcohol mayor en hombres de las personas al ser un factor de riesgo para la salud.

(Fig. 4.2.) Personas que al menos una vez han consumen bebidas energéticas



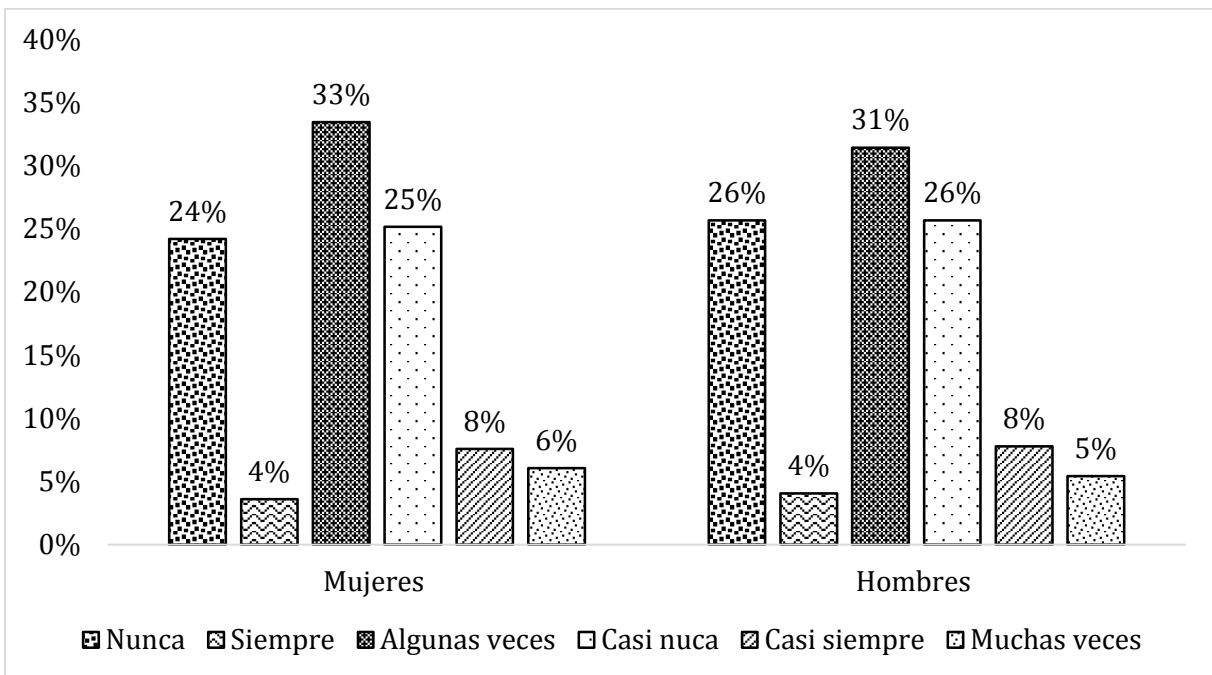
Nota. Elaboración propia, Comparación del número de mujeres de la CDMX que consumen bebidas energéticas es de 6% y 15% los hombres afirman consumirlo.

(Fig 4.3.) Personas que al menos una vez han fumado



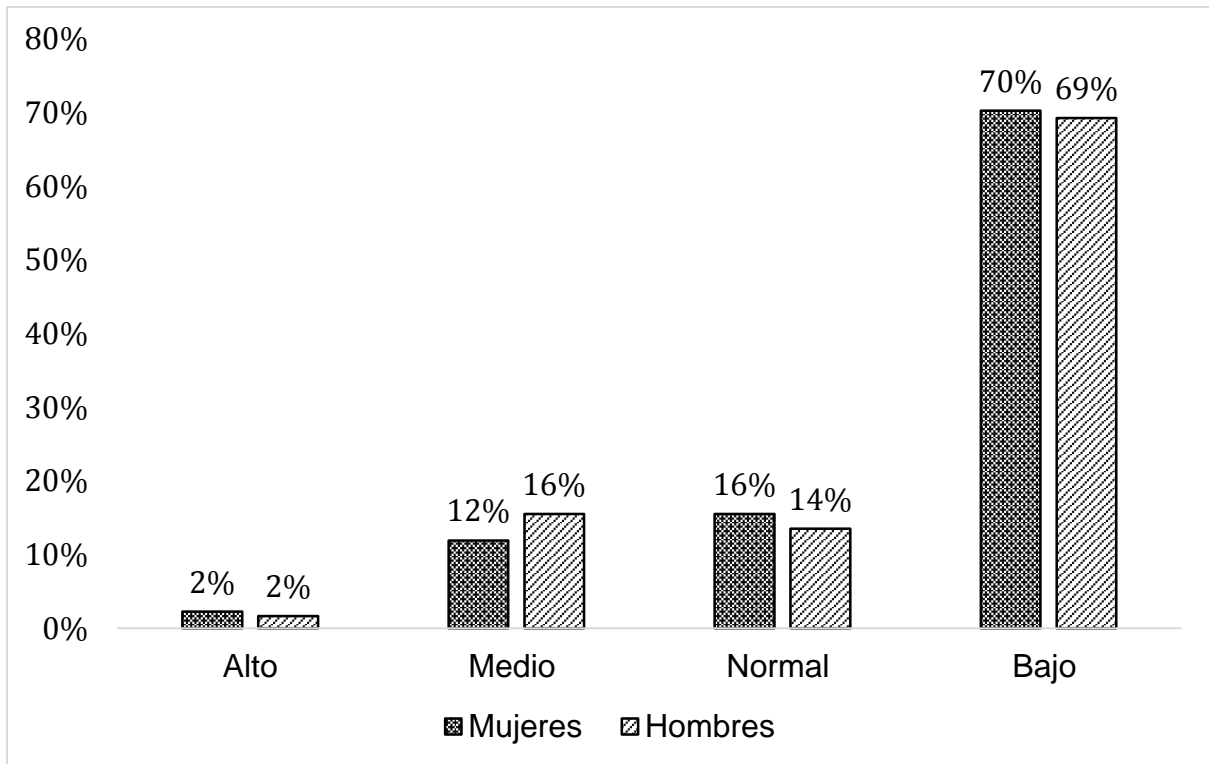
Nota. Elaboración propia comparando el % de M y H de la CDMX que al menos una vez han fumado dentro de los tres meses, mujeres 53%, mientras que hombres 73% lo han realizado siendo un factor de riesgo para SM.

(Fig. 4.4.) Personas que han logrado tener Sueño Tranquilo



Nota. Elaboración propia comparación del % de M y H donde se les pregunto ¿Se han quedado dormido por falta de sueño? mujeres durante su proceso habitual solo 4% siempre lo tienen, 33% algunas veces lo han podido tenerlo y 25% casi nunca, 8% de ellas casi siempre y solo 6% muchas veces, 24.19% nunca ha podido tener sueño tranquilo. Hombres siempre solo 4 % lo consiguen, 8% casi siempre, 5% muchas veces y 26% nunca lo han podido.

(Fig. 4.5.) Nivel de ansiedad



Nota. Eboracion propia Se presenta los resultados de ansiedad presente en personas M y H de la CDMX mujeres presentan un nivel muy bajo de ansiedad del 70%, el 16% nivel bajo, el 12% presentan un nivel medio y 2% tienen un nivel alto. Los hombres presentan el 69% un nivel muy bajo, 14% nivel bajo, 16% nivel medio y solo 2% lo presentan alto donde M y H presentan de alguna manera un tipo de ansiedad que autua como factor.

En México en 2006, la prevalencia de prediabetes fue de 12.7%. Sin embargo, desde esa fecha no se cuenta con estimaciones nacionales actualizadas. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021-COVID-19, reportó que 69.7% de los adultos mexicanos tenían sobrepeso 37.8% y obesidad 31.8%, las prevalencias de obesidad fueron más altas en el grupo de edad entre 30 y 69 años.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) y la Secretaría de Salud, reporto que uno de cada cuatro adultos en México padece hipertensión arterial, es decir, 25.5 % de la población, de los cuales aproximadamente el 40 % ignora que tiene esta enfermedad, y por ello repercute en su condición de salud, y cerca del 60 % que conoce el diagnóstico, solamente la mitad están controlados.

