



**Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo**
Facultad de Enfermería



**Nivel de factores de riesgo para diabetes tipo 2 en adultos del occidente de
México**

TESIS
Para obtener el grado de Lic. en Enfermería

Presenta
Xitlaxóchitl Martínez de la Cruz

Asesora
Dra. Vanesa Jiménez Arroyo
Coasesora
Mayra Itzel Huerta Baltazar
Revisora
Dra. Ma. de Jesús Ruiz Recéndiz

Morelia, Michoacán

Marzo 2021

Directivos

MSP. Julio César González Cabrera

Director de la Facultad de Enfermería

ME. Ruth Esperanza Pérez Guerrero

Secretaria Académica

LE Renato Hernández Campos

Secretario Administrativo

Mesa sinodal

Dra. Vanesa Jiménez Arroyo

Presidenta

Dra. Mayra Itzel Huerta Baltazar

Vocal 1

Dra. Ma. de Jesús Ruiz Recéndiz

Vocal 2

Dedicatorias

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por lo triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

A mi padre y madre con orgullo les digo, que de ellos soy y seré, por el gran amor que nace de mi corazón, ya que son pilar fundamental en mi vida. A mis hermanos por estar en las buenas y malas.

A mis familiares por el aliento de apoyo de quien fuera hoy, una enfermera de bien y por último, pero no menos importante amigos, maestros y compañeros que estuvimos y seguiremos hasta la recta final de esta vida, a todos ellos dedico esta tesis.

Agradecimientos

No puedo expresar en pocas palabras y renglones, el profundo agradecimiento que siento, por las personas que a continuación mencionare. A ellos gracias.

Padre. Leonardo Martínez Martínez. Por haberme impulsado a seguir adelante con mis estudios, al mismo tiempo cuidarme, aconsejarme, guiarme, apoyarme económicamente eso y mucho más, soy quien soy, carácter y personalidad. Agradezco a mi padre a quien amo mucho.

Madre. Verónica de la Cruz Arguelles. Valoro tu apoyo incondicional, amiga y madre la considero, escuchar y aconsejar es su virtud por eso y mucho más. Agradezco a mi madre quien amo mucho.

Hermano. José Leonardo Martínez de la Cruz. A él por estar en los días tristes y jamás soltar mi mano, peleas y disgustos no faltaron, sin embargo, seguimos adelante con motivación y fe. Hermano a quien quiero y adoro gracias.

Hermano. Juan Iridian Martínez de la Cruz. Creer y confiar en una persona no es fácil, aunque él, es y seguirá siendo para mí, aquel hermano pequeño, aun al ser menor, tenía la mentalidad y confianza de creer en mí, a cumplir un sueño, el cual, es ser enfermera. Hermano a quien quiero y adoro gracias.

Primo. Omar Eucario Martínez. Estar lejos de casa, en una ciudad que no es la nuestra, la situación es demasiado triste, complicada y dolorosa, a él agradezco su compañía y cariño, escuchar cuando quería ser escuchada, por eso y más. Mi amigo y confidente.

Prima. Carin Lizbeth de la Cruz Martínez. Agradezco tus consejos, guía y cariño que me diste y me das, me enseñaste a ser y no ser en la sociedad universitaria, al comenzar mi carrera, no fue fácil, pero con tu ayuda encontré el camino, es por eso y mucho más a ti. Gracias.

.

Resumen

Introducción. Gran parte de los casos de diabetes y sus complicaciones pueden prevenirse manteniendo una dieta saludable, una actividad física regular y un peso corporal normal y evitando el consumo de tabaco, con lo que se reduce la exposición a los factores de riesgo conocidos de la diabetes de tipo 2. **Objetivo.** Evaluar el nivel de los factores de riesgo para diabetes tipo 2 en adulto del occidente de México. **Material y métodos.** Estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo, transversal y prospectivo. Muestra no probabilística de 194 adultos seleccionados a conveniencia. Se utilizó Escala FINDRISC para medir factores de riesgo para diabetes. Se utilizaron frecuencias y porcentajes y prueba no paramétrica rho de Spearman. **Resultados.** La media de edad fue de 22.24 ($DE=2.32$), la media de IMC fue de 23.53 ($DE= 3.91$); 67.3% de los participantes fueron mujeres, 82.1% universitarios y 66.1% sólo se dedican a estudiar. Respecto a la variable de estudio, 43.8% de los participantes tuvo riesgo ligeramente elevado para diabetes tipo 2, seguido de nivel bajo (38.7%). Un hubo relación estadísticamente significativa entre factores de riesgo y variables sociodemográficas. **Conclusiones.** En este muestra cerca de la mitad de los participantes tuvo riesgo ligeramente elevado para diabetes tipo 2 por lo que es necesario que el profesional de enfermería continúe trabajando en la promoción de la salud desde el primer nivel de atención.

Palabras clave. Factores de riesgo, diabetes mellitus tipo 2, promoción de la salud, enfermería.

Abstract

Introduction. Many cases of diabetes and its complications can be prevented by maintaining a healthy diet, regular physical activity and normal body weight, and avoiding tobacco use, thereby reducing exposure to known risk factors for diabetes. type 2. Objective. To assess the level of risk factors for type 2 diabetes in adults from western Mexico. Material and methods. Quantitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional and prospective study. Non-probabilistic sample of 194 adults selected at convenience. FINDRISC Scale was used to measure risk factors for diabetes. Frequencies and percentages and Spearman's rho nonparametric test were used. Results. The mean age was 22.24 ($SD = 2.32$), the mean BMI was 23.53 ($SD = 3.91$); 67.3% of the participants were women, 82.1% were university students and 66.1% only dedicated themselves to studying. Regarding the study variable, 43.8% of the participants had a slightly elevated risk for type 2 diabetes, followed by a low level (38.7%). One there was a statistically significant relationship between risk factors and sociodemographic variables. Conclusions. In this sample, about half of the participants had a slightly elevated risk for type 2 diabetes, which is why it is necessary for the nursing professional to continue working on health promotion from the first level of care.

Keywords. Risk factors, type 2 diabetes mellitus, health promotion, nursing.

Índice de tablas

No. tabla	Título	No. de página
1	Identificación de artículos en la primera búsqueda	29
2	Segunda identificación por títulos y resumen	30
3	Selección final de artículos	32
4	Calificación perceptual para estudios transversales	36
5	Evaluación de los artículos seleccionados	37
6	Descripción de los artículos	40
7	Grado de recomendación	49
8	Clasificación de las recomendaciones en función del nivel de evidencia disponible	49
9	Búsqueda de artículos en base de datos	50

Índice

Introducción	1
I. Justificación	4
II. Planteamiento del problema.....	8
III. Objetivos	10
3.1. General	10
3.2. Específicos	10
IV. Marco teórico.....	12
4.1. Diabetes tipo 2.....	12
4.1.1. Concepto.	12
4.1.2. Clasificación.....	13
4.1.3. Etapas.....	13
4.1.4. Diabetes tipo 2.....	14
4.1.5. Diagnóstico	15
4.1.6.Tratamiento farmacológico.....	18
4.1.7. Tratamiento no farmacológico.....	19
4.2. Factores de riesgo para diabetes.....	20
4.2.1. Cribado para factores de riesgo	21
V. Material y métodos	24
5.1. Tipo y diseño de estudio	24
5.2. Límites de tiempo y espacio	24
5.3 Universo.....	24
5.4 Unidad de observación.....	24
5.5 Muestreo	24
5.6 Variables.....	24
5.7 Criterios de selección	25

5.7.1 Criterios de inclusión	25
5.7.2 Criterios de exclusión	25
5.7.3 Criterios de eliminación	25
5.8 Instrumentos	25
5.9 Análisis estadístico	26
5.10. Procedimiento.....	27
5.11 Consideraciones éticas y legales.....	28
VI. Resultados.....	31
VII. Discusión	34
VIII. Conclusiones	37
IX. Sugerencias.....	38
X. Referencias.....	39
XI. Anexos.....	43
Anexo 1 Cuestionario de Evaluación FINDRISC	43
XII. Apéndices	44
Apéndice 1 Operacionalización de variables	44
Apéndice 2 Cédula de Colecta de Datos	45
Apéndice 3. Hoja de Consentimiento Informado	47
Apéndice 4 Dictamen Comisión de Investigación y Bioética.....	48

Introducción

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020a), la diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo de la persona no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia.

