



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28 "GABRIEL MANCERA"**

**"EFECTO DE LA EDUCACIÓN MÉDICA Y NUTRICIONAL A
TRAVÉS DE MENSAJES MULTIMEDIA EN EL PESO CORPORAL
Y HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN DE PACIENTES CON SOBREPESO
Y OBESIDAD QUE ACUDEN AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN"**

T E S I S

**QUE REALIZO PARA OBTENER EL TITULO DE POSGRADO EN
LA ESPECIALIDAD DE:**

MEDICINA FAMILIAR:

P R E S E N T A

DRA. NORMA ROMERO AVECILLA

**ASESOR CLINICO
DRA LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO**

**ASESOR METODOLOGICO
DRA. LUBIA LÓPEZ VELAZQUEZ**



CD. MX. NOVIEMBRE DE 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACION DE TESIS

Vo. Bo.

DRA LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO

Asesor Clínico de Tesis

Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera"

Vo. Bo.

DRA. LUBIA LÓPEZ VELAZQUEZ

Asesor Metodológico

Hospital Regional No. 1 "Dr. Carlos McGregor Sánchez Navarro"

AUTORIZACION DE TESIS

Vo. Bo.

DRA. KATIA GABRIELA CRUZ NÚÑEZ
DIRECTORA GENERAL DE LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No . 28

Vo.Bo.

DRA. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO
COORDINADORA CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

Vo.Bo.

DR. NAZARIO URIEL ARELLANO ROMERO
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3703.
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 00 017 017
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Jueves, 14 de noviembre de 2019

Dra. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO

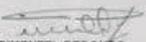
PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título EFECTO DE LA EDUCACIÓN MÉDICA Y NUTRICIONAL A TRAVÉS DE MENSAJES MULTIMEDIA EN EL PESO CORPORAL Y HABITOS DE ALIMENTACIÓN DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE ACUDEN AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional
R-2019-3703-022

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requeriré solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


GLORIA MARA PIMENTEL REDONDO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703



IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

| | |
|---|---|
| DATOS DEL ALUMNO | |
| Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Universidad Facultad o escuela Carrera Cargo No. De cuenta Teléfono Correo | Romero Avecilla Norma Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Medicina Familiar Médico Residente Médico residente de 2° año 5585524643 draavecillanr@gmail.com |
| DATOS DE ASESORES | |
| Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Cargo Adscripción Matricula Teléfono Correo | Navarro Susano Lourdes Gabriela Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera" 10197583 55 55 59 60 11 lourdes.navarros@imss.gob.mx |
| Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Cargo Adscripción Matricula Teléfono Correo | Velázquez López Lubia Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica Hospital Regional No. 1 "Dr. Carlos McGregor Sánchez Navarro" 99370575 5523259424 lub.velazquez@gmail.com |
| DATOS DE LA TESIS | |
| Título No. de páginas Año Número de registro | "Efecto de la educación médica y nutricional a través de mensajes multimedia en el peso corporal y hábitos de alimentación de pacientes con sobrepeso y obesidad que acuden al primer nivel de atención" 2019 COFEPRIS 17 CI 09 017 017/ CONBIOETOCA CEI 003 20190403 |

AGRADECIMIENTOS

La vida es hermosa y una de las principales características de esta hermosura es que la podemos compartir y disfrutar con quienes amamos, podemos ayudar y guiar a muchas personas si ellas lo permiten, pero también podemos ser ayudados y guiados durante nuestra vida, por esto mismo, mediante estos agradecimientos de tesis quiero exaltar la labor de mi amada familia , todos aquellos que estuvieron presentes durante toda o la mayor parte de la realización y el desarrollo de esta tesis, gracias a la Dra Navarro mi tutora y coordinadora de enseñanza, a la Dra Lubia mi tutora metodológica y a mi profesor titular el Dr Uriel por su siempre apoyo.

El desarrollo de esta tesis no la puedo catalogar como algo fácil, pero lo que sí puedo hacer, es afirmar que durante todo este tiempo pude disfrutar de cada momento, de logré, la vida misma me demostró que las cosas que se realizan con perseverancia y amor siempre terminaran con buenos frutos y satisfacción de ver que durante este camino es en donde se reconocen a las personas a las que más les interesamos.

Gracias!

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mi amado esposo Eulalio Reyes Barrera, por su sacrificio y esfuerzo, por darme esta oportunidad profesional para nuestro futuro y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos muy difíciles, siempre ah estado brindándome su comprensión , cariño y amor.

A mi amada hija María Fernanda por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme y levantarme cada día y así poder luchar para que la vida nos depare un mejor futuro.

A mi amada y querida madre ,hermanos y mi querida sobrina Ary, quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer y motivarme a seguir adelante, ser perseverante y continuar con mis ideales.

A mi querida hermana Carmelita y a mi padre que aún desde el cielo estoy segura que son mis ángeles y me han guiado en cada momento.

A mis compañeros y amigos sobre todo Paola y Carolina, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas.

A la Dra Navarro que sin su apoyo, comprensión y sapiensa no habría terminado la espclilidad y la cual más allá de lo profesional la considero como una amiga y gran ser humano.

Y todas aquellas personas que durante estos tres años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se hiciera realidad.

Gracias a todos ¡

ÍNDICE

| | | |
|-----|---|---|
| | RESUMEN | |
| 1 | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2 | MARCO TEÓRICO | 1 |
| 2.1 | DEFINICIÓN DEL SOBREPESO Y OBESIDAD | 1 |
| 2.2 | EPIDEMIOLOGIA DE LA OBESIDAD | 1 |
| 2.3 | FISIOLOGÍA DE LA OBESIDAD | 1 |
| 2.4 | OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO | 1 |
| 2.5 | TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LA OBESIDAD | 1 |
| 2.6 | TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA OBESIDAD | 1 |
| 2.7 | TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN | 1 |
| 2.8 | INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA LA PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD | 1 |
| 3 | JUSTIFICACIÓN | 1 |
| 4 | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 5 | OBJETIVOS | 1 |
| 5.1 | OBJETIVO GENERAL | 1 |
| 5.2 | OBJETIVO ESPECIFICO | 1 |
| 6 | HIPÓTESIS | 1 |
| 6.1 | HIPÓTESIS DE TRABAJO | 1 |
| 6.2 | HIPÓTESIS NULA | 1 |
| 7 | MATERIAL Y MÉTODOS | 1 |
| 7.1 | DISEÑO DE ESTUDIO | 1 |
| 7.3 | PERIODO DE ESTUDIO | 1 |
| 7.4 | TAMAÑO DE MUESTRA | 1 |
| 8 | CRITERIOS DE SELECCIÓN | 1 |
| 8.1 | CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 1 |

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 8.2 | CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | 18 |
| 8.3 | CRITERIOS DE ELIMINACIÓN | 18 |
| 9 | DEFINICIÓN DE VARIABLES | 19 |
| 10 | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | 20 |
| 11 | DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO | 22 |
| 12 | ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 25 |
| 13 | ASPECTOS ÉTICOS | 26 |
| 14 | RECURSOS | 30 |
| 15 | MATERIALES | 30 |
| 16 | FACTIBILIDAD | 30 |
| 17 | RESULTADOS | 31 |
| 18 | DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 33 |
| 19 | CONCLUSIONES | 35 |
| 20 | GRAFICOS Y TABLAS | 36 |
| 21 | BIBLIOGRAFÍA | 42 |
| 20 | ANEXOS | 45 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1. Diseño de investigación | 46 |
| Anexo 2. Cronograma de actividades | 47 |
| Anexo 3. Consentimiento informado | 48 |
| Anexo 4. Recolección de datos | 55 |
| Anexo 5. Ejemplos de la información enviada a través de los mensajes de texto | 46 |

ABREVIATURAS

- UMF = Unidad de Medicina Familiar
- IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social
- OMS = Organización Mundial de la Salud
- IMC = índice de masa corporal
- ECNT= Enfermedades crónicas no transmisibles
- TICS= Tecnologías de la Información y la Comunicación

“EFECTO DE LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL A TRAVÉS DE MENSAJES MULTIMEDIA EN EL PESO CORPORAL Y HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE ACUDE AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”

¹Norma Romero Avecilla, ²L. Gabriela Navarro Susano, ³Lubia Velazquez López ¹ Consulta Externa UMF 28 IMSS ² Coord. Clín. De Educación e Investigación en Salud UMF 28, ³ Unidad de investigación en epidemiología clínica. Hospital Regional No 1. Carlos Mac Gregor Sanchez Navarro.

Introducción: En los últimos 20 años, la prevalencia de la obesidad ha aumentado en los países desarrollados La OMS considera a la obesidad como una epidemia global, no exclusiva de los países de altos ingresos y que impacta en todos los grupos de edad.

Objetivo: Evaluar el efecto de una estrategia educativa nutricional con el uso de mensajes multimedia en el paciente con sobrepeso y obesidad de la UMF 28.

Material y métodos: Se realizó un estudio de investigación de tipo ensayo clínico controlado, en la UMF No. 28 del IMSS en la Ciudad de México. Mediante una entrevista directa se crearon 2 de intervención. El primer grupo con terapia nutricia y educación mediante mensajes de texto, el segundo grupo con atención habitual. Al inicio y final de la intervención se evaluaron los efectos de la educación.

Análisis estadístico: Se realizó por medio de estadística descriptiva la distribución de frecuencia y proporciones, mediante estadística analítica se realizó una X^2 y una T de Student con una p 0.05 para la significancia estadística.

Resultados: En el caso de IMC inicial presento una media de 28.93 kg/m² en el grupo convencional, mientras que el grupo de intervención fue de 28.8 kg/m² (p 0.82), el porcentaje de grasa corporal obtuvo una media de 31% en ambos grupos (p 0.5), C. cadera con 96cm (p 0.83), C. cintura con 80cm (p 0.94), Glucosa 89-91 mg/dl (p 0.49), triglicéridos 145-149 mg/dl (p 0.56), Colesterol 166-171 mg/dl (p 0.59)

Conclusiones: Se concluye que en los pacientes con una intervención educativa por medio de mensajes multimedia, éstos son bastante efectivos en el control del peso corporal y estado nutricional, mejorando sus hábitos nutricionales y por consiguiente disminuyendo su masa corporal.

Palabras clave: Sobrepeso, Obesidad, Estrategia Educativa, Mensajes de texto

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad de curso crónico que tiene como origen una cadena causal compleja, de etiología multifactorial, donde interactúan factores genéticos, sociales y ambientales, incluyendo estilos de vida así como determinantes sociales y económicos.

Se caracteriza por un aumento en los depósitos de grasa corporal y por ende ganancia de peso, causados por un balance positivo de energía, que ocurre cuando la ingestión de energía de los alimentos excede al gasto energético y, como consecuencia, el exceso se almacena en forma de grasa en el organismo.

El balance positivo de energía es la causa inmediata de la obesidad; sin embargo, la falta de correspondencia entre la ingestión y el gasto de energía tiene sus orígenes en un sistema causal de gran complejidad, donde diferentes factores biológicos, sociales, culturales, políticos y económicos (locales y globales) se interconectan, integran e interactúan modificando las características de la alimentación y la actividad física, haciendo difícil el control y prevención de esta enfermedad tanto a nivel individual como poblacional.

Los hábitos de alimentación y la falta de educación en la población son factores que propician la obesidad, por lo cual identificar el efecto que puede tener el brindar educación a través del uso de la tecnología de la comunicación y la información como puede ser a través de un teléfono celular pueda ayudar a que el paciente haga los cambios en su estilo de vida.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICIONES

SOBREPESO

La Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y obesidad define el sobrepeso como el estado caracterizado por la presencia y la existencia de un IMC igual o mayor a 25 kg/m² y menor a 29.9 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja, igual o mayor a 23 kg/m² y menor a 25 kg/m². (1)

El sobrepeso y la obesidad se definen como acumulación anormal excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por cuadrado de su talla en metros (kg/m²). (3)

OBESIDAD

La Obesidad es una enfermedad sistémica, crónica, progresiva y multifactorial que se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa. En su etiología se involucran alteraciones en el gasto energético, desequilibrio en el balance entre aporte y utilización de las grasas, causas de carácter neuroendocrino, metabólicas, genéticas, factores del medio ambiente y psicógenas. La obesidad se clasifica fundamentalmente con base en el índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, que se define como el peso en kg dividido por la talla expresada en metros y elevada al cuadrado, en el adulto un IMC \geq a 30 kg/m² determina obesidad. (2)

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 kg/m² determina sobrepeso
- Un IMC igual o superior a 30 kg/m² determina obesidad

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no corresponda con el mismo nivel de tejido adiposo en diferentes personas (4)

2.2 EPIDEMIOLOGIA DE LA OBESIDAD

- En 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos.

