

DRA. CORAIMA CECILIA GONZÁLEZ
SALAZAR

Evaluación de los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del
programa "pierde kilos, gana vida" en una unidad de primer nivel de atención

2024



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

“EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS METABOLICOS POSTERIOR A LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA DEL
PROGRAMA “PIERDE KILOS, GANA VIDA” EN UNA UNIDAD DE
PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN.

Tesis

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL
DIPLOMA DE LA

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

Presenta:

Dra. Coraima Cecilia González Salazar

Dirigido por:

Dra. Luz Dalid Terrazas Rodríguez

Querétaro, Qro. a _____

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Medicina Familiar

“EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS METABOLICOS POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA DEL PROGRAMA “PIERDE KILOS, GANA VIDA” EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Med. Gral. Coraima Cecilia González Salazar

Dirigido por:

Dra. En Educación. Luz Dalid Terrazas Rodríguez

Firmas

Mtra. En C.E. Luz Dalid Terrazas Rodríguez
Presidente

Med. Esp. Karla Elizabeth Margain Pérez
Secretario

Med. Esp. Arizbeth Aguilar Arteaga
Vocal

M.I.M.S.P Leticia Blanco Castillo
Suplente

Med. Esp. Citlally Dolores Mayorga Bautista
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario. Febrero 2025.
México

RESUMEN

Introducción: Los motivos más frecuentes de atención en las Unidades de Medicina Familiar (UMF) destacan la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedades cardiovasculares, dislipidemias y artrosis, que en gran medida son consecuencia del sobrepeso y la obesidad. En 2021 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) desarrolló el Proyecto “Pierde kilos, gana vida”, con el propósito brindar atención, orientación e identificar y dar seguimiento de manera oportuna a personas con sobrepeso y obesidad para la reducción de peso y disminuir comorbilidades a corto, mediano y largo plazo asociadas a esta patología.

Objetivo: Evaluar los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del Programa “Pierde kilos, gana vida”, en una unidad de primer nivel de atención.

Material y métodos: Se realizó un estudio comparativo tomando como población de estudio los expedientes de derechohabientes del IMSS que fueron inscritos al programa “Pierde kilos, gana vida” en la UMF 16 y cumplieron con los lineamientos establecidos: mayores de 20 años de edad, con sobrepeso u obesidad con o sin enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemias, con o sin comorbilidades asociadas, en el segundo periodo del programa que se llevó a cabo en el mes de Marzo del 2023 a Agosto del 2023. Se realizó estadística descriptiva, utilizando medias y rangos intercales para las variables cuantitativas al demostrarse una distribución libre. Para la realización del estudio de asociación al contarse con variables de distribución libre, se utilizó la prueba de suma de rangos de Wilcoxon. Se estudió al total de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se estudiaron variables sociodemográficas, así como clínicas dentro de las que se incluían variables como peso, talla, IMC, cintura, glucosa, colesterol, triglicéridos. Se incluyó a todos los expedientes de derechohabientes del IMSS que se encontraron inscritos en el programa “Pierde kilos, gana vida” de acuerdo a los lineamientos establecidos: mayores de 20 años de edad, con sobrepeso u obesidad con o sin enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemias con o sin comorbilidades asociadas, inscripción al programa con la carta de participación de manera informada, tener al menos 4 atenciones individuales de nutrición, consulta médica y laboratorios inicial y final. No se cuenta con criterios de exclusión. Se eliminó a todos aquellos expedientes que no contaran con la información completa para poder ser incluidos.

Ética: El presente estudio de se considera una investigación sin riesgo al tratarse de una investigación documental. **Resultados:** Se incluyó un total de 165 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se encontró que la mediana de la edad de los participantes fue de 50.89 años, el sexo más frecuente fue el sexo femenino 78.79%, Se encontró diferencia estadísticamente significativa con una reducción en el peso ($U=9.78$; $p< 0.001$), el índice de masa corporal ($U=9.65$; $p< 0.001$) y la cintura ($U=8.83$; $p< 0.001$). Se encontró una reducción estadísticamente significativa de los valores de laboratorios para los aportados de glucosa ($U=6.9$; $p< 0.001$), colesterol ($U=5.4$; $p< 0.001$) y triglicéridos ($U=3.13$; $p= 0.001$). **Conclusiones:** Con el programa “Pierde kilos gana vida” se encontró una disminución estadísticamente significativa de las medidas antropométricas, correspondientes al peso, índice de masa

corporal y circunferencia de cintura, además de los parámetros en la glucosa, colesterol y triglicéridos, siendo los tres significativos.

(**Palabras clave:** programa, pierde kilos gana vida, sobrepeso, obesidad, familia, peso)

Summary

Introduction: The most frequent reasons for care in Family Medicine Units (UMF) include type 2 diabetes mellitus (DM2), cardiovascular diseases, dyslipidemias and osteoarthritis, which are largely a consequence of overweight and obesity. In 2021, the Mexican Social Security Institute (IMSS) developed the "Lose kilos, gain life" Project, with the purpose of providing care, guidance and identifying and following up in a timely manner people with overweight and obesity to reduce weight and reduce short, medium and long-term comorbidities associated with this pathology.

Objective: To evaluate metabolic changes after the implementation of the educational strategy of the "Lose weight, gain life" program in a primary care unit.

Material and methods: A comparative study was carried out taking as a study population the records of IMSS beneficiaries who were enrolled in the "Lose kilos, gain life" program at UMF 16 and met the established guidelines: over 20 years of age, overweight or obese with or without chronic diseases such as type 2 diabetes, hypertension, dyslipidemias, with or without associated comorbidities, in the second period of the program that was carried out in the month of March 2023 to August 2023. Descriptive statistics were performed, using means and intercalary ranges for the quantitative variables when a free distribution was demonstrated. To carry out the association study, when free distribution variables were available, the Wilcoxon rank sum test was used. All patients who met the inclusion criteria were studied, sociodemographic variables were studied, as well as clinical variables that included variables such as weight, height, BMI, waist, glucose, cholesterol, triglycerides. All records of IMSS beneficiaries who were enrolled in the "Lose kilos, gain life" program were included according to established guidelines: over 20 years of age, overweight or obese with or without chronic diseases such as type 2 diabetes, hypertension, dyslipidemia with or without associated comorbidities, enrollment in the program with the informed participation letter, having at least 4 individual nutrition consultations, medical consultation and initial and final laboratories. There are no exclusion criteria. All records that did not have complete information to be included were eliminated.

Ethics: This study is considered a risk-free research as it is a documentary research. **Results:** A total of 165 patients who met the inclusion criteria were included, it was found that the median age of the participants was 50.89 years, the most frequent sex was female 78.79%, a statistically significant difference was found with a reduction in weight ($U = 9.78$; $p = < 0.001$), body mass index ($U = 9.65$; $p = < 0.001$) and waist ($U = 8.83$; $p = < 0.001$). A statistically significant reduction was found in laboratory values for glucose ($U = 6.9$; $p = < 0.001$), cholesterol ($U = 5.4$; $p = < 0.001$) and triglycerides ($U = 3.13$; $p = 0.001$).

Conclusions: With the program “Lose kilos, gain life” a statistically significant decrease was found in anthropometric measurements, corresponding to weight, body mass index and waist circumference, in addition to parameters in glucose, cholesterol and triglycerides, all three being significant.

(**Keywords:** program, lose weight, gain life, overweight, obesity, family, weight)

Dedicatorias

Este trabajo se lo dedico de forma especial a mis padres Alfonso González Salazar y Carmen Salazar Aguilera, por ser los pilares en mi crecimiento personal, espiritual y profesional, por ser mi inspiración, mi fortaleza y mi guía en cada paso que doy, por enseñarme a nunca rendirme y ser una mujer resiliente ante cualquier adversidad que se pueda presentar, gracias por todos los valores y el amor que han fomentado en mí, sin ustedes no sería la persona que hoy en día soy.

Dedico este trabajo a mis hermanos Alfonso González Salazar y Vanessa González Salazar, por ser mi inspiración y un modelo a seguir, por nunca abandonarme y siempre estar al pendiente de mí, por brindarme palabras de aliento en los días más complicados, por su amor, cariño y darme la fortuna de ser tía y tener a unos sobrinos extraordinarios y que amo con todo mi corazón.

Y en especial a Luis Fernando por ser mi compañero en este gran viaje que se llama vida, gracias por todo tu apoyo, amor, paciencia, por estar conmigo en todo momento, por ser una de las personas que más admiro como persona y médico, gracias por tanto, te amo.

A mis maestros y docentes, por ser una fuente de conocimientos, sabiduría y aprendizaje en esta etapa de la residencia, gracias por ser pacientes, empáticos y accesibles conmigo y me ayudaron a forjar mi desarrollo como médico.

Agradecimientos

El agradecimiento al Instituto Mexicano del Seguro Social y en especial a la UMF 15, por brindarme la oportunidad de continuar mi formación académica, abriéndome las puertas de sus instalaciones y permitiendo atender a sus derechohabientes, gracias por darme la oportunidad de conocer a excelentes docentes y compañeros que fueron parte importante en mi formación, crecimiento y desarrollo como médico y ser humano, con los cuales viví innumerables momentos de alegría, risas, tristeza, estrés pero sin duda que fueron importantes en esta etapa de formación como especialista.

El agradecimiento a cada uno de los médicos con los que tuve la fortuna de rotar en el área clínica y dentro del aula, de los cuales aprendí y se fortaleció más mi juicio clínico, a generar mayor conocimiento y sobre todo a fomentar el hábito de la investigación y el estudio continuo, sin duda no soy la misma persona que cuando entré a la residencia.

Índice

Contenido	Página
Resumen	I
Summary	II
Dedicatorias	III
Agradecimientos	IV
Índice	V
Índice de cuadros	VII
Abreviaturas y siglas	VIII
I. Introducción	11
II. Antecedentes/estado del arte	12
II.1 Obesidad	12
II.2 Epidemiología	13
II.3 Patogenia	14
II.4 Factores de riesgo	15
II.5 Métodos diagnósticos	17
II.6 Medidas para reducir sobrepeso y la obesidad	18
II. 7 Tratamiento no farmacológico	18
II. 8 Tratamiento farmacológico	21
II.9 Complicaciones	22
III. Fundamentación teórica	24
III.1 Obesidad	24
III.2 Pierde kilos, gana vida	24
IV. Hipótesis o supuestos	25

V. Objetivos	26
V.1 General	26
V.2 Especifico	26
VI. Material y métodos	27
VI.1 Tipo de investigación	27
VI.2 Población o unidad de análisis	27
VI.3 Muestra y tipo de muestra	27
VI. 4 Técnicas e instrumentos	27
VI. 5 Procedimientos	28
VII. Resultados	31
VIII. Discusión	36
IX. Conclusiones	39
X. Propuestas	40
XI. Bibliografía	41
XII. Anexos	46

Índice de tablas

Tablas		Página
VII.1	Media de edad de los pacientes	32
VII.2	Tabla correspondiente al porcentaje del sexo masculino y femenino	32
VII.3	Medidas antropométricas iniciales y finales	33
VII.4	Medidas laboratoriales iniciales y finales	33
VII.5	Número total de consultas y kilos totales perdidos	34
VII.6	Análisis de la variación de los parámetros bioquímicos por grupo de control	34
VII.7	Análisis de la variación del IMC inicial y final, de acuerdo con la OMS	35
VII.8	Diferencia entre medidas iniciales y finales y pruebas de asociación	35