Los datos que existen sobre esta condición crónica reflejan que la prevalencia mundial de la diabetes casi se ha duplicado desde 1980, pasó de 4.7% al 8.5% en la población adulta (OMS, 2016a). Aunque las causas de este incremento son complejas, este se debe en parte al aumento del número de personas con sobrepeso u obesidad y a la inactividad física generalizada (OMS, 2016b).

Debido a lo anterior, se sabe que gran parte de los casos de diabetes y sus complicaciones pudieron prevenirse manteniendo una dieta saludable, una actividad física regular y un peso corporal normal y evitando el consumo de tabaco, por lo que se debe reducir la exposición a los factores de riesgo conocidos de la diabetes de tipo 2.

A pesar de que existe mucha información respecto a los factores de riesgo para la diabetes tipo 2, este trabajo evaluó el nivel de los factores de riesgo para diabetes tipo 2 en personas adultas del occidente de México.

Para lograr lo anterior se estructuró esta tesis. El capítulo I está constituido por la justificación, el planteamiento del problema y los objetivos general y específicos. El capítulo II lo conforma el marco teórico, donde se desarrolla la variable diabetes tipo 2 y los factores de riesgo. El capítulo III describe todos los elementos de material y métodos, enfoque, diseño, universo, muestra, muestreo, límites de tiempo y espacio, variables, instrumento, recursos humanos, materiales y financieros, procedimiento, análisis estadístico y plan de difusión.

Además, esta tesis permitió reforzar la LGAC Intervenciones integrales en Condiciones Crónicas del Cuerpo Académico (CA) UMSNH-CAEC-274 Cuidado Integral en Condiciones Crónicas.

I. Justificación

La diabetes es una pandemia a nivel mundial. El número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014 y en 2014, un 8.5% de los adultos (mayores de 18 años) tenían diabetes (OMS, 2020b). De acuerdo con los datos de la Federación Internacional de Diabetes (FID), en la actualidad alrededor de 463 millones de adultos de entre 20 y 79 años tienen diabetes. Esto representa el 9.3% de la población mundial en este grupo de edad (FID, 2019, p. 33).

La OMS estimó que el número de personas con diabetes en las Américas en 2012 era 62 millones. (Organización Panamericana de la Salud, 2020). Los datos para México son igual de alarmantes. La última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018), mostró que existen 8.6 millones de personas en el país con diabetes (10.3%), con mayor presencia en las mujeres (11.4%) que en hombres (9.1%) En Michoacán, se reportó 9.9% de personas de 20 años y más con diagnóstico médico previo de diabetes (ENSANUT, 2019).

Además de ser una enfermedad de gran prevalencia, la diabetes es una importante causa de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores. La OMS(2020b) estima que en 2016 la diabetes fue la causa directa de 1.6 millones de muertes, mientras que la FID (2019, p. 33) calcula que se producirán 4.2 millones de fallecimientos por la diabetes y sus complicaciones durante 2019. En México, la diabetes tipo 2 es una de las primeras tres causas de muerte en el país, explicando más de una tercera parte de todas las muertes. De acuerdo datos de ENSANUT, la complicación mayormente reportada por la diabetes fue la visión disminuida (ENSANUT, 2019).

La mayor complicación de la diabetes es la muerte y se ha convertido en una de las principales causas de mortalidad en el Estado de Michoacán de Ocampo. Ha sido la

segunda causa en los últimos cinco años con 5, 264 casos (tasa de 0.93) en 2017, 4, 489 casos (tasa 0.96) en 2016, 4, 028 casos (tasa 0.87) en 2015, 3, 956 casos (tasa 0.86) en 2014 y 3, 974 casos (tasa 0.87) en 2013. (Secretaría de Salud, 2019).

Además de los daños a la salud, la diabetes provoca gastos importantes en los sistemas de salud. La FID (2019, p. 33) calcula que el gasto anual en salud a nivel mundial destinado a la diabetes será de 760 mil millones de USD. En 2015, los gastos de salud para la diabetes en las Américas se estimaron en \$ 382.6 mil millones (o 12-14% del presupuesto de salud) y este número aumentará a \$ 445.6 mil millones para 2040. Adicionalmente se debe resaltar que el costo de la atención de salud de las personas afectadas por la diabetes es entre dos y tres veces mayor que en las personas sin diabetes. (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

En el caso de México, los cálculos muestran que la diabetes consume entre 4.7% y 6.5% del presupuesto para la atención de la salud de acuerdo a lo señalado por Arredondo en 2004. ElIMSS estimó el gasto médico por componente de atención médica en el año 2009 el cual corresponde a los tres primeros lugares a la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la insuficiencia renal, en un porcentaje de 40, 36 y 13 respectivamente. (Secretaría de Salud, 2014, p. 8).

En el caso específico de la diabetes tipo 2 (DT2), esta enfermedad se debe a una utilización ineficaz de la insulina por el organismo. La mayoría de las personas con diabetes tipo 2, se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física (OMS, 2020b), aunque existen muchos otros factores relacionados con el desarrollo de la DT2, algunos no modificables como edad, sexo, historia familiar de DT2, región de origen, a los que se suman los modificables, relacionados con el estilo de vida como peso corporal, inactividad física, tabaquismo y consumo de alcohol. El conocimiento de dichos factores es

la clave para su prevención y tratamiento (Leiva, Martínez, Petermann, Garrido-Méndez, Poblete-Valderrama, Díaz-Martínez, y Celis-Morales, 2018, p. 401).

Para prevenir la diabetes o retrasar su aparición, es necesario seguir una dieta saludable, realizar actividad física regular, mantener un peso corporal normal y evitar el consumo de tabaco. Se puede tratar la diabetes y evitar o retrasar sus consecuencias con dieta, actividad física, medicación y exámenes periódicos para detectar y tratar sus complicaciones. (OMS, 2020b).

La Secretaría de Salud recomienda actividades estructuradas de fomento a la actividad física (AF) y alimentación adecuada en las personas con prediabetes debido a que disminuyen el riesgo de desarrollar diabetes. De igual manera, un Programa de Prevención de la Diabetes encontró que las personas en riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 fueron capaces de reducir su riesgo en un 58% con AF moderada (30 minutos al día) y pérdida de peso (5 – 7% del peso corporal). (Secretaría de Salud, 2014, p. 13).

La identificación de factores de riesgo para la DT2 es una temática muy estudiada. Autores como Macías-Hernández, Alcantar-Carrillo, Castro-Alcantar, Krasten-Monges y Cambero-González (2017, p. 81) encontraron los siguientes factores de riesgo en docentes: perímetro de cintura, índice de masa corporal (IMC), peso, falta de ejercicio, la edad, el estrés, puntaje y riesgo alto de DM2, glucemia capilar ocasional, grado de IMC, hermanos diabéticos y tensión arterial sistólica y diastólica promedio.