- En 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas.⁽⁵⁾

México pertenece a las naciones con mayor obesidad en adultos en el mundo, esto de acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) la cual está compuesta por 35 países alrededor del mundo, con representación de cada continente. Además de México, algunos países que la integran son Brasil, Chile, Turquía, Reino Unido, Australia, Grecia, Portugal y Sudáfrica. ⁽⁶⁾

Al año 2015, según el reporte Obesity Update, más de la mitad de los adultos y casi 1 de cada 6 niños padecen sobrepeso u obesidad en países asociados a la OCDE. El 19.5% de los adultos de los países que pertenecen a la OCDE padece obesidad (un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m²), y los países con mayor prevalencia son: Estados Unidos, con 38.2%, México, con 32.4%, Nueva Zelanda, con 30.7%. ⁽⁷⁾

La ENSANUT reportó en el 2016 en cuanto al estado de nutrición, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población de adultos de 20 años y más la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad pasó de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016; este aumento de 1.3 puntos porcentuales no fue estadísticamente significativo. ⁽⁸⁾ Las prevalencias tanto de sobrepeso como de obesidad y de obesidad mórbida fueron más altas en el sexo femenino. Aunque las prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad no son muy diferentes en zonas urbanas (72.9%) que en rurales (71.6%), la prevalencia de sobrepeso fue 4.5 puntos porcentuales más alta en las zonas rurales, mientras que la prevalencia de obesidad fue 5.8 puntos porcentuales más alta en las zonas urbanas. ⁽⁹⁾

2.3 FISOPATOLOGIA DE LA OBESIDAD

De acuerdo con la primera ley de la termodinámica, la obesidad es el resultado del desequilibrio entre el gasto y el aporte de energía. Esta energía procede, en el caso de nuestro organismo, de los principios inmediatos: carbohidratos, proteínas y grasas ⁽¹⁰⁾. Los carbohidratos son el primer escalón en el suministro de energía. Cuando el consumo de carbohidratos excede los requerimientos, estos se convierten en grasas. En ausencia, o con niveles muy bajos de glúcidos, las grasas son movilizadas siendo utilizadas para la producción de energía. A este proceso se le conoce como lipólisis, y en él, las grasas son convertidas en ácidos grasos y glicerol. De este modo, el cuerpo humano cumple las leyes físicas representadas por este primer principio de la termodinámica, según el cual la energía ni se crea ni se destruye, solo se transforma. Todo exceso de energía introducida cambia la energía interna del organismo y se transforma en energía química, y como principal almacén está el tejido graso ⁽¹¹⁾. Un ingreso energético (IE) mayor que el gasto o consumo energético total (CET), inevitablemente causará un aumento del

tejido adiposo, que siempre se acompaña del incremento de la masa magra, así como también del peso corporal, en cuyo control el CET desempeña una función importan. (12)

2.4 OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO

Según la OMS ciertos factores de riesgo se asocian con el aumento de la mortalidad y morbilidad. (13) Los riesgos prevenibles más comunes son los siguientes: prácticas deficientes de alimentación del lactante, insuficiencia ponderal del recién nacido, sobrepeso u obesidad, desnutrición infantil y materna, consumo de tabaco, uso nocivo de alcohol, agua insalubre y falta de saneamiento. (14) En conjunto, estos riesgos prevenibles son causa de más del 40% de los 58 millones de defunciones registradas y de un tercio de los años de vida sana perdidos cada año en todo el mundo. He aquí la importancia de implementar estrategias para frenar el avance en la relevancia del sobrepeso y la obesidad. (15)

2.5 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LA OBESIDAD

ORIENTACION NUTRICIONAL

La obesidad es una consecuencia directa de una alimentación excesivamente rica, sobre todo en lípidos y gastos energéticos insuficientes, aunado a comportamientos alimentarios anárquicos y por otro lado, la falta de ejercicio físico. Una alimentación industrial con platillos ya preparados, alimentos chatarra, grasas ocultas, una falta evidente de prótidos que sin embargo podrían dar sensación de saciedad, pero solo temporal (19)

En tanto que los hábitos se inician a los tres o cuatro años de edad y se establecen a partir de los once, con una tendencia a consolidarse lo largo de la vida, el control sobre la comida se debe ejercer en edades tempranas y desde la primera ingesta del día “la familia como la primera transmisora de mensajes debe de tener unos conocimientos básicos sobre alimentación saludable” y debería ser la familia la transmisora de buenos hábitos alimenticios (20)

La organización Panamericana de la Salud y el INCAP definen la educación alimentaria nutricional como aquella que promueve mejoras en los conocimientos, las actitudes y las prácticas de las personas, para lograr una vida más sana y productiva. Otro concepto se resume en el conjunto de actividades de comunicación que buscan una modificación voluntaria de prácticas que influyan en el estado nutricional con el objetivo de mejorarlo. (21)

Según la NOM-043-SSA2-2005, servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación, la orientación alimentaria se define como el conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta a nivel individual,

familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales (22)

ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física regular se asocia a menor riesgo de enfermedad cardiovascular, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, mortalidad cardiovascular. (23)

La actividad física no solo aumenta el consumo de calorías sino también el metabolismo basal, que puede permanecer elevado después de 30 minutos de acabar una actividad física moderada. La tasa metabólica basal puede aumentar un 10% durante 48 horas después de la actividad física. La actividad física moderada no aumenta el apetito, incluso lo reduce. Una reducción de calorías en la dieta junto con la actividad física puede producir una pérdida de grasa corporal del 98%, mientras que si sólo se produce una reducción de calorías en la dieta se pierde un 25% de masa corporal magra, es decir, músculo, y menos de un 75% de la grasa.

El ejercicio físico es un factor importante que facilita el adelgazamiento en el obeso, por aumento del gasto calórico, por lo que ayuda a reducir el peso corporal y a conservar la masa muscular, y también es esencial para mantener la pérdida de peso con dietas menos estrictas y más aceptables (24).

El Instituto Mexicano del Seguro Social, ha diseñado e implantado una estrategia de Programas Integrados en Salud (PREVENIMSS), que tiene como propósito general la provisión sistemática y ordenada de acciones relacionadas con la promoción de la salud, la vigilancia de la nutrición, la prevención, detección y control de enfermedades, y la salud reproductiva.(17)

En el rubro de la detección y control de sobrepeso y obesidad, especifica las acciones que debe realizar el médico de primer nivel de atención en apoyo con medicina preventiva, para identificar y clasificar el grado de sobrepeso y obesidad de los pacientes, documentar la presencia de factores de riesgo, realizar la detección oportuna de complicaciones e iniciar las medidas de tratamiento no farmacológico. Es prioritario reconocer que la dieta, el ejercicio y la modificación del estilo de vida deben ser la piedra angular en el tratamiento de la obesidad. (18)

HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN

Se define como el número de comidas diarias que se realizan, los horarios en que se come, la manera en que se adquieren, almacenan y manejan los alimentos, la forma en que se decide cuánto, con quién, dónde y con qué se come, las técnicas y tipos de preparación, el orden en que se sirven los alimentos en la mesa y la manera en que se seleccionan los alimentos para las comidas diarias y para las ocasiones especiales (25) Los hábitos de alimentación están

asociados al estado emocional de las personas, debido a que se come de manera desproporcionada cuando se está alegre, triste o enojado y cuando se experimenta soledad, frustración o estrés.

También están vinculados con un gran número de refuerzos positivos que satisfacen las necesidades o placeres a corto plazo, por ejemplo, la disminución del hambre percibida y/o real, la satisfacción y gozo por el alimento consumido, la desaparición de la urgencia por consumir un alimento o de utilizarlo como mecanismo para la disminución de malestar emocional. Estas consecuencias “positivas” a corto plazo, hacen que los hábitos de alimentación no adecuados se mantengan, sin embargo, a largo plazo se presentan consecuencias negativas en la aparición de problemas de salud asociados al incremento de peso. (25)

La medición de ingesta de alimentos en individuos y en poblaciones se realiza mediante diversos métodos o encuestas, que difieren en la forma de recoger información y el periodo de tiempo que abarcan (28)

Las encuestas alimentarias son técnicas que permiten evaluar el modo de alimentación de una persona o de un grupo, pudiendo conocer también si los hábitos alimentarios y la ingesta de nutrientes son adecuados, respecto a las recomendaciones dietéticas. (29)

Básicamente la información alimentaria en una población puede obtenerse a tres niveles distintos:

1. Nivel nacional, mediante las hojas de balance alimentario, con lo que se obtiene la disponibilidad de alimentos de su país.
2. Nivel familiar, mediante las encuestas de presupuestos familiares o los registros, inventarios o diarios dietéticos familiares

Nivel individual, con lo que genéticamente denominamos encuestas alimentarias o nutricionales. (29)

2.6 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA OBESIDAD

Se deben considerar candidatos a tratamiento farmacológico a los pacientes adultos con sobrepeso u obesidad que presentan comorbilidades como: hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, hiperlipidemia, enfermedad arterial coronaria, apnea del sueño y enfermedad articular degenerativa. Es fundamental administrar en conjunto con una dieta hipocalórica, incremento en la actividad física y terapia conductual. (16)

La administración de Orlistat 120 mg tres veces al día en asociación con una dieta baja en grasas (<30% de grasas, déficit de 500-1000 kcal/día) versus una dieta cetogénica (inicialmente <20 g/de hidratos de carbono/día), en 148 pacientes con sobrepeso y obesidad durante 48 semanas, son

igualmente efectivas en la pérdida de peso, mejoría de la presión arterial, así como del nivel de lípidos y de la glucosa. (17)

La adición de Metformina a una intervención de cambio de estilo de vida en comparación a placebo, durante un período de 12 meses, en adolescentes con obesidad, produce una pequeña pero estadísticamente significativa disminución del índice de masa corporal. Su empleo en dosis de 500 - 850 mg/12h, como una estrategia terapéutica en pacientes con obesidad requiere indicación individualizada y supervisada por un médico Endocrinólogo y/o Médico Internista. (18)

2.7 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN TICs

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud (TICs), son una herramienta para mejorar el impacto de dichos factores, brindando un acceso más equitativo, efectivo y eficiente a los servicios de salud, mejorando sustancialmente la oportunidad de la atención y la costo-efectividad de los tratamientos, impulsando la generación de conocimiento (19)

Las TICs son una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones con el objetivo de brindar educación en salud, así como fortalecer e impulsar el desarrollo económico y social de un país (19)

Aplicaciones de las TICs para combatir la obesidad

Con la evolución de la tecnología se está produciendo una verdadera revolución en la medicina con la irrupción de dispositivos dotados de un enorme potencial comunicativo. En este sentido, el teléfono móvil y el entorno de las aplicaciones móviles ofrecen un inmenso abanico de posibilidades para el mundo de la salud que se concreta en las llamadas aplicaciones mHealth, la cual es parte de la mHealth (salud electrónica/e-salud) que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como “mHealth es la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos móviles, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes personales digitales y otros dispositivos inalámbricos.”(20)

Los teléfonos inteligentes (Smartphone) pueden ofrecer herramientas muy útiles para el control de sintomatología y el seguimiento de las prescripciones clínicas. Existen aplicaciones que permiten el registro y supervisión del estado de ánimo, pensamientos disfuncionales, ingesta, actividad física, etc. (Oliver et al., 2013).

Todas estas aplicaciones pueden ayudar a los pacientes a implementar, en la vida cotidiana, muchas de las prescripciones realizadas por el clínico, a la vez que permite al médico llevar una supervisión en tiempo real de la progresión del paciente. Entre las ventajas del uso de las TICs

destaca su facilidad para acceder a gran número de pacientes y personas en riesgo a un coste relativamente bajo, sin problemas de horario y a gran velocidad (Bauer& Moessner, 2013). Otra ventaja es la posible disminución de la resistencia de los pacientes a buscar ayuda profesional. El anonimato que Internet ofrece les permite revelar información que, en otro tipo de circunstancias, pudiera ser más difícil de conseguir. Además, tanto Internet como las aplicaciones móviles pueden ofrecer una atmosfera de bienestar, seguridad y fácil acceso para proporcionar educación e información útil. (21,22)

El estudio “Implementation of Text-Messaging and Social Media Strategies in a Multilevel Childhood Obesity Prevention Intervention: Process Evaluation Results” realizado por Ivory H. Loh, BA, Teresa Schwendler, mostró que las redes sociales y los mensajes de texto eran herramientas innovadoras para incluir y aumentar el alcance de una intervención comunitaria de varios niveles. Entre las estrategias recomendadas se encuentran el programa de mensajes de texto, el uso de textos personalizados, mensajes orientados a objetivos y preguntas rápidas de sí o no. Este trabajo avanza en el campo al identificar características que aumentan la participación y retención del público objetivo y detalla un plan de implementación efectivo y estándares de evaluación de procesos para redes sociales y mensajes de texto. Los futuros investigadores pueden aplicar estas prácticas en sus propias intervenciones para promover el cambio de comportamiento y mejorar el alcance. (24)

En otro estudio “Text messaging (SMS) as a tool to facilitate weight loss and prevent metabolic deterioration in clinically healthy overweight and obese subjects: a randomised controlled trial” realizado por Vija Silina y cols. Trabajó con 123 hombres y mujeres con embestidas y sobrepeso clínicamente sanos Los sujetos del grupo de intervención recibieron mensajes SMS una vez en dos semanas en el transcurso de un año. Aquellos contenían consejos para perder peso con las ideas de la teoría conductual planificada y la teoría cognitiva social. Los mensajes se pueden dividir en dos grandes grupos: informativo o cognitivo y alentadores o de comportamiento. Por lo que se concluyó que los mensajes SMS en sujetos con sobrepeso y obesos clínicamente sanos facilitan una ligera disminución en el peso, el IMC y el WC. Se anticipa que las implicaciones de esta estrategia podrían facilitar el diseño de estrategias preventivas y de promoción entre los grupos de alto riesgo. (25)

El reporte de un metaanálisis realizado por schippers y cols. En donde las intervenciones de pérdida de peso se realizan a través de diversos medios que incluyen, cada vez más, teléfonos móviles. Esta revisión sistemática y el metaanálisis evalúan si las intervenciones realizadas a través de teléfonos móviles reducen el peso corporal y qué características de las intervenciones están asociadas con la eficacia. El estudio incluyó ensayos controlados aleatorios que evaluaron la eficacia de las intervenciones de pérdida de peso realizadas a través de teléfonos móviles. El

contacto personal y las interacciones más frecuentes en las intervenciones también se asociaron con una mayor reducción de peso. En conclusión, el cuerpo de evidencia actual muestra que las intervenciones realizadas a través de teléfonos móviles producen una modesta reducción en el peso corporal cuando se combinan con otros modos de administración. La realización de intervenciones con interacciones frecuentes y personales puede, en particular, beneficiar los resultados de la pérdida de peso. (26)

En un estudio realizado por Flores Mateo y cols llamado “Aplicaciones de teléfonos móviles para promover la pérdida de peso y aumentar la actividad física: una revisión sistemática y un metaanálisis.” En el cual se realizó una revisión sistemática y un metaanálisis de estudios relevantes identificados mediante una búsqueda en PubMed, el Índice acumulativo de literatura de enfermería y afines (CINAHL) y Scopus desde su inicio hasta agosto de 2015. En comparación con el grupo de control, el uso de una aplicación de teléfono móvil se asoció con cambios significativos en el peso corporal (kg) y el índice de masa corporal respectivamente. Además, se observó una diferencia no significativa en la actividad física entre los dos grupos. Estos hallazgos fueron notablemente robustos en el análisis de sensibilidad. Por lo cual concluyeron que La evidencia de este estudio muestra que las intervenciones basadas en aplicaciones de teléfonos móviles pueden ser herramientas útiles para perder peso. (27)

Aun cuando existe cada vez mayor evidencia del uso de las TICs para brindar información y educación, monitoreo y prescripción en los pacientes, sigue siendo controversial su uso para mejorar los cambios en la dieta y en indicadores de hábitos de alimentación y actividad física en pacientes con sobrepeso y obesidad, el cual es un padecimiento de alto impacto en México.