El 15.8% de los adultos padece diabetes mellitus tipo II. Las dislipidemias más comunes en la población adulta son los triglicéridos altos 47.2%, colesterol HDL bajo 30.8% y colesterol alto 24.7%.

(Tabla. 5.) Resultados de Participantes con 1o+ factores de riesgos para SM

Mujeres					
Con 1 factor de riesgo		Con 2 factores de riesgo		Con 3 o+ factores de riesgo	
Cintura	220(41.5%)				
Presión Arterial	8(1.51%)	Cintura vs Presión Arterial	6 (1.13%)	Cintura, Presión Arterial y HDL-col	3(0.56%)
Triglicéridos	28(5.29%)	Cintura vs Triglicéridos	41 (7.75%)	Cintura, Presión Arterial y Triglicéridos	10(1.89%)
HDL-col	98(18%)	Cintura vs HDL-col	49 (9.26%)		
Glucosa	8(2%)	Cintura vs Glucosa	2 (0.37)	Cintura, Presión Arterial, Triglicéridos y Glucosa	1(0.18%)
	Prv 68%		Prv 20.1%		Prv 2.6%
	Porque la mayoría al menos tiene un factor				97.3% que no lo tienen

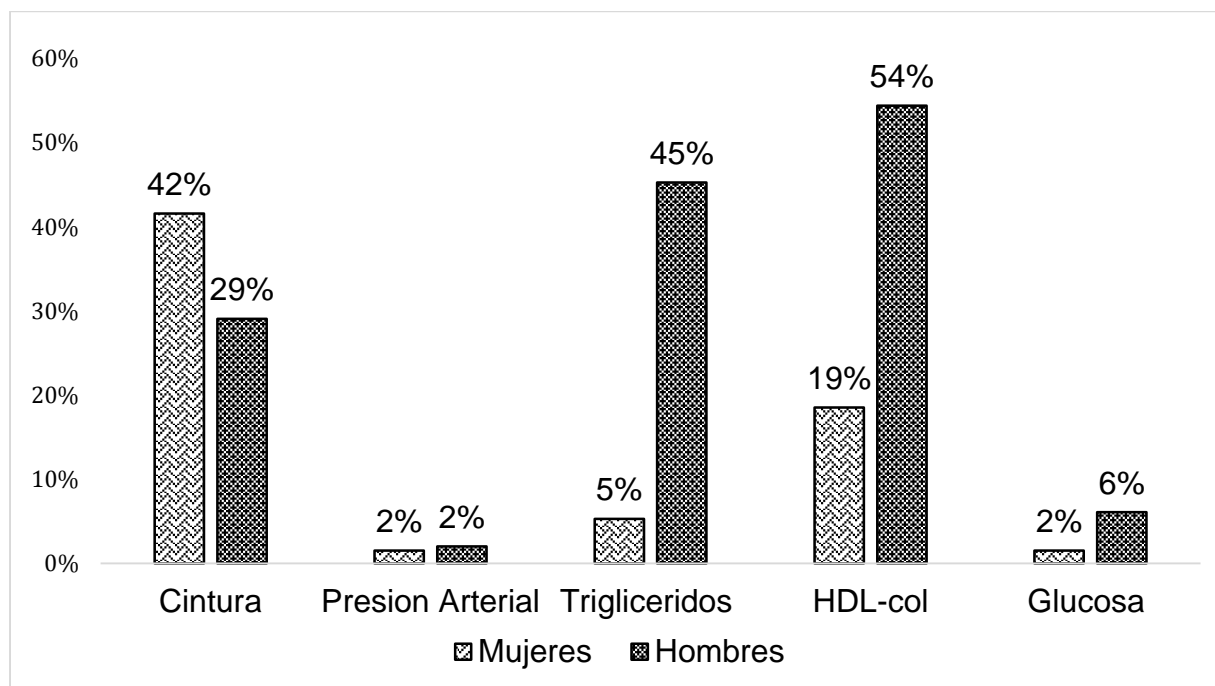
Nota. Nota. Elaboración propia. Se presentan los Resultados de prevalencia del protocolo Tlalpan 2020 NTNICH de mujeres con 1o+ factores de riesgo.

(Tabla.6.) resultados de Participantes con 1o+ factores de riesgos para SM

Hombres					
1 factor de riesgo	2 factores de riesgo		Con 3 o+ factores de riesgo		
Cintura	65 (29.0%)				
Presión Arterial	17(2.0%)	Cintura vs Presión Arterial	14(4.7%)	Cintura, Presión Arterial y HDL-col	5(1.6%)
Triglicéridos	134(45.2%)	Cintura vs Triglicéridos	36(12.1%)	Cintura, Presión Arterial y Triglicéridos	8(2.7%)
HDL-col	178(54%)	Cintura vs HDL-col	29(9.7%)		
Glucosa	18(6.0%)	Cintura vs Glucosa	11(3.7%)	Cintura, Presión Arterial, Triglicéridos y Glucosa	1(0.3%)
Prv 136%		Prv 30.4%		Prv 4.7%	
95.3% que no lo tiene					

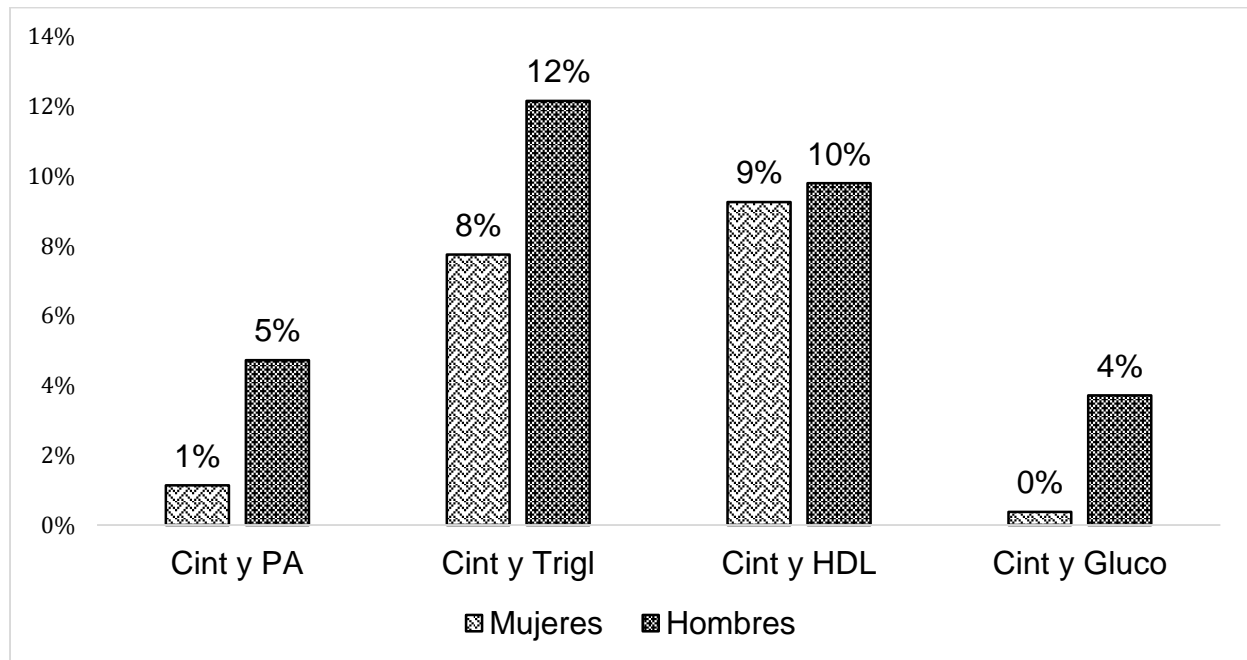
Nota. Elaboración propia. Se presentan los Resultados de prevalencia del protocolo Tlalpan 2020 NTNICH de hombres con 1o+ factores de riesgo.