Esta variable también se encuentra en países latinoamericanos. Rodríguez y Mendoza (2019, p. 88) encontraron que 84.7% registraron dos o más factores de riesgo en población adulta de Barranquilla, Colombia, sin diferencias por sexo en el riesgo alto. En Ecuador, con un modelo de regresión logística se observó que la edad, antecedente familiar de DT2 y el IMC son los factores de riesgo de mayor relevancia en el padecimiento de la diabetes tipo 2; además de que, a medida que se incrementa la edad el riesgo para DT2

también aumenta progresivamente, siendo estadísticamente significativo en el grupo de 40-59 años. Asimismo, el presentar el antecedente familiar de diabetes aumenta 3.5 veces el riesgo de ocurrencia para DT2 y según el IMC, se evidenció que la obesidad presentó un riesgo de 4.57 veces para padecer DT2 (Altamirano, Vásquez, Cordero, Álvarez, Añez, Rojas y Bermúdez, 2017, p. 13).

Mientras tanto, en Cuba, Llorente, Miguel-Soca, Rivas y Borrego (2016, p. 123), identificaron que el riesgo de DT2 fue más alto en las personas con antecedentes familiares de diabetes, con obesidad, prehipertensión, hipertensión arterial y síndrome metabólico; aunque sólo constituyeron factores de riesgo independientes de DT2, los antecedentes familiares de diabetes y el síndrome metabólico. En México, Aguilar et al (2018, p. 60) encontraron que los profesionales de enfermería de Veracruz presentaron 43% de riesgo ligeramente elevado y 26% un riesgo moderado.

Los profesionales de enfermería representan uno de los pilares del equipo de salud para disminuir la prevalencia y las complicaciones de la DT2 a través de la implementación de estrategia clínicas y educativas que mantengan la salud de la población. (Aguilar, Santes, Del Ángel, Lavoignet y Fernández, 2018). De manera especial, es evidente la importancia para enfermería de identificar y eliminar los factores de riesgo que pudieran presentarse en las personas para padecer diabetes tipo tipo, esto es esencial en el trabajo que las enfermeras efectúan en el primer nivel de atención, donde su participación en la promoción de conductas saludables es parte de las actividades cotidianas.

Debido a todo lo anterior resulta muy importante que las enfermeras continúen trabajando en la detección de los factores de riesgo en la población mexicana. Por eso, se propone realizar esta investigación en el contexto de la epidemia por COVID – 19 utilizando las redes sociales, con lo que resulta factible llevar a cabo el proyecto porque sólo se requiere acceso a internet.

II. Planteamiento del problema

La prevalencia mundial de la diabetes tipo 2 calculada por la Federación Internacional de Diabetes (2019, p. 35) es de 9.3%, lo que corresponde a 463 millones de personas, con 4.2 millones de muertes por esta enfermedad. Mientras tanto, la DIF ubica a México en el lugar número seis por la cantidad de adultos de 20 a 79 años con diabetes en 2019, con una prevalencia de 12.8 (DIF, p. 39).

Los principales factores de riesgo para desarrollar DT2 son la edad, obesidad o sobrepeso, antecedente familiar de DT2, alteraciones en la regulación de la glucosa, patrones dietéticos poco saludables y sedentarismo (Martínez, 2017), por lo que cualquier persona que califique para escrutinio o tamización de DT2, debe ser intervenida no farmacológicamente, de acuerdo con la recomendación de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019, p. 16).

La diabetes tipo 2 es susceptible de prevención en los diferentes niveles de atención en salud y/o se puede detener su aparición en grupos a riesgo con la prevención en sujetos aparentemente sanos y en riesgo de padecerla, la identificación temprana e intervención de los factores de riesgo y el diagnóstico adecuado y precoz para la reducción de complicaciones (Rodríguez y Mendoza, 2019).

Adicionalmente, los ensayos controlados y aleatorizados (ECA) realizados en las últimas dos décadas, muestran sin duda que la prevención (o, al menos, el retraso en el inicio) de la diabetes tipo 2 es posible en muchos grupos étnicos mediante la modificación del estilo de vida o la administración de algunos fármacos (FID, 2019, p. 110).

Para el tamizaje de la diabetes tipo 2 en pacientes adultos se recomienda utilizar la escala FINDRISC (*Finnish Diabetes Risk Score* por sus siglas en inglés), que ha presentado pruebas de sensibilidad y especificidad buenas. La escala es una herramienta útil para detectar pacientes con alto riesgo de desarrollar diabetes, sobre todo en personas con

múltiples factores de riesgo, aunque se sugiere que sea aplicada por personal de salud familiarizado con la prueba (Secretaría de salud, 2018, p. 13).

A pesar de los múltiples estudios existentes sobre los factores de riesgo para la diabetes tipo 2, esta investigación se realizará en el contexto de la epidemia por la enfermedad COVID – 19, donde existen reportes de que las personas han modificado sus estilos de vida con disminución de la actividad física y aumento del consumo de alimentos por el aislamiento derivado de la Jornada de Sana Distancia en México desde marzo de 2020.

En consecuencia, se hace necesario evaluar los factores de riesgo para DT2 en personas adultas del occidente de México. Por lo anterior, se formula siguiente pregunta de investigación. ¿Cuál es el nivel de factores de riesgo para diabetes tipo 2 en adultos del occidente de México?

III. Objetivos

3.1. General

Evaluar el nivel de los factores de riesgo para diabetes tipo 2 en adultos del occidente de México.

3.2. Específicos

1. Describir a la población participante con base en las variables sociodemográficas
2. Identificar el nivel de los factores de riesgo para diabetes tipo 2 en adultos del occidente de México.
3. Describir la relación del nivel de factores de riesgo con las variables sociodemográficas.

IV. Marco teórico

En este apartado se abordan las variables de estudio diabetes tipo 2 y factores de riesgo, que se describen a continuación:

4.1. Diabetes tipo 2

4.1.1. Concepto.

La OMS (2016, p. 2) diabetes es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.

Para la Federación Internacional de Diabetes [FID] (2019, p. 12), la diabetes mellitus (o simplemente, diabetes) es una afección grave y de largo plazo (o “crónica”) que ocurre cuando los niveles de glucosa en la sangre de una persona son altos porque su cuerpo no puede producir insulina o la cantidad suficiente de esta hormona, o cuando no puede utilizar de manera eficaz la insulina que produce.

Por su parte, la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) señala que el término diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina (ALAD, 2019, p. 11).

Finalmente, para la Secretaría de Salud (2018, p. 7), la diabetes es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.

4.1.2. Clasificación

La clasificación de la Diabetes, de acuerdo con ALAD (2019, p. 7), se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente incluye la posibilidad de describirla etapa de su historia natural en la cual se encuentra la persona. La clasificación de la diabetes contempla cuatro grupos: a) diabetes tipo 1 (DT1), b) diabetes tipo 2 (DT2), c) diabetes gestacional (DG) y d) otros tipos específicos de diabetes.

La FID contempla en su clasificación a la diabetes tipo, diabetes tipo 2, tolerancia anormal a la glucosa o alteración de la glucosa en ayunas, hiperglucemia en el embarazo y otros tipos de diabetes (FID, 2019, pág. 13 – 18).

4.1.3. Etapas

La diabetes se entiende como un proceso de etiologías variadas que comparten manifestaciones clínicas comunes. La posibilidad de identificar la etapa en la que se encuentra la persona con diabetes facilita las estrategias de manejo.

Las etapas, de acuerdo con las Guías ALAD (2019, p. 9) son las siguientes.

A) Normoglucemia. Cuando los niveles de glucemia son normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a DM ya han comenzado e inclusive pueden ser reconocidos en algunos casos. Incluye aquellas personas con alteración potencial o previa de la tolerancia a la glucosa.

B) Hiperglucemia. Cuando los niveles de glucemia superan el límite normal. Esta etapa se subdivide en:

- Regulación alterada de la glucosa (incluye la glucemia de ayuno alterada y la intolerancia a la glucosa).

