

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y  
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y  
ALIMENTOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**VALORACIÓN EDUCATIVA  
NUTRICIONAL EN ADULTOS  
MAYORES CON DIABETES  
MELLITUS TIPO 2 DE TUXTLA  
GUTIÉRREZ**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA**

**PRESENTA**

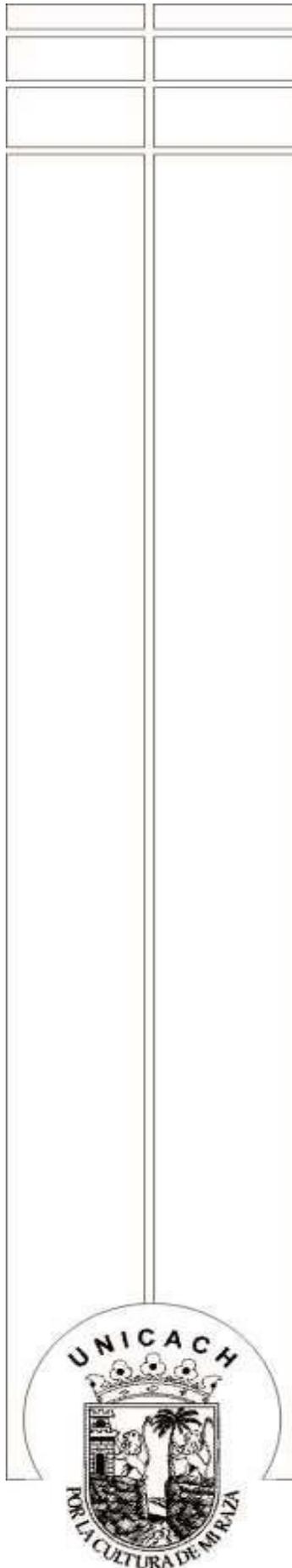
**ANDREA CONCEPCIÓN GONZÁLEZ GALLEGOS**

**DIRECTOR DE TESIS**

**MTRA. MARILÚ DEL ROCÍO GONZÁLEZ VERA**

**TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS**

**MAYO, 2024**



## **AGRADECIMIENTO**

### **A DIOS:**

Por darme la fortaleza para seguir adelante, por guiarme en el camino de lo prudente y darme sabiduría en mi formación profesional.

### **A MIS PADRES:**

Gracias por cada día de sacrificio y esfuerzo, no hay manera en que pueda pagarles tanto. Quiero que se sientan orgullosos de lo que estoy logrando, ya que esta recompensa también es suya, gracias por tanto apoyo, los amo con todo mi corazón.

### **A MI HIJO:**

Gracias por tanta alegría en mi vida, eres el motor de mi vida y eres la razón por la que me esfuerzo cada día para poder darte lo mejor, te amo, mi ranita.

### **A MI ESPOSO:**

Gracias por impulsarme a dar lo mejor de mí, apoyarme en cada decisión y por tu amor incondicional, gracias por ser mi amigo y compañero inseparable, te amo.

### **A MIS HERMANOS Y SOBRINOS:**

Gracias por su apoyo, cariño y por estar en los momentos más importantes de mi vida. Este logro también es de ustedes, los amo demasiado.

### **A MI AMIGA MICH:**

Gracias por ser parte de mi familia, por tu apoyo incondicional durante toda la carrera, por ser mi compañera de aventuras, gracias por tantos momentos de risas, tristezas, complicidad y desesperación, sin tu ayuda este trabajo no hubiera sido posible, este logro también es tuyo, te amo.

Agradezco a mi directora de tesis, revisoras, a mis maestros y a mi universidad por todo el apoyo brindado, gracias por compartir sus conocimientos y ayudarme a crecer profesionalmente.

Y a todas las personas que de una y otra forma me ayudaron en la realización de este trabajo.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 09 de mayo de 2024

C. Andrea Concepción González Gallegos

Pasante del Programa Educativo de: Nutriología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:  
Valoración educativa nutricional en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 de

Tuxtla Gutiérrez

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtra. María Gumersinda Guillen Ceseña