Abreviaturas y sigla

UMF: Unidad de Medicina Familiar

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

IMC: Índice de Masa Corporal

COVID-19: Enfermedad por coronavirus

ETN: Enfermedades No Transmisibles

OMS: Organización Mundial de la Salud

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

EE.UU: Estados Unidos

ADN: Ácido Desoxirribonucleico

TG: Triglicéridos

FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos

EMA: Agencia Europea de Medicamentos

DEXA: Absorciometría Radiográfica de Energía Dural

DE: Desviación Estándar

KG: Kilogramos

CM: Centímetros

M: Metros

X²: Chi Cuadrada

WOFGOO: Federación global de obesidad

HDL: Lipoproteínas de Alta Densidad

LDL: Lipoproteínas de Baja Densidad

I.- Introducción

Ante la emergencia epidemiológica por la COVID 19 durante el 2019-2020 se desencadenó un crecimiento constante del número de personas que padecieron enfermedades como el sobrepeso y la obesidad, esto podría considerarse debido a que muchos de los recursos destinados para la atención médica, fueron redirigidos a la atención de la pandemia, generando disminución de la atención prestada al estatus nutricional de los distintos derechohabientes de las distintas unidades de medicina familiar. En el contexto anterior y con la desatención generada de manera involuntaria por la pandemia, el Instituto por el año 2021, creó un proyecto conocido como “Pierde kilos, gana vida”, programa integral cuyo objetivo prioritario fue contribuir a que los derechohabientes adscritos a las UMF mayores de 20 años con sobrepeso u obesidad que desearan aprender más sobre la educación nutricional, adoptaran estilos de vida saludables, herramientas, consejería, para así poder evitar o controlar enfermedades crónico degenerativas como la diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares(Prensa & Familiar, 2024). El IMSS a creado programas integrales de educación y prevención para la salud, por ejemplo: chiquitIMSS, prevenIMSS, nutrIMSS diabetIMSS, por mencionar algunos. Estos programas están dirigidos a población diana que busca fomentar acciones que preserven y conserven la salud previniendo enfermedades o la detección temprana de complicaciones. Un ejemplo es DiabetIMSS, el cual es un programa de atención al paciente diabético que se realiza en Unidades de Medicina Familiar. Identifica factores de riesgo como sedentarismo, sobrepeso, obesidad, y tener padres diabéticos. La presente investigación pretende evaluar el impacto de esta estrategia educativa que nos ofrece el programa “Pierde kilos, gana vida”, y observar si se cumplen las metas establecidas en la reducción de peso, permitiendo elaborar recomendaciones y puntos de mejora, con el fin de tener mejores programas de calidad y reforzar los anteriores, buscando siempre la manera de incentivar a las personas para que tenga la disposición y participen activamente en el proceso, cumpliendo en tiempo y forma a consultas médicas, sesiones, plan alimenticio y actividad física, para que adquieran mejores hábitos y así mejorar la salud y a largo plazo también la

calidad de vida, todo esto basándonos en la base de datos establecida por el programa, lo que permitirá llevar un control y seguimiento de los pacientes en base a sus consultas mensuales donde se evaluó el peso, talla, IMC, circunferencia abdominal, y algunos parámetros bioquímicos como el colesterol y el nivel de triglicéridos(Nomar et al., 2020).

El programa de registro Institucional arrojó los primeros resultados sobre la meta de inscripción al programa a nivel nacional de 61,100 derechohabientes en el periodo de septiembre del 2022 a febrero del 2023, logrando cubrir la meta del 100.1% con un total de 61,645 derechohabientes inscritos al programa, los estados que no lograron las metas fueron Chiapas con un 78.9% y Chihuahua 58.7%. El 63.7% de derechohabiente tuvieron resultado de glucemia inicial, no logrando las metas México 40.9%, Jalisco 36.8%, Sonora 34.8%, Oaxaca 25.3%, Chiapas 24.8% y Guanajuato 24.4%, con respecto a los derechohabientes que tuvieron un laboratorio inicial solo se logró una meta del 50.8% cumpliendo únicamente con las metas los estados de Tamaulipas 85%, Colima 84.9%, Veracruz 77.9%(Instituto Mexicano del Seguro Social, 2023).

II. ESTADO DEL ARTE

El programa presupuestario IMSS E001 “Prevención y Control de Enfermedades”, coordinado por la Dirección de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), surgió en 2016 a partir de la fusión de los programas presupuestarios (Pps) E001 Atención a la Salud Pública y E008 Atención a la Salud Reproductiva. El objetivo es del programa es “reducir la morbilidad y la mortalidad por enfermedades prevenibles”. Los objetivos específicos son(Social, 2020):

- Disminuir la mortalidad por enfermedades transmisibles y no transmisibles
- Incrementar la cobertura de la población derechohabientes (DH) del IMSS con acciones preventivas
- Contribuir a cambiar la cultura en salud de la población DH del IMSS y formar generaciones saludables

En un estudio realizado por Morales et al., en el que evaluaron el Programa DiabetIMSS de manera cualitativa, obtuvieron como resultado que los actores perciben como una limitante para el programa, la apertura de los pacientes desde el punto de vista comunicacional, en razón a su entorno familiar y social, para ser un agente activo en el programa. Otro factor es la inversión de tiempo que le implica al derechohabiente asistir a un programa de esta índole, ya que los actores perciben que esto dificulta el acceso, sin embargo, el programa DiabetIMSS continúa siendo una intervención educativa con énfasis en la atención médica integral(Morales-Pérez et al., 2017).

Santiago et al., describen su experiencia del pierde kilos, gana vida en una unidad de primer nivel, obteniendo como resultados 102 pacientes, solo 7 que corresponde al 6.8% de pacientes alcanzaron una pérdida del 10% de su peso inicial. Por lo que la experiencia no fue satisfactoria. Sin embargo, la evolución de los parámetros bioquímicos, sí mostró disminución de las cifras al inicio y al final del programa, aunque esto finalmente no es el objetivo principal del programa pierde kilos gana vida. De ahí que al analizar la experiencia del programa con los factores sociodemográficos no mostraron asociación estadísticamente significativa(Santiago-Toledo R, A; Díaz-Díaz, 2024).

III. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

III.1 OBESIDAD

Desde hace muchos años, y hasta la actualidad se considera que la obesidad es ya un problema muy grande para el ámbito de la salud pública y un desafío sanitario en todo el mundo, sobre todo en aquellos países con elevado desarrollo económico o aquellos en vías de desarrollo que han sufrido de occidentalización. Se define como un trastorno multifactorial, metabólico, crónico, inflamatorio y sistémico se caracteriza por un aumento de la grasa, principalmente aquella visceral, y se ha identificado como uno de los principales factores para enfermedades crónicas, no transmisibles (ENT): Como las enfermedades cardiovasculares, el desarrollo de algunos tipos de cáncer, la diabetes tipo dos todas, ellas con un aumento de morbimortalidad en todo el mundo(Cebalos-Macías et al., 2018).

La OMS define el sobrepeso como un índice de masa corporal, mayor o igual que 25 y la obesidad como elevación del índice de masa corporal, mayor o igual que 30 a su vez puede clasificarse en exógena (sobrealimentación), endógena (endócrina) y mixta (asociación de las dos variedades)(Meaney et al., 2024; Rtveladze et al., 2020).

III.2 EPIDEMIOLOGÍA

Revisando los registros históricos se hace evidente que la obesidad ha multiplicado por tres sus números a nivel mundial, se puede considerar que la mayor parte de las personas en el mundo viven con esta enfermedad y los continentes que menos afectados se ven actualmente son África y Asia, sin embargo, con el avance de las grandes cadenas alimenticias y el cambio de la dieta a nivel global, estas personas se verán invariablemente afectados en un futuro. Es importante destacar esta información ya que durante la pandemia de la COVID-19 quedó de manifiesto la importancia de la obesidad como un factor de riesgo para el aumento de las complicaciones y mortalidad de las enfermedades infecciosas(Rubio Herrera & Bretón Lesmes, 2021).

México ocupó un lugar importante en la pandemia de obesidad, y es que registros recientes señalan a este país como el segundo lugar a nivel mundial y el primero de todo América Latina para esta enfermedad. Al realizar comparaciones con otros países del continente asiático en encontramos un aumento de hasta 10 veces más en comparación con algunos países como Corea y Japón, para el 2018 estimaciones para 2018 señalan que aquellos adultos mayores de 20 años alrededor del 75.2%, padecen sobrepeso u obesidad, cifras para el 2012, señalan que en niños de estos valores representan alrededor del 71.3% del total de la población(Barquera et al., 2022).

De acuerdo con el reporte del Worl Obesity Atlas 2022 estima que para 2030 la mayor proporción de pacientes que viven con obesidad se localizarán en países con ingresos que van de medianos bajos. De acuerdo con la distribución geográfica, la mayor prevalencia de obesidad se encuentra en América. Las estimaciones para México en el 2030 en personas con obesidad son: 2,500,411 niños de entre cinco a nueve años que padecen esta enfermedad, 4,244,504 de personas entre 10 a 19 años que representan un nivel muy alto entre la población correspondiente al 36.8%. se estima que representará además hasta el 43.3% de enfermedades crónicas no transmisibles(Picó Francisco et al., 2022).

La obesidad representa un fuerte costo económico, los cálculos para 2019 son alrededor de 26,000 millones de dólares, esto representa una tendencia que continuará en aumento ya que es la estimación que se plantean para el año 2060. Realizan cálculos que establecen el costo relacionado a la obesidad alrededor de 160,000 millones de dólares. Es importante destacar que a nivel general tiene un costo importante en la población en el gasto público, sin embargo, llevándolo al entorno de la atención en salud, estas enfermedades elevan los costos de atención y aumentan la cantidad de complicaciones que necesitan rehabilitación (ENSANUT 2018)(Secretaría de salud de México, 2018). Estudios de varios países muestran que las personas con obesidad presentan más ausentismo y presentismo laboral, generando desempleo, muertes prematuras por ENT implicando pérdidas en la economía, demostrando que la obesidad tiene impactos

económicos con estimaciones de los costos para la atención en salud y la reducción de la productividad que van desde el 0,13 % del PIB en Tailandia hasta el 9,3 % en los EE. UU.(Okunogbe et al., 2022).

III.3 PATOGENIA

La obesidad es una enfermedad muy compleja, no solamente se debe a la alteración del equilibrio entre la energía suministrada por las calorías consumidas, sino que más bien existe una relación entre los factores genéticos, ambientales y socioeconómicos, recientemente con el avance de la tecnología genética, se ha identificado algunos genes que puedan determinar predisposición para padecer esta enfermedad(Gjermeni et al., 2021).

Investigaciones recientes, han señalado a la microbiota del intestino como una de las presuntos involucrados en el desarrollo de estas enfermedades, es un campo de estudio que aún se encuentra el desarrollo y los mecanismos por los cual ésta interviene en el aumento del peso aún no son del todo claros, lo que provoca una inflamación del revestimiento intestinal, alteraciones en el metabolismo y generación de variantes patogénicas que pueden inducir enfermedades como trastornos neurológicos, enfermedad inflamatoria intestinal, desnutrición, cáncer y diabetes. Se han descrito 3 grupos bacterianos: Bacteroides (enterotipo 1) inducido por dieta rica en proteínas y grasas animales, Prevotella (enterotipo 2) relacionada con una dieta rica en carbohidratos y Ruminococcus (enterotipo 3), la restricción calórica puede remodelar beneficiosamente el microbioma intestinal y el uso de antibióticos puede dañarlo. Los productos de los microbios producen alteraciones epigenéticas, provocando cambios en la metilación del ADN y por consecuencia, en la expresión de micro-ARN, ocasionando diferenciación y proliferación de adipocitos, asociados con inflamación y resistencia a la insulina sirviendo como biomarcadores o posibles dianas terapéuticas para su intervención, las enzimas tienen un papel fundamental en la modificación de histonas y estas están asociadas con la

regulación epigenética de la adipogénesis y el desarrollo de la obesidad(Cuevas-Sierra et al., 2019; Lin & Li, 2021).

