



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 140**

T E S I S
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
(MEDICINA FAMILIAR)

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN
PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140**

P R E S E N T A

MELISSA LÓPEZ ORDÓÑEZ

Médica Residente de Segundo Año
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 140

ASESOR CLÍNICO:

MARIA GUADALUPE HIDALGO PARRA

MÉDICO ESPECIALISTA DE MEDICINA FAMILIAR
CONSULTA EXTERNA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 140

ASESOR METODOLÓGICO:

Manuel Millán Hernández

Especialista en Medicina Familiar
Maestro en Gestión Directiva en Salud
Doctorante en Alta Dirección en Establecimientos de Salud
Hospital de Psiquiatría con Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS
Departamento de Investigación en Educación Médica
Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

Ciudad de México, octubre de 2023.

Número de folio: **F-2023-3605-026**
Número de registro: **R-2023-3605-024**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN
PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140**

AUTORIZACIONES



Melissa López Ordóñez
Médica Residente de Segundo Año
Medicina Familiar
Unidad de Medicina Familiar 140



María Guadalupe Hidalgo Parra
Médico Especialista en Medicina Familiar
Consulta Externa
Unidad de Medicina Familiar 140
ASESOR CLÍNICO



Manuel Millán Hernández
Especialista en Medicina Familiar
Maestro en Gestión Directiva en Salud
Doctorante en Alta Dirección en Establecimientos de Salud
Hospital de Psiquiatría con Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS
Departamento de Investigación en Educación Médica
Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
ASESOR METODOLÓGICO

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES
EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140**

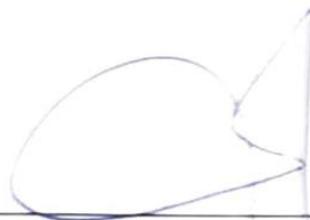
AUTORIZACIONES



Maria Elena Chaparro Anaya
Director
Unidad de Medicina Familiar 140, OOAD CDMX



Eduardo Lara Trejo
Titular de la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud
Unidad de Medicina Familiar 140, OOAD CDMX



Ariadna Flores Hernández
Profesor Titular de la Especialidad en Medicina Familiar
Unidad de Medicina Familiar 140, OOAD CDMX

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES
EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140**

AUTORIZACIONES

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA

Jefe de la Subdivisión de Medicina Familiar
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Universidad Nacional Autónoma de México

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ

Coordinador de Investigación
Subdivisión de Medicina Familiar
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Universidad Nacional Autónoma de México

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES

Coordinador de Docencia
Subdivisión de Medicina Familiar
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Universidad Nacional Autónoma de México



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3605**.
H GRAL ZONA -MF- NUM 8

Registro COFEPRIS **17 CI 09 010 051**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 010 2018072**

FECHA **Miércoles, 25 de enero de 2023**

M.E. Ariadna Flores Hernández

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140** 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 **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3605-024

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, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Guillermo Bravo Mateos
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3605

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **36058**.
H GRAL ZONA -MF- NUM 8

Registro COFEPRIS **17 CI 09 010 051**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 010 2018072**

FECHA **Lunes, 23 de enero de 2023**

M.E. Ariadna Flores Hernández

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140** 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 **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
Sin número de registro

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, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

M.E. NORMA VELIA BALLESTEROS SOLIS
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 36058

Impulsor

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar les agradezco a mis padres y mis abuelos que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su amor me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Te agradezco Javier, por ser una gran persona, amigo y pareja, el cual me ha acompañado en este proceso de crecimiento personal y profesional, agradezco tu tiempo, tu empatía y que me escucharas cada que lo necesitara.

Agradezco a las autoridades y aquellos doctores que fungieron como docentes en mi camino, sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes les debo mis conocimientos. Gracias por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

Agradezco a mis amigas, por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto, las historias vividas y a todas aquellas que en la lejanía me respondieron un mensaje brindándome su apoyo y comprensión.

Agradezco al IMSS y a la UNAM los cuales se han convertido en mi alma mater, donde se me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido llegar a este punto. Agradezco a cada directivo por su trabajo y por su gestión, sin lo cual no estarían las bases ni las condiciones para aprender conocimientos.

CAPÍTULO 1. PROBLEMATIZACIÓN.	10 - 30
1.1 Antecedentes	10 - 26
1.2 Justificación	26 - 29
1.3 Planteamiento del problema	30
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	30 - 44
2.1. Objetivos 2.1.1 Objetivo general 2.1.2 Objetivos específicos	30
2.2 Hipótesis	30 - 31
2.3 Diseño de estudio	31
2.4 Criterios de selección	32
2.5 Control de calidad	32
2.6 Muestreo	33
2.7 Variables 2.7.1 Lista de variables 2.7.2 Operacionalización de variables	34 - 35
2.8 Descripción del estudio	36
2.9. Análisis estadístico	37
2.10 Consideraciones éticas 2.10.1 Internacionales 2.10.2 Nacionales	38 - 42
2.11 Recursos	43
2.12. Cronograma	44
CAPÍTULO 3. RESULTADOS	45 - 70
3.1 Univariado	45 - 54
3.2 Multivariado	55 - 70
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN	71 - 86
4.1 Discusión	71 - 75
4.2. Conclusiones	75 - 76
19. Referencias	77 - 83
20. Anexos	84 - 86

RESUMEN

“ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140”

Melissa López-Ordóñez * Eduardo Lara-Trejo** Ariadna Flores-Hernández*** María Guadalupe Hidalgo-Parra****
Manuel Millán-Hernández*****

*Médico Residente de Primer Año de la Especialización Médica en Medicina Familiar. UMF 140, IMSS.

** Médico Especialista en Medicina Familiar., UMF 140, IMSS.

*** Médico Especialista en Medicina Familiar. UMF 140, IMSS.

**** Médico Especialista en Medicina Familiar. UMF 140, IMSS.

***** Doctorante en Alta Dirección de Establecimientos de Salud. HP/UMF n°10 IMSS. DIEM, SEM, FacMed,UNAM.

Introducción: El IMC es una cifra calculada con el peso y la estatura, que funciona como indicador para el estado nutricional y riesgo para desarrollar problemas de salud. Aunado a esto, el riesgo de diabetes cuenta con factores tales como la obesidad, sobrepeso, mala alimentación y una vida sedentaria. El personal de salud (médicos, enfermeras y médicos residentes) vive bajo estrés constante, falta de descanso, mala alimentación y vida sedentaria.

Objetivo: Relacionar índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140.

Método: Estudio prospectivo, transversal, descriptivo, no comparativo y observacional. Muestra de 109 personas. Se utilizó hoja de recolección y escalas (test de FINDRISC). Se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial (X^2).

Resultados:

Mujeres 69.7 %, edad mediana 36 (10), médicos 38.5%, pa grupo 3 45.9 %; pa mediana 90 (18), af no realizan 60.6%. IMC no normal 69.7%; IMC mediana 26.78 (5.825). RD Ligeramente elevado 32.1%; RD mediana 10 (9). Existe asociación estadísticamente significativa.

Conclusiones: 7 de cada 10 son mujeres, cuarta década de la vida, 4 de cada 10 médicos, 5 de cada 10 grupo 3 de perímetro abdominal, 90 cm de perímetro abdominal, 6 de cada 10 no realiza actividad física. IMC 7 de cada 10 no normal, 26.78 IMC. Riesgo de diabetes 3 de cada 10 ligeramente elevado, 10 puntos de riesgo de diabetes.

Palabras clave: riesgo de diabetes, índice de masa corporal, perímetro abdominal, personal de salud.

CAPÍTULO 1. PROBLEMATIZACIÓN.

1.1 Antecedentes

Marco conceptual

Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se cataloga como una enfermedad crónica, la cual se encuentra categorizada como una enfermedad no transmisible y progresiva, la cual, sin los cuidados pertinentes puede llegar a ser degenerativa para el portador. Dicha patología cuenta con alta tasa de morbilidad a nivel mundial, por lo cual se habla de un problema a nivel de salud pública, ocasionando un alto impacto a nivel socioeconómico.

El desarrollo de la DM2 se da por un deterioro progresivo y funcional de las células β en los islotes pancreáticos, dando como consecuencia una disminución de la síntesis de insulina y una resistencia a dicha molécula en los tejidos periférico, provocando una disminución de su respuesta metabólica (1).

Existen diversos factores de riesgo para el desarrollo de DM2, sobresaliendo entre ellos un índice de masa corporal (IMC) mayor a 30 (2).

Obesidad, sobrepeso e IMC

La obesidad es la acumulación excesiva de grasa que presenta un riesgo a la salud, siendo un peso superior a lo considerado saludable para la altura del sujeto. Se cataloga como una enfermedad crónica que ha aumentado su incidencia a nivel mundial y nacional tanto en adultos como en niños. Debemos tomar en cuenta sus factores etiopatogénicos, pudiendo ser estos ambientales o genéticos, los cuales han influido de manera exorbitante en el desarrollo de estrategias eficaces para poder controlar la enfermedad. Entre los factores de riesgo encontramos:

- Dieta deficiente: alimentos con alto contenido calórico, bajo contenido nutricional, consumo de más calorías de las que se requieren, así como el consumo rápido de alimentos. Haciendo énfasis en que el personal de salud en múltiples ocasiones no tienen un tiempo establecido para consumo de alimentos, por lo que tienen que comer alimentos de consumo rápido los cuales normalmente tienen un alto contenido calórico.

- Falta de sueño: la relación de este con la obesidad ha sido un tema de estudio en los que se ha evidenciado que existe un aumento en la grelina lo que aumenta el apetito y a su vez una disminución de la leptina por lo que la persona no tendrá un buen control en la saciedad, consumiendo alimentos ricos en calorías, carbohidratos y grasas, a su vez debido a la fatiga tendremos la actividad física se verá disminuida y por consiguiente un menor gasto energético perdiendo por lo tanto masa muscular y obteniendo mayor masa grasa. Debemos tomar en cuenta que al tener una falta crónica de sueño o patrones irregulares de este, se pueden tener efectos negativos en el ciclo circadiano, modificando el metabolismo de la melatonina la cual va a influir afectando la sensibilidad a la insulina y así contribuir a la resistencia de esta, así eventualmente llegando a la obesidad y DM2 (2).
- Falta de actividad física: ya que existe mucha probabilidad de que se que más calorías de las que se consumen. En diversas ocasiones el personal de salud por la carga de trabajo no pueden realizar ejercicio, ya que se menciona que cuando llegan a tener el tiempo solo quieren descansar de las jornadas tan extenuantes. Esto también está relacionado con el trabajo en turnos variados.
- Edad: Se habla de diversos estudios donde la incidencia de la obesidad se duplica entre las edades de 20 a 55 años.
- Factores genéticos: se han realizado diferentes estudios identificando diversos genes que están relacionados con el riesgo de desarrollo de la obesidad, teniendo entonces un componente hereditario para esta, algunos de estos genes son FTO, MC4R y POMC, influyendo en la regulación del apetito, el gasto energético y otros aspectos metabólicos, tomando en cuenta que la obesidad no es el resultado de un solo gen, sino de la interacción de múltiples genes (3).
- Tabaquismo, raza, algunos medicamentos y enfermedades.

Por lo hablado con anterioridad es importante una evaluación integral, donde se deben realizar laboratorios y realizar una buena exploración física, para identificar los riesgos para la salud que tiene nuestro paciente y así poder seleccionar una terapia adecuada. (3).

La obesidad en los adultos se ha visto asociada con una sorprendente reducción en la esperanza de vida, aún más cuando esta comienza desde la juventud. Es evidente que tanto el sobrepeso como la obesidad van a variar de persona en persona en cuanto a su impacto sobre la salud metabólica, y en ocasiones puede requerir muchos años para producir efectos nocivos, sin embargo no se garantiza que no exista un impacto en cuanto a salud mental (3).

En cuanto al IMC, se calcula respecto al peso y la talla del sujeto, ayudándonos a identificar sobrepeso y obesidad. Un IMC ≥ 30 kg/m² es clasificado como obesidad, siendo considerado un factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónico-degenerativas, de tipo cardiovascular, locomotor, oncológicos y metabólicos, tales como DM2 (4).

En la actualidad se ha cuestionado mucho la utilidad y veracidad del IMC, ya que se menciona que este no es un indicador preciso de la salud de la persona, debido a que no toma en cuenta el porcentaje o la distribución de la grasa corporal en relación con el tejido muscular, es por eso que ciertas personas con alto tejido muscular se sitúan en las franjas de sobrepeso según el IMC. De igual forma se dice que no puede precisar la salud de diferentes grupos étnicos, ya que los datos se obtuvieron de raza europea, por lo que el comportamiento del IMC es diferente según la etnia. Debido a esto, es importante considerar algunos otros factores como perímetro abdominal, colesterol, triglicéridos, glucosa en ayuno y cifras de tensión arterial, así como individualizar a cada persona para poder valorar su estado de salud. A continuación, se destacan algunas alternativas del IMC:

- Porcentaje de Grasa Corporal: es la medición directa de la de grasa corporal, siendo aún más precisa en cuanto a la composición corporal que el IMC. Sin embargo se requieren equipos especializados para su medición.
- Perímetro Abdominal: este parámetro nos habla de grasa abdominal relacionada con el riesgo de enfermedades cardiovasculares, siendo fácil de medir y calcular. Desafortunadamente no proporciona información sobre la masa magra del cuerpo y no considera la distribución interna de la grasa.
- Índice de Adiposidad Visceral (IAV): centrado en la grasa encontrada en las vísceras, asociado con mayor riesgo de enfermedades metabólicas, se ha estudiado que ha llegado a ser un indicador más sensible que el IMC para identificar riesgo en cuanto a la salud. Sin embargo para su cálculo se

necesitan estudios de imagen como tomografías o resonancias que puedan medir los depósitos de grasa visceral.

- Índice de Masa Muscular (IMM): evalúa la masa muscular en relación a la altura, pero no distinguirá entre masa muscular magra y masa muscular grasa.
- Plicometría: se encarga de medir el porcentaje de grasa corporal respecto a la distribución en el organismo, se obtendrá midiendo los pliegues cutáneos en diferentes áreas del cuerpo proporcionando una evaluación sobre la composición corporal. Desafortunadamente esta medición a pesar de ser de bajo costo ya que solo requiere de calibradores de grasa corporal, y de no ser invasiva se requiere de la habilidad y preparación del evaluador, así mismo, no ofrece una evaluación completa de la salud general.
- Bioimpedancia: mide la resistencia eléctrica del cuerpo estimando la composición corporal y clasificándola en masa magra y grasa, ayudándonos a monitorear los cambios en dicha composición a largo tiempo así como sus variaciones. Se va a medir con la colocación de electrodos en la piel o a través de dispositivos de mano, por lo que es una buena opción no invasiva, sin embargo contamos con algunas desventajas, como lo son el costo de los equipos, ya que los que tienen una mayor precisión suelen ser costosos, así mismo la precisión de estos equipos se puede ver influenciada por diversos factores como, el estado de hidratación del cuerpo, ingesta reciente de alimentos e incluso la calidad de los electrodos (4).

Retomando, para poder tomar una alternativa al IMC, debemos basarnos en los objetivos específicos y características individuales de la población, ya que ninguna medida única es perfecta, la combinación de múltiples indicadores puede ofrecernos una evaluación más completa del estado de salud y nutrición. Además es de vital importancia considerar la accesibilidad y la aceptación general de la medida del IMC en la práctica clínica y la investigación (4).

Diabetes mellitus tipo 2 y obesidad

La obesidad y la DM2 establecen una de las principales asociaciones patológicas en la actualidad. En diversas ocasiones en la consulta médica se tienen diversos

estigmas al diagnóstico de la obesidad: creencias sociales, su complejo manejo y el bajo éxito con tratamientos actuales, así como, poca adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico. Sin embargo, si hubiera un mayor enfoque en estas patologías, se podría disminuir la morbimortalidad, se brindaría una mejor calidad de vida y se disminuirían los costes económicos a nivel salud (5).

Investigaciones reportan que por cada kilogramo de peso acumulado, el riesgo de desarrollar DM2 incrementa en un 49%, incluyendo el riesgo de resistencia a la insulina, y dichos riesgos son directamente proporcionales a la pérdida de peso (6).

El IMC, es la principal herramienta para la clasificación de sobrepeso y obesidad, siendo recomendado su uso por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), al ser un método confiable, accesible y eficaz (7). A pesar de ser un método tan fidedigno, hay que tomar en cuenta otras medidas, tal como la circunferencia de cintura (8-9).

Hablando sobre un tratamiento no farmacológico de manera integral, se ha visto que la modificación del estilo de vida y reducción del peso corporal, es capaz de controlar los distintos problemas metabólicos de las personas con DM2 (10).

En pacientes con DM2, se ha descrito el término “terapia médico nutricional” (TMN), interviniendo en el control glucémico y metabólico, así como la prevención de complicaciones propias de la DM2. Incluye varios aspectos como actividad física, control del peso, ingesta diaria de carbohidratos y calorías, contenido nutricional y comidas con horario. Haciendo énfasis en la reducción calórica y pérdida de peso en pacientes con sobrepeso y obesidad (11). Con dichas modificaciones se puede mejorar la resistencia a la insulina y secreción de insulina alterada (12).

Escala de FINDRISC

El test FINDRISC, que consta de ocho preguntas, evalúa el riesgo de desarrollar DM2 en los próximos diez años. (13). El test FINDRISC, desarrollado en 1992 a partir del estudio Finnish Diabetes Risk Score, identificó factores predictivos de DM2, como el IMC, el perímetro abdominal, el uso de medicamentos antihipertensivos y la hiperglicemia previa. Aunque la actividad física y el consumo de frutas no fueron significativos en el estudio inicial, se incluyeron en el test por su

relevancia en la prevención de la DM2. Aunque esta escala no ha sido validada en México, ha demostrado ser útil en investigaciones dentro de esta población (14).