- Diabetes mellitus, que a su vez se subdivide en:

- i. Diabetes no insulino-requiriente.
- ii. Diabetes insulino-requiriente para lograr control metabólico.
- iii. Diabetes insulino-requiriente para sobrevivir (verdadera diabetes insulino-dependiente).

4.1.4. Diabetes tipo 2

En principio, la hiperglucemia en la diabetes tipo 2 es el resultado de la incapacidad de las células del cuerpo de responder totalmente a la insulina, lo que se conoce como “resistencia a la insulina”. Durante el estado de resistencia a la insulina, la hormona no es eficaz, lo que deriva en un aumento de la producción de insulina. Con el tiempo, se puede llegar a una producción de insulina inadecuada porque las células beta pancreáticas no cumplen con la demanda. La diabetes tipo 2 se ve con más frecuencia en adultos mayores, pero se evidencia cada vez más en niños y adultos jóvenes por los niveles crecientes de obesidad, inactividad física y dieta inapropiada. (ALAD, 2019, p.14).

Suele ser imposible determinar el momento exacto de la aparición de la diabetes tipo 2. Como consecuencia, el período prediagnóstico es a menudo prolongado y es probable que entre un tercio y la mitad de las personas con diabetes tipo 2 no reciban el diagnóstico correspondiente. Cuando no se identifica la enfermedad por un tiempo prolongado, en el momento del diagnóstico pueden estar ya presentes ciertas complicaciones como la retinopatía o úlceras en miembros inferiores que no sanan.^{15,16} Aún no se comprenden totalmente las causas de la diabetes tipo 2, pero existe una estrecha relación con el sobrepeso, la obesidad y la edad madura, así como con el origen étnico y los antecedentes familiares. Como con la diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2 se origina a partir de la combinación de una predisposición multigénica y desencadenantes ambientales.

4.1.5. Diagnóstico

De acuerdo con la Guía de actualización en diabetes (Ezkurra, 2017, p.28) existen dudas sobre la validez diagnóstica de los puntos de corte de las determinaciones glucémicas por su diferente capacidad predictiva sobre la retinopatía según los estudios. Por otro lado, si el objetivo de la atención a las personas con diabetes es reducir la morbimortalidad de las complicaciones, no parece lógico que el diagnóstico se base solo en la presencia de retinopatía sin valorar las otras complicaciones, como nefropatía o las macrovasculares.

Sin embargo, señala Ezkurra (2017, p. 28), mientras no se disponga de un método que permita superar estas limitaciones, hay que utilizar criterios diagnósticos comunes y consensuados mundialmente, especialmente si son fáciles de aplicar, como la glucemia en ayunas o la hemoglobina glucosilada.

La Guía ALAD (2019, pág. 11 – 12) menciona que para el diagnóstico de la diabetes se pueden utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

- Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l). Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen aumento en el apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
- Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l). Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.
- Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).

– Una A1c mayor o igual a 6.5%, empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar NGSP (*National Glycohemoglobin Standardization Program*).

Por otra parte, la Guía ALAD (2019, p. 11) menciona que para el diagnóstico en la persona asintomática es esencial tener al menos un resultado adicional de glucemia igual o mayor a las cifras que se describen en los numerales dos y tres. Si el nuevo resultado no logra confirmar la presencia de diabetes, es aconsejable hacer controles periódicos hasta que se aclare la situación. En estas circunstancias el clínico debe tener en consideración factores adicionales como edad, obesidad, historia familiar, comorbilidades, antes de tomar una decisión diagnóstica o terapéutica. La medición de glucometría pre y posprandial solo tiene indicación en pacientes ya diagnosticados con diabetes, en quienes ayuda a evaluar el impacto de la alimentación o a optimizar las dosis de ciertos medicamentos, pero no tiene ningún lugar en el diagnóstico de la diabetes. Ver la tabla 1.

Tabla 1

Criterios para el diagnóstico de diabetes o trastornos de la regulación de la glucosa. Con la excepción de los valores para A1c, todos representan puntos de corte para plasma o suero venoso

	Normal	“Prediabetes”		Diabetes
		Glucemia d ayuno alterada (GAA)	Intolerancia a la glucosa (IGA)	
Glicemia de ayuno	<100 mg/dL	100 – 125 mg/dL	No aplica	≥ 126 mg/dL
Glicemia 2 horas poscarga	<140 mg/dL	No aplica	140 – 199 mg/dL	≥ 200 mg/dL
Hemoglobina glucosilada A1c	<5.75	5.7 - 6.4% ≥ 6.5%		5.7 - 6.4% ≥ 6.5%

Nota. Tomado de Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. (2019).

Las recomendaciones de consenso para el diagnóstico de la diabetes de la Guía ALAD son las siguientes.

- Cuando una persona adulta entra en contacto con un servicio de salud, se aconseja evaluar todos los factores asociados con mayor riesgo de diabetes que se enumeran en el recuadro a continuación. Algunos también aplican a niños y adolescentes si tienen obesidad.
- Si la persona tiene varios de los factores de riesgo mencionados en el recuadro, se recomienda medir la glucemia en ayunas al menos una vez cada 1 a 5 años. La frecuencia de las mediciones depende del número y de la magnitud de los factores, además del valor de la glucemia obtenida en la medición inicial. Se recomienda utilizar en estos casos una escala de riesgo de diabetes validada, como el FINDRISC. Si la persona tiene un puntaje superior a 12 en esa escala, debe medirse la glucemia en ayunas.
- Si la persona tiene una edad igual o superior a 45 años, se recomienda medir la glucemia de ayuno al menos una vez cada 1 a 5 años. La frecuencia de las mediciones depende del número y de la magnitud de los factores, además del valor de la glucemia obtenida en la medición inicial.
- Si a una persona se le ha detectado previamente una glucemia anormal en ayuno (100-125 mg/dL), o intolerancia a la glucosa (glucemia 2 horas poscarga de 75 g de glucosa 140-199 mg/dL), o tiene historia de hiperglucemia transitoria, se recomienda medirle la glucemia de ayuno anualmente.
- Si una persona tiene una glucemia de ayuno mayor o igual a 100 mg/dl, pero inferior a 126 mg/dL, se recomienda practicar una prueba de tolerancia oral a la glucosa, con el objeto de identificar individuos con intolerancia a la glucosa o diabetes.
- ¿Es adecuado utilizar la determinación de la HbA1c para el diagnóstico de los estados de disglucemia previos a la diabetes en la población adulta en Latinoamérica? No se recomienda el uso de la determinación de la HbA1c como método único que sustituya a los métodos actuales basados en la determinación de la glucemia, para el diagnóstico de los estados de disglucemia previos a la diabetes en la población adulta en Latinoamérica.
- En México no se recomienda utilizar la HbA1c para el tamizaje de pacientes con pre-Diabetes por su baja sensibilidad y especificidad. (Secretaría de Salud, 2018, p. 14), aunque sí se recomienda utilizar la HbA1c para diagnosticar diabetes sobre la glucosa en ayuno debido a que, aunque ambas pruebas se muestran efectivas para la detección de diabetes, la HbA1c predice mejor las

complicaciones micro y macrovasculares, y aunque su costo es mayor, al prevenir complicaciones puede convertirse en una opción costo efectiva (Secretaría de Salud, 2018, p. 15).

4.1.6.Tratamiento farmacológico

De acuerdo a Ezkurra (2017, p. 51), el tratamiento farmacológico en el grado de recomendación C señala que en general, se recomiendan unas cifras objetivo de HbA1c < 7 %. No obstante, el objetivo debería estar basado en la evaluación individualizada del riesgo de complicaciones de la diabetes, comorbilidad, esperanza de vida y preferencias del paciente.

En el grado de recomendación D para los pacientes con esperanza de vida limitada, ancianos mayores de 75 años e individuos con comorbilidad o historia previa de hipoglucemias o con diabetes de larga evolución, pueden ser apropiados objetivos menos estrictos de HbA1c (7 - 8 %).