2.8 INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA LA PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD

A nivel internacional existen varios esfuerzos por definir los dominios y competencias necesarios para formar, acreditar y evaluar a quienes forman parte del sistema de educación en salud, y que practican la promoción y educación para la salud.(28,29) También se han realizado conferencias y consorcios para generar un consenso regional o global para acordar las competencias básicas para la práctica de los profesionales, así como los estándares y enfoques para asegurar la calidad en materia de promoción y educación para la salud. Las convergencias de los documentos por países o regionales consideran la incorporación de la definición de promoción de la salud incluida en la Carta

de Ottawa de 1986, así como los valores (equidad y empoderamiento, salud como un derecho, voluntariedad, autonomía, participación, alianzas y justicia social) y principios básicos como parte de una aproximación holística para atender la salud.⁽³⁰⁾

En su revisión, Battel-Kirk y colaboradores describen las experiencias de Estados Unidos, Canadá, Europa, España, Japón, Nueva Zelanda y Australia para examinar las competencias desarrolladas e identificar los aprendizajes de cada experiencia, Los objetivos de cada una han sido distintos, y han comprendido desde ejecutar un paso necesario para la certificación de especialistas en promoción de la salud (por ejemplo, Estados Unidos) hasta generar información y promover el fortalecimiento de la práctica de la promoción de la salud como un proceso incluyente (por ejemplo, Canadá). ⁽³⁰⁾

Otras diferencias se remiten a la audiencia a quien va dirigida, las metodologías utilizadas para desarrollarlas, y los dominios a los que se les da prioridad. Existen varias iniciativas basadas en educación para la salud en comunidades con prevalencia alta de obesidad. Un ejemplo son los México-estadunidenses. La mayoría de las iniciativas incluyen un componente cognitivo-conductual, por ejemplo, el programa “Salsa” en que se combina un programa de ejercicio ejecutado por medio del baile y adquisición de conocimientos mediante un portal de internet. ⁽³¹⁾ Otras tienen enfoques comunitarios y cuentan con su sitio de implementación en clínicas de primer contacto (estudios BOUNCE y ELSC).

Las limitaciones más comunes en los estudios incluyen un tamaño de muestra pequeño, descripción incompleta de los procedimientos, seguimiento menor de un año y falta de replicación de sus resultados. Estudios con enfoque sociocultural han demostrado que las tradiciones y creencias sobre la relación entre el peso y la salud juegan un papel negativo en las familias latinas residentes en los Estados Unidos. Un alto porcentaje de los latinos residentes en Estados Unidos reconoce al sobrepeso como la categoría de peso saludable.⁽³¹⁾

Sin embargo, las madres han adquirido conciencia de los riesgos de la obesidad, empero, las familias consideran a la delgadez de los hijos como un signo de mala atención de los padres. Por lo tanto, los programas de educación para la salud en México-estadounidenses requieren adaptaciones específicas a las características de la población blanco. ⁽³¹⁾

Programas a nivel comunitario han incluido a la educación para la salud como una de las herramientas base de la intervención. Ejemplo de ello son el programa EPODE

(implementado en varias comunidades de Francia) y las acciones implementadas por el gobierno de la isla de Mauritius. En el programa EPODE se brindó educación para la salud a todos los líderes comunitarios que eran determinantes de algún proceso relacionado a la obesidad. Como resultado, la incidencia de obesidad infantil fue menor en las comunidades participantes comparado a regiones próximas a París con características socioeconómicas equivalentes. La educación de los profesionales de la salud se ha centrado en la aplicación de la “medicina basada en evidencias” y el uso sistemático de guías de la práctica clínica. Sin embargo, el manejo de las enfermedades crónicas requiere del desarrollo de competencias complejas que requieren de interacción supervisada con pacientes.⁽³²⁾

Por ello, tales competencias se desarrollan frecuentemente cuando los profesionales de la salud inician su vida laboral. La creación de equipos multidisciplinarios para el tratamiento de la obesidad ha creado nuevos retos y necesidades. La educación interprofesional (IPE, siglas en inglés) es un ejemplo. Se define como el proceso en el que miembros de dos o más profesiones aprenden juntos o uno de otro para mejorar la colaboración y la calidad de la atención.^(33,34)

Se han desarrollado programas de capacitación para generar facilitadores de la IPE, avalados por la Organización Mundial de la Salud. Este abordaje permite estandarizar procedimientos, crear nexos positivos y entendimiento entre los integrantes del grupo. Su eficacia depende que el facilitador identifique el papel y las necesidades de cada componente del equipo. El impacto resultante de la IPE sobre las actitudes y comportamientos debe ser evaluado en forma sistemática para que el proyecto sea exitoso. Diversos estudios controlados han demostrado su eficacia en la preparación de profesionales de la salud o como parte de una estrategia para perder peso.⁽³⁴⁾

Finalmente, estudios recientes han demostrado que la práctica del equipo de salud para ayudar al paciente en la adopción de un estilo de vida saludable está determinada en un alto porcentaje por el comportamiento del médico. Por lo tanto, el entrenamiento de los profesionales de la salud debe ser acompañado de acciones que les permita tener congruencia entre lo que recomiendan y lo que hacen a diario. La entrevista motivacional es una herramienta para el trabajo con la población, es útil para mejorar la adopción de programas de alimentación y de ejercicio.⁽³⁴⁾

Los principios de la entrevista motivacional incluyen escuchar al paciente, reflexionar sobre sus ideas, crear decisiones en conjunto y programar acciones y objetivos. Es útil en especial en personas que aún no toman acciones para adoptar un estilo de vida saludable. El entrevistador debe ayudar al paciente a identificar problemas, el estadio para lograr cambios y proponer las acciones, las cuales no deben ser impuestas por los profesionales de la salud, el procedimiento se basa en el supuesto de que las acciones se derivan de la motivación y no de la información. Por lo tanto, si el paciente aún no se encuentra preparado para un cambio y no asume como propio el objetivo, es improbable que lo ponga en práctica. ⁽³⁵⁾

La educación a distancia, usando medios electrónicos, ha demostrado ser útil para médicos y pacientes. Es una fuente de información que además permite reforzar/modificar creencias y actitudes. La inclusión de sesiones interactivas es de gran utilidad. ⁽³⁶⁾

El entorno escolar ha sido objeto de múltiples proyectos para brindar información sobre un estilo de vida saludable y generar competencias para la salud. Algunos programas se limitan a brindar información, otros siguen acciones cognitivo-conductuales. En el caso de México se han reportado diversas acciones aisladas a nivel estatal o comunitario para la prevención del sobrepeso, la obesidad y sus comorbilidades. Por ejemplo el programa contra la obesidad “Muévete y métete en cintura” del Gobierno de la Ciudad de México o el programa “Luchando contra la desnutrición y sobrepeso en la ciudad” desarrollado por el DIF en Boca del Río, Veracruz ⁽³⁷⁾.

Igualmente, se ha identificado el programa “Reynosa sin obesidad” en Tamaulipas, aunque estas intervenciones tienen muy buenas intenciones, por lo general no son evaluadas y diseñadas de manera sistemática, además de que dependen de instituciones gubernamentales atenuadas a periodos electorales fijos. Por ello, es necesario buscar en primer lugar, evaluar y conocer el impacto de dichas intervenciones, posteriormente, compartir las experiencias en grupos o redes académicas, políticas y de la sociedad civil y finalmente, estructurar planes de intervención a largo plazo. Solamente el trabajo colectivo permitirá combatir el problema ⁽³⁷⁾.

3. JUSTIFICACIÓN

El exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad) se reconoce actualmente como uno de los retos más importantes de la Salud Pública a nivel mundial debido a su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece.

El sobrepeso y la obesidad, incrementan significativamente el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, la mortalidad prematura y el costo social de la salud. Se estima que 90 % de los casos de diabetes mellitus tipo 2 se atribuyen al sobrepeso y la obesidad. México ocupa el segundo lugar de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta, la cual es diez veces mayor que la de países como Japón y Corea. En nuestro país, más del 70 % de la población adulta tiene exceso de peso.

Las estrategias actuales no han reducido la obesidad, se ha evidenciado la limitada adherencia a un plan de alimentación saludable en pacientes que ya cursan con obesidad.

Se requiere implementar evaluar estrategias diseñadas de acuerdo a las características de cada paciente, que permitan sensibilizarlo del problema que representa la obesidad, los factores de riesgo así como de la importancia del apego a un plan de alimentación. Una estrategia efectiva en donde el personal médico y de nutrición armen esfuerzos para que el paciente con obesidad sea sensibilizado para la reducción del peso y adopción de un estilo de vida saludable.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad ha sido hasta el día de hoy una de las enfermedades más importantes y de más crecimiento, impacto y alcance en todo el mundo, ya que en la actualidad es un problema de salud pública prácticamente de escala mundial.

Los cambios en el estilo de vida con un mayor consumo de alimentos procesados elevados en carbohidratos simples y grasas, aunado a la falta de actividad física ha propiciado el incremento de la obesidad, particularmente en la población adulta, aun cuando la población infantil no está libre del riesgo de padecerla.

Una vez desarrollada la obesidad en los pacientes, existe la falta de adherencia al tratamiento enfocado a seguir una alimentación saludable y propiciar que el paciente realice ejercicio físico. Se ha reportado limitada adherencia al tratamiento ya que el paciente quiere tener cambios importantes rápidamente, sin que haya un cambio sustancial en su estilo de vida.

En los últimos años se ha venido utilizando las TICs para brindar educación en pacientes con alteraciones metabólicas, como puede ser diabetes, en donde se ha identificado que pacientes quienes han recibido educación a través de una plataforma multimedia mejoran su hemoglobina glucosilada, conocimientos y mejora la percepción a las complicaciones propias de la enfermedad.

En las unidades de Medicina Familiar, la orientación educativa se brinda particularmente en aquellos pacientes que cursan ya con alguna enfermedad crónica como diabetes e hipertensión, en donde el paciente con obesidad sigue sin atenderse, aun cuando se reconoce que tiene un alto riesgo a desarrollar enfermedades graves. Sigue siendo poco consistente acerca de la educación en salud que debe recibir el paciente con obesidad, en donde poco se ha evaluado acerca de las variables a considerar del propio paciente,

familia, economía, gustos, costumbres, entre otros factores a considerar para lograr un mayor apego al tratamiento no farmacológico.

Existe limitada información del uso de las TICs en pacientes con obesidad y su efecto en indicadores metabólicos y los relacionados al estilo de vida, la evidencia sigue siendo inconsistente en cuanto al tiempo de intervención, tipo de estrategia educativa, contenidos y herramientas utilizadas para la motivación al paciente.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el efecto del reforzamiento con educación médica y nutricional a través de mensajes multimedia en el peso corporal y hábitos de alimentación en comparación con la terapia habitual en pacientes con sobrepeso y obesidad?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

- Evaluar el efecto del reforzamiento con educación médica y nutricional a través de mensajes multimedia en el peso corporal y hábitos de alimentación en comparación con la terapia habitual en pacientes con sobrepeso y obesidad

5.2 Objetivos específicos

- Evaluar el efecto de la intervención en los pacientes con sobrepeso y obesidad en:
- Indicadores antropométricos, peso corporal, circunferencia de cintura, índice de Masa corporal y porcentaje de grasa, glucosa y perfil de lípidos.
- En los hábitos de alimentación a través de un recordatorio de alimentos de 24 horas.
- En el nivel de ejercicio físico a través de un instrumento validado.
- Clasificando por sexo, escolaridad y ocupación.

6. HIPÓTESIS

6.1 Hipótesis de trabajo

El reforzamiento con educación médica y nutricional a través de mensajes multimedia será más eficaz para la mejoría del peso corporal y hábitos de alimentación que la terapia habitual, en pacientes con sobrepeso y obesidad.

6.2 Hipótesis nula.

El reforzamiento con educación médica y nutricional a través de mensajes multimedia no tendrá diferencias en la mejoría del peso corporal y hábitos de alimentación en comparación con la terapia habitual en pacientes con sobrepeso y obesidad.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Diseño de estudio

- Ensayo clínico aleatorizado

7.2 Población de estudio: población y muestra

- Universo de estudio: Pacientes sobrepeso y obesidad
- Muestra de estudio: Pacientes con diagnóstico de sobrepeso y obesidad derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

7.3 Periodo de estudio

- Previa autorización del Comité Local de Investigación, los siguientes 3 meses.

7.4. Tamaño de la muestra.

Se realizó el cálculo para diferencia de dos proporciones, con la prueba de hipótesis de que el grupo experimental presentará en un 80% una reducción en el peso corporal a diferencia de un 50% del grupo control.

La fórmula para la determinación del tamaño de muestra para diferencia de proporciones es:

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha} \sqrt{2\pi_1(1-\pi_1)} - Z_{\beta} \sqrt{\pi_1(1-\pi_1) + \pi_2(1-\pi_2)}}{\pi_1 - \pi_2} \right]^2$$

Donde:

- Z_{α} = ($\alpha = 0.05$) 1.96
- Z_{β} = ($\beta \approx 0.10-0.20$) $\approx -1.645, -0.84$
- π_1 = proporción de grupo 1
- π_2 = proporción de grupo 2
- $\pi_1 - \pi_2$ = diferencia entre proporción de grupo 1 – proporción de grupo 2, que sea clínicamente significativa

$$1.96 \sqrt{2 * 0.80 * 0.20} - (-1.645) \sqrt{(0.80 * 0.20) + 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{\text{-----}}{0.80 - 0.50}$$

Z alfa= 1.96

Z beta=0.20

Población 1: 50%

Población 2: 80%

Diferencia entre P1-P2

| Población 1 | Población 2 | 20% de perdidas | Cálculo |
|-------------|-------------|-----------------|------------------------------|
| 39 | 39 | 47 | 47 pacientes por grupo |

8. CRITERIOS DE SELECCIÓN

8.1 Criterios de inclusión:

- Derechohabientes a la UMF 28 Gabriel Mancera.
- Ambos sexos
- Edad de 20 a 60 años
- Pacientes con diagnóstico de Sobrepeso, que tengan un IMC 25-29.9 Kg/m² y Obesidad IMC >30 Kg/m².
- Pacientes que cuenten con dispositivo móvil
- Que sepan leer y escribir.
- Con o sin Hipertensión Arterial
- Sin diagnóstico de Diabetes tipo 2

8.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes con sobrepeso y obesidad que hayan desarrollado algún padecimiento que los limite al apego al tratamiento.
- Pacientes con obesidad mórbida con un IMC >40 kg/m²

8.3 Criterios de eliminación:

- Pacientes que presenten cambio de adscripción
- Pacientes que fallezcan durante el estudio
- Pacientes con menos de un 80% de asistencia a la intervención.