Este cuestionario nos ayuda a la detección de estados prediabéticos y diabéticos, ayudando a un inicio de tratamiento temprano y así mismo previniendo complicaciones. Se evalúa con ocho indicadores los cuales son: edad, IMC, perímetro abdominal, realización de actividad física mayor a 30 minutos al día, consumo de frutas o verduras, si se consumen o no tratamiento para hipertensión, antecedentes de glucosa alterada en ayuno y antecedentes familiares para padecer DM2 en familiares de primer y segundo grado. El puntaje obtenido se clasifica en cinco categorías: riesgo bajo (puntaje < 7 puntos), ligeramente elevado (7-11 puntos), moderado (12-14 puntos), riesgo alto (15-20 puntos) y riesgo muy alto (> 20 puntos). Se ha visto en diversos estudios que aquellas personas con trastornos glucémicos y un puntaje mayor o igual a 12 tienen riesgo a padecer dislipidemias (15).

Estilo de vida en personal de salud

Este estudio se realizó en personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) Número 140, en la cual se incluirán médicos, médicos residentes y personal de enfermería. Se evaluará cómo las condiciones de su estilo de vida influyen en su IMC y así mismo su riesgo para padecer DM2 y cómo estas variables interaccionan entre sí. Dentro del ámbito laboral del personal de salud, es conocido que los trabajadores viven bajo un estrés constante, gran carga laboral y hábitos alimenticios deficientes por la falta de tiempo.

Es habitual ver que los propios profesionales de la salud adoptan estilos de vida poco saludables. Aunque se asume que su conocimiento sobre la relación entre el estilo de vida y la salud debería llevarlos a evitar comportamientos perjudiciales, esto no siempre sucede. En realidad, es común encontrar que muchos de estos profesionales son fumadores, consumidores de alcohol, sedentarios y obesos, debido a las exigencias y el ritmo acelerado de su vida laboral (16).

Hablando de los médicos residentes, se han reportado niveles de estrés mayores respecto a la población general. Este estrés está relacionado con diversos factores como las largas jornadas laborales extensas, turnos irregulares, sobrecarga de

trabajo, responsabilidades clínicas, otorgar tiempo al estudio, preparación de exámenes, trabajos y tesis, falta de horas de sueño, guardias nocturnas, así como quejas de familiares, pacientes y docentes, conocimientos insuficientes y un alto grado de competitividad. Siendo esto más evidente durante el primer año de residencia, repercutiendo en la calidad de vida, con gran presión emocional y llevando a una afectación en la salud mental. (17).

Los estilos de vida se pueden ver modificados por cambios de tipo social, económico, cultural y psicológico que se observan durante el proceso de formación, ocasionando diferentes problemas que impactan en el estado de salud, así como en el rendimiento académico y laboral (18).

Médicos y enfermeras en diversas ocasiones sufren cambios en el estilo de vida, debido al ritmo laboral alterando su actuar, patrón de sueño (secundario a la modificación de su ciclo circadiano) y nutrición (por cambios en el horario de alimentación), por lo que tienen mayor riesgo de adquirir alguna enfermedad (19).

Podemos concluir que factores como la obesidad, hábitos de alimentación, sedentarismo, consumo de sustancias (alcohol y tabaco) afectan el perfil antropométrico, bioquímico y clínico, convirtiéndose entonces en elementos fundamentales para evaluar el riesgo de desarrollar DM2. (20). El personal sanitario, dado el tipo de vida que presenta, tiene un mayor riesgo de desarrollar estas patologías. Por ello, se utilizará la escala FINDRISC para evaluar el riesgo en relación con el IMC.

Concluyendo, en el estilo de vida de estas ocupaciones se maneja mucho el estrés, por lo que el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, da lugar a diversos mecanismos que promoverán la ingesta de alimento con alta carga calórica así como una conducta impulsiva por ingerirlo, con lo cual la persona sentirá un alivio del estrés. Por lo que el enlace entre el cortisol, estrés y la ingesta elevada de alimentos va a ocasionar un aumento de adiposidad visceral y así mismo una resistencia a la insulina, predisponiendo a la persona a una alteración metabólica (19).

Perímetro abdominal

La OMS indica que el perímetro abdominal se mide con una cinta métrica alrededor

del abdomen, a la altura del ombligo, mientras el sujeto está de pie, con el abdomen relajado y sin presión. Los valores límite son 88 cm para mujeres y 102 cm para hombres. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para diversas enfermedades, como resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemia, apnea del sueño, artritis, colelitiasis, hiperuricemia, algunos cánceres y alteraciones en los marcadores de función endotelial, que pueden llevar a múltiples problemas de salud adicionales (21). Estas complicaciones subrayan la importancia de realizar una evaluación precisa del grado de obesidad en los pacientes (22).”

Aunque la OMS define la obesidad por el exceso de grasa corporal (más del 25% en hombres y 35% en mujeres), el IMC es el principal método de diagnóstico. Dado su impacto en la DM2, es vital evaluar la relación entre estos dos parámetros para una mejor y fidedigna cuantificación. (22).

Actividad física y sedentarismo

La OMS menciona que, cualquier movimiento realizado por los músculos esqueléticos llevando consigo un gasto de energía se va a poder definir como actividad física, teniendo en cuenta que toda aquella con una intensidad moderada como vigorosa tienen un impacto positivo en la salud. En contra a esto, la falta de este parámetro es un factor de riesgo con gran relevancia para la mortalidad a consecuencia de enfermedades no transmisibles (22-23).”

Alimentación y diabetes mellitus tipo 2

El control glucémico es crucial para prevenir y tratar la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Los estudios DCCT y UKPDS han mostrado que un adecuado tratamiento nutricional puede reducir eficazmente los niveles de glucosa en ayunas. (23).

Marco epidemiológico

Diabetes Mellitus tipo 2

Es un hecho que la diabetes mellitus tipo 2 va en aumento, cada vez más la enfermedad se va haciendo más notable, dejando de afectar predominantemente a países ricos y aumentando su incidencia sobre todo en países de medianos ingresos (24).

En México en el año 2020 14% de defunciones estuvo a cargo de la DM2, tan solo de estos datos 52% fueron hombres y un 48% mujeres.

Mientras que, globalmente, la Federación Internacional de Diabetes cuantifica que en 2019 había 463 millones de personas con DM2. E incluso bajo diversas estimaciones epidemiológicas, se visualiza que esto podría ascender a 578 millones para 2030 alcanzando los 700 millones en 2045, mostrando también que a medida que aumenta la edad, también lo hace la frecuencia de diagnóstico de la enfermedad. (25).

En el año 2020, la diabetes mellitus tipo 2 pasó a ser la tercera causa de defunciones. A nivel municipal y alcaldías tiene un comportamiento uniforme. Sin embargo, se ha visto menor incidencia en Jalisco, Chiapas y Oaxaca. Mientras tanto se ha visto mayor incidencia en Veracruz, Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua y Sonora (26).

En el IMSS, se registran 4.2 millones de derechohabientes con diabetes mellitus tipo 2. En las Unidades de Medicina Familiar (UMF), se diagnostican en promedio 15 nuevos casos de DM2 cada hora (27).

Sobrepeso y Obesidad

A nivel mundial, aproximadamente 1,400 millones de adultos tienen sobrepeso y 500 millones sufren de obesidad. Según el Global Health Observatory, México destaca en Latinoamérica con una alta tasa de sobrepeso en niños menores de 5 años (9%), y tiene la mayor prevalencia de sobrepeso en niños mayores de 5 años, con un 43.9%. (28).

En México, las tasas de sobrepeso y obesidad se han determinado a partir de encuestas nacionales realizadas por la Secretaría de Salud y el Instituto Nacional de Salud Pública. (29).

A nivel global, la obesidad es un problema que afecta a todos los países, y se espera un aumento significativo en el número de adultos afectados en la actualidad. Es imperativo tomar medidas urgentes y coordinadas para enfrentar esta crisis. El World Obesity Atlas 2022, de la Federación Mundial de Obesidad, presenta una

perspectiva alarmante: para 2030, se estima que mil millones de personas en todo el mundo, incluyendo una de cada cinco mujeres y uno de cada siete hombres, padecerán obesidad (30).

El sobrepeso y la obesidad han sido frecuentemente vinculados con un incremento en la morbilidad, discapacidad, deterioro de la salud y una disminución en la calidad de vida, lo que conlleva a un aumento en los gastos sanitarios. Además, se han asociado con diversas enfermedades adicionales (31).

De acuerdo con el INEGI, en colaboración con el Instituto Nacional de Salud Pública y la Secretaría de Salud, México está enfrentando un notable aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, lo que a su vez eleva la incidencia de Enfermedades No Transmisibles, especialmente en las áreas urbanas. Según la ENSANUT 2021, el 14.6% de la población en zonas rurales presenta obesidad, mientras que en las áreas urbanas esta cifra asciende al 19.3% (32).

La obesidad no solo afecta socialmente, sino también en cuestión económica, ya que al no poder afrontar la enfermedad desde los cimientos esto causará repercusión en gastos médicos, así como gastos indirectos. La obesidad y el sobrepeso en México han tenido un impacto económico considerable, con una pérdida estimada de 26 billones de dólares (520,039 millones de pesos) en 2019, equivalente al 2.05% del Producto Interno Bruto (PIB). Este impacto se debe a la reducción en la productividad y el capital humano a causa de problemas de salud y muertes prematuras. En comparación internacional, México se ubicó como el segundo país con el mayor porcentaje de pérdidas del PIB debido a la obesidad en 2019 (33).

Es evidente que dentro de las múltiples acciones a realizar el ejercicio es fundamental para preservar la salud, sin embargo según el Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF) 2021 del INEGI, solo el 42.4% de los adultos en México realiza ejercicio, con una mayor proporción de hombres respecto a mujeres, a pesar de esto en ambos géneros el porcentaje de personas que no se ejercitan es elevado. Teniendo en cuenta que solo el 53.5% de los adultos hace ejercicio al menos tres veces por semana, durante aproximadamente 75 minutos a una intensidad vigorosa o 150 minutos a una intensidad moderada. Recalcando que

los sujetos que no cumplen con los niveles recomendados de ejercicio tienen un riesgo de mortalidad entre un 20% y un 30% más alto en comparación con quienes mantienen un nivel adecuado de actividad física. (34).

Por lo detallado con anterioridad podemos inferir que existe una alta prevalencia de obesidad relacionada a diversas enfermedades no transmisibles, en este caso la diabetes mellitus tipo 2, aumentando esta conforme a diversos factores tales como el aumento de edad ya que incrementa el riesgo a padecer estas patologías, vivir en un país en vías de desarrollo, pertenecer a una zona urbana y tener una insuficiente actividad física. Existe un panorama bastante desalentador en cuanto a los casos de diabetes mellitus tipo 2 y obesidad que se seguirán viendo en un futuro, ya que al contrario de ir a la baja se ha observado un aumento de estos y para años futuros México estará dentro de los países con los primeros lugares en dichas patologías, no solamente perjudicando en la cuestión de salud, si no a nivel económico traerá una importante repercusión, ya que infinidad de personas llegarán a los consultorios con dichas enfermedades en estados muy críticos y con diversas complicaciones. Es necesario la implementación de más programas que engloban la prevención y promoción de la salud, su difusión y una educación más rigurosa en los pacientes para una mejor repercusión económica y en la salud de la población.

Marco contextual

Dado que hablaremos sobre trabajadores del IMSS es importante conocer cómo se encuentra conformado.

Desde su creación en 1943, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se ha consolidado como la principal entidad en el ámbito de la atención médica y la protección social en México. La institución combina la investigación con la práctica clínica, gestionando los recursos para los asegurados y proporcionando seguridad y estabilidad a los trabajadores y sus familias frente a los riesgos establecidos en la Ley del Seguro Social (35).

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se organiza de la siguiente manera:

- **Órganos superiores:** Máximos responsables del instituto, conformados por diversos grupos.

- **Secretaría General:** Se encarga de supervisar el cumplimiento de acuerdos y gestionar asuntos especiales de los grupos colegiados.
- **Direcciones normativas:** Regulan y supervisan la correcta prestación de servicios y beneficios del IMSS.
- **Órgano Interno de Control:** Actúa como representante del Instituto ante la Secretaría de la Función Pública (SFP) y viceversa.
- **ÓOADS y UMAES:** Unidades operativas autónomas en los estados que proporcionan servicios institucionales a la comunidad local (36).

Actualmente, el Instituto Mexicano del Seguro Social dispone de 1,499 unidades de primer nivel de atención, de las cuales 1,118 son Unidades de Medicina Familiar y 381 son unidades auxiliares. Estas instalaciones tienen una antigüedad promedio de 34 y 27 años, respectivamente (33). En CDMX al ser el estado más grande cuenta con 47 Unidades de Medicina Familiar (37).

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ofrece atención en sus Unidades de Medicina Familiar con un enfoque en la prevención y promoción de la salud, contando con cerca de 21,000 médicos y casi 4,000 residentes en Medicina Familiar. En un solo día, el IMSS realiza 504,776 consultas, maneja 54,958 urgencias, lleva a cabo 3,861 intervenciones quirúrgicas, asiste en 1,036 partos y proporciona 353,634 consultas de especialidad. Estos servicios son posibles debido al manejo multidisciplinario que se les dan a los pacientes con ayuda desde personal administrativo, enfermería y médicos (38).

En enero de este año se incrementó más de 24 mil plazas de enfermería, hasta contar con una plaza superior a los 146 mil enfermeras y enfermeros que en los últimos dos años junto con los médicos han sido pilar de la atención médica (39).

La UMF 140 cuenta con 96 sujetos a estudiar, entre médicos familiares y generales, enfermeras de ambos turnos, así como residentes de todos los grados. En este estudio solo se toma en cuenta a estos integrantes del personal de salud debido a la similitud laboral, así como la carga de trabajo de estos, todos colaborando en un entorno de atención médica y trabajando juntos para proporcionar cuidados integrales a los pacientes, compartiendo conocimiento médicos y habilidades clínicas, con necesidad de actualización constante, así como la capacidad para

tomar decisiones rápidas y trabajar bajo presión.

En cuanto a la relación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal de salud, hay una falta de estudios específicos que aborden esta conexión directamente en el ámbito laboral. Sin embargo, es bien sabido que ciertas características del entorno laboral pueden influir en el estilo de vida saludable de los trabajadores. En el caso del personal de salud, factores como jornadas estresantes, turnos múltiples, sedentarismo y hábitos nutricionales inadecuados pueden aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, como la DM2 (40). Por lo tanto se quiere investigar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en personal de salud de una Unidad de Medicina Familiar en un contexto mexicano.

Se realizó un estudio en trabajadores del Hospital General de México, el cual afirma que el sobrepeso y obesidad son factores de riesgo para desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. Usando como base el uso de IMC, ya que es una de las formas más sencillas de hacer el cálculo, ya que solo se necesita un estadímetro y una báscula (41).

El sobrepeso y la obesidad afectan a los profesionales de la salud, como médicos, residentes y enfermeros, quienes a menudo llevan estilos de vida poco saludables. Es esencial implementar estrategias que promuevan hábitos saludables en estos profesionales, ya que beneficiarán tanto su salud personal como la de sus pacientes, particularmente aquellos con problemas de sobrepeso y obesidad. Es fundamental ofrecerles orientación sobre nutrición y ejercicio para ayudarles a mantener un IMC saludable, lo cual mejorará su calidad de vida, imagen corporal y, en consecuencia, el cuidado que brindan a sus pacientes (42).

Se ha observado en estudios la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las enfermeras y esta es alta al igual que los médicos a diferencia de otras personas que trabajan en el área de salud. Se han realizado varios estudios en Ensenada, Baja California, los cuales reportan una incidencia de sobrepeso y obesidad del 55 % y otro estudio donde se incluyeron enfermeras de diferentes regiones de los Estados Unidos la prevalencia fue del 54 % (43). Es crucial reconocer que los cambios en los estilos de vida y la dieta contribuyen significativamente al aumento

de la prevalencia de la obesidad. Aunque los factores genéticos pueden jugar un papel, la influencia del entorno es innegable. En general, las actividades realizadas por el personal de salud son predominantemente sedentarias, lo que puede explicar la alta prevalencia de obesidad en este grupo. Esto se debe a la falta de actividad física adecuada para equilibrar el gasto energético, junto con una dieta que, en muchas ocasiones, está cargada de carbohidratos y grasas (44).

Por lo expuesto, es urgente implementar programas integrales de salud dirigidos al personal médico, que incluyan estrategias educativas y psicológicas. Estas iniciativas son fundamentales para promover cambios en los estilos de vida, mejorando la alimentación y aumentando la actividad física. (42).

La bibliografía identifica varios factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2, como la obesidad, el síndrome metabólico, el síndrome de ovarios poliquísticos, la diabetes gestacional y antecedentes familiares. También se mencionan condiciones metabólicas que pueden indicar pre-diabetes: glucosa en ayunas de 100-125 mg/dl, glucosa postprandial de 140-199 mg/dl y hemoglobina glicosilada de 5.7-6.4%. Según el test FINDRISC, el IMC, la edad, el perímetro abdominal y la glicemia están relacionados con el riesgo de diabetes tipo 2. La falta de actividad física y el bajo consumo de frutas y verduras aumentan el riesgo, mientras que no tener antecedentes de glucemia alterada, hipertensión o DM2 en la familia reduce dicho riesgo. (45).

En el 2019 un grupo de médicos familiares en Colombia realizaron una investigación para determinar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 por medio del test de FINDRISC en pacientes entre 35 y 75 años que asistían a consulta externa encontrando que esta escala les ayudó para detectar el estado de prediabetes o incluso diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes, favoreciendo el manejo temprano y previniendo complicaciones. A diferencia de nuestra investigación, en esta, hubo un rango de edad, no tenían una vida laboral identificada y se realizaron marcadores glicémicos y perfil lipídico para ver cómo estos influían en la investigación, por lo que ellos pudieron identificar como los pacientes que tenían un riesgo mayor para padecer diabetes mellitus tipo 2, cursaban con dislipidemia, por lo que se vio la necesidad de evaluar a los pacientes metabólicamente de una forma integral (46).