III.4 FACTORES DE RIESGO

Existen diferentes factores que pueden considerarse como de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad, dentro de los que se encuentran en los siguientes:

1) **Factores genéticos:** la expresión genética juega un papel muy importante en el desarrollo de estas enfermedades, pueden identificarse algunas como las causas mono genéticas que se refieren a la mutación de un gen único, estos genes en diferentes vías se encontrarán relacionados con las alteraciones en la regulación del apetito, la señales hormonales producidas en toda la cascada relacionada con el control de la grasa y el aumento final de peso. Se considera además las causas sindrómicas, que se relacionan con alteraciones del Neurodesarrollo y que pueden estar ligadas a malformaciones de órganos y sistemas, en su aparición puede estar involucrado un gen único o tratarse de alteraciones de una región cromosómica completa. Finalmente tenemos a la obesidad poligénica, que como su nombre indica es causada por la interacción de la alteración de muchos genes, que al final, favorece el aumento del consumo de calorías, aumenta los niveles de hambre de la persona que las padece, padecen un pobre control sobre la alimentación, se reducen las señales que indican saciedad y en general poseen una mayor tendencia, almacenar grasa corporal y tener un estilo de vida sedentario(Mahmoud et al., 2022).

2) **Consumo de alimentos y balance energético** el aumento desmedido de calorías provoca un aumento de crecimiento y almacenamiento de células grasas, provocando un agrandamiento patológico alteración de las señales de nutrientes, deteriorando de las neuronas hipotalámicas y una cascada de señalización inflamatoria, provocando alteraciones en el equilibrio calórico, lo que

podría explicar el aumento de la masa grasa desarrollando así la patología característica de la obesidad(Cuevas-Sierra et al., 2019).

3) **Estilo de vida y antecedentes familiares:** es importante destacar que a pesar de que no tiene una relación directa con los genes. Los estilos de vida también son heredados desde los usos y costumbres de las familias, lo que termina impactando de forma directa en la alimentación y los cuidados. Un niño con un padre obeso tiene el triple de riesgo de volverse obeso cuando es adulto, mientras que cuando los dos padres de un niño son obesos, este tiene un riesgo 10 veces mayor de obesidad en el futuro (9).

4) **Microambiente y microbioma intestinal.** La microbiota intestinal tiene implicaciones directas sobre la expresión de algunos genes que inciden en el aumento de peso y alteraciones del metabolismo de la persona(Cuevas-Sierra et al., 2019).

5) **Modificaciones epigenéticas:** Mecanismos que regulan directamente la expresión de genes dentro de los que se encuentran la metilación del ADN, la regulaciones que se realizan por medio de miRNA Y la modificación en los pliegues del material genético a través de la alteración de las histonas(Smith et al., 2023).

6) **Socioeconómicas:** La sociedad actual ha presentado cambios importantes con una señalada transición la preferencia de alimentos procesados, en general, la comida rápida a predominado. Gracias al poco tiempo que se encuentra disponible para la preparación de una dieta saludable, además, se encuentra la población constantemente atacada por publicidad que incita al consumo de este tipo de alimentos. Lo anterior mencionado, se suma a una drástica disminución en las actividades físicas cotidianas que se realizan por la población en general, facilitada por el acceso a través de vehículos y fenómenos como el trabajo en casa(Alshaikh et al., 2023).

III.5 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

El abordaje deseado para el diagnóstico del sobrepeso y de la obesidad es a través del cálculo del porcentaje de grasa corporal que corresponde a un 25% para los hombres y se establece en un 33% para las mujeres, cotidianamente este método no se encuentra disponible en la mayoría de los centros de salud y para la población en general, por lo tanto se prefiere el uso del cálculo del IMC por ser un indicador mucho más simple para su diagnóstico. El punto de corte para considerar que una persona padece de sobrepeso u obesidad. Es mayor o igual que 25 para el sobrepeso y mayor o igual que 30 para la obesidad(The World Obesity Federation, 2022).

Otro parámetro para evaluar la obesidad es a través de la circunferencia abdominal, medida antropométrica que se relaciona con el riesgo cardiovascular, además al momento de establecer el diagnóstico de síndrome metabólico, tras la medición se establecen dos puntos de cohorte uno para hombres y uno para mujeres por arriba del cual se considera un aumento del riesgo metabólico mayor de 80 cm en mujeres y mayor de 90 cm para los hombres(Fitch & Bays, 2022).

Se cuenta además con el índice cintura, talla que representa la relación entre la grasa abdominal y la altura del paciente, para este índice se considera 0.5, como el límite por sobre el cual el riesgo comienza, se cuenta además con otro tipo de índice que es el de cintura cadera. Gracias a la clasificación de este se puede separar la obesidad en dos tipos: Obesidad, androide que se caracteriza por una distribución que predomina en el área abdominal y obesidad. Ginecoide, que se caracteriza por un predominio de la localización de la grasa en muslos, glúteos y cadera(Perea-Martínez, A., López-Navarrete, G. E., Padrón-Martínez, M., Lara-Campos, A. G., Santamaría-Arza, C., Ynga-Durand, M. A., & ... Ballesteros-del Olmo, 2014).

III.6 MEDIDAS PARA REDUCIR SOBREPESO Y LA OBESIDAD

El enfoque inicial para reducir estas enfermedades se basa en la disminución de la ingesta de calorías que provienen de grasas y de azúcares básicos. Es común que la industria desempeña un papel predominante en la promoción de dietas no nutritivas ya que estas son de menores costos para el consumo. Sobre todo enfocados en grupos sectorios de niños y adolescentes, no se cuenta con una adecuada promoción del consumo de alimentos, nutritivos como verduras, frutas, cereales, entre otros(Fitch & Bays, 2022). Se debe incluir además la realización de ejercicio de forma regular (Considerados como 60 minutos aproximados para los jóvenes al día y aproximadamente 150 minutos a la semana para los adultos), combinando ejercicios aeróbicos con anaeróbicos, éstos cambios iniciales deberán apoyarse de la inclusión de actividades físicas periódicas incluso en el lugar de trabajo(The World Obesity Federation, 2022).

Las técnicas cognitivo-conductuales ayudan a mejorar el apego y conciencia de modificar el estilo de vida, identificando causas, refuerzo positivo, reconociendo los cambios introducidos, el monitoreo constante de las medidas del cuerpo, la documentación de la apego a la recomendaciones de dieta o la verificación de la realización de actividad física por parte del paciente, favorecen un mejor apego y mejor aplicación de los programas para la reducción de peso(Sepúlveda et al., 2021).

III.7 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Las modificaciones a la dieta representan el pilar del tratamiento para estas enfermedades. Sin embargo, es observado que realizar esos cambios al estilo de vida, representen dificultades importantes para su mantenimiento y consecución(Serván, 2018). En los pacientes con un rango del índice de masa de entre 25 y 26.9. Una de las principales sugerencias ese inicio de la dieta mediterránea que deberá ser combinada de actividades físicas en aproximadamente 150 minutos a la semana. Se plantea como método inicial. la pérdida aproximada de entre cinco y el 10% del peso. Para aquellos que registran

un índice mayor de 35, el objetivo inicial será una pérdida aproximada del 20% del peso. Es importante considerar que el paciente posee comorbilidades o no logra cumplir con el tratamiento inicial. La base de modificaciones y ejercicio deberá ser considerado para el inicio de tratamiento farmacológico y suspenderse si al tercer mes una pérdida de al menos el 5% del peso(Luesma et al., 2022), momento de lograr los objetivos, el siguiente paso deberá ser instaurar una dieta para el mantenimiento con una duración aproximada de seis meses, esta deberá ser menos estricta y el paciente acudirá a chequeos periódicos para asegurar que se mantengan los logros alcanzados. Se busca restringir entre 500 y 1000 calorías, menos por sobre el consumo hábito, se estima que esto facilite una pérdida de peso de alrededor de medio kilo o un kilo por semana. No debe adoptarse por buscar una pérdida rápida de peso, ya que esta podrá generar pérdida de músculo y agua y el efecto que suelen tener este tipo de dietas, generalmente es de rebote ocasionando aumento de la ingesta de comida(Adeola et al., 2023).

Dentro de las dietas se prefiere aquellas con altos contenidos de proteínas, ya que estas mantienen bajas las cantidades de grasa y facilitan que se sienta mayor ansiedad al momento de comer, además, minimizan el riesgo asociado a la edad y el control metabólico, de acuerdo a los tamaños de las porciones y le dijiste de alimentos a través del día, a lograr mejor sociedad se disminuye la cantidad de ingesta de alimentos altas horas de la noche, produciéndose una disminución de las calorías que se ingieren que es más fácil de mantener y que a largo plazo puede provocar una mayor pérdida de peso. Además, aquellas dietas que son particularmente altas en grasas y bajas en carbohidratos tiene implicaciones a nivel cerebral que impactan en la disminución del sentimiento de hambre, potenciando la pérdida de peso. Se recomienda además que si se opte por las dietas que no prefieran únicamente los alimentos de origen animal, ya que estos podrían aumentar el riesgo de padecer algunos tipos de cáncer y a largo plazo, no sea demostrado su eficacia(Adeola et al., 2023).

Existen algunas dietas alternativas como el ayuno intermitente, en el que estudios de diversos investigadores han reportado que puede llegar a ayudar en la

reducción de la grasa corporal y mejorar los parámetros metabólicos generales, esto relacionado con la activación de otras vías metabólicas que se activan específicamente en condiciones de ayuno generadas por la baja en las calorías durante los días de la semana en que esta dieta se emplea(Zubrzycki et al., 2018).

Un aspecto fundamental en la pérdida de peso es la inclusión de la ingesta de fibra en el contenido alimenticio diario. Algunos investigadores han referido que un consumo elevado de fibra puede ayudar a una pérdida de peso de hasta 3 kg, y en cuanto a la reducción del perímetro abdominal aproximadamente 2.9 cm. Además, la inclusión de fibra en la dieta provoca aumento del volumen gástrico y por lo tanto mejora la saciedad del paciente, a la vez que disminuye la absorción del intestino delgado(Pineda et al., 2024).

Los antioxidantes pueden ser de gran ayuda para el tratamiento de estas enfermedades como la vitamina C, vitamina E y el glutatión, el ácido lipoico, cofactor del complejo piruvato deshidrogenasa, se ha utilizado como complemento en la terapia de la obesidad con buen resultado sobre el peso, IMC y marcadores de la inflamación, las procianidinas (canela) son polifenoles que ayuda a regular la azucar en ayunas, el estrés oxidativo y la masa grasa, las catequinas (té verde) ayudar a la oxidación de grasas y aumentan la termogénesis(Kim et al., 2023).

Los prebióticos/probióticos ayudan a la estimulación de bacterias beneficiosas y producción de SCFA, mejoran la función de barrera y resistencia a estímulos inflamatorios, niveles crecientes de algunas especies beneficiosas Bifidobacterium que podrían contribuir a restaurar la disbiosis intestinal y a la modulación del metabolismo de los lípidos, posiblemente por la inhibición de las enzimas lipogénicas, disminución de la síntesis de lipoproteínas y TG (152)(Cuevas-Sierra et al., 2019).