9. DEFINICIÓN DE VARIABLES

9.1 Variables del estudio

Variable independiente

- Estrategia educativa médica y nutricional con mensajes multimedia
- Atención médica y nutricional habitual.

Variables de desenlace

- Índice de masa corporal.
- Porcentaje de grasa
- Circunferencia de cadera
- Glucosa de ayuno
- Perfil de lípidos

Variables sociodemográficas

- Sexo.
- Edad.
- Ocupación.
- Escolaridad

10. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Tabla 2. Variables del estudio | | | | |
|--------------------------------|---|--|---|--|
| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Escala De Medición | Indicador |
| Estrategia educativa | Son el conjunto de acciones planificadas para llevar a cabo la situación enseñanza-aprendizaje | Para este estudio ambos grupos recibirán terapia médica y nutricional para la mejoría del peso e indicadores metabólicos. En el caso del grupo experimental se brindará sesiones educativas a través de mensajes de textos a través de dispositivo móvil, con fines informativos y educativos. | cualitativa nominal | 1. Terapia experimental 2. Terapia habitual |
| IMC | Índice sobre la relación entre el peso y la altura. | Se calculará y clasificará de acuerdo a la OMS para valor estadístico | Cuantitativa discreta | Insuficiencia ponderal < 18.5 Normal 18.5 – 24.9 Sobrepeso ≥ 25 Pre obesidad 25 – 29.9 Obesidad ≥ 30 Obesidad I 30 – 34.9 Obesidad II 35 – 39.9 Obesidad III ≥ 40 |
| Porcentaje de masa grasa | Es la proporción porcentual contenida de grasa corporal, se distingue de la proporción de masa libre de grasa. | Se obtendrá a partir de bioimpedancia de miembros inferiores. | Cuantitativa discreta que se convertirá a cualitativa nominal | Mujeres <30% Hombres <24% |
| Circunferencia de cadera | Es una medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intrabdominal puede arrojar datos sobre riesgo cardiovascular | El paciente debe estar de pie erecto con los brazos a los lados del cuerpo y los pies juntos, debe colocarse la cinta con la zona más protuberante de los glúteos paralela al piso, con fines estadísticos | Cualitativa nominal | 0,8 en mujeres 1 hombres En conjunto a C. cintura |
| Circunferencia de cintura | Perímetro de la parte más angosta del torso cuya medición se relaciona positivamente con el contenido de grasa visceral. | El paciente estará de pie con el abdomen descubierto y relajado. Se coloca una cinta métrica alrededor de la parte más angosta del torso o de la línea más pequeña entre las costillas y la cresta iliaca al finalizar una espiración normal sin comprimir la piel, con fines estadísticos | Cualitativa nominal | Adecuado: Mujeres <80 cm Hombres <90 cm Inadecuado: obesidad abdominal Mujeres ≥80 cm Hombres ≥90 cm |
| Glucosa | La glicemia es la cantidad de glucosa contenida en la sangre; generalmente se expresa en gramos por litro de sangre. | Ayuno de 8 horas. Se tomará una muestra dactilar. A través de glucómetro digital marca Accu-check. | Cuantitativa discreta | Glucemia ayuno 70 – 130 mg/dl. Glucemia postprandial < 140 mg/dl. |

| | | | | |
|------------------|---|---|-----------------------|--|
| Triglicéridos | Lípidos que se forman por una molécula de glicerina conocidos como triacilgliceroles y forman parte de las grasas. | Se tomará una muestra capilar con ayuno de 12 hr utilizando medidor de colesterol marca Misión. | Cuantitativa discreta | Óptimo < 150 mg/dl Límitrofe 150 – 199 mg/dl Elevado 200 – 499 mg/dl Muy elevado ≥ 500 mg/dl. |
| Colesterol total | Sustancia adiposa que forma parte de las membranas celulares, y se produce la mayor parte en hígado precursor en la síntesis de vitamina D, hormonas sexuales y numerosos procesos metabólicos. | Se tomará una muestra dactilar con ayuno de 12 hr utilizando medidor de colesterol marca Mission. | Cuantitativa discreta | Deseable: < 200 mg/dl Límitrofe 200 a 239 mg/dl. Alto ≥ 240 mg/dl |

Tabla 3. Variables Sociodemográficas.

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Escala De Medición | Indicador |
|--------------------|---|---|-----------------------|---|
| Edad | Tiempo que ha vivido un individuo a partir de su nacimiento. | Esta variable se obtendrá por medio de la aplicación de cuestionario y se categorizará en años cumplidos. | Cuantitativa discreta | Edad en años |
| Sexo | Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer. | Será recabada por medio de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada. | Cualitativa nominal | 1.- Mujer 2.- Hombre |
| Escolaridad | Periodo de tiempo en que una persona asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria. | Se recolectará por medio de la aplicación de un cuestionario y se categorizara en la opción señalada. | Cualitativa nominal | 1.- Primaria 2.- Secundaria 3.- Bachillerato 4.- Licenciatura 5.- Ninguno |
| Ocupación | Actividad o trabajo que realiza una persona. | Se obtendrá por medio de la aplicación de cuestionario y será incluida en el grupo correspondiente. | Cualitativa nominal | 1.- Obrero 2.- Empleado 3.- ama de casa 4.- desempleado 5.- jubilado |

11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Previa autorización del Comité Local de Investigación, en el transcurso de los siguientes 3 meses, el investigador procedió a invitar a participar en el estudio a los pacientes que se encontraban en la sala de espera de la consulta externa de la UMF No. 28 , y que contaban con los criterios de inclusión, se les explicó de manera detallada en que consiste el estudio y en caso de aceptar se les otorgó una carta de consentimiento informado en el cual colocaron su nombre y firma como autorización para participar en el estudio, posteriormente se invitó a pasar al servicio de nutrición para realizar el interrogatorio de datos sociodemográficos, antecedentes clínicos y de comorbilidad, así como la exploración clínica tal como la antropometría la cual fue registrada por residente de medicina familiar que desarrollaron el estudio.

El peso y la estatura fueron obtenidos utilizando una báscula TANITA™ modelo TBF-215, en la cual también se obtuvo el porcentaje de grasa a través de bioimpedancia del segmento inferior.

La circunferencia de cintura se midió después de determinar el punto medio entre la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca en el lado derecho; la circunferencia de cadera se determinó en el diámetro mayor de los trocánteres, posterior con apoyo de un profesional en nutrición se procedió a impartir individualmente a los pacientes orientación nutricional y se les elaboró un plan de alimentación, así como recomendaciones y consejos para realizar actividad física, otorgando por escrito menús para realizarlos durante un mes, se escogieron aleatoriamente al grupo de personas a las cuales se les enviaron los mensajes de texto informativos, los cuales se enviaron cada 24 horas, incluyendo en éstos consejos, respondiendo dudas acerca de su plan de alimentación y recordatorios para que acudan a su siguiente cita, las cuales fueron en tres sesiones con un intervalo de un mes cada una, llevando registro impreso de la toma de mediciones en cada sesión, el valor promedio fue utilizado para el análisis.

11.1 Determinación de glucosa, colesterol total y triglicéridos: Se le solicitó al paciente sentarse y colocar el brazo en posición supina realizando asepsia (a través de un algodón con solución de alcohol al 80% técnica de frotación hacia la parte terminal de la falangeta) del dedo medio de la mano; llevando a cabo la punción con lanceta estéril obteniendo una gota de sangre suficiente para la lectura del equipo de glucómetro marca Accu-Check active, utilizando tiras reactivas con chip de codificación de la misma marca

así como la medición de colesterol y triglicéridos, utilizando tiras reactivas marca Ccutrend- Roche realizado por el investigador.

11.2 Determinación de evaluación nutricia: Se aplicó un recordatorio de alimentos de 24 horas, que consiste en un ejercicio de indagación sobre sus hábitos de alimentación, actividad física especificando la intensidad o si cumple con la recomendación mínima necesaria de al menos 150 minutos a la semana.

11.3 Determinación de peso: Se solicitó al paciente el mínimo de ropa, de preferencia en ayuno y después de haber evacuado para la obtención de la medición; se posicionaron en el equipo de composición corporal tanita TFB 215 solicitándole colocar los pies en la zona metálica en posición erguida con los miembros torácicos a los lados de la estructura corporal. El equipo debía estar calibrado a una variación de 0 – 150 kg.

11.4 Determinación de estatura: Se tomó de pie con los pies juntos, indicándole al paciente movilizar el mentón a la altura de 90° en relación al cuello y el área frontal del cráneo orientado al lóbulo auditivo y la proyección a la cavidad orbitaria en línea horizontal, utilizando un estadímetro con precisión de cm controlados por el individuo que realice la toma de la talla.

11.5 Determinación de circunferencia de cintura y cadera: se tomó con el sujeto de frente en posición de firmes, dejando al descubierto la zona donde se obtuvo la medición, la cinta debe estar paralela al piso y se colocó en la parte más estrecha del tronco cintura. En las personas muy obesas no existe cintura o estrechamiento del tronco, por lo que la cinta debía medir la circunferencia mínima del abdomen en la zona entre el reborde costal y las crestas iliacas. En el caso de circunferencia de cadera se determinó en el diámetro mayor de los trocánteres, el valor promedio fue utilizado para el análisis.

11.6 Atención nutricional

Grupo control con terapia habitual

Los pacientes recibieron al inicio una orientación nutricional individualizada, se asignó un plan de alimentación conforme al Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes y las guías clínicas para el tratamiento del paciente con sobrepeso y obesidad.(20) Se ajustó de acuerdo a sexo, edad y peso corporal para la indicación de las calorías a consumir. Se otorgó un folleto que incluyó su plan de alimentación, promoción de la actividad física y

ejemplos de menús. Se explicó a detalle su plan de alimentación y se ajustó de acuerdo a sus hábitos de alimentación y adquisición de alimentos.

Grupo con atención nutricional más mensajes de texto

El grupo experimental recibió un plan de alimentación con las mismas características que el grupo con control, a diferencia de que este grupo recibieron mensajes dos veces por semana a través de su móvil y con la utilización de la red social WhatsApp. Se abordó cada semana un tema distinto en relación al tratamiento del sobrepeso y la obesidad. A continuación se describieron los doce temas que se abordaran durante las 12 semanas consecutivas.

Semana 1: ¿Qué es la obesidad y por qué no solo es cuestión de estética el disminuirla?

Semana 2. Alimentación saludable. ¿Qué es y en verdad debe ser distinta cuando tengo peso elevado?

Semana 3: ¿Cómo mantener un peso saludable? Aumento del consumo de verduras, frutas, cereales, leguminosas y agua simple.

Semana 4: el bajo consumo de verduras y frutas como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer.

Semana 5: alimentos y bebidas que se deben de aumentar y reducir para mantener un peso saludable. Ejemplos de menús familiares

Semana 6: disminuir el consumo de grasas, azúcares y sal.

Semana: 7 la disminución de actividad física como factor de riesgo para padecer de sobrepeso y obesidad.

Semana 8: ¿Qué es la actividad física? recomendaciones de actividad física

Semana 9: Recomendaciones de cómo combatir el sedentarismo

Semana 10: Qué es tener la glucosa elevada sin tener diabetes?

Semana 11. ¿Qué es la diabetes y presión alta y cuál es su relación con la obesidad?

Semana 12: Revisión del etiquetado nutrimental de los alimentos. Ejercicios sencillos para ubicar los alimentos con menor grasa saturada y menos contenido de sodio.

Al finalizar los 3 meses de intervención se midió nuevamente en los dos grupos el cuestionario de conocimientos, antropométricos (peso, cálculo del IMC y circunferencia de cintura), y dietéticos, así como los bioquímicos que incluye glucosa capilar, triglicéridos y colesterol.

12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis descriptivo

Se realizó análisis estadístico descriptivo mediante SPSS versión 25. La estadística descriptiva incluyó la obtención de promedio, desviación estándar, mediana para las variables cuantitativas, para las variables cualitativas se describió con frecuencias y porcentajes.

Análisis inferencial

Se utilizó prueba de Chi cuadrada para identificar el efecto de la intervención sobre el nivel de conocimientos.

Se utilizará una t de Student para grupos independientes para comparar el efecto de la intervención sobre las variables de peso, porcentaje de grasa, bioquímicas (glucosa y perfil de lípidos) y de las cifras de presión arterial.

13. ASPECTOS ÉTICOS

La Ley General de Salud en su Título V en donde se establecen los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, se refieren a la contribución en la solución de problemas de salud. Por lo que este protocolo se apega a estas disposiciones incluyendo los establecidos en el Código de Núremberg, La Declaración de Helsinki, el Informe de Belmont. Así mismo será analizado y aprobado por el Comité de Investigación en Salud siendo asignado un número de registro para su aplicación basada en los siguientes puntos:

- I. Este proyecto se adapta a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- IV. Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;
- V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;
- VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, y
- VII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.

El derecho a la protección de datos, privacidad del individuo que participe en la investigación estarán sujetos a hacer de su conocimiento los resultados y el tratamiento nutricional individualizado, con el fin de establecer pautas para la continuación de su estado nutricional y pueda mejorar su calidad de vida, asimismo su confidencialidad respetando los principios establecidos en los códigos antes mencionados donde se establece la no maleficencia de los procesos que se llevaran a cabo en la investigación así como la beneficencia que este obtendrá en el momento de la participación y posterior a ella, realizando una atención oportuna con autorización del individuo, para la publicación de dichos resultados, proporcionando asesoría que continuará en su vida

diaria para la adquisición de un nivel de conocimientos y hábitos de autocuidado previniendo el desarrollo de complicación

De acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se considera que la realización de este estudio de investigación presenta un riesgo mínimo para la salud e integridad de los participantes.

Los datos serán manejados de forma confidencial y únicamente con fines de docencia e investigación, sin personalizar los datos de cada paciente.

A los pacientes se les enviarán mensajes de texto con respeto y con el tiempo necesario para sus respuestas y evaluación clínica.