Así mismo, el artículo más reciente sobre el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y la escala de FINDRISC, se realizó en el 2023 en una Facultad de Medicina en Paraguay, donde se tomó como muestra a una población adulta de una Unidad de Salud Familiar, conformada por 460 pacientes, donde se observó que la población en su mayoría fueron mujeres y el 64.34% de ellas tenían el IMC elevado, con un 80.16% de aumento en el perímetro abdominal, donde el 47.82% de la población no realizaba ejercicio, 18.6% tenían hipertensión arterial y 44.34% tenían familiares de primera línea con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Por lo que en este estudio concluyeron que gran parte de la población presentaban factores de riesgo para presentar DM2 en 10 años y por lo mismo poder implementar acciones preventivas para disminuir la aparición de nuevos casos de DM2 (47).

1.2 Justificación

MAGNITUD

Se ha comentado que tanto la diabetes mellitus tipo 2, así como la obesidad se han convertido en un problema de salud pública. Se ha visto que en México el 14% de la población corresponde a defunciones por diabetes mellitus tipo 2. En el año 2020 hubo un incremento de la tasa de mortalidad, por lo cual se ha estado experimentando un creciente impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en la sociedad, observándose que la mortalidad aumenta a medida que la edad avanza, afectando principalmente a personas de 65 años y más.

A nivel mundial 1400 millones de personas padecen sobrepeso y 500 millones padecen obesidad. Siendo Latinoamérica de los principales países con una alta prevalencia de estas enfermedades. En México según el INEGI existe un proceso en el cual la población experimenta un proceso de alta en cuanto a sobrepeso y obesidad incrementando en su mayoría la incidencia de enfermedades no transmisibles, entre las cuales se encuentra la diabetes mellitus tipo 2.

Se ha podido observar que a pesar de que el personal de salud tenga conocimiento sobre la enfermedad, existe una alta incidencia de médicos, enfermeras y residentes los cuales cumplen con diversos factores de riesgo para padecer diabetes mellitus tipo 2 dado sus estilos de vida, donde se ve involucrado en demasía el estrés, esto debido a las jornadas laborales, la gran carga de trabajo, los horarios que suelen

manejarse y el mismo estrés de conllevar trabajar con vidas humanas. Por lo que el personal de salud se ha convertido en parte de las estadísticas de la población que padece sobrepeso y obesidad, lo cual de no ser modificada podría llevarnos a padecer enfermedades no transmisibles.

VIABILIDAD

Ya que hemos hablado anteriormente sobre el problema de salud que engloba la diabetes mellitus tipo 2 y obesidad en México, por lo que se han manejado múltiples programas de salud para la prevención y promoción de estas patologías. Es necesario médicos preparados en estos temas para una buena educación a la población. Se necesitan los materiales necesarios para la medición de peso, altura, perímetro de cintura, glucómetro, laboratorios básicos para el control y seguimiento de los pacientes, es necesario un consultorio y aula habilitadas para el adiestramiento de los pacientes.

A nivel institucional, se recomienda a la población acudir a los módulos de PrevenIMSS y el control con el Médico Familiar a las personas que viven tanto con diabetes mellitus tipo 2 como con obesidad.

El IMSS hizo un llamado a la población a cambiar de una cultura curativa a una preventiva para evitar estas enfermedades.

Mantener peso adecuado, realizar actividad física, llevar una alimentación saludable, no fumar y moderar el consumo de alcohol reducen las posibilidades de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

En consultas en Medicina Familiar se debe proporcionar la atención que permite a las personas apegarse al tratamiento indicado, vigilar glucosa, realizar ejercicio, cuidar peso y tener una actitud positiva en la que el paciente esté consciente de los factores de riesgo y lo que implica padecerlos.

VULNERABILIDAD

Existen esquemas proactivos de prevención y detección oportuna que al implementarlos nos ayudarán a mejorar los niveles de bienestar de la población, desacelerando así el incremento de la prevención de diabetes mellitus tipo 2 y obesidad, siendo la detección terapéutica una vía para mejorar la calidad de vida de los pacientes y evitar complicaciones.

Se debe reforzar acciones de prevención, detección, seguimiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 con participación dentro del sector de salud como a nivel estatal.

Se debe otorgar orientación y consejería de lo que es e implica la diabetes mellitus tipo 2 y obesidad.

Se debe mejorar los estándares de calidad en el primer nivel de atención en cuanto al abasto de insumos y personal de salud capacitado para la atención de los pacientes con comorbilidades. Se deben mejorar las competencias para la atención de las enfermedades no transmisibles.

FACTIBILIDAD

La diabetes mellitus tipo 2 tiene una mortalidad que supera el millón de casos anuales. El tratamiento de las complicaciones, la invalidez temporal y permanente así como la mortalidad prematura que ocasiona representan una carga económica creciente en los sistemas de salud de todo el mundo. Por lo tanto tanto la diabetes mellitus tipo 2 como la obesidad son enfermedades de alto costo para los sistemas de salud.

Quienes padecen estas patologías acuden con mayor frecuencia a las unidades de atención médica, reciben mayor medicación, mayor probabilidad de entrar a urgencias y debido a las múltiples complicaciones, requieren hospitalizaciones más prolongadas y por lo tanto mayor coste.

TRASCENDENCIA

Desde su origen de estas patologías, el crecimiento de este evento se relaciona con la importancia que esta enfermedad ha adquirido a escala mundial. Estas enfermedades de ser características de países desarrollados han pasado a ser características de países en vías de desarrollo.

Con el incremento de los casos de diabetes mellitus tipo 2 se ha observado un aumento de la mortalidad y un alto riesgo de contraer complicaciones vasculares, renales, retinianas y neuropáticas que llevan a la discapacidad y muerte prematuras. En algunos países en desarrollo, la mortalidad debida a complicaciones agudas es inaceptablemente elevada, debido a la carencia de elementos básicos de tratamiento. También la falta de medios de prevención secundaria y terciaria, en

pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y obesidad, acarrea complicaciones tempranas que desembocan en el deterioro funcional y la discapacidad temprana en una proporción moderada de los pacientes.

Así mismo, en relación al personal de salud se puede ver afectado el sistema de salud, ya que el personal al estar enfermo no tendrá el mismo desempeño laboral, llevándolo a retardos, faltas, salidas al médico, incapacidades recurrentes e incluso discusiones con los derechohabientes si el médico o enfermera se sienten sobrepasados con la situación que están viviendo llevándolos a una depresión o ansiedad por las modificaciones en el estilo de vida y la pérdida de la salud. Por lo que el instituto tendrá que buscar su suplencia, haciendo uso de recursos económicos, ya sea de forma temporal o permanentemente. Además, si el trabajador no sigue tratamiento y cuidados necesarios se podría llegar a pérdidas de la funcionalidad de diferentes órganos, llevando al trabajador a tener problemas familiares por las incapacidades adquiridas, los cuidados requeridos, los nuevos cambios en el estilo de vida tanto del enfermo como de los familiares y pérdida económica dadas las faltas laborales.

Los programas de prevención y dirección de la diabetes mellitus tipo 2 podrían considerarse una pesada carga económica para la sociedad, lo cual dificultará su aplicación. Sin embargo, los costos del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y sus consecuencias son tan elevados que la prevención resulta económicamente conveniente, aparte de ser beneficiosa para la sociedad en general y para los individuos en particular.

1.3 Planteamiento del problema

El IMC nos habla de un panorama general sobre el estado nutricional del ser humano, así es cómo podemos valorar si la persona cursa con desnutrición, sobrepeso u obesidad y así ver si estas dos últimas se encuentran relacionadas con el riesgo de padecer diabetes como se menciona en infinidad de artículos, por lo

tanto nos cuestionamos lo siguiente: ¿Cómo se relaciona el índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140?

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1. Objetivos

2.1.1 Objetivo general

Relacionar índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140

2.1.2 Objetivos específicos

1. Evaluar el perfil sociodemográfico (sexo, edad, ocupación, perímetro abdominal y actividad física) en personal de salud de la UMF 140.
2. Medir índice de masa corporal en personal de salud de la UMF 140.
3. Medir riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140

2.2 Hipótesis

Una investigación exploratoria generalmente antecede a otro tipo de investigaciones, ayuda a examinar un tema del cual se tiene muchas dudas o no se ha abordado antes, se utiliza en problemas poco estudiados para preparar el terreno a nuevos estudios con alcances diferentes.

El alcance de los estudios exploratorios condiciona el no requerir de formulación de hipótesis debido a que no buscan explicaciones aparentes de la relación entre variables. Sin embargo, con fines académicos para cubrir los resultados de aprendizaje esperados, se formulan como guía las siguientes hipótesis:

-Hipótesis Alterna (H1):

Existe relación entre índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140

-Hipótesis Nula (H0):

No existe relación entre índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140

2.3 Diseño de estudio

El diseño de este protocolo de investigación tiene las siguientes **cinco** condicionantes.

A) DIRECCIÓN DEL TIEMPO

Según el proceso de causalidad o tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información: prospectivo.

B) NÚMERO DE MEDICIONES

Según el número de mediciones una misma variable o el periodo de secuencia del estudio: transversal.

C) ALCANCE

Según el control de las variables y el análisis de los datos: descriptivo.

D) INTENCIÓN

Según la intención comparativa de los resultados de los grupos estudiados: no comparativo.

E) INTERFERENCIA

Según la interferencia del investigador en el fenómeno que se analiza: observacional.

2.4 Criterios de selección

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

-Ser médico de la UMF 140

- Ser personal de enfermería de UMF 140
- Ser residente de UMF 140
- Hombres y mujeres

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Personal que no desee participar en el estudio
- Personal que no firmen el consentimiento informado
- Personal con dificultad para comprender las preguntas de la hoja de recolección
- Personal con dificultad para comprender las preguntas de la escala de FINDRISC

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Que el personal decida retirarse del estudio en cualquier momento
- Hoja de recolección incompleta
- Escala FINDRISC incompleta

2.5 Control de calidad

MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS

Los estudios **observacionales** cuentan con tipos de sesgos comunes.

En este tipo de estudio, los **sesgos de selección** cuentan con una **probabilidad media** de ocurrir, por lo que la maniobra para evitarlo o controlarlo será: Se debe cuestionar a los participantes si es que trabajan en esta unidad y de ser así que lo demuestren con la credencial de la clínica, debemos elegir participantes que no cuenten ya con enfermedad diabetes mellitus tipo 2 esto se evitará preguntando padecen o no dicha enfermedad.

En este tipo de estudio, los **sesgos de memoria** cuentan con una **probabilidad alta** de ocurrir, por lo que la maniobra para evitarlo o controlarlo será: Que cuenten con su INE para tener la edad exacta y que muestren su cartilla o resultados de laboratorio actualizados por spstims para demostrar que último valor de glucosa capilar.

En este tipo de estudio, los **sesgos de confusión** cuentan con una **probabilidad media** de ocurrir, por lo que la maniobra para evitarlo o controlarlo será: Se debe medir peso, talla y perímetro abdominal de los participantes así como obtener con esas medidas IMC actual para poder categorizarlos, debemos de corroborar categoría del participante y horario de jornada laboral.

En este tipo de estudio, los **sesgos de tiempo necesarios** cuentan con una **probabilidad media** de ocurrir, por lo que la maniobra para evitarlo o controlarlo será: Se debe tomar en cuenta las vacaciones o bajas de los participantes para calcular realmente la población a estudiar o si alguno está en protocolo de estudio para diabetes mellitus.

En este tipo de estudio, los **sesgos de coste** cuentan con una **probabilidad media** de ocurrir, por lo que la maniobra para evitarlo o controlarlo será: No se realizarán

medidas de glucosa capilar, solo se usarán instrumentos los cuales encontraremos en la clínica, tales como báscula, estadímetro y cinta métrica, así como la recolección de datos en hoja de datos.

2.6 Muestreo

Se realizó mediante la Fórmula para población finita (solicitado como ejercicio académico por parte del asesor metodológico):

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{[e^2 \cdot (N-1)] + [Z^2 \cdot p \cdot q]}$$

Donde:

n= muestra

N= Población (96)

Z= Nivel de confianza o seguridad (95%) (1.96)

e= error (0.05%)

p= prevalencia de la enfermedad (0.5)

q= complemento de p (0.5)

$$n = \frac{96 \times 3.84 \times .5 \times .5}{.0025 (95) + .96} \quad R = \frac{92.16}{1.1975} \quad R = 76.96$$

Por lo que al sustituir los valores obtenemos lo siguiente: 77 sujetos.

La población otorgada por el servicio de Servicios de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores IMSS (SPPSTIMSS) constaba de 96 sujetos, al finalizar el muestreo se recabaron 109 estudios, ya que durante este se encontró a personal temporal.

2.7 Variables

2.7.1 Lista de variables

Lista de variables

1. Sexo
2. Edad
3. Ocupación
4. Perímetro abdominal
5. Actividad física
6. Índice de Masa Corporal
7. Riesgo de diabetes

2.7.2 Operacionalización de variables

NÚMERO: 1

NOMBRE: Sexo

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Se medirá pidiendo a los participantes presentar INE

TIPO: Cualitativo

ESCALA: Nominal

INDICADOR: 1 Mujer 2 Hombre

NÚMERO: 2

NOMBRE: Edad

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Se medirá pidiendo a los participantes muestren su INE

TIPO: Cuantitativa

ESCALA: Discreta

INDICADOR: Años

NÚMERO: 3

NOMBRE: Ocupación

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Clase o tipo de trabajo desarrollado, con especificación del puesto de trabajo desempeñado.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Se le pedirá al participante muestre un tarjetón donde se pueda corroborar el puesto de trabajo.

TIPO: Cualitativa

ESCALA: Nominal

INDICADOR: 1. Médico, 2. Residente, 3. Enfermero

NÚMERO: 4

NOMBRE: Perímetro abdominal

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

medición de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Se medirá con cinta métrica a los participantes

TIPO: Cuantitativa

ESCALA: Discreta

INDICADOR: 1. Grupo 1 (0 puntos), 2. Grupo 2 (3 puntos), 3. Grupo 3 (4 puntos)

NÚMERO: 5

NOMBRE: Actividad física

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Se preguntará si realizan actividad al menos 30 min diarios

TIPO: Cualitativa

ESCALA: Nominal

INDICADOR: 1. Sí, 0: No

NÚMERO: 6

NOMBRE: Índice de masa corporal

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Se medirá peso y talla de la personas y se realizará una operación matemática que es igual al peso entre la altura al cuadrado.

TIPO: Cuantitativo

ESCALA: Continua

INDICADOR: 1. Normal, 2. No normal

Normal, sobrepeso, obesidad grado I, obesidad grado II, obesidad grado III

NÚMERO: 7

NOMBRE: Riesgo de diabetes

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

La probabilidad de que desarrolle diabetes mellitus tipo 2 depende de una combinación de factores de riesgo, como los genes y el estilo de vida. Aunque no se pueden cambiar ciertos factores de riesgo como los antecedentes familiares, la edad o el origen étnico, sí se pueden cambiar los que tienen que ver con la alimentación, la actividad física y el peso.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

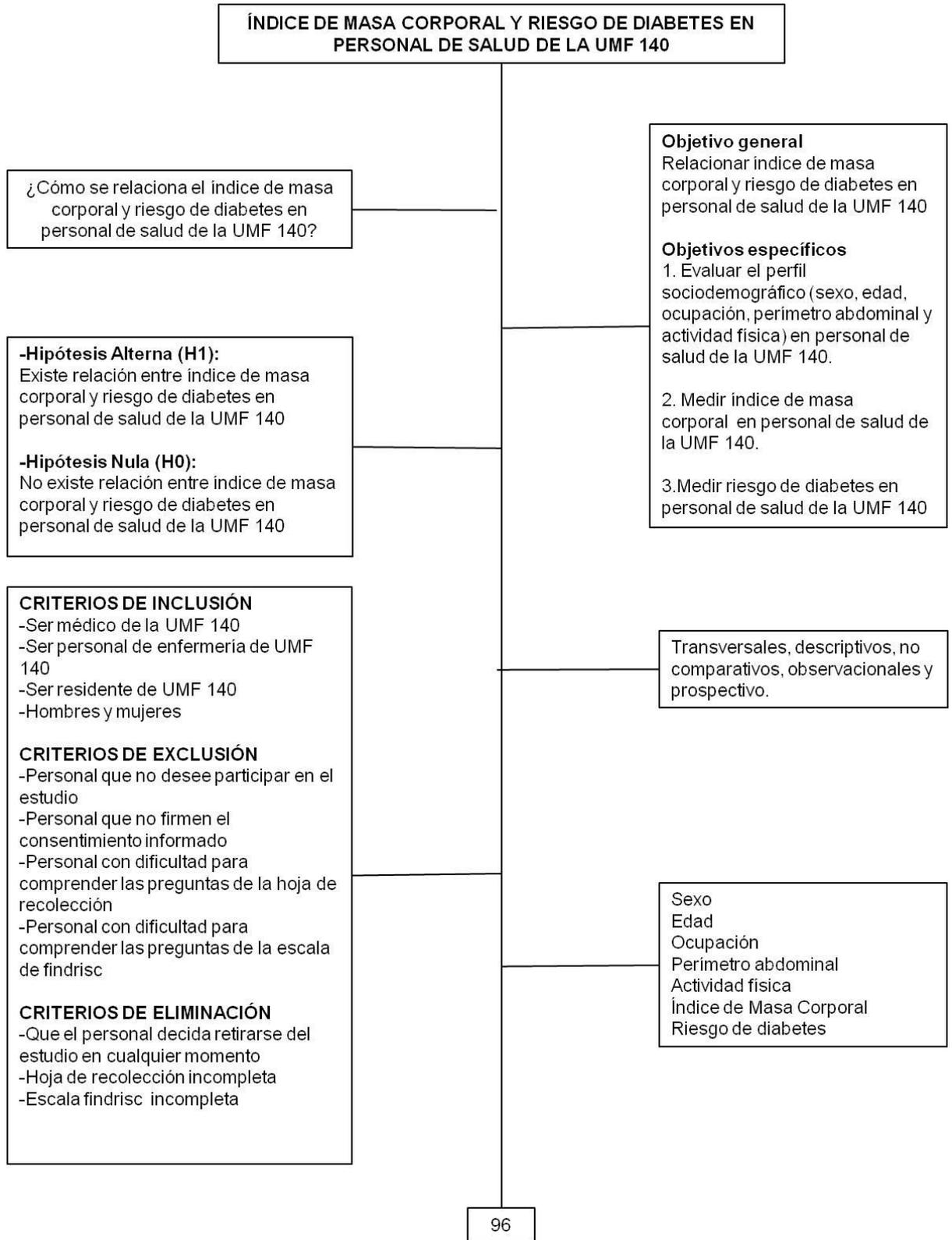
Para valorar el riesgo de diabetes se medirá con la escala de FINDRISC

TIPO: Cualitativo

ESCALA: Ordinal

INDICADOR: 1. Riesgo bajo, 2. ligeramente elevado, 3. riesgo moderado, 4. riesgo alto, 5. riesgo muy alto.