En el grado de recomendación D, puede plantearse un objetivo de HbA1c $\leq 6,5$ % en los pacientes más jóvenes y de corta evolución de la diabetes en tratamiento no farmacológico o con monoterapia que no está asociada con hipoglucemia.

En relación con los medicamentos, la metformina es el fármaco de elección para el inicio de la terapia farmacológica en la diabetes tipo 2 (grado de recomendación A). Y cuando la metformina no se tolera o está contraindicada, el tratamiento de inicio se ha de realizar con SU. Se desaconseja la glibenclamida y la clorpropamida.

Otras alternativas de tratamiento farmacológico de inicio son la repaglinida, los iDPP-4, la pioglitazona y los iSGLT-2 (grado de recomendación B). En los pacientes de reciente diagnóstico que presentan una hiperglucemia muy sintomática o niveles de glucemia muy elevados, se ha de considerar el tratamiento con insulina (con o sin otros fármacos hipoglucemiantes asociados).

La elección de un fármaco hipoglucemiante con el enfoque centrado en el paciente exige que se deban considerar la eficacia, el coste, los potenciales efectos secundarios, la potencial ganancia de peso, las comorbilidades asociadas, el riesgo de hipoglucemia y las preferencias del paciente (grado de recomendación C).

La Guía ALAD (2019, p. 51) propone que se debe iniciar tratamiento farmacológico al momento del diagnóstico, simultáneamente con el inicio de las modificaciones en el estilo de vida (grado de recomendación B).

Se debe iniciar monoterapia con metformina, mientras el paciente no esté inestable (con hiperglucemia extrema, cetosis o pérdida rápida de peso) (grado de recomendación A). y dado que los principales efectos adversos de metformina son de tipo gastrointestinal. Por ello se debe administrar en dosis ascendentes partiendo de 500 mg/día en general, hasta llegar a 2000 mg/ día; con el fin de mejorar la tolerancia al medicamento. Otro efecto adverso a vigilar en pacientes que reciben metformina es la deficiencia de vitamina B12 (recomendación de consenso).

Por otra parte, la metformina de liberación extendida (XR) puede mejorar la tolerancia gastrointestinal (grado de recomendación C). Y en caso de que la metformina no se pueda tolerar o esté contraindicada, se puede iniciar el manejo con otro antidiabético oral (ADO). Un inhibidor de dipeptidil peptidasa 4 (iDPP-4) es la mejor alternativa porque no aumenta el peso y tiene poco riesgo de hipoglucemia (grado de recomendación B).

4.1.7. Tratamiento no farmacológico

El manejo de los pacientes con diabetes tipo 2 debe ser multifactorial, enfocado en un adecuado control de factores de riesgo, incluyendo hiperglucemia, dislipidemia, hipertensión arterial y tabaquismo (Secretaría de Salud, 2018, p. 16).

- Dieta.

Para la prevención y tratamiento de la DT2 se recomienda seguir un patrón de DietMed con restricción de hidratos de carbono con alto índice glucémico (grado de recomendación A). Además, se aconseja tener en cuenta las preferencias de las personas con DT2. Se pueden ofrecer como opción las dietas con bajo índice glucémico, bajo índice en hidratos de carbono y dietas altas en proteínas (grado de recomendación B). Por otro lado, la cantidad de hidratos de carbono y la disponibilidad de insulina son los factores que más pueden influir en la respuesta glucémica, lo cual es necesario tener en cuenta al planificar la alimentación (Ezkurra (2017, p. 45).

- Ejercicio

Los adultos con diabetes mellitus tipo 2 deben realizar como mínimo 150 minutos de actividad física de moderada intensidad a la semana, en días alternos y en, por lo menos, 3 sesiones semanales (grado de recomendación A). Es importante que los programas de ejercicio serán preferentemente supervisados, incluyendo ejercicio de carácter aeróbico en combinación con ejercicio de fuerza muscular (grado de recomendación A).

Las personas con DT2 deben realizar al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico de intensidad moderada-alta durante, como mínimo, 3 días no consecutivos. (grado de recomendación A). De la misma manera, en combinación con el ejercicio aeróbico, los pacientes con DT2 deberán realizar 2 o 3 entrenamientos semanales de fuerza muscular, a intensidad moderada o alta (grado de recomendación A). (Ezkurra (2017, pág. 47 - 48).

4.2. Factores de riesgo para diabetes

Los principales factores de riesgo para desarrollar DT2 son la edad, obesidad o sobrepeso, antecedente familiar de DM2, alteraciones en la regulación de la glucosa (incluida la DM gestacional), patrones dietéticos poco saludables y sedentarismo (Ezkurra (2017, p.34).

Algunos conceptos de servicio social son los siguientes.

4.2.1. Cribado para factores de riesgo

Para identificar los factores de riesgo, se utiliza la escala FINDRISC (*FINNish Diabetes Risk Score*). La escala FINDRISC es un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DT2 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. (Secretaría de Salud, 2018, p. 30).

Se recomienda utilizar el cuestionario FINDRISC como herramienta de tamizaje para la detección de riesgo de Diabetes, sobre todo en pacientes con múltiples factores de riesgo. El test FINDRISC es una herramienta útil para detectar pacientes con alto riesgo de desarrollar Diabetes, sobre todo en aquellos con un puntaje >9 y una glucosa en ayuno > 100 mg/dL. (Secretaría de Salud, 2018, p. 46).

El FINDRISC se ha evaluado para el cribado de diabetes y prediabetes en varios países y ha alcanzado una buena validez en la mayoría de estas poblaciones. Se sugiere el cribado en 2 etapas mediante el FINDRISC cada 4 años a partir de los 40 años y la glucemia basal cuando la puntuación obtenida sea superior o igual a 15 (Ezkurra (2017, p. 34).

La Guía ALAD (2019, p. 13) señala que el cuestionario FINDRISC ha demostrado en numerosos ensayos realizados en diversas partes del mundo que constituye un instrumento simple, de aplicación rápida, de bajo costo, no intervencionista y potencialmente autoaplicable o aplicable por personal no profesional entrenado, pero no existe evidencia sobre su valor diagnóstico obtenida de la comparación de esta estrategia con otras similares.

Por otra parte, la aplicación del FINDRISC aporta al paciente una conciencia de sus factores de riesgo susceptibles de cambios y eventualmente de la necesidad de someterse a una determinación de la glucemia cuando el riesgo calculado por la puntuación así lo determine. Es fácilmente aplicable y aceptable por la población por su bajo costo.

Capítulo III

V. Material y métodos

5.1. Tipo y diseño de estudio

Este fue un estudio con enfoque cuantitativo y diseño no experimental, descriptivo, transversal y prospectivo (Grove y Gray, 2019).

5.2. Limites de tiempo y espacio

Se llevó a cabo en el periodo comprendido de agosto del 2020 a febrero 2021 en las ciudades de Morelia, Michoacán y Guadalajara, Jalisco.

5.3 Universo

La población de estudio comprende adultos y jóvenes interesados en participar en la investigación

5.4 Unidad de observación

Personas adultas y jóvenes con rangos de edad entre 18 y 40 años de edad,

5.5 Muestray Muestreo

La muestra empleada fue de tipo no probabilística con participación de 194 individuos, con un muestreo a conveniencia.

5.6 Variables

La variable independiente de este protocolo son los factores de riesgo para diabetes, que son aquellos que aumentan la posibilidad para el desarrollo de la enfermedad, principalmente los antecedentes hereditarios, edad mayor de 45 años (falta de actividad física, sobrepeso y obesidad y una circunferencia de cintura (CC) mayor de 80 cm para mujeres y 90 cm en hombres (Báez et al, 2011, p.7).