(Figura. 5.1.) Sujetos con un factor de riesgo que pueden desarrollar SM



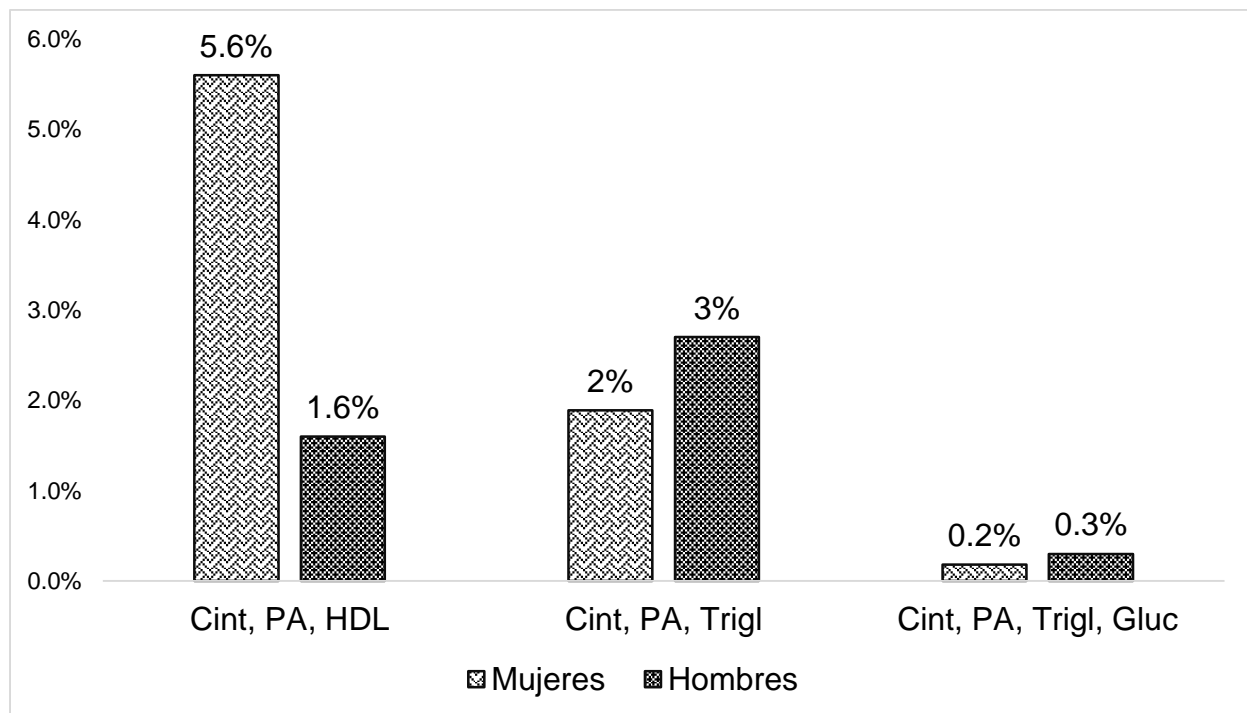
Nota. Elaboración propia se presenta los resultados en % de M y H en grafico de barras que cuentan con al menos un factor de riesgo del protocolo Tlalpan 2020.

(Fig 5.2.) Sujetos con dos factores de riesgo y que están en riesgo de padecer SM



Nota. Elaboración propia se presenta los resultados en %de M y H en grafico de barras cuentan con dos factores de riesgos del protocolo Tlalpan 2020.

(Figura. 5.3.) Prevalencia de sujetos que posiblemente presentan síndrome metabólico



Nota. Elaboración propia se presenta los resultados en % de M y H en grafico de barras que cuentan con tres factores de riesgos del protocolo Tlalpan 2020.

Discusión

Un grupo de condiciones que aumentan el riesgo de desarrollar diabetes tipo II y enfermedades cardiovasculares se conoce como SM. El SM es muy común en México, lo que representa un importante problema de salud pública.

Diversos autores investigadores analizan dan respuesta al problema de SM. Uno que lleva por título Prevalencia y Factores de Riesgo realizado por Aguilar Salinas et al. (2004) encontró que el SM lo padece el 26.6% de los adultos mexicanos. La obesidad, la inactividad física y una dieta poco saludable están vinculados a esta alta prevalencia. La predisposición de la población mexicana al cáncer de mama también está influenciada significativamente por la genética. Rojas Martínez et al. (2012) señalan el Impacto de la obesidad que es la conexión entre el SM y la obesidad en México. Más del 70% de los adultos en México son considerados con sobrepeso u obesos, lo que hace que la obesidad sea uno de los principales factores contribuyentes al desarrollo del síndrome de obesidad. La adiposidad central es un predictor importante de SM. Más adelante Flores et al. (2016) investigaron las disparidades de género en la prevalencia del SM y descubrieron que, en comparación con los hombres, las mujeres mexicanas tienen una mayor prevalencia. Esto se debe a variaciones hormonales y metabólicas, así como a diferentes estilos de vida y dietas. Rivera Dommarco et al. (2018) analizó las políticas de salud pública implementadas en México para combatir el SM, que incluyen campañas de educación nutricional y programas de actividad física. Los autores señalan que, a pesar de estos esfuerzos, las intervenciones han sido ineficaces debido a factores socioeconómicos y culturales que dificultan la adopción de hábitos saludables.

En resumen, los resultados que se obtuvieron en esta investigación de estudios bioquímicos con relación a la Prevalencia de SM en personas sanas de la Ciudad de México de una submuestra de 825 participantes mixta de hombres y mujeres que se aplicó en el proyecto Tlalpan 2020, donde participaron todas las alcaldías CDMX el mayor número de personas fueron de las alcaldía como; Tlalpan, Coyoacán y Iztapalapa se encontró que la alta posibilidad de asistir fue con respecto a la ubicación donde se encuentran, ya que se intuye que entre más alejados estén es menos probable que puedan asistir a la recolección de información, y efectivamente las que tuvieron menor participación por alcaldía fue Cuajimalpa y Miguel Hidalgo ya que estas se encuentran al sur y están más retiradas de la alcaldía Tlalpan.

En el análisis de datos bioquímicos las mujeres presentan 41.5 % CC, 3.59% TA, Triglicéridos 26.46%, HDL- col 51.22% Glucosa en ayunas 13.79%. En hombres se obtuvo 29.0%CC, 19.92 TA, Triglicéridos 45.2%, HDL-col 54% glucosa en ayunas 6.0%. que están fuera del rango del criterio a utilizar. Analizando cada una de las variables tanto de hombres como mujeres se logró dar con el diagnóstico para SM donde se obtuvo que la prevalencia de SM personas aparentemente sanas es del 4.7% los hombres y 2.6% las mujeres presentan tres factores de riesgo CC, TA, HDL-colesterol o Glucosa.

El 30.4% de los hombres y 18.5% mujeres presenta dos factores de riesgo CC y TA. El 139.1% de hombres y 68.43% mujeres presentan al menos un factor de riesgo del criterio del diagnóstico del ATP III que se utilizó para diagnóstico de investigación clínico.

Siendo que 97.3% de las mujeres no lo tiene, pero hay un % de llegar a padecerlo, porque tienen presentes a menos uno o dos factores, para Hombres 95.2% no lo tiene, pero de alguna manera presentan factores de riesgo lo cual hay que prevenir para no llegar a padecerlo.

En respuesta a la hipótesis planteada en esta investigación la cual fue “si la prevalencia del SM en personas que se consideran sanas de la CDMX es menor al 56.9% (según el estimado nacional) efectivamente es del 7.3%.

Cumpliendo la segunda parte de mi hipótesis el factor de riesgo o criterio del diagnóstico NCEP- ATP II que se presenta con mayor frecuencia en el subgrupo de personas estudiadas que participan en el proyecto Tlalpan es el sobrepeso u obesidad, efectivamente es la Circunferencia de Cintura 70.5%.