2.8 Descripción del estudio



2.9. Análisis estadístico

Se realizó las siguientes etapas del método estadístico:

La **recolección** de los datos fue guiada por la hoja de recolección (ver formato en

anexos) así como la escala de FINDRISC (ver formato en anexos).

El **recuento** de los datos fue guiado por una hoja de cálculo (versión compatible con Windows, macOS, Android e iOS) que representó la matriz de datos a estudiar.

La **presentación** de los datos fué guiada por la elaboración de tablas y gráficas correspondientes que permitieron una inspección precisa y rápida de los datos.

La **síntesis** de la información fue guiada por premisas generales que permitieron expresar de forma sintética propiedades principales de agrupamiento de datos : la medición de **intensidad** de variables cualitativas (sexo, ocupación, actividad física y riesgo de diabetes) mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes. Se realizó la medición de **magnitud** de variables cuantitativas (edad, perímetro abdominal e índice de masa corporal) mediante el cálculo de medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

El **análisis** fue guiado por premisas generales que permitieron la comparación de las medidas de resumen previamente calculadas mediante el uso de dos condicionantes: fórmulas estadísticas apropiadas y tablas específicas.

2.10 Consideraciones éticas

2.10.1 Internacionales

Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS)

Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos:

1. Respeto a las personas: Todo participante será respetado como agentes autónomos.
2. Beneficencia: Se evitará que se dañe a los participantes mediante el respeto a la información y confidencialidad.
3. Justicia: La invitación a participar será a todo personal de salud, sin discriminación a sus condiciones particulares y/o raza, sexo, preferencia sexual o nivel económico.

El respeto por las personas incluye, a lo menos, dos consideraciones éticas fundamentales:

Respeto por la autonomía, que implica que las personas capaces de deliberar sobre sus decisiones sean tratadas con respeto por su capacidad de autodeterminación; y protección de las personas con autonomía disminuida o deteriorada, que implica que se debe proporcionar seguridad contra daño o abuso a todas las personas dependientes o vulnerables.

La beneficencia se refiere a la obligación ética de maximizar el beneficio y minimizar el daño. Este principio da lugar a pautas que establecen que los riesgos de la investigación sean razonables a la luz de los beneficios esperados, que el diseño de la investigación sea válido y que los investigadores sean competentes para conducir la investigación y para proteger el bienestar de los sujetos de investigación. Además, la beneficencia prohíbe causar daño deliberado a las personas; este aspecto de la beneficencia a veces se expresa como un principio separado, no maleficencia (no causar daño). La justicia se refiere a la obligación ética de tratar a cada persona de acuerdo con lo que se considera moralmente correcto y apropiado, dar a cada uno lo debido.

En la ética de la investigación en seres humanos el principio se refiere, especialmente, a la justicia distributiva, que establece la distribución equitativa de cargas y beneficios al participar en investigación.

Declaración de Helsinki

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificable. Se agregan los párrafos más relevantes sobre los cuales se fundamenta el actual protocolo de investigación:

Principio 5: En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.

Párrafo 6: El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y

mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

Párrafo 7: La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Párrafo 10: Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

Párrafo 22: El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración.

Párrafo 25: La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria.

Informe de Belmont

Este hace mención sobre los límites entre la práctica e investigación, tomando en cuenta los principios éticos básicos: respeto por las personas, beneficencia y justicia, que guiarán la secuencia de la investigación.

Su aplicación consiste en tres principios éticos:

- A) Límites entre práctica e investigación
- B) Principios éticos básicos.
 - 1. Respeto por las personas.
 - 2. Beneficencia.
 - 3. Justicia.
- C) Aplicaciones
 - 1. Consentimiento informado.
 - 2. Valoración de riesgos y beneficios.
 - 3. Selección de sujetos.

PRINCIPIOS ÉTICOS BÁSICOS: Son los conceptos generales para la evaluación de las acciones humanas. Los tres principios de investigación que incluye a los sujetos humanos son:

- 1. Respeto a las personas: Los individuos deberán ser tratados como agentes autónomos.
- 2. Beneficencia: No solo se va a proteger las decisiones del individuo si no también se busca su beneficio “beneficencia” (acto de bondad o caridad) aumentar el beneficio sin hacer el daño posible, “no hacer el daño” principio fundamental de la ética médica.
- 3. Justicia: Justicia “es la distribución” o “lo que se merece” persona que tiene

derecho, imponerse a una responsabilidad. Deben tratarse con igualdad, la experiencia contribuye para un trato con propósitos diferentes. A cada persona se le dará participación de manera igual sin considerar su valor de cada persona.

APLICACIONES.

1. Consentimiento consciente: La persona sea capaz de elegir lo que sucederá analizando y comprendiendo con tres elementos: información, comprensión y calidad de voluntariado.
2. Evaluación de riesgos y beneficios: Datos para obtener beneficios que buscan la investigación este determinara los riesgos que presentan los sujetos para ayudar a determinar si desean participar esta es relacionada con el principio de beneficencia, cuando se otorga el consentimiento consciente se deriva el principio de respeto a la persona.
3. Selección de sujetos: La investigación no debe ofrecer beneficios solo a algunos pacientes o sólo seleccionar a personas "indeseables", para investigaciones que implican riesgos. Los investigadores tratarán adecuadamente sin prejuicios sociales establecidos en la sociedad con responsabilidad y beneficios de la investigación.

Código de Nuremberg

Dicho texto tiene el mérito de ser el primer documento que planteó explícitamente la obligación de solicitar el Consentimiento Informado, expresión de la autonomía del paciente, sus recomendaciones son las siguientes:

1. El consentimiento del sujeto es esencial.
2. El experimento debe ser tal, que conduzca a resultados positivos para el bien de la sociedad, imposible de llevarse a cabo por otros métodos o medios de estudio que sean por naturaleza improvisados o innecesarios.
3. El experimento debe realizarse y basarse en los resultados de la experimentación animal y el conocimiento de la historia natural de la enfermedad o de otra en estudio, que permita anticipar los resultados y por tanto, justificar la realización del mismo.
4. El experimento debe ser conducido de tal manera que evite toda lesión o sufrimiento mental o físico innecesario.
5. No debe realizarse un experimento cuando haya razones *a priori* para pensar en la posibilidad de lesiones mentales, o que incapaciten al sujeto, excepto quizá en aquellos donde los médicos e investigadores también sirven como sujetos de experimentación.
6. El grado de riesgo de un experimento nunca debe exceder a la importancia de lo que pretende demostrarse.

7. Se deben tomar todas las precauciones para proteger a los sujetos de experimentación, aún contra la más remota posibilidad de lesión, incapacidad o muerte.

8. El experimento sólo debe realizarse por personas altamente capacitadas. Se debe exigir siempre el mayor grado de habilidad y de cuidado a todas las personas que conducen o participan en todas las fases del mismo.

9. Durante el desarrollo del experimento, el sujeto podrá pedir que se suspenda, si se siente afectado mental o físicamente para continuarlo.

10. Durante el desarrollo del experimento, los científicos encargados deben estar dispuestos a darlo por terminado en cualquier momento, si consideran, en el ejercicio de su buena fe, de su gran preparación y de su juicio sereno, virtudes en ellos muy esperadas, que la continuación del mismo puede, muy posiblemente, resultar en lesión, incapacidad o muerte del sujeto en experimentación.

2.10.2 Nacionales

Reglamento de la Ley General de Salud

Artículo 100.- La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

- I. Deberá adaptarse 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 informado 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. La realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de investigación.
- VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad, muerte del sujeto en quien se realice la investigación.

Código de bioética en Medicina Familiar

El código bioético del médico familiar asume que la dimensión moral de la

medicina familiar exige del profesional de esta especialidad un conjunto de actitudes, principios y valores que emana de los ideales morales inherentes a la profesión médica, y de la observancia y respeto a los derechos humanos de las personas sanas y enfermas que requieren de atención médica, como integrantes de una familia y de la sociedad en su conjunto.

- Capítulo 1. Deberes y responsabilidades del médico familiar para con las personas, la familia y la sociedad
- Capítulo 2. Deberes y responsabilidades para con los demás profesionales de la salud.
- Capítulo 3. Deberes y responsabilidades para la formación de recursos humanos en medicina familiar
- Capítulo 4. Deberes y responsabilidades para el desarrollo del conocimiento en Medicina Familiar (investigación)
- Capítulo 5. Deberes y responsabilidades de carácter administrativo

BIOSEGURIDAD

En este protocolo de investigación no es necesario establecer medidas de bioseguridad

CONFLICTO DE INTERÉS

No se recibe financiamiento externo por lo que no existe conflicto de interés.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Esta investigación cuenta con la realización de consentimiento informado (ver en anexos) que será aplicado a todos los participantes. Contiene de manera clara, precisa y concisa el objetivo principal de esta investigación, así como informa al participante que tiene la posibilidad de otorgar o no el consentimiento de participar en esta investigación.

2.11 Recursos

Humanos

Para la realización de este proyecto se contará con el asesoramiento de dos investigadores: Dr. Manuel Millán Hernández, Médico Familiar, del HP/UMF 10, Dra. María Guadalupe Hidalgo Parra, Médico Familiar, de la UMF 140 IMSS, así como un médico residente de Medicina Familiar que estará a cargo de la investigación, recolección y procesamiento de la información.

Físicos

Instalaciones del área de enseñanza, áreas clínicas y áreas administrativas de la UMF 140.

Materiales

- Hoja de recolección
- Consentimiento informado
- Lápiz, pluma y marca textos
- Computadora portátil para recabar datos
- Fotocopias
- Programa SPSS versión 25, Microsoft Office (Excel, PowerPoint y Word)
- Impresora
- Expediente electrónico clínico

Económicos

Todos los gastos que se deriven de esta investigación correrán por cuenta de la residente de Medicina Familiar: Melissa López Ordóñez, quien lo llevará a cabo.

2.12. Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX
 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 140 "LA TEJA"
 COORDINACION CLINICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD



ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140

2022-2023

FECHA	MAR 2022	ABR 2022	MAY 2022	JUN 2022	JUL 2022	AGO 2022	SEP 2022	OCT 2022	NOV 2022	DIC 2022	ENE 2022	FEB 2023
TÍTULO	x											
ANTECEDENTES	x	x	x									
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA			x									
OBJETIVOS			x									
HIPÓTESIS												
PROPÓSITOS			x									
DISEÑO METODOLÓGICO				x								
ANÁLISIS ESTADÍSTICO				x	x							
CONSIDERACIONES ÉTICAS					x							
RECURSOS					x							
BIBLIOGRAFÍA						x						
ASPECTOS GENERALES						x						
ACEPTACIÓN Y AUTORIZACIÓN POR CLIS							+	+	+	+	+	+

(PENDIENTE + / APROBADO X)

2023-2024

FECHA	MAR 2023	ABR 2023	MAY 2023	JUN 2023	JUL 2023	AGO 2023	SEP 2023	OCT 2023	NOV 2023	DIC 2023	ENE 2024	FEB 2024
PRUEBA PILOTO	+	+										
ETAPA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO			+	+	+	+	+	+				
RECOLECCIÓN DE DATOS						+	+	+				
ALMACENAMIENTO DE DATOS						+	+	+				
ANÁLISIS DE DATOS						+	+	+				
DESCRIPCIÓN DE DATOS						+	+	+				
DISCUSIÓN DE DATOS									+	+		
CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO									+	+		
INTEGRACIÓN Y REVISIÓN FINAL									+	+		
REPORTE FINAL											+	
AUTORIZACIONES												+
IMPRESIÓN DEL TRABAJO												+
PUBLICACIÓN												+

(PENDIENTE + / APROBADO X)

Elaboró: López Ordóñez Melissa

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

3.1 Univariado

Se analizó un total de **109** sujetos.

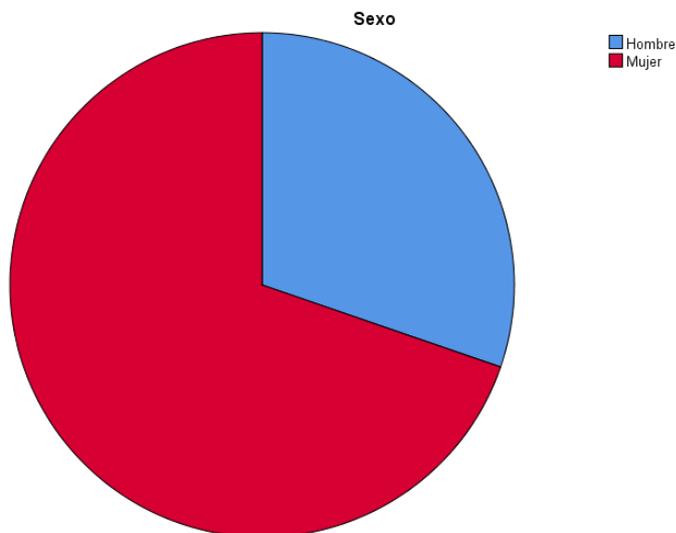
Los resultados del análisis univariado son los siguientes:

Para la variable **sexo** encontramos 76 mujeres (69.7%) y 33 hombres (30.3%). **Ver tabla 1 y gráfica 1.**

Tabla 1. Sexo según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	33	30,3	30,3	30,3
	Mujer	76	69,7	69,7	100,0
	Total	109	100,0	100,0	

Gráfica 1. Sexo según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

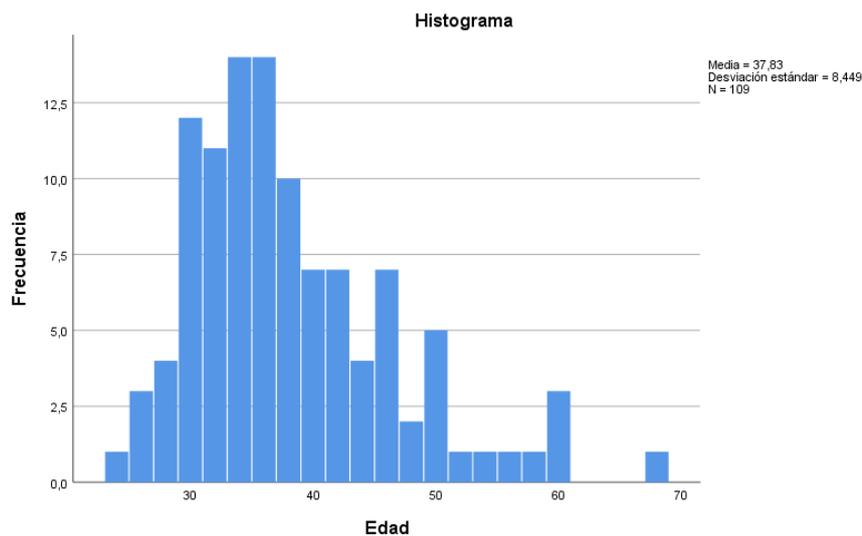


Para la variable edad encontramos **mediana de 36** años con rango intercuartil (**RIC 10 años**). Ver **tabla 2, gráfica 2 y pruebas de normalidad**.

Tabla 2. Edad según MTC y MD en personal de salud de la UMF 140.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Edad	Media		37,83	,809
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	36,22	
		Límite superior	39,43	
	Media recortada al 5%		37,26	
	Mediana		36,00	
	Varianza		71,386	
	Desv. Desviación		8,449	
	Mínimo		24	
	Máximo		68	
	Rango		44	
	Rango intercuartil		10	
	Asimetría		1,065	,231
	Curtosis		1,163	,459

Gráfica 2. Edad según MTC y MD en personal de salud de la UMF 140.



Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Edad	,127	109	,000	,930	109	,000

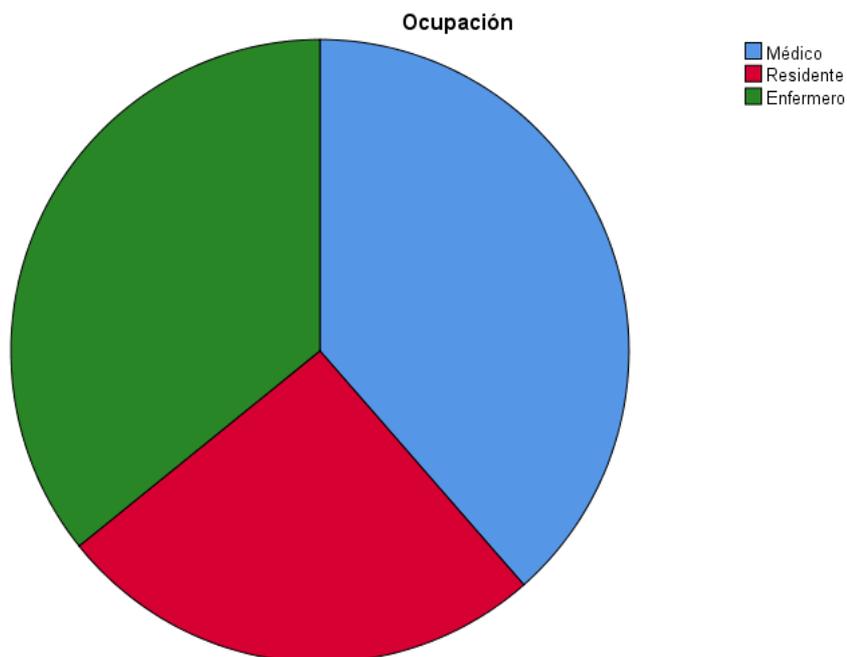
a. Corrección de significación de Lilliefors

Para la variable **ocupación** encontramos 42 médicos (38.5%), 28 residentes (25.7%) y 39 enfermeros (35.8%). **Ver tabla 3 y gráfica 3.**

Tabla 3. Ocupación según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

		Ocupación			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Médico	42	38,5	38,5	38,5
	Residente	28	25,7	25,7	64,2
	Enfermero	39	35,8	35,8	100,0
	Total	109	100,0	100,0	

Gráfica 3. Ocupación según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

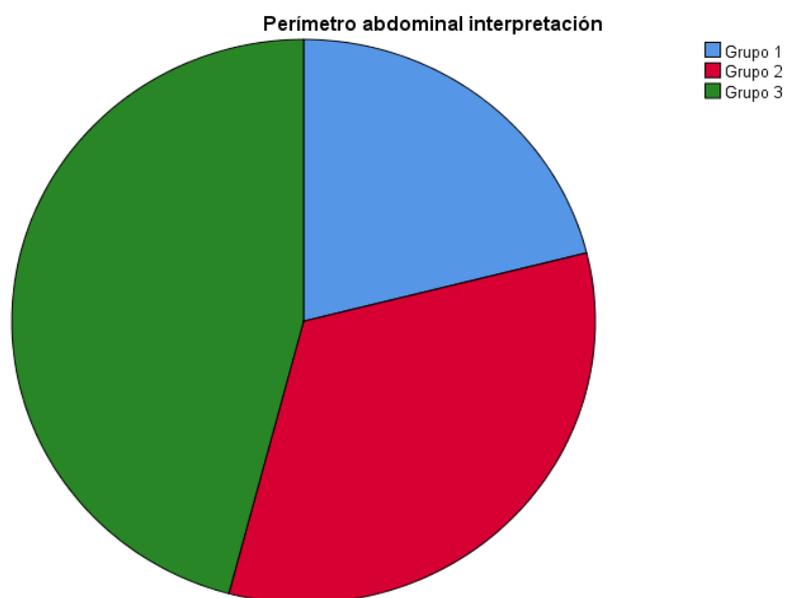


Para la variable **perímetro abdominal (analizado en grupos)** encontramos 23 en el grupo 1 menos de 94 cm en hombres y menos de 80 cm en mujeres (21.1%), 36 en el grupo 2 entre 94-102 cm en hombres y 80–88 cm en mujeres (33 %) y 50 en el grupo 3 más de 102 cm en hombres y más de 88 cm en mujeres (45.9%) **Ver tabla 4 y gráfica 4.**

Tabla 4. Perímetro abdominal según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

Perímetro abdominal interpretación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Grupo 1	23	21,1	21,1	21,1
	Grupo 2	36	33,0	33,0	54,1
	Grupo 3	50	45,9	45,9	100,0
	Total	109	100,0	100,0	

Gráfica 4. Perímetro abdominal según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

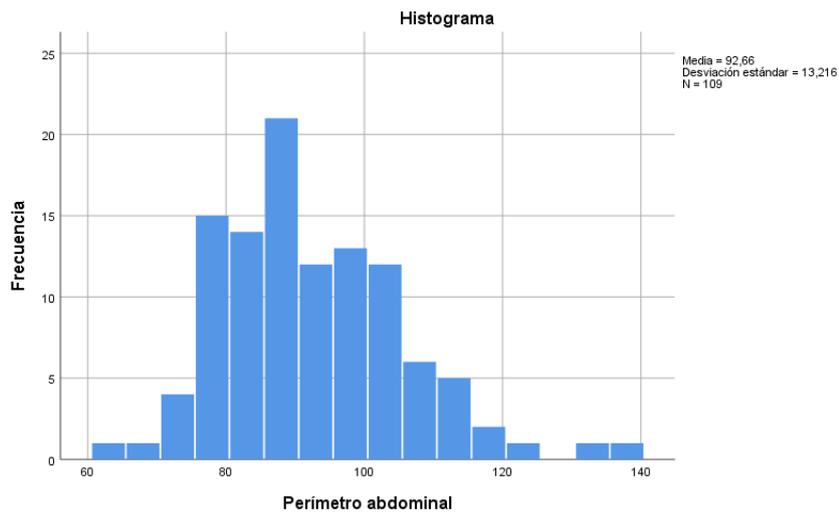


Para la variable **perímetro abdominal** (analizado cuantitativamente) encontramos **mediana de 90 cm** con rango intercuartil (**RIC 18 cm**). Ver **tabla 5** y **gráfica 5** y pruebas de normalidad.

Tabla 5. Perímetro abdominal según MTC y MD en personal de salud de la UMF 140.

			Descriptivos	
			Estadístico	Desv. Error
Perímetro abdominal	Media		92,66	1,266
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	90,15	
		Límite superior	95,17	
	Media recortada al 5%		92,13	
	Mediana		90,00	
	Varianza		174,671	
	Desv. Desviación		13,216	
	Mínimo		63	
	Máximo		140	
	Rango		77	
	Rango intercuartil		18	
	Asimetría		,710	,231
	Curtosis		1,004	,459

Gráfica 5. Perímetro abdominal según MTC y MD en personal de salud de la UMF 140.



Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Perímetro abdominal	,110	109	,003	,970	109	,013

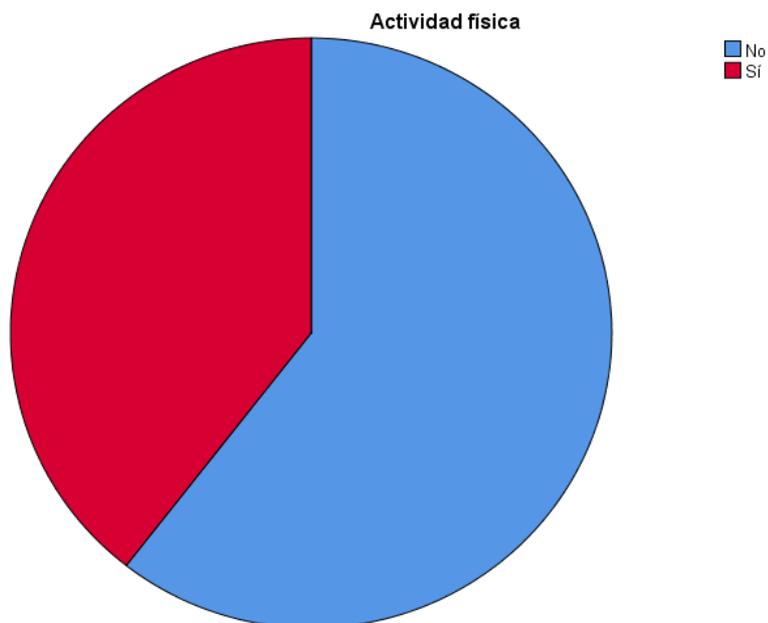
a. Corrección de significación de Lilliefors

Para la variable **actividad física** encontramos que 66 (60.6%) no realizaban actividad física y 43 (39.4%) sí realizaban actividad física. **Ver tabla 6 y gráfica 6.**

Tabla 6. Actividad física según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

		Actividad física			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	66	60,6	60,6	60,6
	Sí	43	39,4	39,4	100,0
	Total	109	100,0	100,0	

Gráfica 6. Actividad física según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.



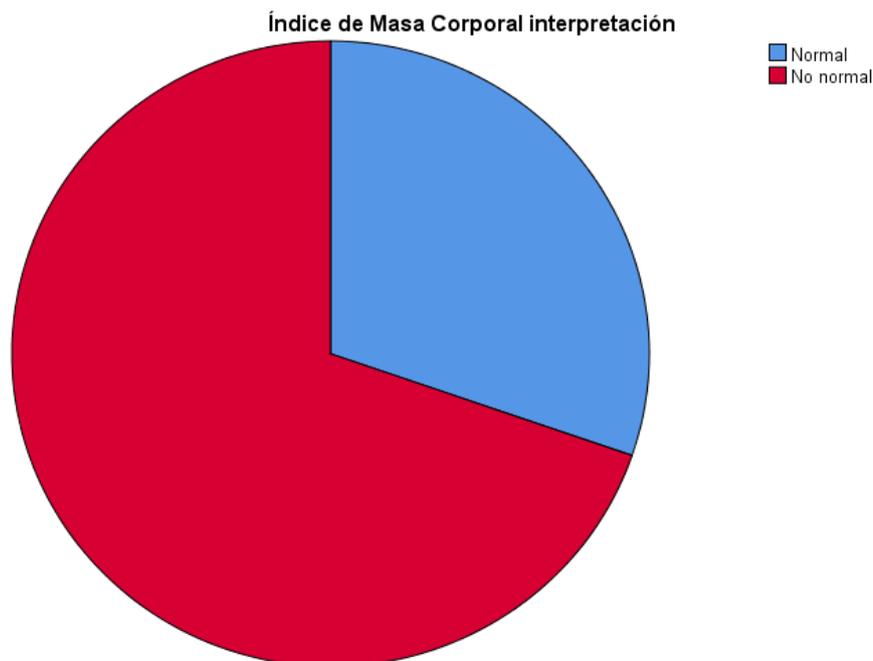
Para la variable **índice de masa corporal (analizado en grupos)** encontramos un total de 33 (30.3%) personas las cuales tienen un índice de masa corporal normal y 76 (69.7%) personas las cuales tienen un índice de masa corporal no normal. Ver **tabla 7 y gráfica 7.**

Tabla 7. Índice de Masa Corporal según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

Índice de Masa Corporal interpretación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	33	30,3	30,3	30,3
	No normal	76	69,7	69,7	100,0
	Total	109	100,0	100,0	

Gráfica 7. Índice de Masa Corporal según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

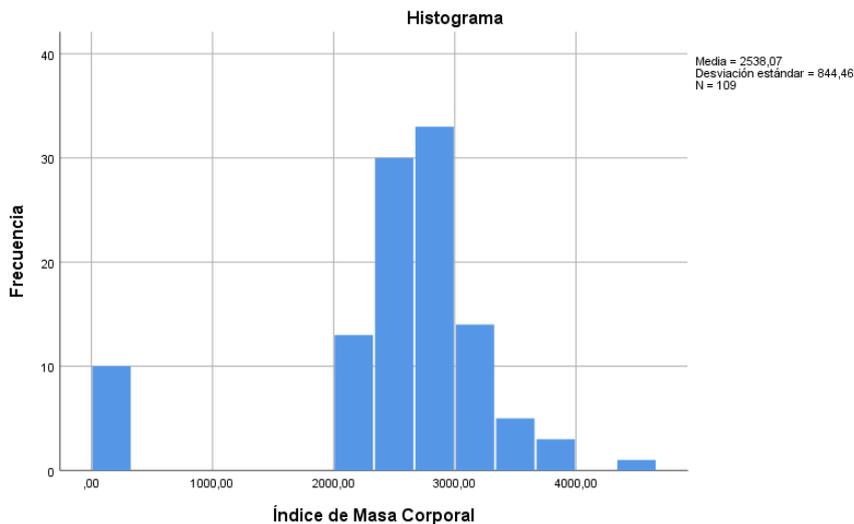


Para la variable **índice de masa corporal (analizado cuantitativamente)** encontramos **mediana de 26.78 kg/m2** con rango intercuartil (**RIC 5.825 kg/m2**). Ver **tabla 8 y gráfica 8 y pruebas de normalidad**.

Tabla 8. Índice de Masa Corporal según MTC y MD en personal de salud de la UMF 140.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Índice de Masa Corporal	Media		2538,0734	80,88464
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2377,7460	
		Límite superior	2698,4008	
	Media recortada al 5%		2592,8119	
	Mediana		2678,0000	
	Varianza		713113,365	
	Desv. Desviación		844,46040	
	Mínimo		35,00	
	Máximo		4536,00	
	Rango		4501,00	
	Rango intercuartil		582,50	
	Asimetría		-1,570	,231
	Curtosis		2,990	,459

Gráfica 8. Índice de Masa Corporal según MTC y MD en personal de salud de la UMF 140.



Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de Masa Corporal	,219	109	,000	,797	109	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

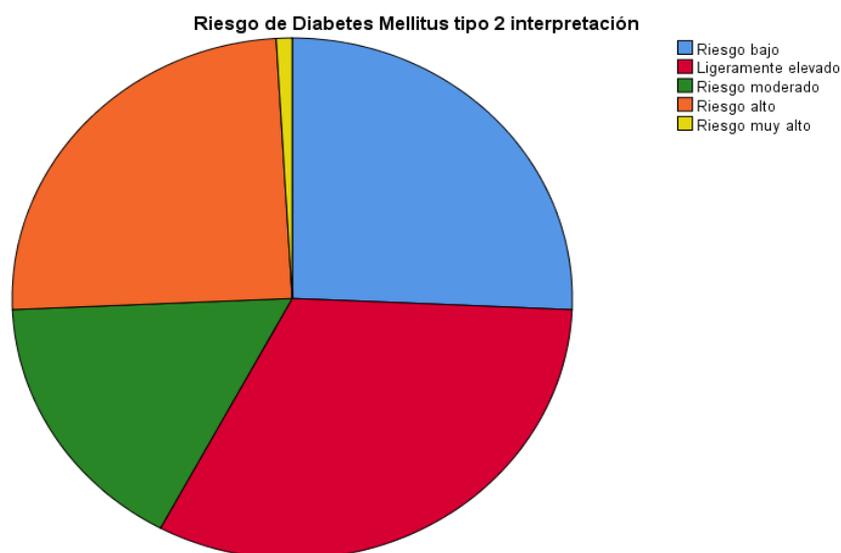
Para la variable **riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (analizado en grupos)** encontramos un total de 28 (25.7%) en riesgo bajo, 35 (32.1%) en riesgo ligeramente elevado, 18 (16.5%) en riesgo moderado, 27 (24.8%) con riesgo alto y 1 (.9%) en riesgo muy alto. **Ver tabla 9 y gráfica 9.**

Tabla 9. Riesgo de Diabetes según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	28	25,7	25,7	25,7
	Ligeramente elevado	35	32,1	32,1	57,8
	Riesgo moderado	18	16,5	16,5	74,3
	Riesgo alto	27	24,8	24,8	99,1
	Riesgo muy alto	1	,9	,9	100,0
	Total	109	100,0	100,0	

Gráfica 9. Riesgo de Diabetes según frecuencia y porcentajes en personal de salud de la UMF 140.

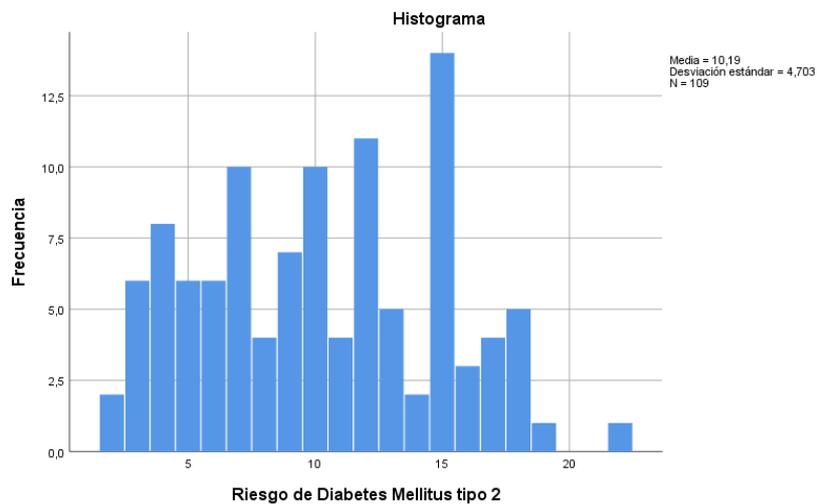


Para la variable **riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (analizado cuantitativamente)** encontramos **mediana de 10 puntos** con rango intercuartil (**RIC 9 puntos**). Ver **tabla 10 y gráfica 10 y pruebas de normalidad.**

Tabla 10. Riesgo de Diabetes según MTC y MD en personal de salud de la UMF 140.

		Estadístico	Desv. Error	
Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2	Media	10,19	,450	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	9,30	
		Límite superior	11,09	
	Media recortada al 5%	10,13		
	Mediana	10,00		
	Varianza	22,120		
	Desv. Desviación	4,703		
	Mínimo	2		
	Máximo	22		
	Rango	20		
	Rango intercuartil	9		
	Asimetría	,137	,231	
	Curtosis	-,914	,459	

Gráfica 10. Índice de Masa Corporal según MTC y MD en personal de salud de la UMF 140.



Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2	,104	109	,006	,966	109	,007

a. Corrección de significación de Lilliefors

3.2 Multivariado

(Objetivo general) Evaluar la relación entre índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140.

Se realizó el análisis bivariado correspondiente de previa planeación de: tablas de contingencia, grados de libertad y puntos críticos.

Para una tabla de contingencia de 2 x 5 (grados de libertad: 4) el punto crítico a superar es de: 9.49 ($p=0.05$), 13.28 ($p= 0.01$) y 18.47 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **31.41**; por lo que sí existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Los resultados fueron los siguientes:

Para la asociación **índice de masa corporal y riesgo de diabetes**, se encontró lo siguiente:

- Para un índice de masa corporal normal 18 tienen un riesgo bajo, 13 un riesgo ligeramente elevado, 2 un riesgo moderado, 0 un riesgo alto y 0 un riesgo muy alto.
- Para un índice de masa corporal no normal 10 tienen un riesgo bajo, 35 un riesgo ligeramente elevado, 18 un riesgo moderado, 27 un riesgo alto y 1 un riesgo muy alto. **Ver tabla 11 y gráfica 11.**

Cuadro. Asociación entre índice de masa corporal y riesgo de diabetes según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	31,415 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	38,437	4	,000
Asociación lineal por lineal	30,051	1	,000
N de casos válidos	109		

a. 2 casillas (20,0%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es ,30.