El presente estudio será analizado y aprobado por el Comité de Investigación en Salud siendo asignado un número de registro para su aplicación basada en los siguientes puntos:

El protocolo se adaptará a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

Por las características del estudio se asegura una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al paciente que se intervendrá con una estrategia educativa.

El protocolo será llevado a cabo por profesionales de la salud certificado bajo vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.

En el proyecto de investigación a realizar se asegurará el derecho a la protección de datos, privacidad la del individuo que participe en la investigación estarán sujetos a hacer de su conocimiento los resultados y el tratamiento nutricional individualizado, así como una evaluación médica completa, con el fin de establecer pautas para la continuación de la mejora en su peso y pueda mejorar sus hábitos alimenticios.

Se asegurará la confidencialidad de los pacientes respetando los principios establecidos en los códigos antes mencionados, donde se establece la no maleficencia de los procesos que se llevaran a cabo en investigación.

RECOMENDACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN SEGÚN LA CIOMS

PAUTA 1:

VALOR SOCIAL Y CIENTÍFICO, Y RESPETO DE LOS DERECHOS

La justificación ética para realizar investigaciones relacionadas con la salud en que participen seres humanos radica en su valor social y científico: la perspectiva de generar el conocimiento y los medios necesarios para proteger y promover la salud de las personas. Los pacientes, profesionales de la salud, investigadores, formuladores de políticas, funcionarios de salud pública, empresas farmacéuticas y otros confían en los resultados de las investigaciones para llevar a cabo actividades y tomar decisiones que repercutirán sobre la salud individual y pública, así como sobre el bienestar social y el uso de recursos limitados. Por consiguiente, los investigadores, patrocinadores, comités de ética de la investigación y autoridades de salud deben asegurarse de que los estudios propuestos tengan solidez científica, tengan de base un conocimiento previo adecuado y puedan generar información valiosa.

PAUTA 4:

POSIBLES BENEFICIOS INDIVIDUALES Y RIESGOS DE PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN

Para justificar la imposición de cualquier riesgo a los participantes en una investigación relacionada con la salud, esta debe tener valor social y científico. Antes de invitar a los posibles participantes a sumarse a un estudio, el investigador, el patrocinador y el comité de ética de la investigación deben asegurarse de que los riesgos para los participantes se minimicen y se equilibren apropiadamente en relación con la perspectiva de obtener un posible beneficio individual y el valor social y científico de la investigación.

PAUTA 6:

ATENCIÓN DE LAS NECESIDADES DE SALUD DE LOS PARTICIPANTES

Los investigadores y patrocinadores deben adoptar las disposiciones adecuadas para atender las necesidades de salud de los participantes durante una investigación, especialmente en el contexto de los ensayos clínicos y, de ser necesario, para la transición de los participantes a la atención cuando concluya la investigación. La obligación de atender las necesidades de salud de los participantes está influenciada,

entre otras cosas, por el grado en que los participantes necesitan la asistencia y el grado en que la atención efectiva establecida está disponible localmente.

PAUTA 8:

ASOCIACIONES DE COLABORACIÓN Y FORMACIÓN DE CAPACIDAD PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA REVISIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Es responsabilidad de las autoridades gubernamentales a cargo de la investigación relacionada con la salud con seres humanos el asegurarse de que tal investigación se someta a una revisión ética y científica por parte de comités de ética de la investigación competentes e independientes, y que sea realizada por equipos de investigación competentes.

Una revisión científica y ética independiente es fundamental para generar confianza en la comunidad hacia la investigación. Una investigación relacionada con la salud a menudo requiere de la colaboración internacional, y algunas comunidades carecen de la capacidad para evaluar o asegurar la calidad científica o aceptabilidad ética de una investigación propuesta o realizada en sus jurisdicciones. Los investigadores y patrocinadores que planeen realizar la investigación en estas comunidades deberían contribuir a la formación de capacidad para la investigación y revisión.

PAUTA 15:

INVESTIGACIÓN CON PERSONAS Y GRUPOS VULNERABLES

Cuando se considera reclutar a personas y grupos vulnerables para una investigación, los investigadores y los comités de ética de la investigación deben asegurarse de que existen protecciones específicas para salvaguardar los derechos y el bienestar de estas personas y grupos en la realización de la investigación.

PAUTA 18:

LAS MUJERES COMO PARTICIPANTES EN UNA INVESTIGACIÓN

Las mujeres deben ser incluidas en una investigación relacionada con la salud, a menos que exista una buena razón científica que justifique su exclusión. Las mujeres en edad fértil han sido excluidas de buena parte de las investigaciones relacionadas con la salud. Dado que las mujeres tienen fisiologías y necesidades de salud particulares, ameritan una consideración especial por parte de los investigadores y comités de ética de la investigación. Solo debería requerirse el consentimiento informado de la propia mujer para participar en una investigación. Si bien algunas sociedades no respetan la autonomía de la mujer, en ningún caso el permiso de otra

persona ha de reemplazar el requisito de consentimiento informado individual por parte de la mujer.

Las mujeres en edad fértil deben ser informadas con antelación sobre la posibilidad de riesgos para el feto si quedan embarazadas durante su participación en una investigación. Cuando la participación en la investigación pudiera ser peligrosa para el feto o la mujer si quedase embarazada, los patrocinadores e investigadores deben garantizar el acceso a pruebas de embarazo y a métodos anticonceptivos efectivos antes y durante la investigación, así como a la práctica segura y legal de aborto.

14. Recursos, financiamiento y factibilidad

Humanos:

- Investigador principal: Médico Residente de Medicina Familiar Norma Romero Avecilla
- Investigador metodológico: Dra. Luvia Velázquez López. Doctora en ciencias de la salud.
- Investigador clínico: Dra. Lourdes Gabriela Navarro Susano. Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Físicos:

Sala de espera de la consulta externa de Medicina Familiar de la UMF 28 “Gabriel Mancera”

15. Materiales:

TANITA con estadímetro, dispositivo móvil, cinta métrica

Material de papelería, hojas, lápiz, corrector.

Equipo de cómputo, impresora y sus insumos.

Paquetes estadísticos para el análisis de datos.

16. Factibilidad

Por lo antes descrito la investigación es factible comprendiendo los bajos costos que sostendrán a la investigación que serán solventados por los investigadores.

El estudio contempla la recolección de datos para realización del proyecto, así como la asesoría eficaz y oportuna. La infraestructura necesaria para el desarrollo de la investigación generando las condiciones óptimas de dicho estudio.

17. RESULTADOS

Se realizó un estudio de investigación en la Unidad de Medicina Familiar No. 28 del IMSS “Gabriel Mancera”, en la Ciudad de México. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de una estrategia educativa nutricional con el uso de mensajes multimedia en el paciente con sobrepeso y obesidad, una vez obtenido la muestra completa se procedió al análisis de datos, obteniendo los siguientes resultados.

Un total de 92 pacientes fueron integrados a este estudio, en donde la media de la edad de los mismos fue de 40.58 años (+/- 9.51), con una IMC medio al inicio de 28.86 kg/m² (+/- 2.58), mientras que a los 3 meses de la evaluación se obtuvo un IMC medio de 26.95 kg/m² (+/- 2.5) (Tabla 1) (Grafico 1).

La distribución por género ha determinado que el 69.6% corresponde a mujeres, y el otro 30.4% restante corresponde a hombres (Tabla 2).

El estado nutricional de los pacientes también ha sido evaluado, el cual corresponde de la siguiente forma: sobrepeso 65.2%, obesidad 1er grado 30.4%, obesidad 2do grado 4.3% (Tabla 2).

Al momento de considerar la escolaridad de los pacientes, se identificó que el 15.2% cuenta con una educación secundaria, mientras que el 53.3% con bachillerato, y otro 31.5% contaba con educación universitaria (Tabla 2).

La ocupación de los pacientes es una variable de mucho interés, por lo cual también ha sido incluida en este estudio, la principal actividad está relacionado con pacientes empleados 58.7%, seguido por las actividades del hogar 38%, y solo un 3.3% son jubilados (Tabla 2).

Ahora bien, posterior a los 3 meses de la intervención se volvió a medir el IMC, con la finalidad de establecer el estado nutricional de los pacientes, obteniendo la siguiente clasificación: Normal 18.5%, Sobrepeso 21.7%, Obesidad 1er Grado 21.7% (Tabla 3).

Una vez obtenido el análisis univariado, se procedió a la determinación de la asociación entre variables. Realizándose un análisis bivariado entre las variables numéricas y el

grupo de intervención. Los grupos de intervención fueron conformados por 46 pacientes cada uno. La evaluación se midió al inicio del estudio y a los 3 meses posteriores.

En el caso de IMC inicial presento una media de 28.93 kg/m² en el grupo convencional, mientras que el grupo de intervención fue de 28.8 kg/m² (p 0.82), el porcentaje de grasa corporal obtuvo una media de 31% en ambos grupos (p 0.5), C. cadera con 96cm (p 0.83), C. cintura con 80cm (p 0.94), Glucosa 89-91 mg/dl (p 0.49), triglicéridos 145-149 mg/dl (p 0.56), Colesterol 166-171 mg/dl (p 0.59) (Tabla 4, 5) (Grafico 2).

Continuando con la evaluación, se ha determinado la relación existente entre os grupos y estas variables, solo que han sido identificados ligeros cambios en los resultados a los 3 meses de la primera lectura.

En el caso de IMC se obtuvo una media de 27.85 kg/m² en el grupo convencional y de 26.04 kg/m² en el grupo de intervención (0.00), en donde este resultado se considera como estadísticamente significativo, el caso del porcentaje de grasa corporal se ha obtenido una media de 30% en ambos grupos (p 0.12), C. cadera 88-93cm (0.00), este valor se considera como estadísticamente significativo, C. cintura 76-78cm (p 0.17), glucosa 74-78 mg/dl (p 0.01), este valor se considera como estadísticamente significativo, triglicéridos 112-115 (p 0,57), colesterol 121-136 mg/dl (p 0.03), este valor también es considerado como estadísticamente significativo (Tabla 6, 7) (Grafico 3).

Por último, se hizo la evaluación del estado de nutrición en asociación con los grupos de intervención, en la primera lectura se observó que se tenía predominio de los pacientes con sobrepeso e incluso había pacientes con obesidad de 2do grado (p 0.9), a los 3 meses de evaluación, se ha visto que a los 3 meses de la intervención, los pacientes los pacientes con estado nutricional normal son mayoría en el grupo de intervención, y los pacientes con obesidad 1er grado son minoría en ese mismo grupo, los pacientes con obesidad de 2do grado han desaparecido (p 0.005), estos resultados se consideran como estadísticamente significativos, por lo tanto se acepta dependencia entre estados variables (Tabla 8) (Grafico 4).

18. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

DISCUSIÓN

La obesidad es un problema de salud pública en el mundo, en donde México está dentro de los principales países con mayor prevalencia de obesidad en adultos y población joven. Basado en lo descrito por **Oliver, E, en su artículo del 2013**. La obesidad es una consecuencia directa de una alimentación excesivamente rica, sobre todo en lípidos y gastos energéticos insuficientes, aunado a comportamientos alimentarios anárquicos y por otro lado, la falta de ejercicio físico¹⁹. El presente estudio incluyó el seguimiento durante 3 meses, con el objetivo de modificar sus hábitos de vida, esta intervención fue realizada mediante una entrevista directa y por medio del uso de redes sociales como WhatsApp.

De acuerdo a los resultados de este proyecto de investigación identificamos que una intervención educativa con mensajes multimedia en adultos, tiene un impacto positivo en la reducción de pacientes con obesidad.

Por otro lado, la **Revista Española Comun en Salud en el 2017** publicó En el rubro de la detección y control de sobrepeso y obesidad, se debe hacer énfasis en las acciones que debe realizar el médico de primer nivel de atención en apoyo con medicina preventiva, para identificar y clasificar el grado de sobrepeso y obesidad de los pacientes¹⁸. Nuestros resultados muestran que en pacientes con sobrepeso en el grupo convencional al inicio representaban el 63%, mientras que en el grupo de intervención educativa representaban el 67%; una vez realizada la intervención educativa y pasados los 3 meses de seguimiento, estos valores se modificaron, con valor del 54.34% en el grupo convencional y 65% en el grupo de intervención.

Nuestros resultados coinciden en el beneficio de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud (TICs), consideradas como una herramienta para mejorar el impacto de dichos factores, brindando un acceso más equitativo, efectivo y eficiente a los servicios de salud, mejorando sustancialmente la oportunidad de la atención y la costo- efectividad de los tratamientos ¹⁹. Como también lo comentaron **Flores Mateo y Cols** en su estudio llamado “aplicaciones de teléfonos móviles para promover la pérdida de peso y aumentar la actividad física, una revisión sistemática y un

meta análisis “. Asimismo el estudio “realizado por Ivory H. Log, BA, Teresa Schwendler” demostraron que las redes sociales y los mensajes de textos eran herramientas innovadoras para incluir y aumentar el alcance de una intervención comunitaria de varios niveles. (24)

Es muy importante considerar previo a un intervención educativa la edad, escolaridad y ocupación de la población estudiada, en el presente estudio se incluyeron más mujeres, futuros estudios deben incorporar una mayor proporción de hombres, ya que se ha reconocido que son los que menos acuden a la atención primaria. La educación a distancia usando medios electrónicos, ah demostrado ser útil para médicos y pacientes (36).

Así también se hace importante considerar la escolaridad de la población al momento de diseñar las estrategias educativas, se ha identificado que la escolaridad incide en el nivel de obesidad y cambios que el paciente realiza en su estilo de vida, como lo menciona la OMS, ciertos factores de riesgo se asocian con el aumento de la movilidad y mortalidad y de los cuales algunos de ellos pueden ser prevenibles.(15)

Por otro lado pudimos observar que los niveles de glucosa tuvieron una diferencia significativa, siendo menor en el grupo de intervención. Aun cuando el grupo convencional también tuvo una mejoría, fue el grupo de intervención el que tuvo una reducción mayor en los niveles de glucosa. Esto pudo ser dado que el grupo convencional también recibió orientación dirigida a modificar el estilo de vida.