En la presencia de SM si hay diferencia en hombres y Mujeres, en efecto es mayor en hombres, ya que con base a los resultados obtenidos en la investigación realizada la prevalencia de desarrollo en los participantes aparentemente sanos es poca pero mayor en hombres con 4.7%, dejando ver que la prevalencia de SM aplicado a personas sanas de la ciudad de México fue que la presencia es mayor en hombres.

En personas que se consideran sanas o que no tienen un diagnóstico formal de enfermedad crónica, el SM puede desarrollarse sin que existan síntomas visibles inmediatos. Esto es preocupante porque los factores de riesgo tienden a acumularse a lo largo del tiempo y, si no se identifican y gestionan, pueden desembocar en enfermedades graves.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) México es una de las principales fuentes de información para evaluar la prevalencia de diversas condiciones de salud, incluido el síndrome metabólico (SM). De acuerdo con los datos de la ENSANUT, la prevalencia del SM tiende a ser mayor en hombres que en mujeres en ciertos grupos de edad, aunque este patrón puede variar con el tiempo y los cambios en los hábitos de vida y la salud pública.

En la prevalencia de género los hombres han mostrado una mayor prevalencia de SM en comparación con las mujeres en edades jóvenes y de mediana edad, debido a las diferencias hormonales. La testosterona en los hombres puede estar asociada con una mayor acumulación de grasa visceral y la mayor parte a la resistencia a la insulina en los hombres. Sin embargo, en las mujeres, la prevalencia tiende a aumentar significativamente después de la menopausia debido a la disminución de los niveles de estrógenos, lo que reduce las diferencias de prevalencia entre géneros en edades mayores.

Algunos estudios indican que los hombres, suelen estar más expuestos a factores de riesgo como tener una dieta alta en grasas, el sedentarismo, el tabaquismo y el consumo de alcohol están más presentes, lo que contribuye a una mayor prevalencia de SM en comparación con las mujeres. Las mujeres tienden a mostrar una mayor preocupación por la salud, especialmente en la etapa reproductiva, lo que puede explicar menor prevalencia de SM en edades más tempranas.

En edades jóvenes y adultas jóvenes, los hombres presentan una mayor prevalencia del SM. A medida que las mujeres envejecen, particularmente después de la menopausia, la prevalencia de SM tiende a aumentar en ellas y, en muchos casos, puede llegar a igualar o incluso superar la de los hombres en los grupos de edad más avanzado.

Estudios epidemiológicos. Un estudio global publicado en la revista *Diabetes Care* señaló que, en la mayoría de las poblaciones estudiadas, la prevalencia de SM es mayor en hombres que en mujeres en edad premenopáusica, pero la diferencia tiende a equilibrarse o incluso invertirse en mujeres posmenopáusicas.

Otros estudios, como los realizados en cohortes europeas y norteamericanas, también han mostrado una mayor prevalencia de SM en hombres, especialmente en edades jóvenes y de mediana edad, vinculados a estilos de vida menos saludables y a una mayor predisposición a la resistencia a la insulina.

Los alimentos ricos en grasas y azúcares son los alimentos más consumidos, también se tomó en cuenta la ubicación y el nivel socioeconómico con el que cuentan y si estos tienen acceso y facilidad al servicio médico, el nivel de estudio, a que se dedican, esto siendo también determinantes en la generación de alteraciones en el organismo como es el estrés y la ansiedad o incluso depresión siendo estos factores de riesgo que afectan para generar enfermar a la población los cuales son causantes de que presente alteración en hombres como en mujeres

Las personas consideradas sanas también pueden desarrollar SM de manera silenciosa. La detección temprana y un estilo de vida saludable son las principales herramientas para prevenir y manejar esta condición.

Es por esto que el SM representa un desafío significativo para la salud pública en México. La investigación sugiere que se necesitan intervenciones más efectivas y adaptadas culturalmente para reducir la prevalencia del SM. Además, es crucial abordar los determinantes sociales y económicos que contribuyen a este problema de salud.

Para lograr lo anterior, una persona que cuenta con un servicio médico público podría acceder a sus derechos para el cuidado de su salud, como el acceso a los servicios preventivos y estudios médicos de rutina que lo podrían alertar de posibles problemas genéticos relacionados con la DM2, hipertensión, quiste poliquístico o cáncer, entre otros factores de riesgo para el SM, pero si carece de servicio médico, se verá obligado a buscar la atención médica en la medicina privada, pagará para obtener unos cuantos servicios y quizá se limite al pago de tratamientos de urgencia reduciendo la posibilidad de acceder a las medidas preventivas de posibles padecimientos crónico degenerativos como es el SM.

La atención primaria es el primer punto de contacto para que las personas puedan acceder a los servicios de promoción de salud y se espera que se realicen prácticas centradas en las personas, familias, comunidades, que sea accesible e integrales. Cuando los servicios de atención primaria se otorgan con calidad, tienen un impacto positivo en la salud de la población, ya que reducen la demanda de servicios de urgencia y evitan hospitalizaciones.

Las acciones de promoción de la salud buscan generar estrategias para emitir recomendaciones de cuidados preventivos, nutricionales y de estilo de vida, tanto a

nivel individual como poblacional, para reducir la incidencia y prevalencia de enfermedades crónicas. Todo esto para actuar antes y no un después de que se presente alguna alteración sistémica como es el SM. En ese sentido se plantea este trabajo de tesis. Tomando como caso de estudio a un grupo de personas aparentemente sanas, se pretende conocer su estado metabólico general y proponer posibles estrategias de promoción de la salud, para prevenir la presencia del SM, así como los factores de riesgo asociados, en aquellos casos que aún no tengan el diagnóstico de SM. Por otro lado, en los casos donde el diagnóstico de SM sea positivo sería ideal planificar prácticas integrales para revertir algunos posibles factores que hayan incidido en la presencia SM en la población estudiada.

Propuesta de intervención para reducir los factores de riesgo de Síndrome Metabólico en una población aparentemente sana.

Es importante destacar que el concepto de salud implica que la promoción de la salud va más allá del campo médico e implica involucrarse con factores ambientales, económicos, biológicos y de estilo de vida. Por lo tanto, para lograr resultados positivos en la promoción de la salud, es esencial considerar la salud de las personas tanto individuales como colectivas.

Como promotores de la salud, su función es promover, prevenir y brindar orientación sobre problemas y enfermedades, así como brindar información importante y efectiva a todas las personas. Nuestro trabajo es prevenir, ya que, al proporcionar las herramientas necesarias, esto ayudara a que la persona esté mejor orientada para que cada persona tenga una buena salud.

Ejemplos como:

1. Campañas de educación nutricional para que se les informe y enseñe a utilizar la comida accesible a hacer menús a elegir que comer en espacios públicos a la población sobre la importancia de una dieta saludable y los riesgos de una dieta poco saludable.
2. Hacer planes alimenticios con base a las necesidades de las personas analizar su ingreso, así también los productos con los que cuentan en casa para preparar una dieta saludable.
3. Fomentar el ejercicio regular a través de programas comunitarios y mejoras en la infraestructura urbana para actividades físicas. Como enseñarles rutinas de ejercicio en casa para que las puedan realizar.

4. Acceso a alimentos saludables: es necesario colaborar con políticas para mejorar el acceso a frutas y verduras y otros alimentos saludables, particularmente en áreas de bajos ingresos. Además, colaborar con las políticas públicas reducir el consumo de productos poco saludables mediante la implementación de políticas como el etiquetado frontal de alimentos y el impuesto a las bebidas azucaradas.
5. Crear programas para controlar y prevenir enfermedades para compartirlo especialmente a los niños que son los indicados para modificar su vida y estos ejerzan una educación de salud.

Abordar el Síndrome Metabólico requiere un enfoque integral que involucre a múltiples sectores, incluyendo la salud pública, la educación, la planificación urbana y la política económica.