III.8 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

La farmacoterapia ayuda a aumentar la saciedad, inhibir el hambre y aumenta el catabolismo, actualmente la (FDA) autorizó 6 medicamentos contra la

obesidad (Orlistat, liralutida, naltrexona, bupropión), de estos medicamentos a agosto del 2021 la (EMA) ha aprobado solo cuatro(Gorgojo-Martínez et al., 2019). Las indicaciones para iniciar tratamiento farmacológico cómo se mencionó anteriormente, es un IMC mayor o igual que 30 o un índice mayor o igual que 27 que se acompañe acompañado de comorbilidades, además de no haber logrado las metas de reducción establecidas en al menos un 5% de pérdida de peso, transcurridos tres meses desde el inicio del tratamiento con cambios al estilo de vida(Chaudhry, 2020).

Existen diferentes tipos de medicamentos como el Orlistat, que disminuye la absorción de la grasa en el intestino y que logra tener un impacto directo sobre el riesgo cardiovascular, algunos estudios reportan que disminuye el riesgo de DM2. Otros de los tratamientos disponibles en nuestro medio, es un análogo del glucagón, conocido como Liraglutida, tiene la función de promover la liberación de insulina y hacer más lento el vaciamiento del estómago, esto tiene un impacto directo sobre la sensación de hambre, y por lo tanto, reduce que el apetito(Valladales-Restrepo et al., 2023).

Existen algunas otras opciones menos ocurridos en el primer nivel de atención, y con las que se encuentra aún en discrepancia por las agencias reguladoras de medicamentos, como es la combinación de Fentermina y Topiramato que sea demostrado que tienen un buen efecto para la inhibición del apetito y la pérdida de peso cuando se combinan. Además de la Semaglutida que además de ser un tratamiento para la diabetes, tiene un efecto similar a la Liraglutida antes mencionada(Chakhtoura et al., 2023).

III.9 COMPLICACIONES

Sin lugar, a dudas, la obesidad tiene un fuerte impacto en la salud de la población en general a nivel mundial, ya que como se ha discutido anteriormente, son enfermedades que tienen presencia en múltiples grupos demográficos a lo largo de todo el globo, su presencia eleva del riesgo significativo de padecer, enfermedades crónicas que producen múltiples enfermedades, desarrollando

alteraciones en el aspecto psicológico, en el ámbito social, social y a nivel biológico(García Milian & Creus García, 2017).

Biológico: en el apartado biológico, una de las enfermedades que se presenta en estos pacientes es la apnea obstructiva del sueño, el riesgo elevado de desarrollo de presión arterial alta, también es muy frecuente, estos pacientes sufren además de menor tolerancia al ejercicio, fatiga, probabilidad de desarrollo de asma. Se ha demostrado que la presencia de obesidad en niños incrementa desde muy temprano el riesgo cardiovascular, una aumento del tamaño del ventrículo izquierdo y mayor propensión padecer síndrome metabólico a edades más tempranas, para el adulto el riesgo de muerte se eleva hasta tres veces más, y de continuar con este descontrol se aumenta el doble la probabilidad de aparición de insuficiencia cardiaca, infarto agudo al miocardio, hasta 90 veces más posibilidad de padecer diabetes cuando el índice de masa corporal sobrepasan los 35 puntos(Yang et al., 2022).

No es necesario esperar una elevación drástica del peso para empezar a anotar impactos negativos sobre el cuerpo del paciente afectado y es que con un aumento del 10% del peso corporal. Comenzarán a anotarse algunas complicaciones directamente en músculos, huesos y articulaciones de distintas partes del cuerpo. Una de las principales presentaciones de complicaciones osteomusculares son las osteoartritis de rodillas, siendo estas las complicaciones más frecuentes en adultos mayores, se presenta además durante la adolescencia, algunas tendinitis y fascitis en ambos pies, así como mayor presencia de luxaciones que se presentan por vía traumática(Yang et al., 2022).

Psicológico: el impacto de estas enfermedades no se presenta solamente en el cuerpo ya que se ha estudiado que muchos estos pacientes aproximadamente cuatro de cada 10 sufren de alteraciones emocionales como la depresión y la tristeza que se acompañan de una baja autoestima, una imagen corporal, distorsionada y conductas sociales, dirigidas a ellos que se caracterizan por presencia de discriminación y bullying. La presencia de estas alteraciones y el cambio de trato por parte del resto de la sociedad puede ordenar en la presencia

de mayor aislamiento, alteraciones en la conducta para la ingesta de alimentos y distanciamiento personal y familiar que puede llegar a ocasionar un círculo vicioso que aumenta la ingesta calórica(Steptoe & Frank, 2023).

Social: las repercusiones a nivel social son bastas y pueden afectar muchos aspectos de la vida cotidiana del paciente. Alterando actividades tan simples como encontrar un trabajo o formalizar relaciones personales que le permitan tener una pareja sentimental estable que le brinde apoyo. A un nivel de escala mayor, la presencia de estas enfermedades repercute directamente sobre los costos de operación y medicamentos en el sistema de salud, y es que son de las principales causas de discapacidad en la población en general, así como la disminución general de la calidad de vida de las personas que la padecen(Wójcik et al., 2023).

Ginecológicas: la elevación de la grasa corporal tiene un componente hormonal activo, es así que alrededor del 20% de las mujeres, con estas enfermedades tiende a padecer alteraciones ginecológicas, algunas de las más frecuentes son el ovario, poliquístico, alteraciones, menstruales, exceso de acné, aún más aumento de peso e hirsutismo(Zheng et al., 2023).

III.2 Pierde kilos, gana vida

En el año 2021, el Instituto Mexicano del Seguro Social difundió los lineamientos de un proyecto conocido como “Pierde kilos, gana vida”, programa integral cuyo objetivo prioritario fue contribuir a que los derechohabientes adscritos a las unidades de medicina familiar(UMF) mayores de 20 años que padecieran sobrepeso u obesidad con la disminución del peso corporal y brindar suficiente educación para mejorar los hábitos de vida en general, como objetivos primordiales(Prensa & Familiar, 2024).

III. Hipótesis

Ho1: No existen cambios en las medidas antropométricas (peso y circunferencia abdominal) antes y después del programa “Pierde kilos, gana vida”.

Ha1: Existen cambios en las medidas antropométricas antes y después de la estrategia educativa del programa “Pierde kilos, gana vida”.

Ho2: No existen cambios en el perfil bioquímico (glucosa, colesterol y triglicéridos) antes y después del programa “Pierde kilos, gana vida”.

Ha2: Existen cambios en el perfil bioquímico (glucosa, colesterol y triglicéridos) antes y después del programa “Pierde kilos, gana vida”.

IV. OBJETIVOS

IV.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del Programa “Pierde kilos gana vida”, en una unidad de primer nivel de atención.

IV.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar los cambios en las medidas antropométricas (peso y circunferencia abdominal) al inicio y al final del programa “Pierde kilos, gana vida”.
- Evaluar los cambios en los parámetros bioquímicos (glucosa, colesterol y triglicéridos) al inicio y al final del programa “Pierde kilos, gana vida”.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1 Tipo de investigación

- a) **Diseño de la investigación:** Estudio observacional, analítico, longitudinal, retrolectivo.
- b) **Universo:** Expedientes de derechohabientes con Sobrepeso y Obesidad.
- c) **Definición de la población:** Expedientes de derechohabientes con sobrepeso y obesidad de la UMF 16.

VI.2 Población

- d) **Población:** Expedientes de derechohabientes adscritos a UMF16, de 20 y más años, con sobrepeso u obesidad con o sin enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemias y sin complicaciones, que se ingresaron al programa pierde kilos gana vida, y que se les dio seguimiento durante el periodo de sesiones a las que estos acudieron.
- e) **Lugar de la investigación:** Unidad de Medicina Familiar No.16. **Domicilio:** Av. Constituyentes 102_1, El Marques Santiago de Querétaro, Oro. **Código Postal:** 76047 **Teléfono:** 442 213 44 44
- f) **Tiempo de estudio:** 2 años.
- g) **Grupos de estudio:** 2 grupos (al que se estudió al ingreso y egreso del programa, por lo que se podría decir que es grupo 1, al ingreso y grupo 2 al egreso, el mismo grupo es su grupo de comparación).

VI.3 Muestra y tipo de muestreo

- h) **Tamaño de muestra:** Se trabajó con el censo de expedientes de derechohabientes del IMSS que se encuentren inscritos en el programa “Pierde kilos, gana vida” que incluyen 165 pacientes.

- i) **Técnica muestra:** Se incluyó al total de la población. al tratarse de una investigación retrospectiva, se contaba con los recursos necesarios para incluir al total de la población sin que esto implicara problemas logísticos o de presupuesto.

VI.3.1 Criterios de selección

Criterios de inclusión: Expedientes de derechohabientes del IMSS que se encontraron inscritos en el programa “Pierde kilos, gana vida” de acuerdo a los lineamientos establecidos: mayores de 20 años de edad, con sobrepeso u obesidad con o sin enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemias con o sin comorbilidades asociadas, inscripción al programa con la carta de participación de manera informada, tener al menos 4 atenciones individuales de nutrición, consulta médica y laboratorios inicial y final, del programa. **Criterios de exclusión:** No hay. **Criterios de eliminación:** Aquellos expedientes de derechohabientes en quienes a pesar de finalizar con el programa no cuente con los datos suficientes ya sea por extravío del expediente o datos erróneos.

VI.3.2 Variables estudiadas

Las variables que se incluyeron en este estudio fueron la edad, peso, talla, sexo, IMC, circunferencia de cintura, glucosa, colesterol y triglicéridos.

VI.4 Técnicas e instrumentos

Con la finalidad de estandarizar el proceso de recolección de información se elaboró un documento en formato Excel encriptado en el que se registraban las variables necesarias para su inclusión en la investigación, acudiendo a archivo clínico del hospital en horario matutino de lunes a viernes.

VI.5 Procedimientos

Después de la autorización por el comité local de ética e investigación, se realizó la recolección de información de los expedientes de los derechohabientes inscritos al programa “Pierde kilos, gana vida”, obtenidos de la base de datos del sistema del programa operativo. Se acudió a la Unidad de Medicina Familiar Unidad de Medicina Familiar No.16 (UMF 16), con domicilio en Av. Constituyentes 102_1, El Marques, Santiago de Querétaro, donde se recopiló la información. Posteriormente se analizaron los datos obtenidos.

VI.5.1 Plan de análisis

Se utilizó la estadística descriptiva, para las variables cuantitativas se utilizó medianas y rangos intercuartiles para aquellas de distribución libre. Para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias e intervalos de confianza. Para el análisis de asociación, al tratarse de variables paramétricas con distribución libre, se utilizó prueba de suma de rangos de Wilcoxon.

VI.5.2 Consideraciones éticas

La presente investigación contempló la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud, ante el cual se presentó para su revisión, evaluación y aceptación. Se aseguró el cumplimiento de los objetivos del estudio de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, en el artículo 17, describe a esta investigación como Categoría I. investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

Por las características del estudio que es de tipo comparativo analítico se consideró que no implica riesgo para los pacientes inscritos en el programa “Pierde kilos, gana vida”, ya que la información que se recopiló de los expedientes clínicos que se encuentran bajo resguardo del Instituto Mexicano del Seguro Social, preservando en todo momento la confidencialidad de los datos personales, para la revisión de la información se solicitó permiso a las autoridades correspondientes de la Unidad de Medicina Familiar no. 16, presentando carta de no inconveniente, con la finalidad de obtener la información necesaria para la elaboración del protocolo de investigación y obtener los resultados arrojados por el programa “Pierde kilos, gana vida”.