Siendo la alteración de la glucosa un indicador temprano de un posible diagnóstico de diabetes tipo 2, el otorgar de forma temprana este tipo de estrategias educativas, puede contribuir a reducir el riesgo al desarrollo de diabetes. En el caso de México se han reportado diversas acciones aisladas a nivel estatal o comunitario para la prevención del sobrepeso, la obesidad y sus comorbilidades, como son el programa contra la obesidad “Muévete y metete en cintura” del Gobierno de la Ciudad de México o el programa “luchando contra la desnutricion y sobrepeso en la ciudad” desarrollado por el DIF en Boca del Río, Veracruz (37).

19. CONCLUSIONES

En pacientes adultos con sobrepeso y obesdad en los pacientes con una intervención educativa por medio de mensajes multimedia son bastante efectivos en el control del

peso corporal y estado nutricional, mejorando sus hábitos nutricionales y por consiguiente disminuyendo su masa corporal.

Otras características que se ven mejoradas con el uso de mensajes multimedia en este tipo de pacientes son: la relación Cintura-cadera, los niveles de glucosa y el colesterol.

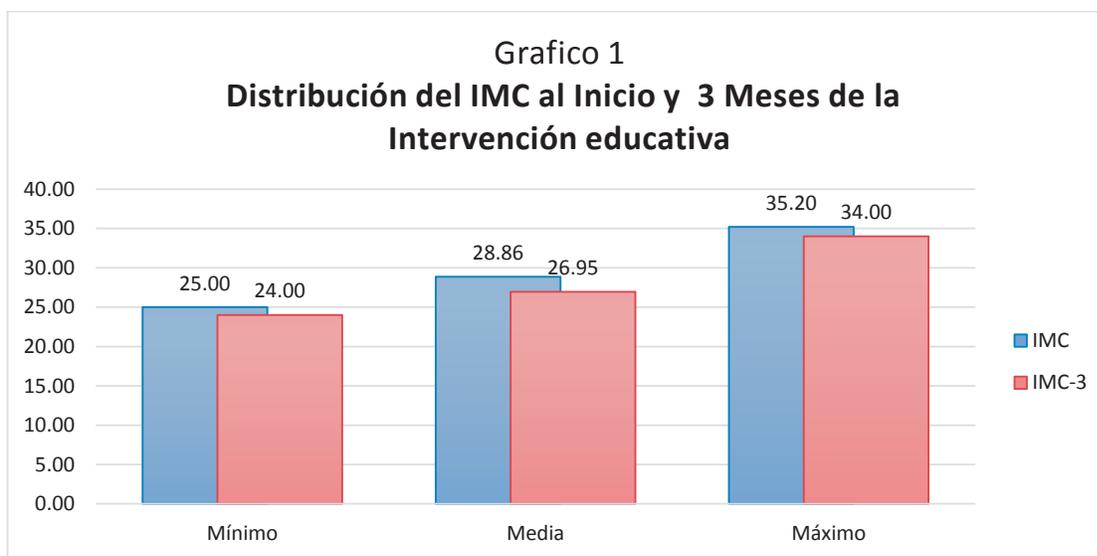
20. GRÁFICOS Y TABLAS

| Tabla 1. Características basales de la población estudiada | | |
|--|------------|------|
| | Frecuencia | % |
| <i>sexo</i> | | |
| Femenino | 64 | 69.6 |
| Masculino | 28 | 30.4 |
| Edad | 40.58 | 9.51 |
| IMC Kg/m ² | 26.95 | 2.50 |
| <i>Clasificación de la obesidad</i> | | |
| Obesidad 1 | 28 | 30.4 |
| Obesidad 2 | 4 | 4.3 |
| Sobrepeso | 60 | 65.2 |
| <i>Escolaridad</i> | | |
| Secundaria | 14 | 15.2 |
| Bachillerato | 49 | 53.3 |
| Licenciatura | 29 | 31.5 |
| <i>Ocupación</i> | | |
| Empleado | 54 | 58.7 |
| Hogar | 35 | 38.0 |
| Jubilado | 3 | 3.3 |

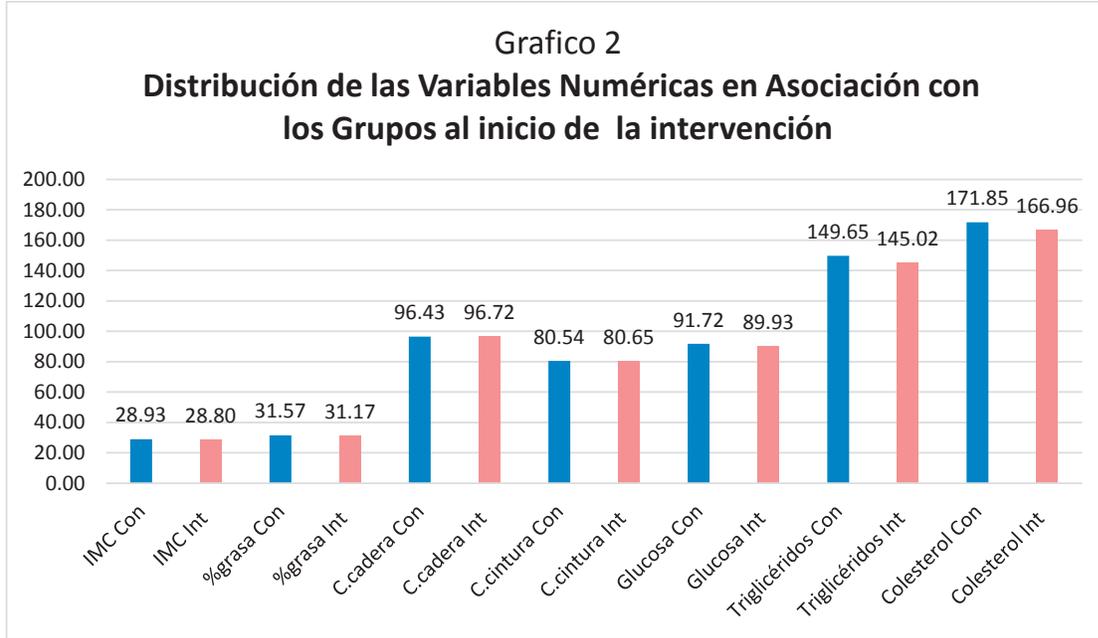
Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 “Gabriel mancera” IMSS CDMX.
 Clasificación IMC (Kg/m²) , OMS: normal: 18.5 – 24.9, sobrepeso: 25 a 29.9, obesidad grado 1: 30 – 34.9, obesidad grado 2: 35 – 39.9, obesidad grado 3: >40.

Tabla 2. Distribución por Estado Nutricional a los 3 Meses de la intervención educativa

| Edo. Nutricional | Frecuencia | % |
|------------------|------------|-------|
| Normal | 17 | 18.5 |
| Obesidad 1 | 20 | 21.7 |
| Sobrepeso | 55 | 59.8 |
| Total | 92 | 100.0 |



Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.



Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.
Con: convencional. Int: intervención

Tabla 3. Distribución de las variables metabólicas y antropométricas en ambos grupos al inicio del estudio

| Valoración Inicial | | N | Media | Desviación estándar |
|-----------------------|--------------|----|--------|---------------------|
| IMC kg/m ² | Convencional | 46 | 28.93 | 2.57 |
| | Intervención | 46 | 28.80 | 2.61 |
| %grasa | Convencional | 46 | 31.57 | 2.86 |
| | Intervención | 46 | 31.17 | 2.63 |
| C.Cadera cm | Convencional | 46 | 96.43 | 6.11 |
| | Intervención | 46 | 96.72 | 6.31 |
| C.Cintura cm | Convencional | 46 | 80.54 | 6.60 |
| | Intervención | 46 | 80.65 | 6.78 |
| Glucosa mg/dl | Convencional | 46 | 91.72 | 12.18 |
| | Intervención | 46 | 89.93 | 12.59 |
| Triglicéridos mg | Convencional | 46 | 149.65 | 37.82 |
| | Intervención | 46 | 145.02 | 38.12 |
| Colesterol mg | Convencional | 46 | 171.85 | 42.37 |
| | Intervención | 46 | 166.96 | 43.25 |

Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.

Tabla 4. Diferencias en las variables metabólicas y antropométricas entre los grupos de estudio al inicio del estudio

| Tipo de Variable | Prueba de Levene | | T de Student | | | | | | |
|-----------------------|------------------|------|--------------|-------|------|----------------------|------------------------------|----------------|----------|
| | F | Sig. | t | gl | p | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | IC95% Inferior | Superior |
| IMC kg/m ² | .013 | .911 | 0.2 | 90.00 | 0.82 | 0.12 | 0.54 | -0.95 | 1.20 |
| %grasa | .813 | .370 | 0.68 | 90.00 | 0.50 | 0.39 | 0.57 | -0.75 | 1.53 |
| C.cadera cm | .001 | .969 | -0.22 | 90.00 | 0.83 | -0.28 | 1.29 | -2.86 | 2.29 |
| C.cintura cm | .046 | .831 | -0.08 | 90.00 | 0.94 | -0.11 | 1.39 | -2.88 | 2.66 |
| Glucosa mg/dl | .178 | .674 | 0.6 | 90.00 | 0.49 | 1.78 | 2.58 | -3.35 | 6.91 |
| Triglicéridos mg | .202 | .654 | 0.58 | 90.00 | 0.56 | 4.63 | 7.92 | -11.10 | 20.36 |
| Colesterol mg | .010 | .921 | 0.5 | 90.00 | 0.59 | 4.89 | 8.93 | -12.84 | 22.63 |

Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.

Tabla 5. Distribución de las variables metabólicas y antropométricas en ambos grupos al final del estudio

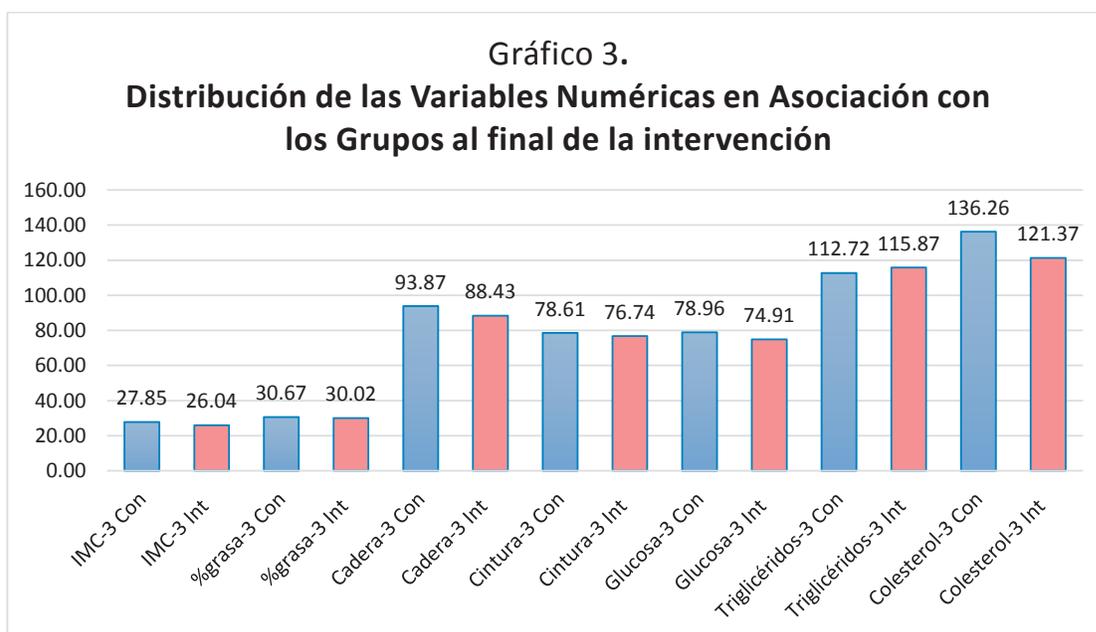
| Seguimiento a los 3 Meses | | N | Media | Desviación estándar |
|---------------------------|--------------|----|--------|---------------------|
| IMC kg/m ² | Convencional | 46 | 27.85 | 2.73 |
| | Intervención | 46 | 26.04 | 1.89 |
| %grasa | Convencional | 46 | 30.67 | 2.34 |
| | Intervención | 46 | 30.02 | 1.56 |
| C. Cadera cm | Convencional | 46 | 93.87 | 5.03 |
| | Intervención | 46 | 88.43 | 10.07 |
| C. Cintura cm | Convencional | 46 | 78.61 | 6.24 |
| | Intervención | 46 | 76.74 | 6.81 |
| Glucosa gl/dl | Convencional | 46 | 78.96 | 8.78 |
| | Intervención | 46 | 74.91 | 6.67 |
| Triglicéridos mg/dL | Convencional | 46 | 112.72 | 29.47 |
| | Intervención | 46 | 115.87 | 23.25 |
| Colesterol mg/dL | Convencional | 46 | 136.26 | 37.60 |
| | Intervención | 46 | 121.37 | 26.04 |

Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.

Tabla 6. Diferencias en las variables metabólicas y antropométricas entre los grupos de estudio al final del estudio

| Tipo de Variable | Prueba de Levene | | T de Student | | | | | | |
|------------------|------------------|------|--------------|-------|------|----------------------|------------------------------|----------|----------|
| | F | Sig. | t | gl | p | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | IC95% | |
| | | | | | | | | Inferior | Superior |
| IMCkg/m2 | 6.96 | 0.01 | 3.69 | 90.00 | 0.00 | 1.80 | 0.49 | 0.83 | 2.78 |
| %grasa | 3.40 | 0.07 | 1.57 | 90.00 | 0.12 | 0.65 | 0.41 | -0.17 | 1.48 |
| C. Cadera cm | 26.67 | 0.00 | 3.27 | 90.00 | 0.00 | 5.43 | 1.66 | 2.14 | 8.73 |
| C. Cintura cm | 0.47 | 0.49 | 1.37 | 90.00 | 0.17 | 1.87 | 1.36 | -0.83 | 4.57 |
| Glucosa mg/dl | 6.08 | 0.02 | 2.49 | 90.00 | 0.01 | 4.04 | 1.63 | 0.81 | 7.27 |
| Triglicéridos mg | 1.60 | 0.21 | -0.57 | 90.00 | 0.57 | -3.15 | 5.53 | -14.15 | 7.84 |
| Colesterol mg | 4.36 | 0.04 | 2.21 | 90.00 | 0.03 | 14.89 | 6.74 | 1.49 | 28.29 |

Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.