Mirada desde la Promoción de la Salud

Las causas nutricionales, conductuales, la falta de sueño, estrés y ambientales son causantes del aumento de los casos de muchas enfermedades. El estilo de vida de las personas, la forma de vivir y alimentarnos a cambiado, los productos de consumo que están ultra procesados causan más daño en la salud, así también se ve con el nivel de estrés el cual va aumentando en las personas, el lugar donde uno vive, el ruido, la cantidad de trabajo laboral son causas de acumulo de estrés. La falta de sueño por cumplir horas laborales, o por situaciones de enfermedad, así también por padecer de insomnio o por quedarse mirando el televisor o el celular son causas para generar con el tiempo una alteración en el organismo y desarrollar una patología que complique la salud.

Se sabe poco sobre qué acciones e intervenciones pueden replicarse y ayudar para reducir la prevalencia de SM. Algunos estudios han demostrado que estrategias como el uso de trabajadores de la salud no médicos y el seguimiento de los pacientes mediante mensajes de texto pueden mejorar el apego terapéutico y los cambios en los estilos de vida. Podría ser necesario capacitar a los trabajadores de la salud que no son médicos en el manejo de enfermedades no transmisibles (ENT).

Por consiguiente como promotora de la salud y el trabajo que realice en el protocolo Tlalpan 2020, fue generar el vínculo con los participantes para poder tener interacción

social con ellos y poder brindarles la información adecuada y obtener de ellos información por medio de cuestionarios personales y electrónicos que se les realizaron para poder dar un seguimiento de un diagnóstico de cómo tratar problemas de salud, ya que muchas de las personas hasta el momento no conocen del todo las causas de ciertos problemas. Los participantes de este protocolo se consideran sanos porque ese era el requisito para poder participar, lo cual se pudo ver que personas con un volumen de masa muscular elevado son sanas y que personas delgadas pueden llegar a sufrir de alguna alteración en el metabolismo, siendo ya parte de medicarse, porque ya hay problemas de salud no alarmantes, por lo que ya es recomendable un tratamiento a base de medicamento y dejan de ser catalogados como sanos.

Es por esto que el promotor de la salud busca compartir información para que las personas logren tener salud tanto individual como colectiva, poder educar y enseñar a las personas a llevar una alimentación sana y que puedan evitar el consumo de productos que causan daño es eficiente, también como pedirles que se realicen chequeos médicos con regularidad para conocer y llevar un control propio de su salud.

Conclusión

En esta investigación de tesis fue realizada para conocer si las personas aparentemente sanas pueden desarrollar SM como resultado de conocer un poco la calidad de vida que tienen algunas de las personas de la CDMX, con ayuda del servicio de laboratorio clínico, el cual me permitió poder analizar desde el aspecto biológico y social su situación de salud de los pacientes que brinda el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez (INTNICH) con nombre Proyecto Tlalpan 2020. Uno de los problemas frecuentes con la población de manera intuitiva sana es claro que pueden presentar SM y que no se cuidan. La Promoción de la Salud tiene que informar para cuidar a esta población.

El SM es un problema de salud pública importante en México debido a su alta prevalencia y sus graves consecuencias para la salud. También es un desafío porque su prevalencia está en aumento en todo el mundo, en gran parte debido a cambios en el estilo de vida, como dietas poco saludables, falta de actividad física y un aumento en la obesidad. Debido a su asociación con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II y mortalidad, este fenómeno representa un desafío importante para la salud pública y el trabajo de los promotores de salud.

Las encuestas de salud como es (ENSANUT) fueron una base de búsqueda de información para conocer los % de patologías y problemas presentes en la población, las cuales se encargaron de revelar importantes desigualdades en salud y nutrición, lo que hace a la necesidad de fortalecer la promoción de la salud. Estas nos indican que es crucial implementar programas educativos y preventivos que promuevan hábitos saludables, mejoren la nutrición y aumenten el acceso a servicios de salud de calidad. Para que la información que se logra obtener de estas pueda guiar políticas públicas para que estas puedan abordar las necesidades específicas de diferentes poblaciones, fomentando una cultura de salud integral y preventiva en la sociedad (ENSANUT,2021; ENSANUT 2018-19).

Los resultados permitieron detallar las características clínicas y epidemiológicas del síndrome, las opciones diagnósticas y los mecanismos de prevención basados en la evidencia actual. La conclusión destaca que el síndrome metabólico es una condición

fisiopatológica compleja, causada principalmente por un desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético, influenciada también por factores genéticos, epigenéticos, el estilo de vida sedentario, la microbiota intestinal, y la calidad de los alimentos. Por ello, se enfatiza la importancia de educar a la población sobre los riesgos para la salud asociados con el SM.

Este tema de SM para mí fue un reto porque es la suma de varias enfermedades que conforma un problema y fue elegido, porque actualmente se presentan enfermedades que afectan a la salud humana de una forma drástica y muchas de ellas son conocidas que perjudican con mayor frecuencia causando la muerte en su gravedad si no se tratan, o no tienen un control de prevención a tiempo, lo cual es un área importante de trabajar como Promotor de la Salud, el trabajo primordial que realiza es comunicar, orientar, divulgar, educar a las personas niños, jóvenes, ancianos y también como al personal de salud para cambios saludables, que generen una disminución al problema de enfermar para ayudar a que los sectores que brindan atención en salud de manera gratuita sea menor, ya que estas enfermedades requieren en grados graves de atención clínica y gastos costosos, los cuales no llegan a estar al alcance de los familiares de la persona enferma, también se sabe que por acumulación de pacientes la atención es tardada y los medicamentos escasos siendo esto también problema de estrés para el personal de trabajo y que no brinden una buena atención al paciente.

En el sector privado la atención es más accesible, pero con un valor costoso el cual muchos no pueden pagarla y se restringen del cuidado de salud.

También existen los Institutos Nacionales que por medio de pases o enlaces de hospitales sea público o privado donde no los pueden entender a la persona son recibidos en los Institutos Nacionales de alta especialidad. Los cuales se manejan por las evaluaciones socioeconómicas que se hacen a los familiares que no cuentan con recursos monetarios ni beneficio algún seguro como ISSSTE, IMSS para solventar el gasto 100% al aplicarse llegan a pagar nivel alto 70%, nivel medio 40%, nivel bajo 20% con base al resultado obtenido de la encuesta realizada. Con base a lo anterior también entendí que el costo de estudios bioquímicos suele ser costoso y a veces por decidía o desinterés muchas de las personas no se aplican ni se han aplicado estudios de este tipo para saber cómo están por dentro, también porque muchas personas se sienten sanas al no tener dolor ni nada que ellos vean anormal y dejan

pasar el tiempo hasta que llega el día de emergencia y llegan por síntomas al médico y se les aplica el estudio y sale el problema denominadas como enfermedades silenciosas que no se ven hasta que se aplica este tipo de estudios que ayuda a conocer las alteraciones bioquímicas que surgen en el organismo.

La relación entre el SM y la Promoción de la Salud (PS) es de suma importancia, ya que se enfoca en prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida a través de la adopción de estilos de vida saludables. Dado que el SM está estrechamente relacionado con el estilo de vida y los factores de riesgo modificables, como la dieta poco saludable, la falta de actividad física y el tabaquismo, la promoción de la salud desempeña un papel fundamental en su prevención y manejo.

Las estrategias que brinda la PS incluyen educación sobre nutrición, fomento de la actividad física regular, tener un control del peso corporal, cesación del tabaquismo y manejo del estrés. Cabe resalta que, al promover hábitos de vida saludables, se pueden prevenir o retrasar la aparición del SM y sus complicaciones, como enfermedades cardíacas y diabetes tipo II.

Además, la PS también implica la detección temprana y el tratamiento de los factores de riesgo del SM, como la obesidad, la hipertensión y la dislipidemia. Esto puede incluir programas de detección periódica, acceso a atención médica adecuada y programas de gestión del estilo de vida. Por esto y más, la PS es fundamental para abordar el SM, ya que ayuda a prevenir su desarrollo y a manejar sus factores de riesgo, lo que conduce a una mejor calidad de vida y una reducción de la carga de enfermedad asociada.