VI. Resultados

Se estudió un total de 165 pacientes incluidos en el programa “Pierde kilos gana vida” a quien se le dio seguimiento durante la duración de las consultas del programa. Se encontró que la mediana de edad de los participantes fue de 50.89 (IQR 13.18) años. Ver cuadro VII.1. El sexo masculino representó el 21. 21% (IC 95%; 14.97-27.45) de los pacientes. Mientras que el sexo femenino correspondía al 78.79% (IC 95%; 72.55-85.03) de estos. Ver cuadro VII.2.

Se encontró que la mediana de peso inicial para el sexo femenino fue de 94 (IQR 23.1) kilos, mientras que para los hombres fue de 76.5 (IQR 20.35) kilos. La mediana de la talla inicial fue de 1.67 (IQR 0.12) m en las mujeres y 1.53 (IQR 0.1) m para los hombres. La mediana del índice de masa corporal inicial fue de 32.3 (IQR 6) para las mujeres y de 32.4 (IQR 6.8) para los hombres. La mediana de la medida de cintura fue de 122 (IQR 15) cm para las mujeres y de 102 (IQR 18) cm para los hombres. Ver cuadro VII.3.

Para las medidas antropométricas iniciales, se encontró que la mediana del peso correspondía a 80 kilos (IQR 21.1), para las mediciones finales, la mediana de peso fue de 76 (IQR 21.6) kilos. La talla no presentó variaciones durante las mediciones, siendo una mediana inicial y final de 1.56 (IQR- 0.12) m. La mediana del índice de masa corporal inicial fue de 32.4 (IQR 6.2) kg/m², y la mediana final fue de 31 (IQR 7) kg/m². La mediana inicial de la cintura fue de 105 (IQR 19) cm, y la mediana final fue de 100 (IQR 19) cm. Ver cuadro VII.4. se encontró diferencia estadísticamente significativa con una reducción en el peso ($U=9.78$; $p<0.001$), el índice de masa corporal ($U=9.65$; $p<0.001$) y la cintura ($U=8.83$; $p<0.001$). Ver cuadro VII.7.

Para los valores de laboratorio se encontró una mediana inicial de glucosa de 100 (IQR- 24) mg/dl y una mediana final de glucosa de 94 (IQR 19) mg/dl. Una mediana inicial de colesterol de 194 (IQR- 48) mg/dl y una mediana final de colesterol de 150 (IQR 81) mg/dl. Se encontró una mediana inicial de triglicéridos

de 176 (IQR 100) mg/dl y una mediana final de 183 (IQR 71) mg/dl. Se encontró una reducción estadísticamente significativa de los valores de laboratorio para los aportados de glucosa ($U=6.9$; $p< 0.001$), colesterol ($U=5.4$; $p< 0.001$) y triglicéridos ($U=3.13$; $p= 0.001$). Ver cuadro VII.7.

Cuadro VII.1. Edad de los pacientes del programa pierde kilos gana vida

n=165		
VARIABLE	Media	*DE
Edad	50.89	13.18

*DE: Desviación estándar

Fuente: Datos recabados del programa pierde kilos de vida del Instituto Mexicano del seguro social, como parte del proyecto de investigación: Evaluación de los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del programa “pierde kilos, gana vida” en una unidad de primer nivel de atención.

Cuadro VII.2. Género de los pacientes del programa pierde kilos gana vida.

VARIABLE		FRECUENCIA	PORCENTAJE	n=165	
				INTERVALO DE CONFIANZA 95%	
				Límite inferior	Límite superior
SEXO	Femenino	130	78.79	72.55	85.03
	Masculino	35	21.21	14.97	27.45

Fuente: Datos recabados del programa pierde kilos de vida del Instituto Mexicano del seguro social, Como parte del proyecto de investigación: Evaluación de los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del programa “pierde kilos, gana vida” en una unidad de primer nivel de atención.

Cuadro VII.3. Valores de medición iniciales de los pacientes del programa pierde kilos gana vida divididos por sexo.

		n=165	
VARIABLE		Mediana	*IQR
Femenino	Peso	94	23.1
	Talla	1.67	0.09
	IMC	32.3	6
	Cintura	122	15
Masculino	Peso	76.5	20.35
	Talla	1.53	0.1
	IMC	32.4	6.8
	Cintura	102	18

*IQR: Rango inter cuartil

Fuente: Datos recabados del programa pierde kilos de vida del Instituto Mexicano del seguro social, Como parte del proyecto de investigación: Evaluación de los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del programa “pierde kilos, gana vida” en una unidad de primer nivel de atención.

Cuadro VII.4. Cambios en las medidas antropométricas de los pacientes del programa pierde kilos gana vida.

		n=165	
VARIABLE		Mediana	*IQR
Medición inicial	Peso	80	21.1
	Talla	1.56	0.12
	IMC	32.4	6.2
	Cintura	105	19
Medición final	Peso	76	21.6
	Talla	1.56	0.12
	IMC	31	7
	Cintura	100	19

*IQR: Rango inter cuartil

Fuente: Datos recabados del programa pierde kilos de vida del Instituto Mexicano del seguro social, Como parte del proyecto de investigación: Evaluación de los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del programa “pierde kilos, gana vida” en una unidad de primer nivel de atención.

Cuadro VII. 5. Cambios en las medidas paraclínicas de los pacientes del programa pierde kilos gana vida.

		n=165	
	VARIABLE	Mediana	*IQR
Medición inicial	Glucosa	100	24
	Colesterol	194	48
	Triglicéridos	176	100
Medición final	Glucosa	94	19
	Colesterol	150	81
	Triglicéridos	183	71

*IQR: Rango inter cuartil

Fuente: Datos recabados del programa pierde kilos de vida del Instituto Mexicano del seguro social, Como parte del proyecto de investigación: Evaluación de los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del programa “pierde kilos, gana vida” en una unidad de primer nivel de atención.

Cuadro VII.6. Número total de consultas de los pacientes del programa pierde kilos gana vida.

VARIABLE	Mediana	n=165 *IQR
Consultas recibidas	4	3
Kilos perdidos	1	3.1

*IQR: Rango inter cuartil

Fuente: Datos recabados del programa pierde kilos de vida del Instituto Mexicano del seguro social, Como parte del proyecto de investigación: Evaluación de los cambios metabólicos posterior a la implementación de la estrategia educativa del programa “pierde kilos, gana vida” en una unidad de primer nivel de atención.

Cuadro VII.7. Diferencias entre mediciones iniciales y finales en los pacientes del programa pierde de kilos gana vida

Variable	Medición inicial		Medición final		**U	p
	Mediana	IQR	Mediana	*IQR		
Peso	80	21.1	76	21.6	9.78	< 0.001
Talla	1.56	0.12	1.56	0.12	1	0.31
IMC	32.4	6.2	31	7	9.65	< 0.001
Cintura	105	19	100	19	8.83	< 0.001
Glucosa	100	24	94	19	6.9	< 0.001
Colesterol	194	48	150	81	5.4	< 0.001
Triglicéridos	176	100	183	71	3.13	0.001

*IQR: Rango inter cuartil

** Prueba de suma de rangos de Wilcoxon

VIII. Discusión

De acuerdo a estimaciones de la Federación global de obesidad (WOFGOO) y la Encuesta Nacional en Salud (ESANUT 2022); en México, se tiene una prevalencia de 38.3% de sobrepeso y de 36.9% de obesidad en adultos, de los cuales 41.2% de los hombres se encuentran en sobrepeso y el 32.3% en obesidad, no obstante, las mujeres tienen una prevalencia del 35.8% de sobrepeso y 41% en obesidad. De acuerdo a estimaciones del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el grupo de edad más afectado en los hombres es de 50 a 59 años y en mujeres mayores de 60 años. Datos con similitud a lo encontrado en este estudio en el cual la mediana de edad es de 50.89 años con mayor afectación en el sexo masculino con un 78.79% (Campos-Nonato et al., 2023; Rtveladze et al., 2020).

Meaney et al., en el 2024 realizaron una corte en el que midieron el sobrepeso, la obesidad y la edad, como principales determinantes de la agregación del riesgo cardiovascular en la población mexicana, obteniendo como resultados que a partir de los 40 años el 40 y 30%, presentarán sobrepeso y obesidad. Además de un índice masa corporal (IMC) mayor a 30 conforme exista más edad; no obstante, IMC más frecuente fue 32.3, teniendo una correlación lineal con la presión arterial, la glucosa y la circunferencia abdominal. Con un contraste similar a lo reflejado en los resultados de una encuesta en el que la mediana del índice de masa corporal fue de 32.4 con una mediana de peso de 80 kilos (Meaney et al., 2024).

En un estudio analítico transversal, realizado por Ortiz et al., en el que describen la prevalencia del síndrome metabólico en adultos mexicanos, se obtuvieron como resultados una relación entre la hiperglucemia, la hipertrigliceridemia el colesterol HDL bajo la obesidad abdominal y la hipertensión arterial como pilares importantes en personas con síndrome metabólico; además de reportar niveles de glucosa promedio en hombres de 110.3 ± 46.7 , y en mujeres de 101.1 ± 36.4 , en el caso de los triglicéridos se obtuvo en hombres un promedio de 242.2 ± 260.7 , y en mujeres de 171 ± 114.3 , en el caso del colesterol

se obtuvo un promedio en hombres de 211.9 ± 49.7 , y en mujeres de 210.44 ± 41.7 . Sin embargo, las medianas de las mediciones iniciales de los pacientes estudiados en este estudio fue de una glucosa de 100 mg/dl, un colesterol de 194 mg/dl y triglicéridos de 176 mg/dl; pero al término de la medición al final del estudio se obtuvo una mediana de glucosa de 94 mg/dl, colesterol de 150 mg/dl y triglicéridos de 183 mg/dl, determinando una disminución al término del programa, los cuales influyen en los números reflejados entre las variables que conforman el riesgo de presentar síndrome metabólico(Ortiz-Rodríguez et al., 2022).

Zaval et al., realizaron un estudio en el que midieron las barreras para la realización la dieta alimenticia y la actividad física en la población mexicana, obteniendo como resultados que la percepción del problema económico y el precio caro de los alimentos que incluyen las dietas. Representa una barrera importante con un 38.5%, además de la falta de tiempo en un 28.1 y por último el disgusto de la comida sana en un 22.2%. Para la realización de este estudio a través del programa pierde kilos, se incluyeron factores como la actividad física y el seguimiento a través de nutrición los cuales son variables que influyeron al inicio y al término del programa dado que la disminución del total de pesos en promedio fue de 3.74 kilos, lo que representa una disminución importante en el riesgo de enfermedades cardio metabólicos, por lo cual la nutrición y el ejercicio activo forman parte de los pilares importantes para llegar a un control de la epidemia que actualmente azota al país(Zavala et al., 2022).