La operacionalización de variable se muestra en apéndice 1.

5.7 Criterios de selección

Los criterios de inclusión y exclusión del estudio fueron los siguientes.

5.7.1 Criterios de inclusión

Se incluyeron en el estudio a todos aquellos participantes que cumplan con los siguientes criterios. Personas jóvenes o adultos jóvenes con nivel educativo mínimo de licenciatura, de ambos sexos, con edades de 18 a 30 años, que acepten participar y firmen la hoja de consentimiento informado.

5.7.2 Criterios de exclusión

Se excluyó del estudio a personas con nivel educativo menor al universitario o con grado de maestría o doctoraría, menores de 18 y mayores de 40 años de edad, que se nieguen a participar o a firmar la hoja de consentimiento informado

5.7.3 Criterios de eliminación

Se eliminó cuestionarios incompletos en más del 30%

5.8 Instrumentos

La variable factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 fue evaluada a través del uso de la escala de medición FINDRISC (Lindström, et al, 2003), instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DT2 en el plazo de 10 años. Las principales variables que se relacionan con el riesgo de DT2 en esta escala son edad, IMC, perímetro de cintura, hipertensión arterial con tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada.

Cada respuesta posee una puntuación individual asignada, variando la puntuación final entre 0 y 26 puntos. Para la identificación de factores de riesgo para diabetes, primero se calcularon los índices de la escala y las categorías con base a lo establecido por los autores. Los niveles de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 se clasifican en bajo, ligeramente elevado, moderado, alto y muy alto, como se observa en la tabla 2.

La escala de medición FIDRISC fue sometida a una prueba piloto con 30 personas con las mismas características de la muestra de investigación para calcular el coeficiente de confiabilidad por consistencia interna con el estadístico alfa de Conbach y se obtuvo $\alpha=0.80$ (Polit y Beck, 2019, p. 350).

Tabla 2

Puntuación total Escala FINDRISC

Puntuación	Riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años	Nivel de riesgo
<de 7 Puntos	1%	Bajo
7 a 11 Puntos	4%	Ligeramente Elevado
12 a 14 Puntos	17%	Moderado
15 a 20 Puntos	33%	Alto
>20 Puntos	50%	Muy Alto

Nota: escala FINDRISC elaborada por Lindström y Tuomilehto (2003)

5.9 Análisis estadístico

Se elaboró una matriz de datos con ayuda del programa *Statistical Package For The Social Sciences* (SPSS) 25 para Windows en su versión libre para ser procesados.

Para los objetivo específicos se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas continuas, y frecuencias y proporciones para las variables cualitativas categóricas.

Para responder el objetivo específico tres, que fue describir la relación del nivel de factores de riesgo con las variables sociodemográficas sexo, escolaridad, ocupación y país se aplicó la prueba Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad en la distribución de los datos. Al no encontrar normalidad se decidió emplear la prueba no paramétrica rho de Spearman esperando obtener $p<.001$.

5.10. Procedimiento.

Una vez formulado y delimitado el problema de investigación, se llevó acabo la búsqueda sistemática de información en diversas fuentes bibliográficas para la elaboración completa del marco teórico. Se determinaron los objetivos de la tesis, consiguiendo la posterior identificación de población a estudiar, selección del diseño de investigación y diseño del plan de muestreo, después se seleccionó el instrumento para la medición de la variable.

Cuando se terminó de elaborar el protocolo se envió a la Comisión de Investigación y Bioética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para que sea evaluado y aprobado. Después la investigadora elaboró en un formato de Google la cédula de colecta de datos (apéndice 2) que incluyó las variables sociodemográficas y la escala FINDRISC. Se copió la liga del cuestionario y se pegó en el muro de la investigadora, invitando a participar a sus conocidos y familiares que cumplan con los criterios de selección. Se le dio difusión continua al cuestionario de evaluación, que incluyó la opción para que los interesados decidan si quieren participar o no y se les mencionó que pueden dejar de contestar cuando ellos así lo decidan.

Los datos colectados se prepararon para su análisis en una matriz de datos en Excel, checando que se cumplan los criterios de inclusión, exclusión y eliminación. Después se trasladaron todos los datos a matriz en el programa SPSS y posteriormente se efectuó el análisis e interpretación de los resultados, con los que se elaboraron las tablas o cuadros correspondientes.

Se concluyó elaborando la discusión, conclusiones y sugerencias y comunicación de los hallazgos obtenidos.

5.11 Consideraciones éticas y legales

Esta investigación se apegó a lo establecido en la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud (2014), que considera que esta investigación es sin riesgo ya que es un estudio en el que solo se emplearon técnicas y métodos de investigación documental.

Por otro lado, este proyecto contó con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación (artículo 14, fracción V) y señalados los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna, de tal manera que se respetará lo que establece el artículo 20. Ver apéndice 3.

De acuerdo con el artículo 13 en el que dice que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, prevaleció el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, así mismo como lo establecido en el artículo 16, se protegió la privacidad del individuo sujeto a investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

En esta investigación se respetaron los principios de bioética señalados en el Informe Belmont, la Declaración de Helsinki; los derechos humanos de autodeterminación, privacidad, confidencialidad y la protección frente a molestias y daños con base en el Reglamento de la Ley General de salud en Materia de Investigación para la Salud, durante toda la investigación.

De acuerdo con el Reporte Belmont se respetaron los principios éticos beneficencia, respeto por la dignidad humana y justicia. Respecto a la beneficencia, se buscó que los participantes no sufran daño innecesario o incomodidad y la información que proporcionen no se usará contra ellos (Polit y Beck, 2018, p. 183).

Cuando se aborda el respeto por la dignidad humana, se entiende que se respetó a la autodeterminación de las personas, es decir, el derecho de los participantes a decidir su participación de manera voluntaria en el estudio, además de que las personas tuvieron derecho a hacer preguntas, a rehusarse a responder preguntas y a abandonar el estudio si así lo decidieran. (Polit y Beck, 2018, p. 184).

El tercer principio que se respetó se refiere a la Justicia, que incluye el derecho de los participantes al trato justo y su derecho a la privacidad, es decir, los participantes tienen derecho a esperar que cualquier dato que proporcionen se mantenga estrictamente confidencial (Polit y Beck, 2018, pág. 186-187).

Finalmente, se solicitó la aprobación de la Comisión de Investigación y Bioética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo antes de realizar la coleta de los datos (Apéndice 4).

VI. Resultados

El objetivo general de esta investigación fue evaluar el nivel de los factores de riesgo para diabetes tipo 2 en adultos del occidente de México.

El objetivo específico uno fue describir a la población participante con base en las variables sociodemográficas y se utilizó estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central (media y mediana), medidas de dispersión (DE, mínimo y máximo), frecuencias y porcentajes. Los resultados de las variables somatométricas se presentan en la tabla 1 donde se encontró que la media de edad fue de 22.24 ($DE=2.32$), con rangos de 18 a 30 años; otros datos somatométricas se presentan en la tabla 1.

Tabla 1

Variables somatométricas de los participantes, 2020

Variable	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
Edad	22.24	22.00	2.302	18	30
Peso	65.23	63	12.315	40	110
Talla	167.3144	168.0000	8.26812	150.00	192.00
IMC*	23.2539	22.5405	3.91512	16.14	42.97
PA [†]	81.95	80.00	12.630	60	120
PA mujer	78.14	78.00	11.245	60	118
PA hombre	89.35	90.00	11.934	70	120

Nota. *IMC = Índice de masa corporal, [†]PA= Perímetro abdominal

En la tabla 2 donde se observa que 67.3% de los participantes fueron mujeres, 82.1% fueron universitarios y 66.1% fueron estudiantes.