Ahora bien, para abordar eficazmente el SM como un problema de salud pública, se requieren enfoques integrales que incluyan políticas de salud, programas de prevención, educación pública, promoción de estilos de vida saludables y acceso equitativo a servicios de atención médica. Es fundamental trabajar en colaboración con diversas partes interesadas, incluidos gobiernos, organizaciones de salud, comunidades y sector educativo, para implementar estrategias efectivas y reducir la carga del desarrollo de enfermedades en la sociedad.

Para terminar, me gustaría comentar que esta investigación surgió desde el 2020 donde a finales de año elegí tema para comenzar mi tesis, junto al inicio también del Servicio Social el cual realicé en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

(INTNICH) de la CDMX alcaldía Tlalpan. Ahí colaboré como promotora de la salud en el proyecto Tlalpan 2020, donde el propósito de investigar era conocer por que los mexicanos desarrollan hipertensión arterial, las personas que quisieran participar tenían que ser sanas no presentar ninguna alteración en su organismo y se le dio inicio en el 2015.

Dentro el servicio social, yo tuve la oportunidad de estar en contacto con participantes a los que se les aplicó el diagnóstico para poder ser candidatos y estar dentro de la investigación, incluso yo tuve el gusto de realizar medidas antropométricas como también recopilación de datos informativos de los pacientes. Ser parte de SIN como ayudante investigador del *Dr. Enrique Lemus* en el Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN). Así también como poder tomar un curso de Principios de la Metodología de la Investigación para personal investigador, donde tuve el gusto de conocer a personas de otras partes del país, el cual brindó el mismo instituto mencionado.

Ahora como resultado de todo este proceso conocer las complicaciones de enfermar y poderlas prevenir de alguna manera me deja ver mi licenciatura como una con gran importancia para la salud, así también puedo decir que tengo la capacidad de generar grandes cosas y que el trayecto que llevé en la realización de esta investigación me deja aprendizaje y una buena experiencia la cual ocuparé para seguir avanzando y encontrar nuevos rumbos que me ayuden a crecer como persona saber que no me equivoque en escoger la carrera que elegí me enorgullece.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar-Salinas, C.A., et al. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome in the Mexican population. *Diabetes Care*, 27(11), 2759-2763.
- Andrade, VLA, Regazzoni, LADA, Moura, MTRS, Anjos, EMSD, Oliveira, KAD, Pereira, M., ... & ISKANDAR, M. (2015). Obesidad y microbiota intestinal. *Rev. Med. Minas Gerais*, 25 (4), 583-9.
- Aschner, M. P., (2007), Síndrome metabólico en una población rural y una población urbana de la región andina colombiana. *Revista Med*, 15(2):154– 162.
- Abós Luna, Isabel, (2014). La Microbiota Intestinal y su Papel en la Modulación Del Peso Corporal, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza.
- Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, (2013), La Microbiota Intestinal Humana y el Metabolismo Corporal: Implicaciones con la obesidad y la diabetes vol. 47, núm. 2, abril-junio, pp. 421-434 Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires Buenos Aires, Argentina.
- Alfaro A. N., (2014), Los determinantes sociales de la salud y las funciones esenciales de la salud pública social, Instituto Regional de Investigación en Salud Pública del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, México.
- Asociación Latinoamericana de. Epidemiología, diagnóstico, Control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos, 2010.
- Ballesteros-Vásquez, MN., Valenzuela-Calvillo, LS., Artalejo-Ochoa, E., & Robles-Sardin, AE, (2012). Ácidos grasos trans: un análisis del efecto de su consumo en la salud humana, regulación del contenido en alimentos y alternativas para disminuirlos. *Nutrición hospitalaria*, 27(1):54–64.
- Bertran Vilá, M., (2010) Acercamiento antropológico de la alimentación y salud en México. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 20:387–411.
- Carrasco NF., Galgani, FJE. & Reyes, JM. (2013). Síndrome de resistencia a la insulina. estudio y manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24(5):827–837, 2013.
- Carlos A Aguilar-Salinas, Rosalba Rojas, Francisco J Gomez-Perez, Aurora Franco, Gustavo Olaiz, Juan A Rull y Jaime Sepúlveda. (2004) El síndrome metabólico: un concepto en evolución. *Gaceta Médica de México*, 140 (S2): 41–48.

- Colchero, M. A., Rivera-Dommarco, J., Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2016). In Mexico, evidence of sustained consumer response two years after implementing a sugar-sweetened beverage tax. *Health Affairs*, 36(3), 564-571.
- Chiquete, E. & Tolosa, P., (2013). Conceptos tradicionales y emergentes sobre el balance energético. *Revista de endocrinología y nutrición*, 21(2):59– 68, 2013.
- Cuéllar, A. D. (2012). *Endocrinología clínica (Cuarta edición ed.)*. Ciudad de México: Manual Moderno.
- Dra. López, ME., Dra. Mirna Alicia Sosa, MA., Dr. María Labrousse, NP., (2007) Síndrome Metabólico,. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*. N. Recuperado de: <https://www.studocu.com/bo/document/universidad-privada-domingo-savio/fisiopatologia/sindrome-metabolico/1398353>.
- Delgado, A. V., Enterría, P. G., & Madueño, F. T. (2011). Cartera de servicios de Endocrinología y Nutrición. *Endocrinología y Nutrición*, 58(3), 127-142. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2011.01.003>
- Diéguez, M., M. Soca, PE. Raíza Rodríguez H, J López Baster, & Ponce de León, D., (2017). Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes. *Revista cubana de salud pública*, 43:396–411.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021, (2022). Sobre Covid-19, El Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública, 319 -320.
- Eduardo Cabrera-Rodé, Beatriz Stusser, Wenny Calix, Neraldo Orlandi, Janet Rodríguez, Ileana Cubas-Dueñas, Ragmila Echevarría, y Aimee Álvarez. (2017) Concordancia diagnóstica entre siete definiciones de síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34:19–27.
- Ferrari. MA., Estimación de la ingesta por recordatorio de 24 horas. *Dieta (B. Aires)*, 20–25.
- Fernández,T. JC., (2016). Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 47(2):106–119, 2016.
- Flores, M., et al. (2016). Gender differences in the prevalence of metabolic syndrome in Mexico. *Public Health Nutrition*, 19(5), 948-956.

- Gracia Arnaiz. M. (2011), La obesidad como enfermedad, la obesidad como problema social. Revista de la Facultad de Medicina UNAM, 54(3):20–28.
- García Milian, AJ. & Creus García, ED., (2016). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. Revista Cubana de Medicina General Integral, 32(3):0–0.
- G Castell, L Serra, y L Ribas. (2015) ¿qué y cuánto comemos? el recuerdo de 24 horas. Rev. esp. nutr. comunitaria, 2:42–44.
- Gonzales, R. R., Hechavarria P. G, Batista, G. N, & Cueto S. A. (2017) Los determinantes sociales y su relación con la salud general y bucal de los adultos mayores. Revista Cubana de Estomatología, 54(1):60–71.
- González Ch, A., (2024). Consenso mexicano de resistencia a la insulina y síndrome metabólico. Revista mexicana de cardiología. Vol. 10, numero 1.pag.3-19. Recuperado de: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=8786>.
- Gonzalez, Cha, A. Simental, L., Elizondo, A, S. Sánchez, J., Gutiérrez S. J, & Guerrero, R. F., (2008), Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la oms, ncep-atpiii e idf. Rev Med Hosp Gen Mex, 71(1):11–9.
- González, L. EM. L Bautista-S., L. & Irigoyen-C. A., (2009), Identificación de factores de riesgo para síndrome metabólico en población aparentemente sana de una unidad de medicina familiar en la ciudad de México. Archivos en Medicina Familiar, 11(3):127–135.
- Hernández-Cordero, S., Popkin, B. M., & Ruel, M. T. (2014). Obesity prevention in Mexican schools: perspectives of administrators, teachers, and parents. Public Health Nutrition, 17(1), 205-213.
- López, A. O., Escudero, J. C., & Carmona, M. L. (2008). Los determinantes sociales de la salud: una perspectiva desde el taller latinoamericano de determinantes sociales sobre la salud, Alames. Medicina Social, 3(4):323–335.
- Lopez, J. P., Sanchez, R. A., Diaz, M. (2013). Consenso latinoamericano de hipertensión en pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. y Anales Venezolanos de Nutrición. Recuperado PDF de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522013000100006
- López, ME., Sosa, MA. & Labrousse, N. (2007) Síndrome metabólico. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina, 174(1):12–15.