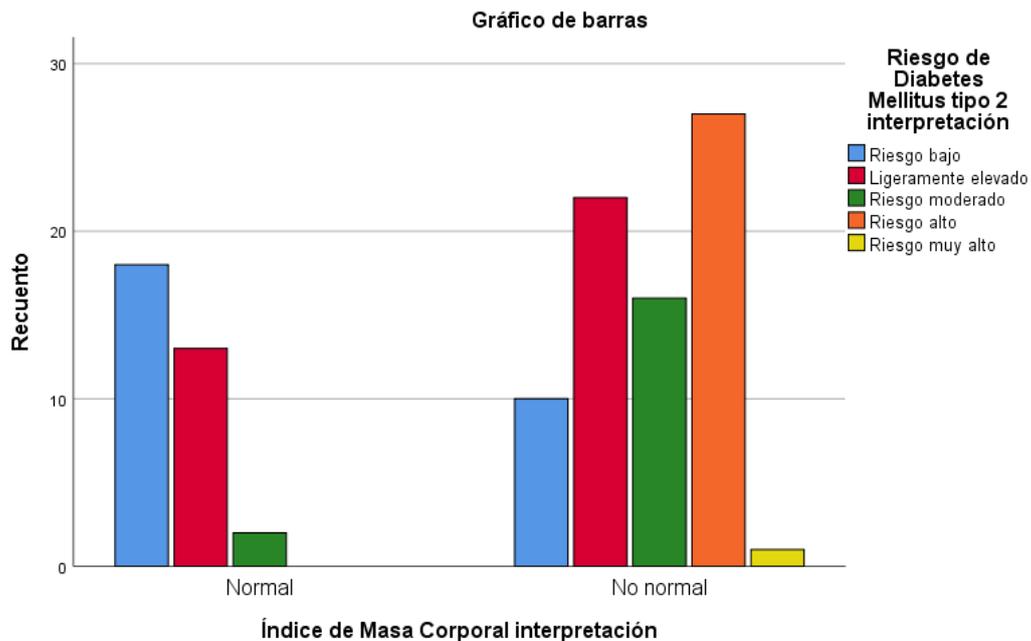
Tabla 11. Asociación entre índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Índice de Masa Corporal interpretación*Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación

Recuento

		Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación					Total
		Riesgo bajo	Ligeramente elevado	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	
Índice de Masa Corporal interpretación	Normal	18	13	2	0	0	33
	No normal	10	22	16	27	1	76
Total		28	35	18	27	1	109

Gráfica 11. Asociación entre índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140



Asociación IMC y edad

Para la asociación IMC y edad, se agrupó edad en 2 grupos según la mediana, y obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 2x2 (grados de libertad: 1) el punto crítico a superar es de: 3.84 ($p=0.05$), 6.63 ($p= 0.01$) y 10.83 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **5.980**; por lo que sí existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

-Para un IMC normal encontramos 24 trabajadores menores o iguales a 36 años y 9 trabajadores mayores a 36 años.

-Para un IMC no normal encontramos 36 trabajadores menores o iguales a 36 años y 40 trabajadores mayores a 36 años. **Ver tabla 12 y Gráfica 12.**

Cuadro. Asociación entre índice de masa corporal y edad según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,980 ^a	1	,014		
Corrección de continuidad ^b	4,999	1	,025		
Razón de verosimilitud	6,173	1	,013		
Prueba exacta de Fisher				,021	,012
Asociación lineal por lineal	5,925	1	,015		
N de casos válidos	109				

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,83.

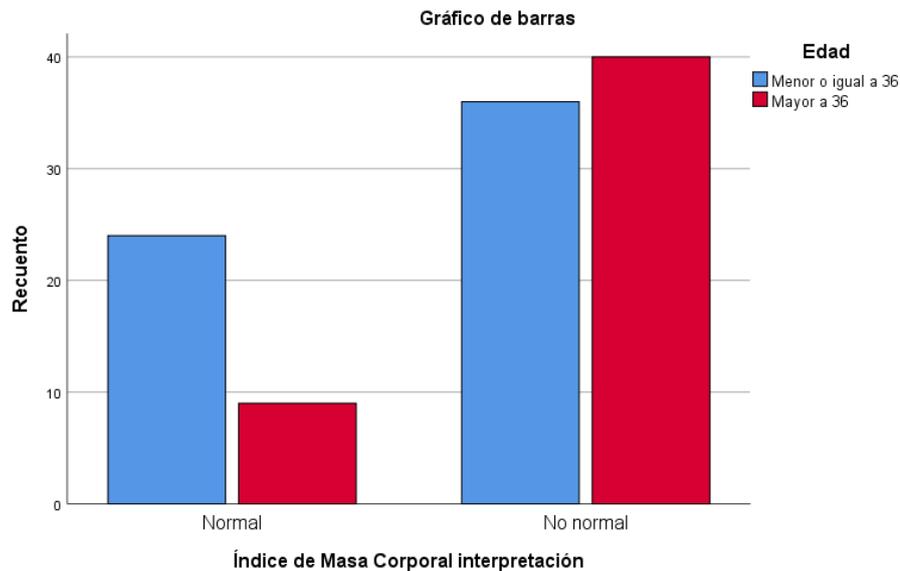
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 12. Asociación entre índice de masa corporal y edad en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Índice de Masa Corporal interpretación*Edad

Recuento		Edad		Total
		Menor o igual a 36	Mayor a 36	
Índice de Masa Corporal interpretación	Normal	24	9	33
	No normal	36	40	76
Total		60	49	109

Gráfica 12. Asociación entre índice de masa corporal y edad en personal de salud de la UMF 140



Asociación IMC y sexo

Para la asociación IMC y sexo, obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 2x2 (grados de libertad: 1) el punto crítico a superar es de: 3.84 ($p=0.05$), 6.63 ($p= 0.01$) y 10.83 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **3.279**; por lo que no existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

-Para un IMC normal encontramos 6 hombres y 27 mujeres.

-Para un IMC no normal encontramos 27 hombres y 49 mujeres **Ver tabla 13 y Gráfica 13.**

Cuadro. Asociación entre índice de masa corporal y sexo según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,279 ^a	1	,070		
Corrección de continuidad ^b	2,509	1	,113		
Razón de verosimilitud	3,482	1	,062		
Prueba exacta de Fisher				,111	,054
Asociación lineal por lineal	3,249	1	,071		
N de casos válidos	109				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,99.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

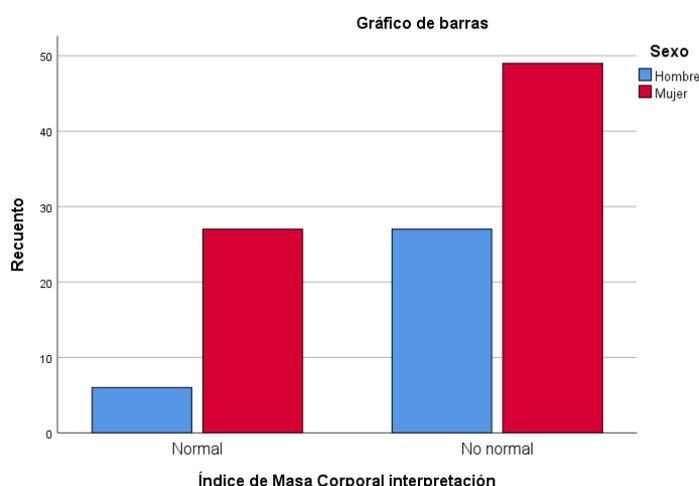
Tabla 13. Asociación entre índice de masa corporal y sexo en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Índice de Masa Corporal interpretación*Sexo

Recuento

		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Índice de Masa Corporal interpretación	Normal	6	27	33
	No normal	27	49	76
Total		33	76	109

Gráfica 13. Asociación entre índice de masa corporal y sexo en personal de salud de la UMF 140



Asociación IMC y ocupación

Para la asociación IMC y ocupación, obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 2 x 3 (grados de libertad: 2) el punto crítico a superar es de: 5.99 ($p=0.05$), 9.21 (0.01) y 13.82 (0.001), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **3.024**; por lo que no existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

-Para un IMC normal encontramos 16 médicos, 9 residentes y 8 enfermeros.

-Para un IMC no normal encontramos 26 médicos, 19 residentes y 31 enfermeros.

Ver tabla 14 y Gráfica 14.

Cuadro. Asociación entre índice de masa corporal y ocupación según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,024 ^a	2	,220
Razón de verosimilitud	3,108	2	,211
Asociación lineal por lineal	2,917	1	,088
N de casos válidos	109		

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,48.

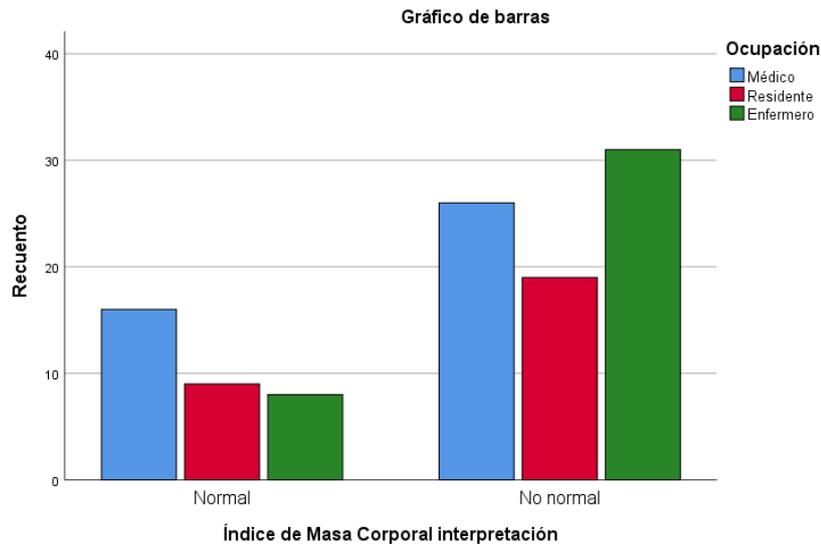
Tabla 14. Asociación entre índice de masa corporal y ocupación en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Índice de Masa Corporal interpretación*Ocupación

Recuento

		Ocupación			Total
		Médico	Residente	Enfermero	
Índice de Masa Corporal interpretación	Normal	16	9	8	33
	No normal	26	19	31	76
Total		42	28	39	109

Gráfica 14. Asociación entre índice de masa corporal y ocupación en personal de salud de la UMF 140



Asociación IMC y perímetro abdominal

Para la asociación IMC y perímetro abdominal, obtuvimos los siguientes resultados: para una tabla de contingencia de 2 x 3 (grados de libertad: 2) el punto crítico a superar es de: 5.99 ($p=0.05$), 9.21 (0.01) y 13.82 (0.001), el resultado de la prueba estadísticas Chi cuadrado fue de: **43.800**; por lo que sí existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

-Para un IMC normal encontramos 19 trabajadores en grupo 1, 11 en grupo 2 y 3 en grupo 3.

-Para un IMC no normal encontramos 4 trabajadores en grupo 1, 25 en grupo 2 y 47 en grupo 3. **Ver tabla 15 y Gráfica 15.**

Cuadro. Asociación entre índice de masa corporal y perímetro abdominal según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	43,800 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	45,407	2	,000
Asociación lineal por lineal	41,366	1	,000
N de casos válidos	109		

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,96.

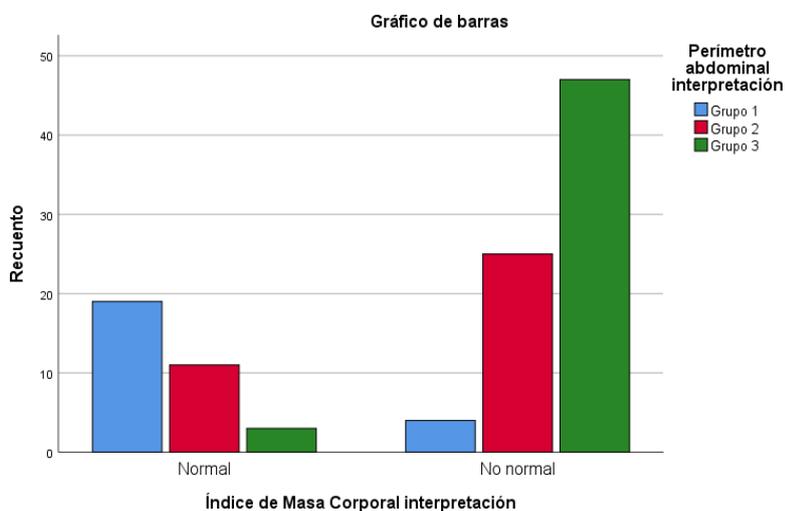
Tabla 15. Asociación entre índice de masa corporal y perímetro abdominal en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Índice de Masa Corporal interpretación*Perímetro abdominal interpretación

Recuento

		Perímetro abdominal interpretación			Total
		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	
Índice de Masa Corporal interpretación	Normal	19	11	3	33
	No normal	4	25	47	76
Total		23	36	50	109

Gráfica 15. Asociación entre índice de masa corporal y perímetro abdominal en personal de salud de la UMF 140



Asociación IMC y actividad física

Para la asociación IMC y actividad física, obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 2x2 (grados de libertad: 1) el punto crítico a superar es de: 3.84 ($p=0.05$), 6.63 ($p= 0.01$) y 10.83 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **8.869**; por lo que sí existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.01$).

- Para un IMC normal encontramos 13 trabajadores que no realizan y 20 que sí.
 - Para un IMC no normal encontramos 53 trabajadores que no realizan y 23 que sí.
- Ver tabla 16 y Gráfica 16.**

Cuadro. Asociación entre índice de masa corporal y actividad física según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,869 ^a	1	,003		
Corrección de continuidad ^b	7,644	1	,006		
Razón de verosimilitud	8,777	1	,003		
Prueba exacta de Fisher				,005	,003
Asociación lineal por lineal	8,787	1	,003		
N de casos válidos	109				

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13,02.

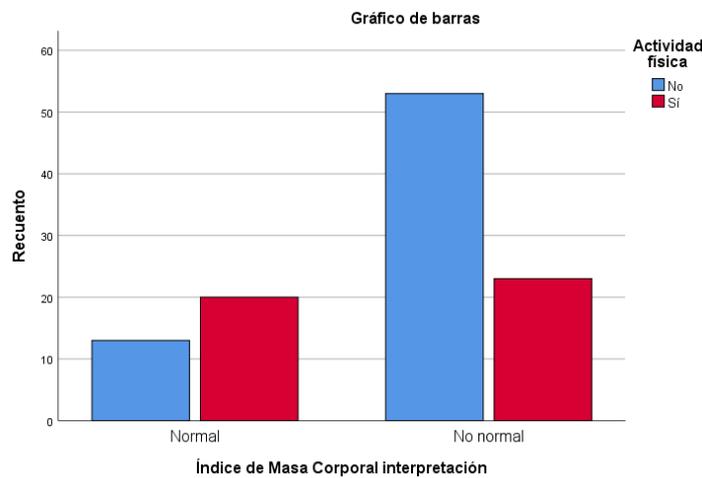
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 16. Asociación entre índice de masa corporal y actividad física en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Índice de Masa Corporal interpretación*Actividad física

Recuento		Actividad física		Total
		No	Sí	
Índice de Masa Corporal interpretación	Normal	13	20	33
	No normal	53	23	76
Total		66	43	109

Gráfica 16. Asociación entre índice de masa corporal y actividad física en personal de salud de la UMF 140



Asociación Riesgo de diabetes y edad

Para la asociación riesgo de diabetes y edad, se agrupó edad en 2 grupos según la mediana, y obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 2 x 5 (grados de libertad: 4) el punto crítico a superar es de: 9.49 ($p=0.05$), 13.28 ($p= 0.01$) y 18.47 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **10.454**; por lo que sí existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

-Trabajadores menores o igual a 36 años: riesgo bajo 20, ligeramente elevado 22, riesgo moderado 9, riesgo alto 9 y ninguno con riesgo muy alto

-Trabajadores mayores a 36 años: riesgo bajo 8, ligeramente elevado 13, riesgo moderado 9, riesgo alto 18 y riesgo muy alto 1. **Ver tabla 17 y Gráfica 17.**

Cuadro. Asociación entre índice de riesgo de diabetes y edad según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,454 ^a	4	,033
Razón de verosimilitud	10,986	4	,027
Asociación lineal por lineal	9,991	1	,002
N de casos válidos	109		

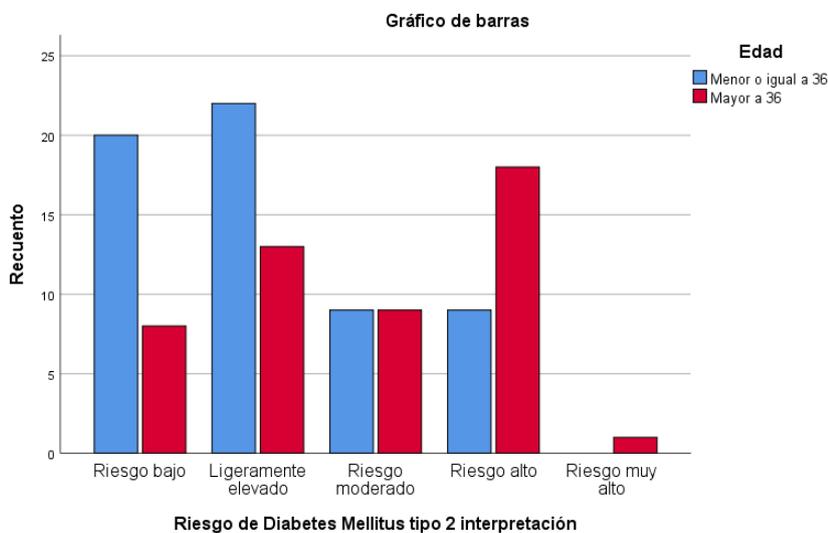
a. 2 casillas (20,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,45.