Tabla 2*Variables sociodemográficas de los participantes, 2020.*

Variable	<i>f</i>	%
Sexo		
Mujer	128	66.0
Hombre	66	34.0
Escolaridad		
Primaria	0	0
Secundaria	1	0.5
Preparatoria	7	3.6
Universidad	180	92.8
Posgrado	6	3.1
Ocupación		
Empleado	20	10.3
Ama de casa	1	0.5
Estudiantes	166	85.6
Otro	7	3.6

Nota. Datos obtenidos de la Cédula de Colecta de datos.

El objetivo específico dos fue describir los factores de riesgo para diabetes 2 y se utilizó estadística descriptiva mediante frecuencias y porcentajes. Los resultados obtenidos se observan en la tabla 3 donde se encontró que 43.8% de los participantes tuvo riesgo ligeramente elevado para diabetes tipo 2.

Tabla 1*Nivel de factores de riesgo para diabetes tipo 2*

Nivel del factor de riesgo	<i>f</i>	%
Bajo	75	38.7
Ligeramente elevado	85	43.8
Moderado	21	10.8
Alto	13	6.7
Total	194	100.0

Nota. *f* = frecuencia. Datos obtenidos de la escala FINDRISC (Lindström, et al, 2003)

El objetivo específico tres fue describir la relación del nivel de factores de riesgo con las variables sociodemográficas sexo, escolaridad, ocupación y país. Se aplicó la prueba no paramétrica rho de Spearman y se encontró relación estadísticamente no significativa $p > .001$.

VII. Discusión

Esta investigación buscó evaluar el nivel de los factores de riesgo para diabetes tipo 2 en adultos del occidente de México. Se encontró que mayoría de los participantes se encuentran con un IMC normal, lo que difiere con datos de la OMS (2020c) que señala que en 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas. La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas debido a cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física.

Estos datos resultan alentadores si se considera que la información de la Ensanut 2018-19 comprobó que el sobrepeso y la obesidad siguen siendo un problema altamente prevalente en la población mexicana en todos los grupos de edad, todas las regiones del país y en áreas urbanas y rurales (Instituto Nacional de Salud Pública, 2020, p. 11).

La información del IMC es importante porque el aumento del número de personas con sobrepeso u obesidad y a la inactividad física generalizada es una de las causas para el incremento de la prevalencia mundial de la diabetes en los últimos 40 años (OMS, 2016b).

En México, la Secretaría de Salud (2014, p. 13) recomienda actividades estructuradas de fomento a la actividad física (AF) y alimentación adecuada en las personas con prediabetes debido a que disminuyen el riesgo de desarrollar diabetes.

Además, un poco más de la mitad de los participantes fueron mujeres, semejante a los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018, que señala que en México habitan 64.4 millones de mujeres y representan 51.5% del total de población (INEGI, 2020, p. 1). En este caso, es necesario rescatar que el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 3 hace referencia a la Salud y el bienestar. En una de sus metas se refiere a la cobertura universal de los servicios de salud y el tema central es

garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas y todos a cualquier edad. Lamentablemente, la ENIGH 2018 estima que menos de la mitad de las mujeres (44.1%) están afiliadas alguna institución de salud (INEGI, 2020, p. 2). y eso dificulta su posibilidad para acceder a los servicios de salud para acceder a los programas preventivos para mantener un peso adecuado.

También se identificó que más de la mitad de los participantes fueron estudiantes y más de tres cuartas partes tenían nivel universitario. En el caso de las mujeres, según la ENIGH, en México 60.6% de las mujeres de 3 a 29 años asiste a la escuela, aunque en 2018, de acuerdo con la ENIGH, se observa que de la población de 15 años y más, 6 de cada 10 personas sin educación son mujeres. Se requiere incrementar los esfuerzos para garantizar lo señalado en el ODS número 4, que se refiere a Educación de calidad cuyo enfoque se amplía al “... acceso igualitario a la enseñanza primaria, a la cobertura de la calidad de la educación y las oportunidades para el aprendizaje permanente a cualquier edad, con importantes consecuencias para las mujeres y las niñas” (INEGI, 2020, p. 2).

Respecto a la variable de estudio factores de riesgo para diabetes 2, cerca de la mitad de los participantes tuvo riesgo ligeramente elevado para diabetes tipo 2. La mayoría de estas enfermedades como la diabetes resultan de la interacción de factores genéticos y ambientales. La predisposición para padecerlas se hace evidente cuando el individuo se expone a un estilo de vida propicio, aumento en el consumo de calorías, azúcares simples y grasas y reducción en la actividad física, que ya se mencionó anteriormente.

Para evitar el desarrollo de la enfermedad actualmente se realiza tamizaje con pruebas rápidas y de menor costo que una prueba diagnóstica que permite que personas con riesgo ligeramente elevado para diabetes tipo 2, puedan acudir a realizarse una prueba diagnóstica para confirmar o descartar el diagnóstico. Si el padecimiento es una enfermedad crónica no transmisible como diabetes, podrán acudir con el personal de salud

para controlar su enfermedad de forma temprana, con lo que el desarrollo de complicaciones podría retrasarse. Si el diagnóstico es negativo, podrán, a partir de recomendaciones del personal de salud, modificar su estilo de vida (dieta, actividad física y consumo de tabaco y alcohol) y con ello retrasar el desarrollo.

Este resultado evidencia la necesidad de los profesionales de enfermería de identificar y eliminar los factores de riesgo que pudieran presentarse en las personas para padecer diabetes tipo dos, esto es esencial en el trabajo que las enfermeras efectúan en el primer nivel de atención, donde su participación en la promoción de conductas saludables es parte de las actividades cotidianas.

VIII. Conclusiones

Al finalizar esta investigación se concluye lo siguiente. La media de edad de los sujetos fue de 22.24 ($DE=2.32$), con rangos de 18 a 30 años, con media de IMC de 23.25 ($DE= 3.91$).

También se encontró que 67.3% de los participantes fueron mujeres, 82.1% fueron universitarios, 66.1% fueron estudiantes y 66.1% fueron originarios de México.

Respecto a los factores de riesgo para diabetes 2, los resultados obtenidos muestran que 43.8% de los participantes tuvo riesgo ligeramente elevado para diabetes tipo 2.

Finalmente, se encontró relación estadísticamente no significativa $p>.001$ en la relación del nivel de factores de riesgo con las variables sociodemográficas sexo, escolaridad, ocupación y país.

IX. Sugerencias

En el transcurso de esta tesis, se identificaron graves problemas ante la situación de la diabetes ya que se mostro un alto porcentaje de ello y en personas adultas. Es por ello que es de sugerir que toda la población acuda a una revisión o consulta médica para valorar su salud e identificar a tiempo si no son propensos a adquirir este padecimiento, como también hacer énfasis en que cada vez que acudan a su revisión médica siempre tomen en cuenta y hagan hincapié en llevar un control adecuado de su peso, así como su IMC.

Una recomendación hacia la población es que sigan al pie de la letra el tratamiento que les indique el médico y sean conscientes, así como persistentes en cumplirlo, de esta forma obtendrían un control adecuado de ello, ya que por generaciones este padecimiento ha sido considerado hereditario.

A su vez, considero que es de suma importancia que las instituciones educativas gestionen una instalación clínica para el manejo de la salud de los estudiantes ya que ante los análisis que se llevó a cabo, arrojó mayor porcentaje en la población universitaria.

Por último, me interesa expresar que los profesionales, pasantes y estudiantes de enfermería que efectúan en el primer nivel hagan más énfasis en identificar y eliminar los factores de riesgo que pudieran presentarse en las personas para padecer diabetes tipo 2.