- Macedo de la Concha, Lilia, (2021), Estilos de vida y salud, Facultad de Medicina UNAM, México.
- Nutrición, E. N. (2016). Recuperado el 02 de abril de 2015, de <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/encuesta/index.html>.
- Nishimura Meguro, Elisa. (2010). Síndrome metabólico en la República Mexicana. Archivos de cardiología de México, 80(1), 27-28.
- Organización Mundial de la Salud, (1986). Carta de Ottawa para la promoción de la salud.
- Padierna-Luna, JL., Flavia Silvia Ochoa-Rosas, FS., & Jaramillo Villalobos. B. (2007) Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del imss. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 45(6):593–599.
- Pedroza, T. A., & Rivera, D. JA., (2013). Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, Ensanut 2012. Salud pública de México, 55(suplemento 2).
- Pineda, Carlos Andrés, (2008). Síndrome metabólico: definición, historia, criterios Colombia Médica, vol. 39, núm. 1, pp. 96-106 Universidad del Valle Cali, Colombia.
- Rivera-Dommarco, J.A., et al. (2018). Health policy interventions in Mexico to combat metabolic syndrome. Health Policy, 122(3), 323-329.
- Rivera-Romano., LS, Juárez-Cano., G., Enrique Hernández-Lemus, Maite Vallejo, y Mireya Martínez-García. (2020) Estructura de comunidades en redes semánticas de investigación biomédica sobre disparidades en salud y sexismo. Biomédica, 40(4).
- Rojas, M., R., et al. (2012). Obesity and metabolic syndrome in Mexico. Salud Pública de México, 54(5), 505-511.
- Rojas, M., R. (2006), Metabólico síndrome en adultos mexicanos: Resultados de la encuesta Nacional de salud y Nutrición. Salud pública de México, 2010;(52): S11-S18.
- Rosas G. J., González Cha. A., Aschner, P. & Bastarrachea., R. (2010), Consenso latinoamericano de la asociación latinoamericana de diabetes (alad): Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. Rev ALAD, 18(1):25–42.

- Rodríguez-Burelo, MR., María Isabel Avalos-García, & Concepción López-Ramón, (2013). Consumo de bebidas de alto contenido calórico en México: un reto para la salud pública. *Salud en Tabasco*, 20(1):28–33, 2014.
- Romero, M., Shamah, L. T., Vielma, O., E., Heredia H. O., Mojica, J., Cuevas, N., L. & Rivera, D. J., Encuesta nacional de salud y nutrición (ensanut 2018): metodología y perspectivas. *Salud pública de México*, 61(6, nov dic):917–923, 2019.
- Serrano, M. M, Castillo, M.N., Pajita, D. D., (2017). La obesidad en el mundo. y *Anales de la Facultad de Medicina, Facultad de Medicina. UNMSM. vol 78, pag. 173–178. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a11v78n2>*
- Secretaría de Salud. Norma oficial mexicana nom-043-ssa2-2012, (2013). Servicios básicos de salud. promoción y educación para la salud en materia alimentaria. criterios para brindar orientación. *Diario Oficial de la Federación*.
- Serra, M., Roman, B., & Ribas, L., (2001), *Metodología de los estudios nutricionales. Actividad dietética*, 12:180–184.
- Simón Barquera, Ismael Campos-Nonato, Lucia Hernández-Barrera, Adolfo Pedroza, y Juan A Rivera-Dommarco. (2013) Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud pública de México*, 55: S151–S160.
- Stern, D. Tolentino, L. & Barquera, S., (2011), *Revisión del etiquetado frontal: análisis de las guías diarias de alimentación (gda) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública*, pages 1–40.
- Tagle, R. (2018) Diagnóstico de hipertensión arterial. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(1):12–20.
- Wichor M Bramer, Melissa L Rethlefsen, Jos Kleijnen, and Oscar H Franco, (2017). Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: a prospective exploratory study. *Systematic reviews*, 6(1):245.

Apéndice A

Glosario

- ACEP-ATPIII:** Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol.
- AGT:** Ácidos grasos trans
- CDMX:** Ciudad de México
- C-HDL:** Colesterol de lipoproteínas de alta densidad
- CONACYT:** Desarrollo científico para atender problemas nacionales del consejo nacional de ciencias y tecnologías
- EGIR:** Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina.
- ENSANUT:** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
- GEB:** Gasto energético basal
- HTA:** Hipertensión arterial
- ICC:** Índice de Cintura Cadera
- ICT:** Índice de Cintura Talla
- IDF:** Federación Internacional de Diabetes
III panel de adultos
- IMC:** Índice de masa corporal
- IMC:** Índice Masa Corporal
- IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social
- IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social
- INCICH:** Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez
- ISAK:** Sociedad internacional para el avance de la cineantropometría
- KCAL:** Kilocalorías
- Kg:** Kilogramos
- LDL:** Lipoproteínas de baja densidad
mm/hg:
- NOM:** Las Norma Oficial Mexicanas
- OMS:** Organización mundial de la salud
- P(E):** Peso para la edad
- P(T):** Peso Para La Talla
- PIB:** Producto Interior Bruto
- PS:** Promoción de la Salud
- RI:** Resistencia a la insulina
- SM:** Síndrome Metabólico
- SNES:** Secretaria nacional de encuestas de salud
- SNUT:** Sistema de evaluación de hábitos nutricionales y consumo de nutrimentos
- T(E):** Talla para la edad
- TA:** Tensión arterial
- TR:** Triglicéridos
- VLDL:** Lipoproteínas de muy baja densidad

Anexo 1

El proyecto Tlalpan 2020 (Protocolo, campaña, datos, encuestas)

En el año 2015 el departamento de Investigación Socio médica del INCICH hizo la invitación a la población mexicana residente de la CDMX a participar en el Protocolo Tlalpan 2020, con el principal objetivo de contribuir al conocimiento sobre la incidencia y los factores biológicos, genéticos, sociales económicos y culturales relacionados con la HTA o TA elevada en la población mexicana. Este proyecto, recibe financiamiento de diversas instituciones entre ellas del Fondo Proyectos de Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), este estudio permitirá al individuo conocer aspectos de su salud cardiovascular de manera periódica durante 10 años.

Criterios de inclusión

Requisitos:

- Tener entre 20 y 50 años de edad.
- No tener diabetes, hipertensión o enfermedad de la tiroides.
- No padecer alguna enfermedad cardiaca.
- Mujeres, no embarazadas.

Los beneficios de la participación fueron las siguientes:

- Todos los estudios gratuitos.

La participación involucra los siguientes pasos:

Se le pide al participante que acuda al INCICH al inicio de su participación, y posteriormente cada 2 años durante un periodo total de 10, se realiza un conjunto de evaluaciones que incluyen:

- Toma de Ta.
- Medición de talla y peso.
- Medición de Cintura Cadera.
- Análisis de sangre. Glucosa en suero (mg/dl), Colesterol total (mg/dl), Lipoproteínas de alta densidad (mg/dl), Triglicéridos (mg/dl).

Para el reclutamiento de los participantes, se realizaron salidas al campo en distintos puntos de la CDMX, para proporcionar y distribuir folletos y carteles en centros de salud, centros comunitarios, centros laborales, culturales y escuelas. Se utilizaron también medios de comunicación como radio, televisión, las redes sociales Facebook, Twitter para hacer una mayor difusión del proyecto y tener más captación de participantes.