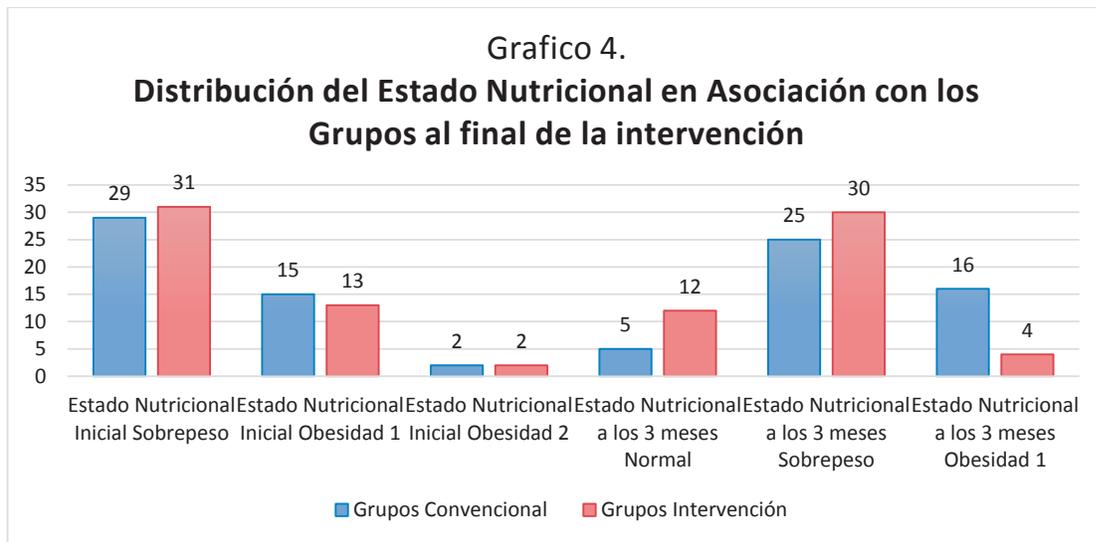
Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.
Con: convencional. Int: intervención.

Tabla 7. Diferencias en la proporción de sobrepeso y obesidad al inicio y final de la intervención

| Tipo de Variable | Grupos | | Total | X ² |
|----------------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------|
| | Convencional 46 (%) | Intervención 46 (%) | | |
| Estado Nutricional Inicial | | | | Valor de p |
| Sobrepeso | 29 (63) | 31 (67) | | |
| Obesidad 1 | 15 (33) | 13 (28) | 28 | |
| Obesidad 2 | 2 (4) | 2 (5) | | 0.901 |

| | | | | | |
|----------------------------------|------------|---------|---------|----|-------|
| Estado Nutricional a los 3 meses | Normal | 5 (11) | 12 (26) | 17 | |
| | Sobrepeso | 25 (54) | 30 (65) | 30 | |
| | Obesidad 1 | 16 (35) | 4 (9) | 20 | 0.005 |

Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.
 Clasificación IMC (Kg/m²) , OMS: normal: 18.5 – 24.9, sobrepeso: 25 a 29.9, obesidad grado 1: 30 – 34.9, obesidad grado 2: 35 – 39.9, obesidad grado 3: >40.



Fuente: Departamento de Medicina Familiar UMF No. 28 "Gabriel mancera" IMSS CDMX.

21. BIBLIOGRAFÍA

1. Norma Oficial Mexicana NOM-008- SSA3-210, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.
 2. <http://www.who.int/media/entre/es/index.html>.
 3. Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. Barquera Cervera, Simón. 146, Cuernavaca, Morelos : Gaceta Médica de México., 2010
 4. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. García García, Eduardo, te, Al. Noviembre-diciembre de 2008, salud pública de México, pág. 532.
 5. El acuerdo Nacional para la salud Alimentaria como estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Córdova Villalobos, José Angel. 2, México: cirugía y cirujanos, Marzo-abril 2010, vol. 78.
 6. Obesity: evolution of a symptom of affluence. Pixilated, H, s.l.: The journal of medicine, April 20 11, vol.69.
 7. Guía de la Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención del sobrepeso y obesidad en el adulto. México: secretaria de salud y 2008
 8. Organización mundial de la salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2009. Francia: 2009
 9. Norma Oficial Mexicana NOM -043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud en materia. 2008
 10. Instituto Mexicano del Seguro Social: fortalece IMSS el primer nivel de atención para resolver los principales problemas de salud: González Anaya. 2013.
 11. Plan Nacional de Desarrollo. Diario Oficial de la Federación 2013
 12. Estrategia Nacional de Obesidad 2013
 13. plato del bien comer, <http://www.alimentacion-sana.obrge/bPeor#tasINthuaeVsoh/.2aci4tusa2liYzakci1o.ndeps/ucfonunplato.htm>
 14. https://www.seme.org/area_pro/textos_articulo.php?id=7
 15. Arroyo V, Hiram. (2012). Curso de Métodos de Promoción de la Salud y Educación para la Salud II. Maestría en Educación para la Salud de la Universidad de Puerto Rico.
 16. Bauer, S., & Moessner, M. (2013). Harnessing the power of technology for the treatment and prevention of eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 46(5), 508-515.
 17. Finucane, M. M., Stevens, G. A., Cowan, M. J., Daniel, G., Lin, J. K., Paciorek, C. J., & Farzadfar, F. (2011). National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9· 1 million participants. *The Lancet*, 377(9765), 557-567.
- Rev Esp Comun Salud 2017, 8(1), 107 - 113
<https://doi.org/10.20318/recs.2017.3610>

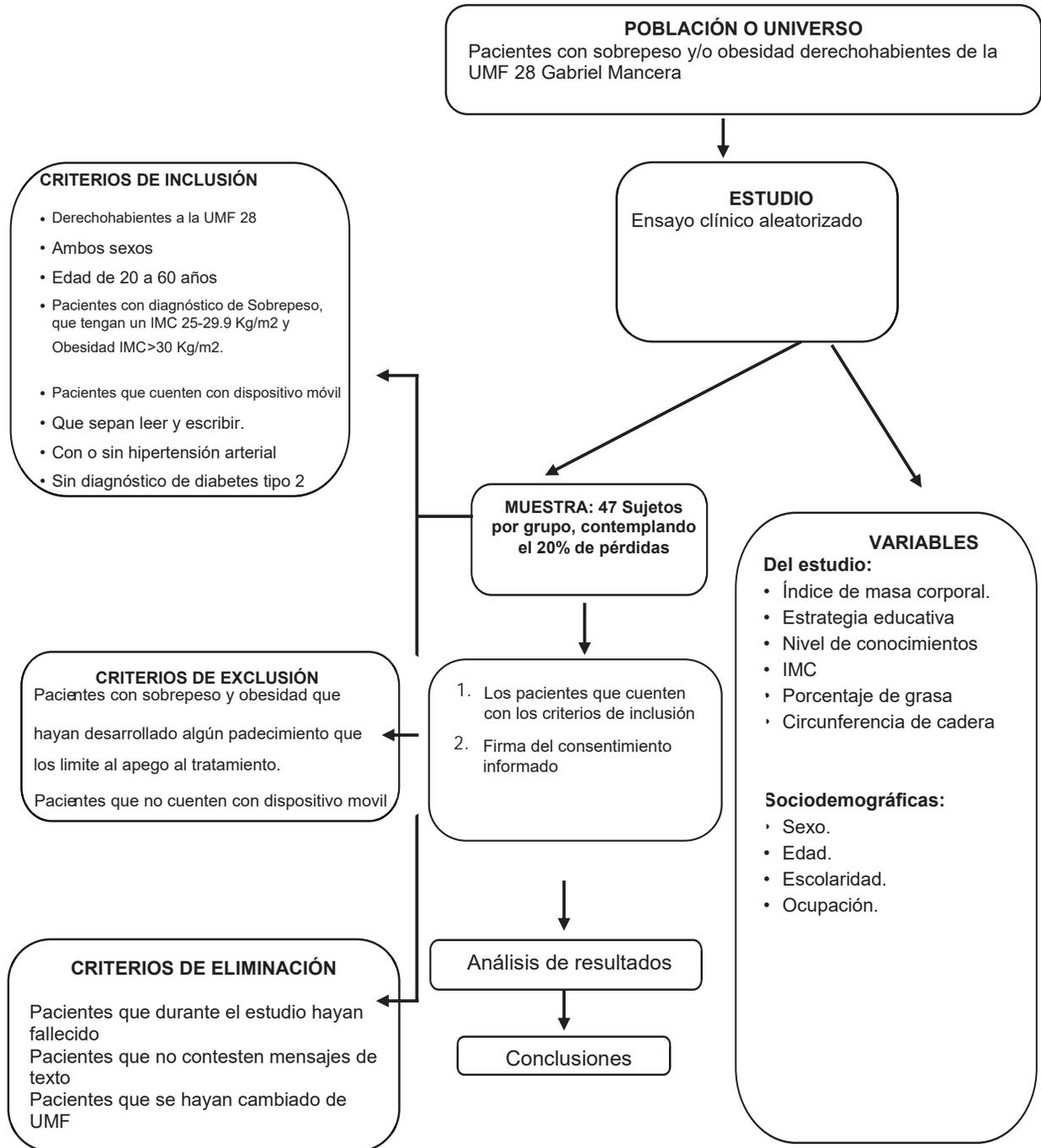
19. Oliver, E., Baños, R. M., Cebolla, A., Lurbe, E., Álvarez-Pitti, J., & Botella, C. (2013). An electronic system (PDA) to record dietary and physical activity in obese adolescents. Data about efficiency and feasibility. *Nutr Hosp*, 28(6), 1860-1866.
20. Guías alimentarias y de actividad física. A. Bonvecchio, A. fernandez, 2014, conacyt.
21. Research, F. (2016). MEAL project. Mealproject.eu. Consultado el día 2 de Agosto de 2016 de la World Wide Web: <http://www.mealproject.eu/>
22. Raftopoulou, Athina. (2016). UBEconomics. Consultado el día 2 de Agosto de 2016 de la World Wide Web: http://www.ub.edu/ubeeconomics/phd_students/raftopoulou-athina/
23. <http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.17.4.29>
24. Implementation of Text-Messaging and Social Media Strategies in a Multilevel Childhood Obesity Prevention Intervention: Process Evaluation Results *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing* Volume 55: 1–9, 2018
25. Text messaging (SMS) as a tool to facilitate weight loss and prevent metabolic deterioration in clinically healthy overweight and obese subjects: a randomised controlled trial Vija Silinaa, Mesfin K. Tessmab, Silva Senkanec, Gita Krievinad and Guntis Bahse *SCANDINAVIAN JOURNAL OF PRIMARY HEALTH CARE*, 2017 VOL. 35, NO. 3, 262–270.
26. A meta-analysis of overall effects of weight loss interventions delivered via mobile phones and effect size differences according to delivery mode, personal contact, and intervention intensity and duration. Schippers M, Adam PC, Smolenski DJ, Wong HT, de Wit JB.
Mobile Phone Apps to Promote Weight Loss and Increase Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Flores Mateo G, Granado-Font E, Ferré-Grau C, Montaña-Carreras X. *J Med Internet Res*. 2015 Nov 10;17(11):e253. doi: 10.2196/jmir.4836. Review.
27. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.htm>.
28. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios Éticos para las investigaciones Médicas en Seres Humanos. http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/Declaracion_Helsinki_Brasil.pdf. Barry MM, Allegrante JP, Lamarre MC, Auld ME, Taub A. The Galway Consensus
29. Conference: international collaboration on the development of core competencies for health promotion and health education. *Glob Health Promot*. 2009, 16: 5-11.
30. Hyndman B. Towards the development of skills-based health promotion competencies: the Canadian experience. *Glob Health Promot*. 2009, 16: 51-55.
31. Allegrante JP, Barry MM, Airhihenbuwa CO, Auld ME, Collins JL, Lamarre MC, Magnusson G, McQueen DV, Mittelmark MB; Galway Consensus Conference Domains of core competency, standards, and quality assurance for building global

- capacity in health promotion: the galway consensus conference statement. *Health Educ Behav.* 2009 Jun; 36: 476-482. Epub 2009, mayo 15.
32. Allegrante JP, Barry MM, Auld ME, Lamarre MC, Taub A. Toward international collaboration on credentialing in health promotion and health education: the Galway Consensus Conference. *Health Educ Behav.* 2009, 36: 427-438.
33. Battel-Kirk B, Barry MM, Taub A, Lysoby L. A review of the international literature on health promotion competencies: identifying frameworks and core competencies. *Glob Health Promot.* 2009; 16: 12-20.
34. Jay M, Kalet A, Ark T, McMacken M, Messito MJ, Richter R, Schlair Sh, Sherman S, Zabar S, Gillespie C. (2009) Physicians' attitudes about obesity and their associations with competency and specialty: A cross-sectional study. *BMC Health Services Research.* 106 doi:10.1186/1472-6963-9-106.
35. Lee R, Mama S, Medina A, Edwards R, McNeill L. SALSA: Saving Lives Staying Active to Promote Physical Activity and Healthy Eating. *Journal of Obesity.* 2011; Volume 2011, Article ID 436509, 7 pp.
36. Santana-Dávila R, Martínez C. Quality of medical education in Mexico. *Lancet.* 2004, 363: 329-330.
37. Hammick M, Freeth D, Koppel I, Reeves S, Barr H. A best evidence systematic review of interprofessional education: BEME Guide núm. 9. *Medical Teacher.* 2007, 29: 735-751.