X. Referencias

- Aguilar, S.A., Santes, M.C., Del Ángel, E.M., Lavoignet, B. y Fernández, H. (2018). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico entre profesionales de enfermería. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 18 (2): 53 – 65. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85260>
- Altamirano, Vásquez, L.C., Cordero, M.A., Álvarez, R., Añez, R.J., Rojas, J., y Bermúdez, V.(2017). Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Avan. Biomed*, 6 (1): 10 – 21.
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia*. Edición. Permanyer. https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 Resultados Nacionales. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Estadísticas a propósito del Día Internacional de la Mujer datos nacionales. Comunicado de prensa Número 127/20. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/mujer2020_Nal.pdf
- Leiva, A.M., Martínez, M.A., Petermann, F., Garrido-Méndez, A., Poblete-Valderrama, F., Díaz-martínez, X. y Celis-Morales, C. (2018). Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutr Hosp*, 35: 400- 407. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1434>

- Llorente, Y., Miguel-Soca, P.E., Rivas, D., y Borrego, Y. (2016). Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Revista Cubana de Endocrinología*, 27 (2): 123 – 133.
- Macías-Hernández, J.C., Alcantar-Carrillo, O.E., Castro-Alcantar, M-G., Krasten-Monges, M.J., y Cambero-González, E.G. (2017). Factores de riesgo para Hipertensión Arterial Sistémica y Diabetes Mellitus Tipo 2 en el personal docente de uno de los Departamentos del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara, febrero-mayo 2016. *Rev. SalJal*, 4 (2): 81 – 90.
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76917>
- Martínez, J. (2017). Pregunta 3. *¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2?*. En Ezkurra, P. (2017). Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2. Fundación redGDPS. http://www.redgdps.org/gestor/upload/2018/2017%20Guia_Patxi_bolsillo.pdf
- Federación Internacional de Diabetes. (2019). *Atlas de la Diabetes de la FID*.
https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
- Grove, S.K. y Gray, J.R. (2019). Investigación en enfermería. Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia. Elsevier.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe Mundial sobre la Diabetes. Resumen de Orientación.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf;jsessionid=DB839EA49E3BD11475C9CEA9BDFC9803?sequence=1

Organización Mundial de la Salud. (2016). *10 datos sobre la diabetes.*

<https://www.who.int/features/factfiles/diabetes/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2020a). *Diabetes. Temas de salud.*

https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/

Organización Mundial de la Salud. (2020b). *Diabetes. Datos y cifras.*

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Organización Mundial de la Salud. (2020c). *Obesidad y sobrepeso.*

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Diabetes. Datos clave.*

<https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

Polit, D.F. y Beck, C.T. (2018). *Investigación en Enfermería. Fundamentos para el uso de la evidencia en la práctica de enfermería.* Wolters Kluwer.

Rodríguez, M. y Mendoza, M.D. (2019). Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta. Barranquilla, Colombia. *Revista Colombiana de Endocrinología,*

Diabetes y Metabolismo, 6 (2): 86 – 91. <http://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/482>

Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018.*

(2019). *Presentación de resultados.*

https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

Secretaría de Salud de Michoacán. (2019). *Diagnóstico de Salud 2019.*

Secretaría de Salud. (2018). *Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Guía de Evidencias y*

Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica.

<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/718GER.pdf>

Secretaría de Salud. (2014). *Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención*. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GPC_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GER.pdf

XI. Anexos

Anexo 1 Cuestionario de Evaluación FINDRISC

Pregunta 1		
Edad		Puntos
Menos de 45 años		0
Entre 45-54 años		2
Entre 55-64 años		3
Más de 64 años		4
Pregunta 2		
IMC (kg / m²)		Puntos
Menos de 25 (kg / m ²)		0
Entre 25 / 30 (kg / m ²)		1
Más 30 kg / m ²		3
Pregunta 3		
Perímetro abdominal		
Hombres	Mujeres	Puntos
Menos de 94 cm	Menos de 80 cm	0
Entre 94-102 cm	Entre 80-88 cm	3
Más de 102 cm	Más de 88 cm	4
Pregunta 4		
¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?		
Sí		0
No		2
Pregunta 5		
¿le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión arterial?		
Sí		2
No		0
Pregunta 6		
¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?		
A diario		0
Casi a diario		1
Pregunta 7		
¿Ha habido algún diagnóstico de DM en tu familia?		
No		0
Sí. Abuelos, tíos o primos, hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)		3
Sí, padres, hermanos o hijos		5
Pregunta 8		
¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?		
Sí		5
No		0

XII. Apéndices

Apéndice 1 Operacionalización de variables

Variable	Tipo variable	de	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Factores de Riesgo para Diabetes Tipo 2	Independiente Cuantitativa continua		Son aquellos que aumentan la posibilidad para el desarrollo de la enfermedad, principalmente: antecedentes hereditarios, edad mayor de 45 años (, falta de actividad física, sobrepeso y obesidad y una circunferencia de cintura (CC) mayor de 80 cm para mujeres y 90 cm en hombres (Báez et al, 2011, p.7).	Los factores de riesgo se medirán en base al instrumento FINDRISC	Puntuación de 0 a 26 - <7 puntos = 1% Riesgo Bajo - De 7 a 11 = 4% Riesgo Ligeramente Elevado - De 12 a 14 =17% Riesgo Moderado - De 15 a 20 = 33% Riesgo Alto - >20 = 50% Riesgo Muy Alto

Apéndice 2 Cédula de Colecta de Datos**Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo****Facultad de Enfermería****Parte I. Datos sociodemográficos**

Instrucciones. Contesta lo que a continuación se te solicita, marcando con una X.

Edad: _____ años Peso _____ Kg. Talla _____ cm. Perímetro Abdominal _____

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Escolaridad: Primaria _____ Secundaria _____ Preparatoria _____ Universidad _____

Posgrado (maestría o doctorado) _____

Edo Civil: Soltero _____ Casado _____

Ocupación: Empleado(a) _____ Ama de Casa _____ Estudiante _____ Otro _____

Estado/Región donde Vive: _____

Nivel Socioeconómico: _____ Bajo (menos de \$5, 000.00 mensuales) _____ Medio (más de \$5, 000.00 mensuales) _____ Alto (más de \$10, 000.00 mensuales)

Parte II Factores de riesgo

Edad	Puntos
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)	Puntos
Menos de 25 kg/m2	0 puntos
Entre 25/30 kg/m2	1 punto
Más de 30 kg/m2	3 puntos

Perímetro abdominal		
Hombres	Mujeres	Puntos
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?	
Si	0 puntos
No	2 puntos

¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?	
A diario	0 puntos
No a diario	1 puntos

¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la Hipertensión arterial?	
Si	2 puntos
No	0 puntos
¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?	
Si	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	

Apéndice 3. Hoja de Consentimiento Informado



**Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo**



Facultad de Enfermería

Consentimiento Informado

Factores de Riesgo para Diabetes

Soy pasante de la licenciatura en enfermería, actualmente estoy realizando un proyecto de investigación con el objetivo de evaluar los factores de riesgo para diabetes tipo 2.

Si usted accede a participar en este estudio se le solicitará la realización completa de una encuesta, para lo cual se requiere su autorización plasmada en esta hoja que lleva por nombre "consentimiento informado" para proseguir con la recolección de sus datos y su uso en esta investigación.

Se le entregará una liga para acceder a una encuesta con diversas opciones de respuesta, es necesario que las conteste con la mayor honestidad posible en base a su información personal de salud y las actividades que realiza.

Retractarse. Su participación en este estudio es de manera voluntaria y sin recibir ningún tipo de bonificación. La información que nos proporcione será confidencial y para uso exclusivo de la investigación.

Si tiene alguna duda durante su realización o sobre el proyecto puede preguntar libremente al personal encargado en cualquier momento durante su participación en él, igualmente puede retirarse del proyecto en el momento que desee.

Le agradezco su participación.

Firma del participante Firma del Investigador

Apéndice 4 Dictamen Comisión de Investigación y Bioética