El personal involucrado en las evaluaciones clínicas, antropométricas y encuestas fue capacitado y estandarizado por personal entrenado. Asimismo, se desarrolló un manual de entrenamiento donde se describen las técnicas y procedimientos para llevar a cabo las mediciones clínicas.

La captura, recopilación y administración de los datos recabados se realizó en el INCICH. La información se captura a través de un formulario electrónico diseñado para el proyecto.

Toma de la tensión arterial y definición de Hipertensión

Para el proyecto la HTA se definió con una TA sistólica ≥ 140 mm/Hg y/o una TA diastólica ≥ 90 mm/Hg, se midió en el brazo izquierdo tres veces con un intervalo de 3 minutos entre cada medición. Se anotarán las tres tomas y se hizo el promedio de las mediciones (si una de las tres medidas es bastante diferente, se tomó otra) para conocer el valor de la TA. Para la toma se utilizó un brazalete de acuerdo con el diámetro del brazo y un esfigmómetro de mercurio, previamente calibrado en el INCICH, además se midió la FC (latidos por minuto) y la FR (respiraciones por minuto).

Determinaciones Antropométricas

Para las evaluaciones antropométricas (peso, altura, CC, índice de masa corporal (IMC). Se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK), estas se realizaron con el participante en ayunas, sin zapatos y se le proporcionó una bata de hospital para realizar dichos procedimientos, para tomar el peso se utilizó una báscula de columna mecánica (SECA 700) con capacidad de 220 kg (Kilogramos) y precisión de 0.05 kg, para la toma se le solicitó al participante que se parara en el centro de la báscula con los brazos a los lados y colgando libremente. Para la altura se utilizó un estadiómetro SECA 220, con el participante de pie con los pies y los talones juntos la medición se tomó al final de una respiración profunda y se registró al milímetro (mm) más cercano.

Para la toma de CC se le indicó al participante que respirara normalmente y la medición se tomó al final de una espiración normal, ésta se midió al nivel del punto más estrecho (o en el punto medio si no hay un estrechamiento obvio) entre el borde costal inferior y la cresta ilíaca utilizando una cinta métrica hecha de fibra de vidrio BodyFlex, con una longitud de 150 centímetros (cm) y precisión de 1 mm.

Indicadores sociodemográficos

Para conocer el grado de desarrollo del participante se realizó un cuestionario para saber sobre su edad, sexo, estado civil, último grado de estudio, ocupación e ingresos mensuales del hogar. También se evaluó el Índice de Desarrollo Social (IDS).

Valoración de la ingesta dietética

Para la valoración de la ingesta dietética del participante se realizó mediante un cuestionario para la frecuencia de alimentación validado en una población mexicana, este consta de 116 preguntas que evalúa la frecuencia de consumo de alimentos y bebidas durante el año pasado. Se utilizó un programa informático Sistema de Evaluación de Hábitos Nutricionales y Consumo de Nutrientes (SNUT versión INSP, 2000), para conocer los valores de energía, fibra, macronutrientes (proteínas, carbohidratos y lípidos), micronutrientes (vitaminas y minerales) y niveles del sodio y potasio que se medirá mediante los análisis de orina, esto para conocer que consumen los participantes, el sistema SNUT fue desarrollado por el Instituto Nacional de Salud Pública de México para tal fin.

Estudios de laboratorio

Para determinar el grado de grasas (colesterol, HDL, LDL, triglicéridos) que tiene el participante, estos se determinarán mediante un estudio de sangre, este se realizará pidiéndole al participante un ayuno de 12 hrs previas, además se medirán los niveles del sodio y potasio mediante la recolección de orina de 24 hrs, los estudios se realizarán en INCICH, además de los ya mencionados anteriormente se realizaron otros estudios como el hierro sérico y glucosa. Durante la visita también se realizaron encuestas sobre el estrés para evaluar los estados de ansiedad de los participantes, la calidad del sueño, el nivel de actividad física que realiza, también sobre el consumo de tabaco y cigarros

Tabla: Valores de referencia para estudios de laboratorio

Estudio	Intervalos de referencia
Glucosa en suero (mg/dl)	70-105
Ácido úrico en suero (mg/dl)	Mujeres 3.80-6.20 Hombres 4.80-8.00
Creatinina en suero (mg/dl)	Mujeres 0.60-1.00 Hombres 0.70-.1.30
Colesterol total (mg/dl)	140-200
Lipoproteínas de alta densidad(HDL-C) (mg/dl)	Mujeres >50 mg/dl Hombres >40 mg/dl
Lipoproteínas de baja densidad(LDL-C) (mg/dl)	80.130 mg/dl
Triglicéridos (mg/dl)	40-200 mg/dl
Índice alérgico (IAT)	1.00-4.00
Sodio en suero (mmol/l)	136.00-145.00
Hierro sérico (mg/dl)	65.00-170.00
Creatinina en orina de 24 h (mg/24h)	Mujeres 740-1570 Hombres 1040-2350
Sodio en orina de 24 h (mmol/24h)	40.00-220.00
Potasio en orina de 24 h (mmol/24)	25.00-125.00

Se determinaron estudios de laboratorio, después de un periodo de ayuno de 12 hrs, utilizando analizadores automáticos del laboratorio central del INC-ICH.

Apéndice B

Cuestionario de frecuencia

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted verduras?
 Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO													
	ALIMENTO VERDURAS	NUNCA (0)	MEN OS DE UNA VEZ AL MES (1)	VEC ES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)		
42	UN JITOMATE EN Salsa O GUISADO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43	UN JITOMATE CRUDO O EN ENSALADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44	UNA PAPA O CAMOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45	MEDIA TAZA DE ZANAHORIAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46	UNA HOJA DE LECHUGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47	MEDIA TAZA DE ESPINACAS U OTRA VERDURA DE HOJA VERDE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48	MEDIA TAZA DE CALABACITAS O CHAYOTES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
49	MEDIA TAZA DE NOPALITOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50	UN PLATO DE SOPA CREMA DE VERDURAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51	MEDIO AGUACATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
52	MEDIA TAZA DE FLOR DE CALABAZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
53	MEDIA TAZA DE COLIFLOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
54	MEDIA TAZA DE EJOTES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
55	UNA CUCHARADITA DE Salsa PICANTE O CHILES CON SUS ALIMENTOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
56	CHILES DE LATA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
57	UN PLATILLO CON CHILE SECO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
58	UN ELOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted de los antojitos mexicanos que se enlistan a continuación?

Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO													
	ALIMENTO ANTOJITOS	NUNCA (0)	MEN OS DE UNA VEZ AL MES (1)	VEC ES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)		
101	UN TACO AL PASTOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
102	UN SOPE O QUESADILLA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
103	UN PLATO CON POZOLE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
104	UN TAMAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, indique cualquier otro alimento que usted consumió al menos una vez por semana y que no encontró entre los alimentos anteriores, además de esta lista, al año previo a este día.

FRECUENCIA DE CONSUMO									
ALIMENTO	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
	1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuántas cucharaditas de azúcar le agrega usted a sus alimentos, a lo largo del día? Tome en cuenta lo que le pone al café, licuado, etc.
_____ cucharaditas.

¿Le agrega usted sal a sus alimentos antes de probarlos?

Sí _____ No _____

¿Se come usted el pellejo del pollo?

Sí _____ No _____

¿Se come usted el gordito de la carne?

Sí _____ No _____

¿Cuántos meses del año pasado consumió usted vitaminas?

0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12

¿Cuál o cuáles? _____

¿Cuántos meses del año pasado consumió usted suplemento de calcio?

0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12

¿Cuál o cuáles? _____

¿Considera usted que su alimentación ha cambiado durante el último año?

Sí _____ No _____ (Si, sí ha cambiado, preguntar:)

¿Porqué? _____

Observaciones _____