Además, en un estudio realizado por Gutiérrez et al., en el año 2024, en el que el reflejan el panorama epidemiológico del sobrepeso y la obesidad relacionados con los hábitos alimenticios, la actividad física y la presencia de depresión y ansiedad; se obtuvo como resultados que en los hábitos alimentarios en específico, la frecuencia del consumo de alimentos por semana fue alta para los embutidos, la comida rápida, el pan, galletas y bebidas azucaradas. Por lo que concluyen que actualmente la población mexicana se encuentra en un consumo excesivo de alimentos y bebidas con alta densidad energética, así como el tiempo prolongado frente a las pantallas y la falta de ejercicio físico. A pesar que el tiempo

del estudio realizado fue menor, se obtuvo una diferencia significativa al inicio y término del seguimiento de los pacientes que se incluyeron al programa pierde kilos gana vida, por lo que se demuestra que al realizar intervenciones específicas como el seguimiento a las consultas médicas, además de la intervención de nutrición y el apego a la realización de actividades físicas, serán considerados como factores que influenciarán a lograr una disminución del peso y de las variables como lo son la cintura, la glucosa, y los triglicéridos (Gutiérrez Tolentino et al., 2024).

Las fortalezas de ese estudio representa los hallazgos encontrados a partir de los resultados, en los cuales se puede influir que la realización de estudios similares a este y que el programa pierde kilos gana vida, es influyente y proveerá de cambios importantes en nuestra población escrita al Instituto Mexicano del seguro social (IMSS) permitiendo generar nuevas estrategias para su implementación en las diferentes unidades médicas familiares (UMF) y brindando al médico familiar nuevas herramientas para lograr objetivos de control y disminuir el riesgo cardio metabólico en los pacientes con sobrepeso y obesidad.

Sin embargo, las debilidades que pueden estar influyendo en nuestros resultados, es que el tiempo de seguimiento, el cual fue un periodo corto, además que se presentaron pérdidas significativas durante el seguimiento de los pacientes o no se realizó el término del programa.

Es por tanto, que a través de estos resultados se pueden realizar otros estudios en el que se evalúen los factores que puedan estar influyendo para su realización de manera masiva en las unidades de medicina familiar, y además aquellas barreras físicas y humanísticas que permite que la epidemia de la obesidad y el sobrepeso siga en aumento.

IX. Conclusiones

- Al término de la estrategia educativa del programa “Pierde kilos gana vida” se encontró una disminución estadísticamente significativa de las medidas antropométricas, correspondientes al peso, índice de masa corporal y circunferencia de cintura. Significando de impacto positivo en medidas importantes para el seguimiento y control de la salud de los pacientes involucrados.
- Al finalizar con la implementación de la estrategia educativa del programa “Pierde kilos gana vida” se documentaron diferencias estadísticamente significativas con tendencia a la disminución para los tres parámetros bioquímicos correspondientes a la glucosa, el colesterol y el nivel de triglicéridos. Medidas fundamentales para la disminución del riesgo cardiovascular, pudiendo así de mantenerse a lo largo del tiempo, significar una disminución del riesgo y mejoría clínica significativa, orientada a la prevención de múltiples enfermedades de estos pacientes.

X. Propuestas

- A nivel médico y organizacional se propone reforzar los envíos al programa pierde kilos gana vida ya que se ha demostrado que tiene un impacto significativo en los valores, antropométricos y bioquímicos del paciente, que se encuentran directamente relacionados con los factores de riesgo para el padecimiento de enfermedades crónicas y agudas.

- A nivel de formación de capital humano, se sugiere reforzar la importancia de estas mediciones para el buen control del paciente y la mejoría de la calidad de vida a largo plazo, ya que si bien se encuentra documentado que son parámetros importantes para lograr el control. Aún se cuenta con una gran cantidad de pacientes con elevaciones de estas cifras bioquímicas en el día a día de la consulta, por lo que resulta de primordial importancia concientizar a todo el personal de salud sobre estos problemas que se encuentran actualmente, con una tendencia a la alza con la finalidad que identifiquen y no ignoren estos problemas tan importantes.

- Para la investigación se propone continuar con el seguimiento de este programa ya que al tratarse de resultados muy prometedores, pero de una muestra pequeña, es necesario continuar con su evaluación para poder brindar certeza de sus resultados e impacto a lo largo del tiempo en diferentes poblaciones y diferentes clínicas de medicina familiar. Además que resulta importante dar seguimiento a aquellos pacientes que presentaron un aumento de peso para poder identificar las causas y ser más certeros con estos pacientes con tendencia al fallo dentro del programa.

X. Bibliografía

- Adeola, O. L., Agudosi, G. M., Akueme, N. T., Okobi, O. E., Akinyemi, F. B., Ononiwu, U. O., Akunne, H. S., Akinboro, M. K., Ogbeifun, O. E., & Okeaya-Inneh, M. (2023). The Effectiveness of Nutritional Strategies in the Treatment and Management of Obesity: A Systematic Review. *Cureus, 15*(9), 1–15. <https://doi.org/10.7759/cureus.45518>
- Alshaikh, A. A., Alqahtani, A. S., A AlShehri, F. A., Al Hadi, A. M., Alqahtani, M. M. M., Alshahrani, O. M., Albraik, M. A., Alamri, S. A., & Ghazy, R. M. (2023). Examining the Impact of Socioeconomic Factors and Lifestyle Habits on Obesity Prevalence Among Male and Female Adolescent Students in Asser, Saudi Arabia. *Cureus, 15*(8), 1–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.43918>
- Barquera, S., Véjar-Rentería, L. S., Aguilar-Salinas, C., Garibay-Nieto, N., García-García, E., Bonvecchio, A., Perichart, O., Torres-Tamayo, M., Esquivias-Zavala, H., Villalpando-Carrión, S., García-Méndez, R. C., Apolinar-Jiménez, E., Kaufer-Horwitz, M., Martínez-Montañez, O. G., Niquete, I. F., Aguirre-Crespo, A., Gómez-Álvarez, E., Hernández-Jiménez, S. C., Denova-Gutiérrez, E., ... Rivera-Dommarco, J. (2022). Volviéndonos mejores: necesidad de acción inmediata ante el reto de la obesidad. Una postura de profesionales de la salud. *Salud Publica de Mexico, 64*(2), 225–229. <https://doi.org/10.21149/13679>
- Campos-Nonato, I., Galván-Valencia, O., Hernández-Barrera, L., Oviedo-Solís, C., & Barquera, S. (2023). Prevalence of obesity and associated risk factors in Mexican adults: results of the Ensanut 2022. *Salud Publica de Mexico, 65*(Supl 1), S238–S247. <https://doi.org/10.21149/14809>
- Cebalos-Macías, J. J., Pérez Negrón-Juárez, R., Flores Leal, J. A., Vargas-Sánchez, J., Ortega-Gutiérrez, G., Madriz-Prado, R., & Hernández-Moreno, A. (2018). Obesidad. Pandemia del siglo XXI. In *Revista de Sanidad Militar México* (Vol. 72, Issues 5–6, pp. 332–338).
- Chakhtoura, M., Haber, R., Ghezzawi, M., Rhayem, C., Tcheroyan, R., & Mantzoros, C. S. (2023). Pharmacotherapy of obesity: an update on the available medications and drugs under investigation. *EClinicalMedicine, 58*(1), 101882. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101882>
- Chaudhry, S. (2020). Pharmacotherapy in Obesity. *IP International Journal of Comprehensive and Advanced Pharmacology, 5*(3), 110–117. <https://doi.org/10.18231/j.ijcaap.2020.024>
- Cuevas-Sierra, A., Ramos-Lopez, O., Riezu-Boj, J. I., Milagro, F. I., & Martinez, J. A. (2019). Diet, Gut Microbiota, and Obesity: Links with Host Genetics and Epigenetics and Potential Applications. *Advances in Nutrition, 10*(9), S17–S30. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy078>
- Fitch, A. K., & Bays, H. E. (2022). Obesity definition, diagnosis, bias, standard operating procedures (SOPs), and telehealth: An Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement

- (CPS) 2022. *Obesity Pillars*, 1(December 2021), 100004.
<https://doi.org/10.1016/j.obpill.2021.100004>
- García Milian, A. J., & Creus García, E. D. (2017). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 32(3), 1–13.
- Gjermeni, E., Kirstein, A. S., Kolbig, F., Kirchhof, M., Bundalian, L., Katzmann, J. L., Laufs, U., Blüher, M., Garten, A., & Le Duc, D. (2021). Obesity—an update on the basic pathophysiology and review of recent therapeutic advances. *Biomolecules*, 11(10), 1–28.
<https://doi.org/10.3390/biom11101426>
- Gorgojo-Martínez, J. J., Basagoiti-Carreño, B., Sanz-Velasco, A., Serrano-Moreno, C., & Almodóvar-Ruiz, F. (2019). Effectiveness and tolerability of orlistat and liraglutide in patients with obesity in a real-world setting: The XENSOR Study. *International Journal of Clinical Practice*, 73(11), 1–10. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13399>
- Gutiérrez Tolentino, R., Lazarevich, I., Gómez Martínez, M. A., Barriguete Meléndez, J. A., Schettino Bermúdez, B., Pérez González, J. J., del Muro Delgado, R., & Radilla Vázquez, C. C. (2024). Epidemiological Overview of Overweight and Obesity Related to Eating Habits, Physical Activity and the Concurrent Presence of Depression and Anxiety in Mexico City: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Switzerland)*, 12(6), 45–78.
<https://doi.org/10.3390/healthcare12060604>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2023). Lineamientos del programa “Pierde kilos, Gana Vida.” *IMSS*, 1(1), Art. Febrero.
- Kim, K. K., Haam, J. H., Kim, B. T., Kim, E. M., Park, J. H., Rhee, S. Y., Jeon, E., Kang, E., Nam, G. E., Koo, H. Y., Lim, J. H., Jeong, J. E., Kim, J. H., Kim, J. W., Park, J. H., Hong, J. H., Lee, S. E., Min, S. H., Kim, S. J., ... Lee, C. B. (2023). Evaluation and Treatment of Obesity and Its Comorbidities: 2022 Update of Clinical Practice Guidelines for Obesity by the Korean Society for the Study of Obesity. *Journal of Obesity and Metabolic Syndrome*, 32(1), 1–24.
<https://doi.org/10.7570/jomes23016>
- Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. *Frontiers in Endocrinology*, 12(September), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>
- Luesma, M. J., Fernando, J., Cantarero, I., Lucea, P., & Santander, S. (2022). Surgical Treatment of Obesity. Special Mention to Roux-en-Y Gastric Bypass and Vertical Gastrectomy. *Frontiers in Endocrinology*, 13(March), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.867838>
- Mahmoud, R., Kimonis, V., & Butler, M. G. (2022). Genetics of Obesity in Humans: A Clinical Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(19), 1–15.
<https://doi.org/10.3390/ijms231911005>