ANEXOS

ANEXO 1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

EFFECTO DE LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL A TRAVÉS DE MENSAJES MULTIMEDIA EN EL PESO CORPORAL Y HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE ACUDE AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN



ANEXO 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| TEMA / FECHA | MAR 18 | ABR 18 | MAY 18 | JUN 18 | JUL 18 | AGO 18 | SEP 18 | OCT 18 | NOV 18 | DIC 18 | ENE 19 | FEB 19 | MAR 19 | ABR 19 | MAY 19 | JUN 19 | JUL 19 | AGST 19 |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| ELECCION DEL TEMA DE INVESTIGACION | XX | XX | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INTRODUCCION | | | XX | XX | XX | XX | XX | | | | | | | | | | | |
| MARCO TEORICO | | | XX | XX | XX | XX | XX | | | | | | | | | | | |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | | | |
| PREGUNTA DE INVESTIGACION | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | | | |
| JUSTIFICACION | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | | | |
| OBJETIVOS | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | | | |
| HIPOTESIS | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | | | |
| MATERIAL Y METODOS | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | |
| • DISEÑO DE ESTUDIO | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | |
| • TAMAÑO DE MUESTRA | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | |
| • POBLACION DE ESTUDIO | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE SELECCION | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | | | |
| VARIABLES DE ESTUDIO | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION DEL ESTUDIO (ESTRATEGIA) | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | |
| RECOLECCION DE DATOS | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | |
| CONSENTIMIENTO INFORMADO | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | |
| ANALISIS ESTADISTICO | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | |
| ASPECTOS ETICOS | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | |
| FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | | |
| CONFLICTO DE INTERESES | | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | |
| RECURSOS | | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | |
| CRONOGRAMA | | | | | | | | | XX | XX | | | | | | | | |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | XX | | | | | |
| ANEXOS | | | | | | | | | | | | XX | XX | | | | | |
| INCORPORACION AL SIRELCIS | | | | | | | | | | | | | | XX | | modif | modif | |
| APROBACION DEL SIRELCIS | | | | | | | | | | | | | | | | | | XX |
| ACTIVIDADES CON PACIENTES | | | | | | | | | | | | | | | | | | XX |

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

| | |
|---|--|
|  <p style="font-size: small; text-align: center;">INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</p> | <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</p> <p>UNIDAD DE EDUCACIÓN INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD</p> <p>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</p> |
| <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p> | |
| Nombre del estudio: | EFFECTO DE LA EDUCACION MEDICA NUTRICIONAL A TRAVES DE MENSAJES MULTIMEDIA EN EL PESO CORPORAL Y HABITOS DE ALIMENTACION DE PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD QUE ACUDEN AL PRIMER NIVEL DE ATENCION |
| Patrocinador externo | No aplica |
| Lugar y fecha: | Ciudad de México, UMF 28 "Gabriel Mancera" Junio 2019. |
| Número de registro: | Pendiente |
| Justificación y objetivo del estudio: | El investigador me ha informado que el presente estudio pretende evaluar el efecto de utilizar información nutricional a través de mensajes de textos para disminuir de peso. Me han informado que la obesidad es un problema de salud que puede ocasionarme otras enfermedades de mayor gravedad, en donde la dieta y el ejercicio físico juega un rol importante. Por lo anterior comprendo que el objetivo de este estudio es proporcionarme información para modificar mis estilos de vida que tanto estas influyen en mi peso corporal. |
| Procedimientos: | En caso de que decida participar en el estudio se me enviarán mensajes de texto con información nutricional y médica a través de mi dispositivo móvil, así como se medirá mi peso corporal, estatura, circunferencia de cintura y medición de niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en el cual se me realizará previo a una limpieza con algodón y solución alcohogada, llevando a cabo la punción con aguja estéril en cualquiera de mis dedos de la mano obteniendo así una gota de sangre suficiente para la lectura en el equipo de glucómetro, utilizando tiras reactivas para la lectura de los niveles y realizado esto por el investigador. |
| Posibles riesgos y molestias: | Se me ha explicado que derivado de participar en esta medición solo se me realizará una punción con lanceta estéril en la yema de alguno de mis dedos para obtener una gota de sangre, la cual solo me causara un poco de dolor y un muy bajo riesgo de infección en sitio de punción, que el resto de las mediciones no serán invasivas ni me causaran molestia alguna. |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: | Se me ha explicado que podré identificar lo que son los buenos hábitos alimenticios así como el beneficio de realizar ejercicio el efecto que puede tener en mi condición de salud actual y ponerme en riesgo a padecer enfermedades en un futuro. Me han explicado que se me otorgará terapia nutricia y asesoría médica de acuerdo a mi estado de salud actual así como también se me dará información verbal y por escrito de mis resultados de todas las mediciones que se me realicen, que incluye mi peso, glucosa capilar y de mi dieta actual. |
| Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: | Se me ha mencionado que los investigadores responderán cualquier pregunta y se me aclarará cualquier duda acerca del procedimiento del estudio, además se me informará sobre mi peso actual y se me otorgará asesoría médica y nutricional. |
| Participación o retiro: | Es de mi conocimiento que tengo plena libertad de retirarme del estudio en el momento que lo desee. En caso de que decida retirarme no se verá afectada mi atención como derechohabiente de la institución. |
| Privacidad y confidencialidad: | Se me ha explicado que los datos proporcionados u obtenidos durante el estudio se manejarán con confidencialidad de acuerdo al código de ética, bioética y estipulados en la Ley General de Salud, sólo se utilizarán los datos de forma general para fines de docencia e investigación; se me ha aclarado que en ningún momento se mencionaran mis datos personales, y que únicamente a mi se me informará mi condición de salud y realizar cambios de hábitos para el cuidado de mi salud. |
| En caso de colección de material biológico (si aplica): NO APLICA | |
| Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): | |

| | |
|--|--|
| En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: | |
| Investigador Responsable: | Lourdes Gabriela Navarro Susano, Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud, UMF No. 28, matrícula: 10197583. Correo electrónico: lourdes.navarros@imss.gob.mx; teléfono 5559611, ext. 21722. |
| Colaboradores: | Romero Avecilla Norma. Adscripción: UMF 28 "Gabriel Mancera", IMSS, Ciudad de México. Teléfono: 55290759 Teléfono celular: 55 85524643 "Sin Fax" email: draavecillanr@gmail.com Lubia Velázquez López lubia2002@yahoo.com.mx Mat. 99370575, Adscripción. HGR #1 "Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro" Tel 56394688. |
| En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx | |
| <p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p> <p>Testigo 1</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p> | <p>Romero Avecilla Norma. Adscripción: Teléfono: 55290759 Teléfono celular: 55 85524643 email: draavecillanr@gmail.com</p> <p>_____</p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>Testigo 2</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p> |
| Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio | |
| Clave: 2810-009-013 | |

ANEXO 3: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos personales

| | |
|----------------------------|--|
| NOMBRE: | |
| EDAD: | |
| FOLIO: | |
| DX NUTRICIONAL: | |
| DX MEDICO: | |
| TX MEDICO Y NUTRICIONAL | |

Control metabólico

Es importante que usted lleve seguimiento de sus indicadores, por lo cual le pedimos registre los valores correspondientes de sus citas.

| Parámetro | 1 | 2 |
|--------------------------|---|---|
| Peso (kg) | | |
| Estatura (cm) | | |
| Peso ideal (kg) | | |
| IMC (Kg/m ²) | | |
| Cintura (cm) | | |
| T/A | | |
| Glucosa mg/dl | | |
| Colesterol mg/dl | | |
| Triglicéridos mg/dl | | |
| HDL mg/dl | | |
| LDL mg/dl | | |

OBSERVACIONES:

Antecedentes Heredo Familiares:

- A. Obesidad
 - 1. Sin antecedentes, 3. Padre
 - 2. Madre
- B. Diabetes Mellitus tipo 2
 - 1. Sin antecedentes, 3. Padre
 - 2. Madre
- C. Hipertensión Arterial
 - 1. Sin antecedentes
 - 2. Madre
- D. Infarto o derrame cerebral
 - 1. Sin antecedentes 3. Padre
 - 2. Madre

Antecedentes Personales No Patológicos:

Actividad física: ¿En la última semana usted hizo alguna de estas actividades por lo menos 150 minutos a la semana de cualquiera de las siguientes actividades?

- 1. Si
- 2. No

¿Cuál?

- 1. Caminar
- 2. Correr
- 3. Bicicleta
- 4. Beisbol
- 5. Fútbol soccer
- 6. Voleibol
- 7. Aeróbics
- 8. Bailar
- 9. Nadar
- 10. Tenis
- 11. Frontón
- 12. Basket-ball
- 13. Squash
- 14. Otro

Tabaquismo:

A. ¿Fuma?
semana?

1. Si
2. No

B. ¿Con qué frecuencia fuma cigarrillos en la

1. _____ cigarrillos

Alcoholismo

B. ¿Ingiere bebidas alcohólicas?

1. Si
2. No

B. ¿Con qué frecuencia ingiere bebidas alcohólicas?

1. _____ copas por semana

Antecedentes Personales Patológicos:

| Padecimiento | Tiempo de evolución | Tratamiento farmacológico | Tratamiento nutricional |
|---|---|---|---|
| <p>A. Obesidad</p> <p>1. Ha recibido terapia nutricional previamente para bajar de peso?</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Si ii. No <p>2. ¿Ha recibido terapia farmacológica para bajar de peso?</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Si ii. No <p>3. ¿Cuál?</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Anorexígenos ii. Inhibidores de la absorción iii. Termogénicos iv. Productos dietéticos v. Otro | | | |
| <p>B. HAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No | <ol style="list-style-type: none"> 1. Años _____ 2. Meses _____ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Diuréticos, 2. Betabloqueantes, 3. Antagonistas del calcio, 4. IECA y/o ARA II 5. Otro | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Recibe asesoría nutricional? i. Si ii. No |
| <p>C. Glucosa alterada</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Años _____ 2. Meses _____ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dieta 2. Fármacos | <ol style="list-style-type: none"> 2. ¿Recibe asesoría nutricional? i. Si ii. No |
| <p>D. Dislipidemi</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Años | <ol style="list-style-type: none"> 1 Dieta | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Recibe asesoría nutricional? |

| | | | |
|---|----------|------------|-----------------|
| a | _____ | 2 Fármacos | i. Si ii. No |
| | 2. Meses | | |
| | _____ | | |

| VARIABLES | CIFRAS | RECOMENDABLE |
|-------------------------|--------|--------------------------------|
| Peso (kg) | | IMC= 18 -24.9 |
| Talla (cm) | | |
| Cintura (cm) | | Hombre < 94 cm Mujer <80 cm |
| Glucosa (mg/dl) | | <100 mg/dl |
| Tensión Arterial (mmHg) | | 120/80 mmHg |

**ANEXO 4: EJEMPLOS DE LA INFORMACION EN LOS MENSAJES DE TEXTOS:
TAMAÑO DE PORCIONES**

| Grupo de Alimentos | Porciones |
|---|---|
| Verduras 25 kcal |  1 taza  ½ taza  ¼ taza |
| Fruta 60 kcal |  1 pieza  3 piezas  ½ pieza  1 taza |
| Cereales y tubérculos 70 kcal |  1 pieza  ½ pieza  1 taza  ½ taza  4 piezas |
| Lácteos 95 kcal |  3 <u>cdas</u>  1 taza (240 ml)  ½ taza |
| Carne 40 kcal |  30 gr. (1 trozo)  1 pieza |
| Leguminosa 120 kcal |  1 tazón chico |
| Grasas 45 cal/ 70 kcal |  ½ pieza  1 <u>cdita</u>  1 <u>cda</u>  2-5 piezas  10 piezas |

| PLAN DE ALIMENTACIÓN: EJEMPLO DE MENU | |
|---|--|
| MENU | RACIONES |
| DESAYUNO Huevo a la mexicana con nopales 1 pza de huevo ó 2 clara de huevo ½ taza de jitomate picado, y 1 taza de nopales picados. 1 cucharadita de aceite 2 pzas tortilla de maíz 1 tza de leche descremada Sin azúcar o endulzada con sustituto de azúcar 1 taza de papaya | 1 carne 2 verduras 1 grasa 2 cereales 1 lácteos 1 fruta |
| COLACION MATUTINA ½ tza de jícama picada ½ tza con limón al gusto | 1 verdura |
| COMIDA ½ tza de arroz blanco Pollo o res a la jardinera 80 grs de res o pollo ½ tza de calabaza, ½ tza de brócoli y ½ tza zanahoria 1 cuch de aceite Condimentos al gusto ½ tza frijoles de la olla 1 pza de manzana Agua de limón sin azúcar o con sustituto de azúcar | 1 cereales 1 carne 1 Verduras 1 grasa 1 leguminosas 1 fruta |
| COLACION VESPERTINA Ensalada de verduras ½ tza de espinacas o pepino ½ tza de lechuga Limón al gusto | 1 verdura |
| CENA Enchiladas rojas 2 pzas de tortilla de maíz 1 tza de lechuga picada Queso panela (30 grs) o pollo deshebrado (1/2 tza) 1 cucharadita de aceite Salsa verde o roja al gusto. 1 tza Leche descremada 1 pzs mediana de mandarina en gajos no en jugos | 2 cereal 1 verdura 1 carne 1 grasa 1 lácteos 1 fruta |

- Evite realizar ayunos prolongados y saltarse los tiempos de comidas.
- Recuerde que los intercambios solo se pueden hacer del mismo grupo de alimentos y deberá respetar las raciones indicadas en su plan de alimentación.
- Si consume agua de sabor prefiera limón, Jamaica o tamarindo sin azúcar o con sustitutos de azúcar.
- Deberá consumir por lo menos de 4-5 vasos de agua simple al día.
- Cuando consuma alimentos procure no realizar actividades que lo distraigan (ver televisión, leer, contestar mails...) intente distinguir el sabor, olor y textura de lo que come.

- Reducir de manera significativa el consumo de sal.
- Para disminuir el consumo de sal puede condimentar sus preparaciones con hierbas de olor frescas o secas, aderezos a base de vinagre y aceite de oliva, jengibre y especias como clavo, pimienta, comino, etc
- En la medida de lo posible, evite el consumo de alimentos preparados como: pizzas, sopas instantáneas, envasados en salmuera, enlatados, etc
- Varíe el consumo de carnes y respete el tamaño de la porción que le corresponde.
- Sea selectivo al adquirir carnes frías, recuerde que estas contiene un contenido elevado de nitritos y conservadores que dañan su salud.

6. Recomendaciones de Actividad Física

- Si eres nuevo realizando ejercicio, puedes empezar con una caminata a paso moderado por lo menos 3 veces por semana de 10 a 15 minutos e incrementar minutos poco a poco.
- Caminar, utilizar bicicleta o caminar hacia el transporte público, evitar usar automóvil en traslados cortos o de ser posible estacionar el automóvil a una distancia considerable.
- Utiliza escaleras en lugar del elevador, realizar caminatas cortas de 10-15 minutos después de comer, pararse cada 2 horas por un vaso de agua.
- Recuerda combinar tu actividad física cotidiana con ejercicio físico programado de por lo menos 3 veces a la semana, 30-50 minutos de intensidad moderada (bicicleta, natación, caminata, bailar, etc)