Tabla 17. Asociación entre riesgo de diabetes y edad en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación*Edad

Recuento		Edad		Total
		Menor o igual a 36	Mayor a 36	
Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación	Riesgo bajo	20	8	28
	Ligeramente elevado	22	13	35
	Riesgo moderado	9	9	18
	Riesgo alto	9	18	27
	Riesgo muy alto	0	1	1
Total		60	49	109

Gráfica 17. Asociación entre riesgo de diabetes y edad en personal de salud de la UMF 140



Asociación Riesgo de diabetes y sexo

Para la asociación riesgo de diabetes y sexo, obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 2 x 5 (grados de libertad: 4) el punto crítico a superar es de: 9.49 ($p=0.05$), 13.28 ($p= 0.01$) y 18.47 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **7.409**; por lo que no existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

-En cuanto a mujeres encontramos que 19 tienen un riesgo bajo, 27 un riesgo ligeramente elevado, 15 un riesgo moderado, 15 un riesgo alto y 0 un riesgo muy alto.

-En cuanto a hombres encontramos que 9 tienen un riesgo bajo, 8 un riesgo

ligeramente elevado, 3 un riesgo moderado, 12 un riesgo alto y 1 un riesgo muy alto. Ver tabla 18 y Gráfica 18.

Cuadro. Asociación entre riesgo de diabetes y sexo según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,409 ^a	4	,116
Razón de verosimilitud	7,564	4	,109
Asociación lineal por lineal	1,507	1	,220
N de casos válidos	109		

a. 2 casillas (20,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,30.

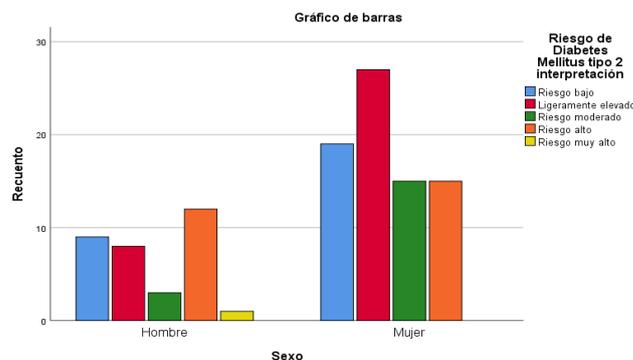
Tabla 18. Asociación entre riesgo de diabetes y sexo en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Sexo*Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación

Recuento

		Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación					Total
		Riesgo bajo	Ligeramente elevado	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	
Sexo	Hombre	9	8	3	12	1	33
	Mujer	19	27	15	15	0	76
Total		28	35	18	27	1	109

Gráfica 18. Asociación entre riesgo de diabetes y sexo en personal de salud de la UMF 140



Asociación Riesgo de diabetes y ocupación

Para la asociación riesgo de diabetes y ocupación, obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 3 x 5 (grados de libertad: 8) el punto crítico a superar es de: 15.51 ($p=0.05$), 20.09 ($p= 0.01$) y 26.12 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **11.950**; por lo que no existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

-En médicos encontramos que 11 tienen un riesgo bajo, 13 un riesgo ligeramente elevado, 6 un riesgo moderado, 12 un riesgo alto y 0 un riesgo muy alto.

-En residentes encontramos que 6 tienen un riesgo bajo, 15 un riesgo ligeramente elevado, 3 un riesgo moderado, 4 un riesgo alto y 0 un riesgo muy alto.

-En los enfermeros encontramos que 11 tienen un riesgo bajo, 7 un riesgo ligeramente elevado, 9 un riesgo moderado, 11 un riesgo alto y 1 un riesgo muy alto.

Ver tabla 19 y Gráfica 19

Cuadro. Asociación entre riesgo de diabetes y ocupación según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,950 ^a	8	,153
Razón de verosimilitud	12,188	8	,143
Asociación lineal por lineal	,262	1	,609
N de casos válidos	109		

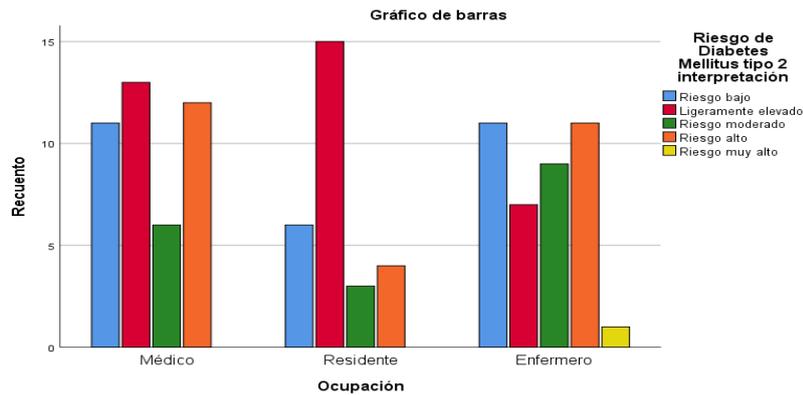
a. 4 casillas (26,7%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es ,26.

Tabla 19. Asociación entre riesgo de diabetes y ocupación en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Ocupación*Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación

Recuento		Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación					Total
		Riesgo bajo	Ligeramente elevado	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	
Ocupación	Médico	11	13	6	12	0	42
	Residente	6	15	3	4	0	28
	Enfermero	11	7	9	11	1	39
Total		28	35	18	27	1	109

Gráfica 19. Asociación entre riesgo de diabetes y ocupación en personal de salud de la UMF 140



Asociación Riesgo de diabetes y perímetro abdominal

Para la asociación riesgo de diabetes y perímetro abdominal obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 3 x 5 (grados de libertad: 8) el punto crítico a superar es de: 15.51 ($p=0.05$), 20.09 ($p=0.01$) y 26.12 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **76.568**; por lo que sí existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

-En el grupo 1 encontramos que 18 tienen un riesgo bajo, 5 un riesgo ligeramente elevado, 0 un riesgo moderado, 0 un riesgo alto y 0 un riesgo muy alto.

-En el grupo 2 encontramos que 10 tienen un riesgo bajo, 19 un riesgo ligeramente elevado, 5 un riesgo moderado, 2 un riesgo alto y 0 un riesgo muy alto.

En el grupo 3 encontramos que 0 tienen un riesgo bajo, 11 un riesgo ligeramente elevado, 13 un riesgo moderado, 25 un riesgo alto y 1 un riesgo muy alto. **Ver tabla 20 y Gráfica 20.**

Cuadro. Asociación entre riesgo de diabetes y perímetro abdominal según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	76,568 ^a	8	,000
Razón de verosimilitud	89,100	8	,000
Asociación lineal por lineal	59,741	1	,000
N de casos válidos	109		

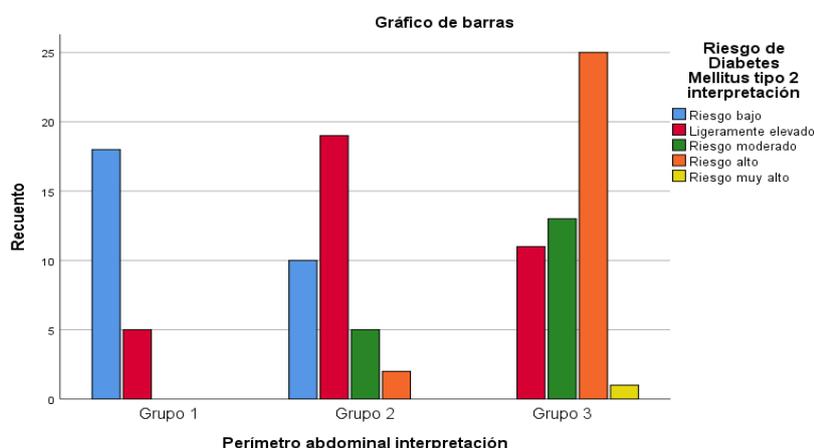
a. 4 casillas (26,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,21.

Tabla 20. Asociación entre riesgo de diabetes y perímetro abdominal en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Perímetro abdominal interpretación* Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación

Perímetro abdominal interpretación		Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación					Total
		Riesgo bajo	Ligeramente elevado	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	
Perímetro abdominal interpretación	Grupo 1	18	5	0	0	0	23
	Grupo 2	10	19	5	2	0	36
	Grupo 3	0	11	13	25	1	50
Total		28	35	18	27	1	109

Gráfica 20. Asociación entre riesgo de diabetes y perímetro abdominal en personal de salud de la UMF 140



Asociación Riesgo de diabetes y actividad física

Para la asociación riesgo de diabetes y actividad física, obtuvimos los siguientes resultados:

Para una tabla de contingencia de 2 x 5 (grados de libertad: 4) el punto crítico a superar es de: 9.49 ($p=0.05$), 13.28 ($p= 0.01$) y 18.47 ($p=0.001$), el resultado de la prueba estadística Chi cuadrado fue de: **29.328**; por lo que sí existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Para la asociación actividad física y riesgo de diabetes, se encontró lo siguiente:
 -En aquellos que realizaban actividad física, 20 tienen un riesgo bajo, 17 un riesgo ligeramente elevado, 5 un riesgo moderado, 1 un riesgo alto y 0 un riesgo muy alto.
 -En aquellos que no realizaban actividad física, 8 tienen un riesgo bajo, 18 un riesgo ligeramente elevado, 13 un riesgo moderado, 26 un riesgo alto y 1 un riesgo muy alto. **Ver tabla 21 y Gráfica 21.**

Cuadro. Asociación entre riesgo de diabetes y actividad física según chi-cuadrado en personal de salud de la UMF 140.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,328 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	34,397	4	,000
Asociación lineal por lineal	28,911	1	,000
N de casos válidos	109		

a. 2 casillas (20,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,39.

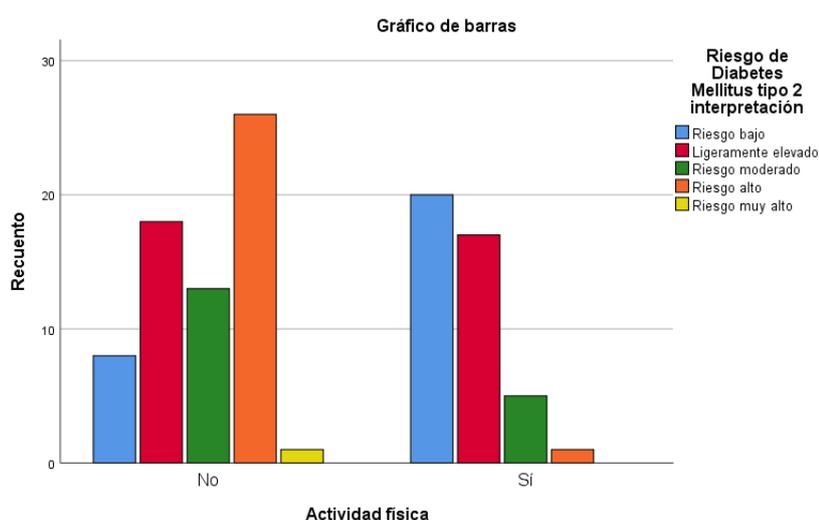
Tabla 21. Asociación entre riesgo de diabetes y actividad física en personal de salud de la UMF 140

Tabla cruzada Actividad física*Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación

Recuento

		Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 interpretación					Total
		Riesgo bajo	Ligeramente elevado	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	
Actividad física	No	8	18	13	26	1	66
	Sí	20	17	5	1	0	43
Total		28	35	18	27	1	109

Gráfica 21. Asociación entre riesgo de diabetes y actividad física en personal de salud de la UMF 140



CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN

4.1 Discusión

En dicha investigación se contempla una población de 96 sujetos, que al realizar el ejercicio para obtener la población contamos con 77 sujetos, sin embargo en el tiempo que se realiza la investigación existieron médicos y enfermeras que se encontraban de vacaciones y fueron suplidos por 08, a los cuales se les realizó la encuestas, de igual forma, el personal cuando regresó a sus actividades se les realizó el cuestionario, por lo que al final obtuvimos una población total de 109 sujetos.

SEXO

En nuestra investigación encontramos que la mayor población de personal de salud en la umf 140 son mujeres. Según la Secretaría de Salud, en México del siglo XXI, las mujeres forman parte de >40% del personal médico y >80% del personal de enfermería. Así mismo en México se ha observado un incremento en mujeres estudiantes de medicina, según la UNAM un poco más del 50% de residentes eran mujeres (Fernández, Gutiérrez, Ramírez, Villavicencio, Cruz-Méndez, Gonzalez y Durate, 2021).

También se ha podido analizar, según INEGI 2018 la prevalencia de DM2 según el sexo, siendo este presente en 13.22% (5.1 millones) en mujeres y 7.75% (3.4 millones) en los hombres. Es decir, la enfermedad está más presente en las mujeres que en los hombres, esto según diversos estudios puede deberse a dos factores principalmente:

- La obesidad por ejemplo, está fuertemente asociada con DM2, y se ha observado que los hombres tienden a una obesidad androide, lo que los hace más propensos a un mayor riesgo de desarrollo de DM2.
- En diversas investigaciones, se ha observado que las mujeres son más propensas a buscar atención médica a diferencia de los hombres, por lo tanto existe un sesgo epidemiológico ya que no se conoce la cantidad de varones con DM2.

EDAD

En nuestra investigación la media de la edad resultó en adultos jóvenes, con 36 años. Según el Gobierno de la Ciudad de México, la DM2 es una enfermedad predominante en personas de más de 60 años, sin embargo puede presentarse a cualquier edad.

Actualmente se ha observado un aumento en la aparición de DM2 en adultos jóvenes y adolescentes, esto relacionado en gran medida al sobrepeso, obesidad y los estilos de vida sedentarios dominante en estos grupos de edad.

OCUPACIÓN

En nuestra investigación el mayor porcentaje de los encuestados fueron médicos, con un 38.5%, seguidos de enfermería con un 35.8 % y finalizando con residentes con un 25.7%.

Según el Instituto Mexicano del Seguro Social en el 2022, se conformaba por 146 mil enfermeras y enfermeros y >84 mil médicas y médicos. Además de >21,183 residentes a nivel nacional.

PERÍMETRO ABDOMINAL

En cuanto al perímetro abdominal obtuvimos que la mayor proporción de encuestados se encuentra con un perímetro abdominal aumentado siendo mayor de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres. Al relacionar el perímetro abdominal con el riesgo de diabetes encontramos que entre mayor sea el perímetro abdominal, existe un mayor riesgo de desarrollo de diabetes.

Según la federación mexicana de diabetes, nos menciona que la grasa abdominal es un factor de riesgo para el desarrollo de DM2, pudiendo conocer si esta amerita un factor de riesgo bajo o alto con la medición del perímetro abdominal, considerando que los hombres con un perímetro mayor a 102 cm, son 22 veces más propensos a desarrollar la enfermedad y las mujeres con una medición mayor a 88 cm, son 32 veces más proclives a padecer DM2.

Es importante señalar que estos valores de perímetro abdominal no son definitivos y

pueden variar según factores como la etnia, la constitución física y otros aspectos de la salud individual. Sin embargo, en términos generales, una mayor acumulación de grasa en la región abdominal se ha relacionado con un mayor riesgo de diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.

ACTIVIDAD FÍSICA

En nuestra investigación se obtuvo que 60.6% llevaban una vida sedentaria y por lo tanto un mayor riesgo de padecer diabetes. En el 2019 el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) lanza un comunicado donde alerta ante el riesgo de sedentarismo en la población mexicana con una prevalencia del 58.4% siendo estos mayores de 18 años (Reporte 2018 del Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico, MOPRADEF, y realizado por el INEGI)

Por lo tanto, la actividad física no solo se ha convertido en una parte integral de un estilo de vida saludable, sino que también se considera una herramienta fundamental para prevenir y controlar una variedad de enfermedades crónicas, incluyendo la diabetes mellitus tipo 2.

IMC

En nuestra investigación obtuvimos un 69.7% de participantes dentro de los rangos de obesidad y sobrepeso. Según ENSANUT 2022, 75.2% de personas >20 años presentan sobrepeso y obesidad, siendo estas 76.8% mujeres y 73.5% hombres.

En México y en muchos países de América Latina, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es significativamente alta. Esto se refleja en un IMC predominante que cae en la categoría de "sobrepeso" u "obesidad". Sin embargo, es importante recordar que estos datos pueden cambiar con el tiempo debido a factores como la dieta, el estilo de vida y la atención médica.

RIESGO DE DIABETES

En nuestra investigación encontramos la mayor población de encuestados en un riesgo ligeramente elevado de padecer diabetes. Sin embargo, la diabetes es una preocupación importante en México y en gran parte de Latinoamérica. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2021) de México, se contaba

con 12 millones 400 mil personas con el padecimiento de esta enfermedad con aumentado significativamente en los últimos años, debido a diferentes factores ya abordados.

En cuanto al riesgo de diabetes en el personal médico, puede variar según diversos factores: estrés, horarios irregulares, turnos nocturnos, el restringido acceso a los alimentos saludables y la nula posibilidad de tomar pausas para comer y descansar después de largas jornadas.

Si bien los profesionales de la salud tienen conocimiento sobre la diabetes y la importancia de un estilo de vida saludable, no siempre tienen el tiempo o los recursos para aplicar ese conocimiento en sus vidas ocupadas.

RELACIÓN ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES

En nuestra investigación obtuvimos que entre mayor era el índice de masa corporal más se incrementaba el riesgo de diabetes. Así mismo observamos que al tener un índice de masa corporal dentro de parámetros normales, mayor es nuestra población con un riesgo bajo y ligeramente elevado.

Como se abordó anteriormente, existe una relación entre la obesidad y el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. Así mismo el IMC y el perímetro abdominal son herramientas útiles para determinar el grado de obesidad de las personas y así poder evaluar su riesgo evaluar el riesgo de padecer esta patología. Ya que el exceso de grasa corporal, especialmente en la región abdominal, puede influir en la resistencia a la insulina y otros problemas metabólicos.

Dando un englobe general a esta discusión, se debe tener en claro que los trabajadores de la salud no son inmunes a los mismos factores de riesgo que afectan a la población general. El estrés laboral, los horarios irregulares entre otros desafíos, pueden contribuir a hábitos poco saludables (sedentarismo y malos hábitos alimentarios) y así a una gran ganancia de peso

Por lo tanto, es esencial brindar apoyo integral y estrategias específicas para los trabajadores de la salud que enfrentan horarios rotativos entre otros factores antes mencionados, los cuales modifican su estilo de vida, a fin de reducir su riesgo de

diabetes y otras enfermedades crónicas. Esto no solo beneficia a los trabajadores individualmente, sino que también contribuye a la sostenibilidad del sistema de salud en general. Es así como los profesionales de la salud juegan un papel crucial al brindar orientación y apoyo a sus pacientes y al mismo tiempo mantener sus propios hábitos saludables.