- Meaney, E., Pérez-Robles, E., Ortiz-Flores, M., Perez-Ishiwara, G., Meaney, A., Munguía, L., Roman, G., Nájera, N., & Ceballos, G. (2024). Overweight, Obesity, and Age Are the Main Determinants of Cardiovascular Risk Aggregation in the Current Mexican Population: The FRIMEX III Study. *Journal of Clinical Medicine, 13*(8), 145–156. <https://doi.org/10.3390/jcm13082248>
- Morales-Pérez, M. I., Urbina-Aguilar, B. A., Zavala-Cruz, G. G., Vicente Rodríguez-Pérez, C., Gamed, G., & Correo, Z.-C. (2017). Estudio cualitativo del programa DiabetIMSS en una Unidad de Medicina Familiar de Sanl Luis Potosí. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc, 25*(2), 101–110. <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2017/eim172e.pdf>
- Nomar Gómez, M. C., Martínez Carbajal, R., Osornio Sánchez, A., Gasca Pliego, E., Olvera García, J., & Dávila Chávez, E. (2020). Estrategias para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. *Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, 1*(1), 104. http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia_con_portada.pdf
- Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Powis, J., Ralston, J., & Wilding, J. (2022). Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. *BMJ Global Health, 7*(9), 1–17. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009773>
- Ortiz-Rodríguez, M. A., Bautista-Ortiz, L. F., Villa, A. R., Antúnez-Bautista, P. K., Aldaz-Rodríguez, M. V., Estrada-Luna, D., Denova-Gutiérrez, E., Camacho-Díaz, B. H., & Martínez-Salazar, M. F. (2022). Prevalence of Metabolic Syndrome among Mexican Adults. *Metabolic Syndrome and Related Disorders, 20*(5), 264–272. <https://doi.org/10.1089/met.2021.0115>
- Perea-Martínez, A., López-Navarrete, G. E., Padrón-Martínez, M., Lara-Campos, A. G., Santamaría-Arza, C., Ynga-Durand, M. A., & ... Ballesteros-del Olmo, J. C. (2014). Tratamiento y Oportunidades de Prevención de la Obesidad. *Acta Pediátrica de Mexico, 35*(4), 316–337.
- Picó Francisco, Olga Georgina Martínez-Montañez, Enrique Ruelas-Barajas, & Mauricio Hernández-Ávila. (2022). Estimación del impacto económico por complicaciones cardiovasculares y de diabetes mellitus - mexico 2019 -2028. *Revista Médica Del Instituto Mexicano de Seguro Social, 60*(1), 86–95. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10629407/>
- Pineda, E., Stockton, J., Scholes, S., Lassale, C., & Mindell, J. S. (2024). Food environment and obesity: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Nutrition, Prevention and Health, 1*(0), e000663. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2023-000663>
- Prensa, D. E., & Familiar, M. (2024). Derechohabientes del IMSS han perdido más de 100 mil kilos con la estrategia “ Pierde kilos , gana vida .” *Instituto Mexicano Del Seguro Social, 1*(105), 1.
- Rtveladze, K., Marsh, T., Barquera, S., Sanchez Romero, L. M. aria, Levy, D., Melendez, G., Webber, L., Kilpi, F., McPherson, K., & Brown, M. (2020). Obesity prevalence in Mexico: impact on

- health and economic burden. *Public Health Nutrition*, 17(1), 233–239.
<https://doi.org/10.1017/S1368980013000086>
- Rubio Herrera, M. A., & Bretón Lesmes, I. (2021). Obesity in the COVID era: A global health challenge. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(2), 123–129.
<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.10.001>
- Santiago-Toledo R, A; Díaz-Díaz, D. R.-J. A. et. al. (2024). Experience of the loses kilos, gains life program in a first level unit. *Revista Sanitaria de Investigación*, V(01).
<https://doi.org/10.34896/RSI.2024.56.98.001>
- Secretaría de salud de México. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *Ensanut*, 1(1), 47.
https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Sepúlveda, P. G., Muñoz, E. A., Arango, M. G., Trujillo, S. A., & Sarmiento, M. A. (2021). Psychological aspects of a group of patients with obesity, candidates for bariatric surgery. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 41(2), 28–35.
<https://doi.org/10.12873/412gonzalez>
- Serván, P. R. (2018). Diet recommendations in diabetes and obesity. *Nutrición Hospitalaria*, 35(Spe4), 109–115. <https://doi.org/10.20960/NH.2135>
- Smith, E. N. L., Chandanathil, M., & Millis, R. M. (2023). Epigenetic Mechanisms in Obesity: Broadening Our Understanding of the Disease. *Cureus*, 15(10), 1–14.
<https://doi.org/10.7759/cureus.47875>
- Social, I. M. del S. (2020). Evaluación de procesos del Programa E001 Prevención y control de enfermedades. *Boletín Informativo*, q(55), 12–243.
- Stephoe, A., & Frank, P. (2023). Obesity and psychological distress. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 378(1888), 1–9.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2022.0225>
- The World Obesity Federation. (2022). Projections of Obesity Prevalence in 2030. *World Obesity Atlas 2022*, 1(March), 18–41.
- Valladales-Restrepo, L. F., Sánchez-Ramírez, N., Usma-Valencia, A. F., Gaviria-Mendoza, A., Machado-Duque, M. E., & Machado-Alba, J. E. (2023). Effectiveness, persistence of use, and safety of orlistat and liraglutide in a group of patients with obesity. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 24(4), 535–543. <https://doi.org/10.1080/14656566.2023.2178900>
- Wójcik, M., Alvarez-Pitti, J., Koziół-Kozakowska, A., Brzeziński, M., Gabbianelli, R., Herceg-Čavrak, V., Wühl, E., Lucas, I., Radovanović, D., Melk, A., González Lopez-Valcarcel, B., Fernández-Aranda, F., Mazur, A., Lurbe, E., Borghi, C., & Drożdż, D. (2023). Psychosocial and environmental risk factors of obesity and hypertension in children and adolescents—a

literature overview. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10(November), 1–14.
<https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1268364>

Yang, M., Liu, S., & Zhang, C. (2022). The Related Metabolic Diseases and Treatments of Obesity. *Healthcare (Switzerland)*, 10(9), 1–21. <https://doi.org/10.3390/healthcare10091616>

Zavala, G. A., Ainscough, T. S., & Jimenez-Moreno, A. C. (2022). Barriers to a healthy diet and physical activity in Mexican adults: results from the Mexican Health and Nutrition Survey. *Nutrition Bulletin*, 47(3), 298–306. <https://doi.org/10.1111/nbu.12568>

Zheng, L., Yang, L., Guo, Z., Yao, N., Zhang, S., & Pu, P. (2023). Obesity and its impact on female reproductive health: unraveling the connections. *Frontiers in Endocrinology*, 14(January), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1326546>

Zubrzycki, A., Cierpka-Kmiec, K., Kmiec, Z., & Wronska, A. (2018). The role of low-calorie diets and intermittent fasting in the treatment of obesity and type-2 diabetes. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 69(5), 663–683. <https://doi.org/10.26402/jpp.2018.5.02>

XI. ANEXOS



XI.1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad: _____

Sexo:

- a) Masculino
- b) Femenino
- c) Indistinto

Escolaridad:

- a) Ninguna
- b) Primaria
- c) Secundaria
- d) Preparatoria
- e) Licenciatura
- f) Posgrado

IMC: _____

- a) Bajo peso <18.5
- b) Normal 18.5-24.9
- c) Sobrepeso ≥ 25
- d) Obesidad grado I 30-34.9
- e) Obesidad grado II 35-39.9
- f) Obesidad grado III \geq

MES	PESO	TALLA	KILOS MENOS	CINTURA	GLUCOSA	COLESTEROL	TIGLICÉRIDOS
1							
2							
3							
4							
5							
6							

CLASIFICACIÓN	IMC Kg/m2	RIESGO
Normal	18.5-24.9	Promedio
Sobrepeso	25-29.9	Aumentado
Obesidad G I	30-34.9	Moderado
Obesidad G II	35-39.9	Severo
Obesidad G III	>40	Muy Severo

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud) (3).

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL		
Perímetro abdominal (cm)	Hombres	Mujeres
Normal	<95	<82
Riesgo elevado	95-101	82-87
Riesgo muy elevado	≥102	≥88

Relación entre el perímetro abdominal y el riesgo cardiovascular, según la American Diabetes Association (ADA) (10).

XI.2. Carta descriptiva de Sesión NutriMSS Aprendiendo a comer bien.

CARTAS DESCRIPTIVAS				
Dinámica 1	Conociendo mi estado nutricional			
Objetivo de la dinámica	Duración	Actividades	Material	Texto de Referencia
El paciente identificará su estado nutricional, los daños a la salud que se originan por el sobrepeso y la obesidad, y los beneficios de tener un peso adecuado. Se establecerá la meta de actividad física y en caso de requerirlo, la meta de disminución de peso	De 30 a 40 min	Presentación del nutricionista dietista. Dinámica de integración grupal: los asistentes que encuentren al azar una tarjeta debajo de su asiento expondrán el motivo y objetivo por el que acuden a sesión	Tarjeta “Motivo y objetivo de acudir a la sesión”.	Anexo 1
		Diga el nombre de la sesión, el objetivo y las tres dinámicas que la componen. Explique brevemente en qué consisten.		
		Solicite al grupo que con ayuda de la cartilla o la lona localice su IMC con su peso y talla, y con el dato de la circunferencia identifique si tiene riesgo.	Lona “Tabla de evaluación de estado de nutrición”.	Anexo 2
		Con la persiana didáctica, pregunte que entienden por sobrepeso y obesidad, sus causas y los daños, y explique los beneficios de tener un peso adecuado, como se puede lograr y las metas recomendadas para	Persiana didáctica “Obesidad, causas y tratamiento”.	Anexo 3

		disminución de peso y de actividad física.		
		Oriente sobre la práctica diaria de actividad física como parte fundamental en la prevención y tratamiento. Haga una demostración en grupo.		Anexo 4
		Cierre de dinámica: pida a los participantes que mencionen los daños a la salud del sobrepeso y la obesidad, y los beneficios de tener un peso adecuado. Aclare dudas.		Anexo 5

XI.3 Intervención Psicológica.

CARTAS DESCRIPTIVAS				
Dinámica 2	Aprendo con el Plato del Bien Comer			
Objetivo de la dinámica	Duración	Actividades	Material	Texto de Referencia
<p>El paciente conocerá el plato del Bien Comer, los grupos de alimentos que lo integran y las características de una alimentación correcta, para aplicarlo en su plan de</p>		<p>En forma dinámica e interactiva explique el Plato del Bien Comer y cada grupo de alimentos; muestre imágenes como ejemplos. Pida que mencionen lo que consumen y sus alimentos predilectos</p>		
		<p>Con ayuda de imágenes de alimentos, compare una comida saludable con una hipercalórica. Por ejemplo, muestre primero el contenido de kcal que contiene una hamburguesa con papas, refresco y una paleta de hielo, después la misma hamburguesa con una porción de pepinos, agua simple y una manzana. Resalte la cantidad de kcal de cada comida y menciona que en todo momento podemos elegir algo más saludable y rico.</p>		
		<p>Solicite al grupo que con ayuda de la cartilla o la lona localice su IMC con su peso y talla, y con el dato de la circunferencia identifique si tiene riesgo.</p>	<p>Lona "Tabla de evaluación de estado de nutrición".</p>	<p>Anexo 2</p>

alimentación.	De 20 a 30 min	Con la persiana didáctica, pregunte que entienden por sobrepeso y obesidad, sus causas y los daños, y explique los beneficios de tener un peso adecuado, como se puede lograr y las metas recomendadas para disminución de peso y de actividad física.	Persiana didáctica "Obesidad, causas y tratamiento".	Anexo 3
		Oriente sobre la práctica diaria de actividad física como parte fundamental en la prevención y tratamiento. Haga una demostración en grupo.		Anexo 4
		Cierre de dinámica: pida a los participantes que mencionen los daños a la salud del sobrepeso y la obesidad, y los beneficios de tener un peso adecuado. Aclare dudas.		Anexo 5

XI.4. Carta de participación del programa “Pierde kilos, gana vida”.



CARTA DE PARTICIPACIÓN

Ciudad de México, a ___ de _____ del 2022

A quien Corresponda.

Del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Presente:

_____ de nacionalidad mexicana, mayor de edad, con número de seguridad social _____ y con fundamento en el artículo 1803 del Código Civil Federal, de aplicación supletoria a Ley del Seguro Social, en relación con los artículos 4 fracciones III, 18 fracción I, II, 19 de la ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, **por este medio acepto participar en el proyecto “Pierde Kilos, Gana Vida” y otorgo expresamente mi consentimiento al Instituto Mexicano del Seguro Social para grabar mi participación en audio, video y fotografías, con el conocimiento de que será utilizado con fines de promoción de la salud y con respeto a mi identidad personal**, entendiéndose esta como un derecho personalísimo, inalienable o imprescriptible y a su vez como parte integrante de mi patrimonio moral, **ya sea por ser empleada pública, captada, expuesta o reproducida en cualquier medio impreso electrónico, óptico o de cualquier otra tecnología a nivel nacional e internacional**, sin contar con ninguna remuneración, regalía, contribución, pago, retención, dádiva o cualquier emolumento.

Así mismo manifiesto que conozco los alcances y consecuencias que pudieren derivarse del acto que contiene el presente, por lo que reitero que el consentimiento que doy de manera expresa al Instituto para los efectos antes precisados, carece de cualquier vicio (error, dolo, violencia o intimidación). Al

firmar este formato **estoy de acuerdo en participar** en el programa que aquí se describe.

Planes de alimentación

Los planes de alimentación se diseñaron para que sean entregados por Enfermería, Médico Familiar y Médico del Módulo SPPSTIMSS a los derechohabientes y trabajadores IMSS con sobrepeso u obesidad, con o sin comorbilidades como diabetes, dislipidemias e hipertensión arterial (sin complicaciones).

La estimación del requerimiento calórico se realizó con base en la fórmula de Mifflin-St. Jeor, ajustando el cálculo a un promedio de edad de 30 años y a un 30% del factor de actividad física y se utilizaron los rangos de estatura y peso de las Cartillas Nacionales de Salud para Hombre y Mujer mayores de 20 años.

Están calculados a 1,200, 1,500 y 1,800 calorías, con una distribución de macronutrientes de:

- 55% de carbohidratos,
- 20% de proteínas
- 25% de grasas.

Incluyen los siguientes grupos de alimentos:

- Verduras
- Frutas
- Cereales y tubérculos
- Leguminosas
- Alimentos de Origen Animal
- Leche
- Aceites y Grasas

Basados en el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, 4ª Ed. 2014, tiene menús para una semana completa, con tres tiempos de comidas principales (desayuno, comida y cena), colación matutina y colación vespertina, lo que permite flexibilidad para elegir los alimentos y poder intercambiar por otro del mismo grupo o crear nuevos menús, con base en los gustos de cada persona, alimentos de temporada y región, disponibilidad y recursos económicos.

Mantienen el equilibrio de carbohidratos entre 45 a 60 gr por tiempo de comida principal, con la finalidad de ayudar al control glucémico en el paciente con diabetes, asegurando un aporte de 14 gr de fibra al día.

Además de mantener el contenido de sodio por debajo de 2,500mg al día, esto de acuerdo a la recomendación de ingesta de sodio diaria según la Organización Mundial de la Salud.

XI.5. Carta descriptiva

Fecha y horario	Tema	Estrategia de aprendizaje o actividades a desarrollar	Técnica Instruccional	Material Didáctica	Tiempo (min)
Sesión 1	Presentación/ Encuadre	La persona facilitadora se presentará al grupo, creando un ambiente de calma, respeto y cordialidad. Hará que los participantes digan su nombre y se presenten con algún dato breve (ocupación, gustos personales etc.)	Expositiva	Ninguno	10 min
	Objetivos	La persona facilitadora expondrá de forma breve y clara los objetivos del taller, preponderando los beneficios de participar en el	Expositiva	Rotafolio Plumones Marcadores de texto	5 min
	Actividad 1 Balance Decisional	La persona facilitadora proporcionara una explicación breve y concreta de que es el balance decisional y con la participación de los asistentes, abordara ventajas y desventajas de bajar de peso. Se otorgara formato "Balance Motivacional" Anexo A	Expositiva Lluvia de ideas Discusión dirigida	Rotafolio Plumones Marcadores de texto Actividad 1 "Balance Decisional" Bolígrafos y lápices	15 min
	Actividad 2 Reforzando las metas	Los participantes refieren su meta a lograr en la estrategia (Anexo B), reforzar la importancia de estas metas y la confianza que se tienen en alcanzarlas.	Discusión dirigida Vivencial Entrevista Motivacional	Rotafolio Plumones Marcadores de colores Actividad 2 "Establecimiento de metas" (Anexo B)	
	Actividad 3 Autorregistro	En la actividad 3 "Autorregistro" se proporcionan los formatos de alimentación (Anexo C) y física (Anexo D), se brindarán	Expositiva Discusión dirigida	Rotafolio Plumones	10 min

		instrucciones de llenado y se explicará la importancia que tienen como ayuda para lograr la meta de peso.			
		La persona facilitadora solicitará a los participantes que realicen una reflexión individual, enfatizando los puntos importantes aprendidos en la sesión y se despide cordialmente de ellos.			

XI.6. Carta descriptiva

Fecha y horario	Tema	Estrategia de aprendizaje o actividades a desarrollar	Técnica Instruccional	Material Didáctica	Tiempo (min)
Sesión 2	Presentación/ Resumen	El facilitador se presentará y generará un ambiente de cordialidad y respeto, así mismo solicitará la participación de dos voluntarios para realizar de forma breve y concreta un resumen de lo visto en la sesión uno	Expositiva	Rotafolio (utilizado en la sesión uno)	5 min
	Actividad 1 Revisión de autorregistros y metas	La persona facilitadora pedirá a voluntarios o seleccionará dos personas entre los asistentes para revisar y retroalimentar sus autorregistros. Consultara de forma verbal con los asistentes el progreso en la reducción del peso	Expositiva dirigida Discusión	Rotafolio Plumones Marcadores de colores Formatos de alimentación (Anexo C) y actividad física (Anexo D) Bolígrafos/lápices	10 min
	Actividad 2 Hábitos de vida saludables	La persona facilitadora junto con los participantes elabora una definición de vida saludable, realizando las siguientes preguntas: ¿Qué entienden por hábito de vida saludable?, ¿Qué hábitos saludables detectan en su vida?, ¿Qué hábito de vida saludable incorporaran a su rutina?, ¿Cómo incorporaran los hábitos de vida saludables a su día a día?	Expositiva Lluvia de ideas	Rotafolio y lápices	15 min
	Actividad 3 Iniciación al control de estímulos	En esta actividad se comentará sobre la importancia de reconocer y modificar algunos comportamientos que nos ayudan a controlar “nuestro ambiente” para ayudarnos en el logro del control de peso: fijarse un horario de alimentación, hacer de 3 a 4	Expositiva Método de preguntas	Rotafolio Plumones Marcadores de colores	15 min

		comidas organizadas, cambiar de posición en la mesa y otras acciones.			
	Actividad 4 cuestionando los “debo”: pensamientos negativos	Se explica al paciente el papel de los pensamientos negativos en la pérdida del logro de nuestras metas, y se propone un método sencillo para reconocerlos y cambiarlos por pensamientos más positivos, con el objeto de no perder la motivación y contribuir al logro de nuestros objetivos de pérdida de peso y salud	Expositiva Método de preguntas	Rotafolio Plumones Marcadores de colores	10 min
	Cierre	La persona facilitadora solicitará a los participantes que realicen una reflexión individual, enfatizando los puntos importantes aprendidos en la sesión y se despide cordialmente de ellos.	Retroalimentación	Ninguna	5 min

XI.7 Carta descriptiva

Fecha y horario	Tema	Estrategia de aprendizaje o actividades a desarrollar	Técnica Instruccional	Material Didáctica	Tiempo (min)
Sesión 3	Presentación	El facilitador se presentará y generará un ambiente de cordialidad y respeto, así mismo solicitará la participación de dos voluntarios para realizar de forma breve y concreta un resumen de lo visto en la sesión dos	Expositiva	Rotafolio (utilizado en la sesión uno)	5 min
	Actividad 1 Revisión de autorregistros y metas	La persona facilitadora pedirá a voluntarios o seleccionará dos personas entre los asistentes para revisar y retroalimentar sus autorregistros. Consultara de forma verbal con los asistentes el progreso en la reducción del peso	Discusión dirigida	Rotafolio Plumones Marcadores de colores Formatos de alimentación (Anexo C) y actividad física (Anexo D) Bolígrafos/lápices	10 min
	Actividad 2 Una forma de resolver mis problemas rompiendo las cadenas	La persona facilitadora explicará el papel de las cadenas de comportamiento en las conductas inadecuadas que dificultan la adopción de hábitos saludables. Guiará un ejercicio con los asistentes para identificar cadenas y emplear maneras de romper los eslabones (opciones de solución)	Expositiva Discusión dirigida	Rotafolio y lápices	20 min
	Actividad 3 Trabajando con los resbalones	La persona facilitadora explicara que son los resbalones o recaídas y propondrá maneras para solucionarlos, como cambiar los pensamientos.	Expositiva Entrenamiento de autorregistro		20 min
	Cierre	La persona facilitadora solicitará a los participantes que	Retroalimentación	Hoja blanca	5 min

		realicen una reflexión individual, enfatizando los puntos importantes aprendidos en la sesión y se despide cordialmente de ellos.		Bolígrafos	
--	--	---	--	------------	--

XI.8 Carta descriptiva

Fecha y horario	Tema	Estrategia de aprendizaje o actividades a desarrollar	Técnica Instruccional	Material Didáctica	Tiempo (min)
Sesión 4	Presentación	El facilitador se presentará y generará un ambiente de cordialidad y respeto, así mismo solicitará la participación de dos voluntarios para realizar de forma breve y concreta un resumen de lo visto en la sesión tres	Expositiva	Rotafolio	5 min
	Actividad 1 Revisión de autorregistros y metas	La persona facilitadora pedirá a voluntarios o seleccionará dos personas entre los asistentes para revisar y retroalimentar sus autorregistros y la tarea del ejercicio de romper cadenas. Consultara de forma verbal con los asistentes el progreso en la reducción del peso	Expositiva Discusión dirigida	Rotafolio Plumones Marcadores de colores Formatos de alimentación (Anexo C) y actividad física (Anexo D) Bolígrafos/lápices	10 min
	Actividad 2 Manejando el estrés	Manejo de las emociones. La persona facilitadora explicará el papel de las emociones que dificultan la adopción de hábitos saludables, algunas estrategias para manejarlas y expresarlas de forma asertiva y así poder eliminar las conductas inadecuadas como la ingesta emocional	Expositiva Discusión dirigida	Rotafolio y lápices	25 min
	Actividad 3 Evaluación de	Se revisarán las metas planteadas en la primera sesión del taller, analizándose para detectar cuáles se han	Expositiva		15 min

	metas para mantenerse motivado	cumplido, cuáles están en proceso de cumplirse y cuáles no se han cumplido, para así ajustar, modificar o mantener estrategias para alcanzar las metas	Entrenamiento de autorregistro		
	Cierre	La persona facilitadora solicitará a los participantes que realicen una reflexión individual, enfatizando los puntos importantes aprendidos en la sesión, invita a continuar con los nuevos hábitos adquiridos y se despide cordialmente.	Retroalimentación	Hoja blanca Bolígrafos	5 min