En enero de este año, obtenemos los primeros ejercicios realizados en la UMF 140 , en los cuales, obtenemos la información de la tesis Riesgo para DM2 en adultos jóvenes de la UMF 140, donde fueron analizados 370 sujetos, con una media de edad de 34 años, con una mayor proporción en mujeres, mayor proporción de un IMC con sobrepeso y mayor prevalencia de un riesgo moderado de padecer DM2, concluyendo que evidentemente existe riesgo de padecer DM2 en pacientes jóvenes de la UMF 140 (48), aunque en lo antes mencionado se trató con otro tipo de población, podemos observar particularidades entre ambas, como es el sexo, ya que en nuestra investigación la mayor población también fue mujeres y con mayor proporción de un IMC alterado al sobrepeso y obesidad, con lo que podemos inferir y concluir que a pesar de tratarse de poblaciones diferentes, hablamos de una alta incidencia en la población la cual nos habla de sobrepeso y obesidad.

4.2. Conclusiones

OE1

Sexo predominante: Mujeres 69.7 %

Edad: mediana 36 años (10)

Ocupación predominante: Médicos 38.5%

PA analizada en grupos predominante: Grupo 3 >102 cm hombres y >88 cm mujeres 45.9 %; PA analizado cualitativamente: mediana 90 cm (18)

AF predominante: No realizan 60.6%

OE2

IMC analizado en grupos predominante: No normal 69.7%; IMC analizado cualitativamente: mediana 26.78 kg/m² (5.825 kg/m²).

OE3

RD analizado en grupos predominante: Ligeramente elevado 32.1%; RD analizado cualitativamente: mediana 10 puntos (9 puntos)

OG

Relación índice de masa corporal y riesgo de diabetes: Sí existe asociación estadísticamente significativa.

Así mismo en seguimiento a nuestra pregunta de investigación:

¿Cómo se relaciona el índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de UMF 140?

Aceptamos la Hipótesis Alternativa H1: Existe relación entre índice de masa corporal y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140.

4.3 Referencias

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care [Internet]. 2010 [citado el 7 de diciembre de 2022];33 Suppl 1(Supplement_1):S62-9. Disponible en: https://diabetesjournals.org/care/article/33/Supplement_1/S62/25777/Diagnosis-and-Classification-of-Diabetes-Mellitus
2. Carrera Boada C. A., Martínez-Moreno J. M.. Pathophysiology of diabetes mellitus type 2: beyond the duo "insulin resistance-secretion deficit". Nutr. Hosp. [Internet]. 2013 [citado 2022 Dic 07] ; 28(Suppl 2): 78-87. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000800012&lng=es.
3. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. [citado el 7 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
4. Obesidad y Diabetes [Internet]. Gob.mx. [citado el 7 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://coespo.edomex.gob.mx/sites/coespo.edomex.gob.mx/files/files/2018/Obesidad%20y%20diabetes.pdf>
5. Justo Roll Iván, Orlandi González Neraldo. Diabetes y obesidad: Estudio en un área de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2005 Dic [citado 2022 Dic 07] ; 21(5-6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000500006&lng=es.
6. Aucott LS. Influences of weight loss on long-term diabetes outcomes: Symposium on 'Diet and diabetes.' Proceedings of the Nutrition Society. Cambridge University Press; 2008;67(1):54–9.
7. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report. National Institutes of Health. Washington, DC: Government Printing Office; 1998. (NIH publication no. 98-4083).
8. David McCarthy H, Ellis SM, Cole TJ. Central overweight and obesity in

British youth aged 11-16 years: cross sectional surveys of waist circumference. *BMJ*. Mar 2003; 326: 624.

9. Janssen I, Katzmarzyk TP, Ross R. Obesity and eating disorders: waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk . *Am J Clin Nut*. Mar 2004; 79: 379 - 84.

10. Reyes Sanamé Félix Andrés, Pérez Álvarez María Luisa, Alfonso Figueredo Ernesto, Ramírez Estupiñan Mirtha, Jiménez Rizo Yaritza. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. *ccm* [Internet]. 2016 Mar [citado 2022 Dic 07] ; 20(1): 98-121. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009&lng=es.

11. Blanco Naranjo EG, Chavarría Campos GF, Garita Fallas YM. Estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: Beneficios en el manejo crónico. *Rev Medica Sinerg* [Internet]. 2021;6(2):e639. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31434/rms.v6i2.639>

12. Wexler D. Initial management of blood glucose in adults with type 2 diabetes mellitus. UpToDate Inc [Internet]. 2020. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/initial-management-of-blood-glucose-in-adults-with-type-2-diabetes-mellitus>

13. Montes-Ochoa S, Serna-Arrieta K, Estrada-Ávila S, Guerra-López FR, Sánchez IP. *Bvsalud.org*. [citado el 7 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883396/diabetes-test.pdf>

14. Mariano Cantillo HJ, Ocampo DF, Cuello Santana KL. Uso del instrumento FINDRISC para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. *Rev repert med cir* [Internet]. 2019 [citado el 7 de diciembre de 2022];28(3):157–63. Disponible en: https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/894/1092# Citations/article_citation_8

15. Mayor D, tuomilehto JO. Screening for eole with glucose metabolism disorders within the framework of the DEMOJUAN proyect (DEMOstration area for rimary revention of tye 2 diabetes, JUAN Mina and Barranquilla, Colombia). *Diabetes meta Res Rev* 2013.

16. Diaz-Carrion Eddie Giampiere, Failoc-Rojas Virgilio Efrain. Estilos de vida

en profesionales de salud de un hospital en Chiclayo, Perú 2017. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 Oct [citado 2022 Dic 07] ; 19(5): e2876. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000600012&lng=es. Epub 10-Nov-2020.

17. Prieto-Miranda S. E, Rodríguez-Gallardo G. B, Jiménez-Bernardino C. A, Guerrero-Quintero L. G. Desgaste profesional y calidad de vida en médicos residentes. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. 2013;51(5):574-579. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745491013>

18. Laguado Jaimes E, Gómez Díaz M. P. ESTILOS DE VIDA SALUDABLE EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA EN LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA. Revista Hacia la Promoción de la Salud [Internet]. 2014;19(1):68-83. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309131703006>

19. Mamani, B. (2012). Estilos de vida saludable que practica el profesional de Enfermería del Hospital Daniel A. Carrión (Essalud-Calana) Tacna – 2012. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Recuperado de <http://tesis.unjbg.edu.pe:8080/handle/unjbg/296>

20. Vázquez Morales E, Calderón Ramos ZG, Arias Rico J, Ruvalcaba Ledezma JC, Rivera Ramírez LA, Ramírez Moreno E. Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. JONNPR. 2019; 4(10):1011-21. DOI: 10.19230/jonnpr.3068

21. J. Gómez-Ambrosi, J. Salvador, C. Silva, C. Pastor, F. Rotellar, M.J. Gli. Increased cardiovascular risk markers in obesity are associated with body adiposity: role of leptin. Thromb Haemost, 95 (2006), pp. 991-996 <http://dx.doi.org/10.1160/TH06-02-0079> | Medline

22. Laguna S, Príncipe RM, Botella S, Frühbeck G, Escalada J, Salvador J. El índice de masa corporal y la circunferencia abdominal infraestiman el diagnóstico de obesidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Av Diabetol [Internet]. 2010;26(3):173–7. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1134-3230\(10\)63008-6](http://dx.doi.org/10.1016/s1134-3230(10)63008-6)

23. Bloomgarden Z. Diabetes and nutrition. Diabetes Care. 2002; 25:1868-75.

24. Who.int. Informe mundial sobre la diabetes [citado el 8 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf>
25. Federación Internacional de Diabetes (2019). Versión Online del Atlas de la Diabetes de la FID. Novena edición 2019. pág. 4 https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
26. Org.mx. Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes [citado el 8 de diciembre de 2022]. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP Diabetes2021.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf)
27. Cada hora en el IMSS se detectan 15 nuevos casos de diabetes [Internet]. Gob.mx. [citado el 8 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201811/286>
28. Pratt M, Salvo D, Cavill N, Giles-Corti B, McCue P, Reis RS, et al. An International Perspective on the Nexus of Physical Activity Research and Policy. *Environment Behav.* 2016;48(1):18. <https://doi.org/10.1177/0013916515609668>
29. Rivera Dommarco JA, Colchero MA, Fuentes ML, Gonzalez de Cosío Martínez T, Aguilar Salinas CA, Hernandez Licona G, Barquera S (eds.). La obesidad en Mexico. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2018.
30. Cavalcanti OB, Barquera S, Baur L, Busch V, Buse K, Dietz B, et al. World Obesity Atlas 2022 [Internet]. Worldobesityday.org. 2022 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: [https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World Obesity Atlas 2022 WEB.pdf](https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World_Obesity_Atlas_2022_WEB.pdf)
31. Arbués Enrique-Ramón, Martínez-Abadía Blanca, Gracia-Tabuenca Teresa, Yuste-Gran Cristina, Pellicer-García Begoña, Juárez-Vela Raúl et al. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2019

- Feb [citado 2022 Dic 09] ; 36(1): 51-59. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100051&lng=es. Epub 26-Abr-2021. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1980>.
32. Anayeli Tapia. Obesidad en México: radiografía de una bomba que estallará en 2030 [Internet]. infobae. 2022 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/mexico/2022/09/23/obesidad-en-mexico-radiografia-de-una-bomba-que-estallara-en-2030/>
33. Procuraduría Federal del Consumidor. Di no a la obesidad, pero sí al ejercicio [Internet]. gob.mx. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/di-no-a-la-obesidad-pero-si-al-ejercicio?state=published>
34. Conoce al IMSS [Internet]. Gob.mx. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss>
33. Sitio Web “Acercando el IMSS al Ciudadano” [Internet]. Gob.mx. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/estructura>
35. Capítulo XI. Instalaciones y Equipo del Instituto [Internet]. Gob.mx. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20122013/c11.pdf>
36. Directorios IMSS [Internet]. Gob.mx. [citado el 10 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/directorio/?page=4>
37. Las y los médicos, factor decisivo en la transformación del Sector Salud [Internet]. Gob.mx. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201910/IMSS/SS/ISSSTE>
38. Reconoce IMSS al personal de Enfermería que atiende la pandemia e impulsa acciones para fortalecerlo [Internet]. Gob.mx. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202201/010>
39. Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda-Ecuador. REVISTA EUGENIO ESPEJO [Internet]. 2019; 13(2):42–52. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.37135/ee.004.07.05>

40. Raúl G, Munguía-Miranda C, Ávila-Leyva A. Sobrepeso y obesidad en personal de salud de una unidad de medicina familiar [Internet].

Medigraphic.com. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2006/im065i.pdf>

41. Hernández-Aceves CC, Canales-Muñoz JL, Cabrera-Pivaral C, Grey-Santacruz C. Efectos de la consejería nutricional en la reducción de obesidad en personal de salud. Rev Med IMSS 2003; 41(5): 429-435.

42. Muracén Disotuar I, Martínez Jiménez A, Aguilar Medina JM, María R, González Rodríguez, MR. Pesquisaje de Alcoholismo en un área de salud. Rev Cubana Med Gen Integr. 2001;17(1):62-67

43. Efrén R, René Nieves-Ruiz E, Gabriela Hernández-Durán A, Aguilar-Martínez C. Obesidad en personal de enfermería de una unidad de medicina familiar [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2011/eim112e.pdf>

44. Open Journal Systems [Internet]. Gob.mx. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:

http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_enfermeria/article/view/453

45. Vista de Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda-Ecuador [Internet]. Edu.ec. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:

<https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/148/125>

46. Mariano Cantillo HJ, Ocampo DF, Cuello Santana KL. Uso del instrumento FINDRISC para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. Repert. Med. Cir. [Internet]. 25 de octubre de 2019 [citado 14 de noviembre de 2023];28(3):157-63. Disponible en:

<https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/894>

47. Álvarez Cabrera JA, Chamorro LI, Ruschel LF. El test de FINDRISC como primera acción en atención primaria en salud para identificar el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en la población general. Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna [Internet]. 2023 [citado el 15 de noviembre de 2023];10(1):41–9. Disponible en:

http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932023000100041

48. Tesis Digital: RIESGO PARA DM2 EN ADULTOS JÓVENES DE LA UMF 140 [Internet]. 9.195. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2023/agosto/0843874/Index.html>

4.4 Anexos

Anexo 1

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCENTRALIZADA SUR CDMX UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 140 "LA TEJA" "ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140"		
Hoja de recolección <i>Eduardo Lara-Trejo, Ariadna Flores-Hernández, María Guadalupe Hidalgo-Parra, Manuel Millán-Hernández, López Ordóñez Melissa</i>		
Folio:		
Nombre:		
NSS:		
Número	Variable	Escala
1	Sexo	1. Hombre () 2. Mujer ()
2	Edad	_____ Años
3	Ocupación	1. Médico () 2. Residente () 3. Enfermero ()
4	Perímetro abdominal _____ 0 puntos 3 puntos 4 puntos	1. Grupo 1 () 2. Grupo 2 () 3. Grupo 3 ()
5	Actividad física	0. No 1. Sí
6	IMC 1.- peso _____ 2.- Talla _____ _____ Kg/m ²	1. Normal 2. No normal
7	Riesgo de diabetes	1. Riesgo bajo () 2. Ligeramente elevado () 3. Riesgo moderado () 4. Riesgo alto () 5. Riesgo muy alto ()

Anexo 2

ESCALA FINDRISC

La prevención: el mejor tratamiento

La escala FINDRISC es un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años. Las principales variables que se relacionan con el riesgo de desarrollar DM en esta escala son: edad, IMC, el perímetro de la cintura, hipertensión arterial con tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada.

Se trata de un test con ocho preguntas, en el cual cada respuesta tiene asignada una puntuación, variando la puntuación final entre 0 y 26 *.

Edad

Menos de 45 años	0 puntos
Entre 45-54 años	2 puntos
Entre 55-64 años	3 puntos
Más de 64 años	4 puntos

IMC (kg/m²)

Menos de 25 kg/m ²	0 puntos
Entre 25-30 kg/m ²	1 punto
Más de 30 kg/m ²	3 puntos

Perímetro abdominal (medido a nivel del ombligo)

Hombres	Mujeres	Puntuación
Menos de 94 cm	Menos de 80 cm	0 puntos
Entre 94-102 cm	Entre 80-88 cm	3 puntos
Más de 102 cm	Más de 88 cm	4 puntos

¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?

Sí	0 puntos
No	2 puntos

¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?

A diario	0 puntos
No a diario	1 punto

¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la HTA?

Sí	2 puntos
No	0 puntos

¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?

Sí	5 puntos
No	0 puntos

¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?

No	0 puntos
Sí: abuelos, tíos o primos hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)	3 puntos
Sí: padres, hermanos o hijos	5 puntos

PUNTUACIÓN TOTAL

Puntuación total	Riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años	Interpretación
Menos de 7 puntos	1 %	Nivel de riesgo bajo
De 7 a 11 puntos	4 %	Nivel de riesgo ligeramente elevado
De 12 a 14 puntos	17 %	Nivel de riesgo moderado
De 15 a 20 puntos	33 %	Nivel de riesgo alto
Más de 20 puntos	50 %	Nivel de riesgo muy alto

* Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care 2003;26(3):725-31.

Anexo 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 140 COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO DE DIABETES EN PERSONAL DE SALUD DE LA UMF 140
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar n° 140, IMSS. Calle la Teja 50, Pueblo Nuevo Bajo, La Magdalena Contreras, cp.10640, Ciudad de México. Las encuestas se realizarán de marzo a agosto de 2023.
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	Le estamos invitando a participar en un protocolo de investigación que consiste en contestar una serie de preguntas para evaluar la relación de IMC y riesgo de diabetes en personal de salud de la UMF 140.
Procedimientos:	Si usted acepta participar en el estudio, se le aplicará una hoja de recolección con 7 preguntas, así como una escala de ocho preguntas.
Posibles riesgos y molestias:	Investigación de mínimo riesgo (se realizará dos cuestionarios a resolver), puede causar sentimientos de enojo, tristeza, frustración o molestia al momento de contestar el cuestionario.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer si el IMC está relacionado con el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus 2 en un periodo de 10 años para lograr tomar medidas preventivas.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	El responsable de esta investigación se compromete a informar de datos relevantes, responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se le plantee acerca de los resultados obtenidos. Se informará acerca de los factores de riesgo y cómo prevenirlos a través de un flyer.
Participación o retiro:	Es de mi conocimiento que seré libre de abandonar este estudio de investigación en el momento que así lo desee. En caso de que decidiera retirarme, la atención que como derechohabiente recibo en esta institución no se verá afectada
Privacidad y confidencialidad:	El investigador me ha asegurado, que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Eduardo Lara Trejo Medico Familiar. Maestría en Ciencias Médicas. Coordinador Clínico de Educación e Investigación. Matrícula: 99373423 Unidad de Medicina Familiar N°140, Calle La Teja 50, Pueblo Nuevo Bajo, La Magdalena Contreras, 10640, Ciudad de México. Coordinación de Educación e Investigación en Salud. 4to piso. UMF 140 Tel: 53300140 Ext: 21476 Fax: Sin fax, e-mail: eduardo.lara@imss.gob.mx
Colaboradores:	Melissa López Ordóñez. UMF N°140. Matrícula: 96370807. Correo: melissalopeztesis@gmail.com María Guadalupe Hidalgo Parra. UMF N° 140. Matrícula: 99379887. Correo: glupis1483@gmail.com Manuel Millán Hernández. HP/UMF N°10. Matrícula: 98374576. Correo: drmanuelmillan@gmail.com
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	
<hr/> Nombre y firma del sujeto Testigo 1	Médico Residente Melissa López Ordóñez <hr/> Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento Testigo 2
<hr/> Nombre, dirección, relación y firma	<hr/> Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio. Clave: 2810-009-013	