Mtra. Lidia Juliette Sarmiento Castellanos

Mtra. Marilú del Rocío González Vera



COORDINACIÓN  
DE TITULACIÓN

Firmas

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
<b>OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>14</b>
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>14</b>
<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>15</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>EDUCACIÓN NUTRICIONAL.....</b>	<b>16</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL .....</b>	<b>16</b>
<b>VALORACIÓN EDUCATIVA NUTRICIONAL .....</b>	<b>17</b>
<b>DIABETES .....</b>	<b>18</b>
<b>DIABETES TIPO 2 .....</b>	<b>19</b>
<b>CAUSAS.....</b>	<b>20</b>
<b>FUNCIÓN DE LA INSULINA.....</b>	<b>21</b>
<b>FACTORES DE RIESGO. ....</b>	<b>21</b>
<b>DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>23</b>
<b>LOS SIETE COMPORTAMIENTOS DE LA DIABETES .....</b>	<b>27</b>
<b>OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA .....</b>	<b>29</b>
<b>METODOLOGÍA EDUCATIVA.....</b>	<b>30</b>
<b>CONTROL CLÍNICO Y METABÓLICO.....</b>	<b>31</b>
<b>BENEFICIOS DEL AUTOMONITOREO GLUCÉMICO.....</b>	<b>31</b>
<b>EJERCICIO.....</b>	<b>32</b>
<b>EVALUACIÓN CLÍNICA A PACIENTES ANTES DE ESTABLECER UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>33</b>
<b>VALORACIÓN INICIAL Y SEGUIMIENTO .....</b>	<b>34</b>
<b>VALORACIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE ANCIANO CON DM2.....</b>	<b>35</b>
<b>PREVENCIÓN.....</b>	<b>36</b>
<b>COMPLICACIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>COMPLICACIONES AGUDAS.....</b>	<b>38</b>
<b>COMPLICACIONES CRÓNICAS.....</b>	<b>39</b>

<b>COMPLICACIONES MIXTAS.....</b>	<b>41</b>
<b>TRATAMIENTO NUTRICIO .....</b>	<b>41</b>
<b>ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES EN DIABETES .....</b>	<b>43</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>49</b>
<b>TIPO DE ENFOQUE .....</b>	<b>49</b>
<b>TIPO DE ESTUDIO.....</b>	<b>49</b>
<b>POBLACIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>MUESTRA .....</b>	<b>49</b>
<b>MUESTREO .....</b>	<b>50</b>
<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....</b>	<b>50</b>
<b>VARIABLES.....</b>	<b>50</b>
<b>INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN .....</b>	<b>50</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>	<b>51</b>
<b>PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>52</b>
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>65</b>
<b>PROPUESTAS, RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS .....</b>	<b>67</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>68</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO 2. CUESTIONARIO DE HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y HÁBITOS     ADQUIRIDOS.....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO 3. TEST DE IDENTIFICACIÓN DE LOS SIETE COMPORTAMIENTOS DE LA DIABETES     .....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO 4. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS .....</b>	<b>94</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 Estadísticas de defunciones registradas en Chiapas.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 2 Diagnóstico de DM por prueba de hemoglobina glucosilada (HbA1c).....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 3 Interpretación de resultado de glucemia en ayunas. ....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 4 Interpretación de examen de tolerancia oral a la glucosa.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 5 Indicadores de perfiles lipídicos en rangos normales. ....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 6 Otros indicadores lipídicos en rangos normales. ....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 7 Ventajas del automonitoreo glucémico. ....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 8 Distribución de nutrimentos. ....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 9 Comparación de glucosa capilar (mm/Hg) antes y después de la intervención educativa. ....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 10 Comparación del antes y después del conocimiento adquirido. ....</b>	<b>60</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Resistencia a la insulina .....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 2. Etiología de la diabetes mellitus tipo 2 .....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 3. Recomendaciones para hacer actividad física en personas con diabetes .....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 4. Tipos de valoración en pacientes ancianos con diabetes mellitus tipo 2 .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 5. Tiempo en años de evolución desde el diagnóstico de diabetes .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 6. Grado de escolaridad de la población .....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 7. Conocimiento previo ante una hiperglucemia .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 8. Conocimiento posterior ante una hiperglucemia .....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 9. Frecuencia de actividad física antes de la intervención .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 10. Frecuencia de actividad física después de la intervención.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 11. Frecuencia de automonitoreo capilar de glucosa .....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 12. Grupo de alimentos que predominó en consumo .....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 13. Alimentos que debe limitar una persona con diabetes.....</b>	<b>62</b>
<i>Figura 14. Consideración de costos en el tratamiento nutricional .....</i>	<i>63</i>
<b>Figura 15. Aplicación de cuestionario previo a la intervención educativa .....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 16. Platica acerca de Diabetes Mellitus Tipo 2 . .....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 17. Aplicación de test previo a la intervención educativa .....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 18. Platica sobre los siete comportamientos de la diabetes.....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 19. Realización de actividad física .....</b>	<b>96</b>
<b>Figura 20. Platica sobre educación nutricional .....</b>	<b>96</b>
<b>Figura 21. Aplicación de cuestionario y test después de la intervención educativa .....</b>	<b>97</b>
<b>Figura 22. Agradecimientos por haber participado en la investigación .....</b>	<b>97</b>

## INTRODUCCIÓN

Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF) (2021), la Diabetes mellitus (DM) es un problema médico reconocido por la humanidad desde hace miles de años. Los registros más antiguos acerca de esta enfermedad se encuentran en el papiro de Ebers (1535 a.C.), en el que se describe a una enfermedad caracterizada por el flujo de grandes cantidades de orina, además de remedios y medidas para tratarla, entre éstas algunas restricciones dietéticas.

La Diabetes mellitus es una enfermedad crónica desencadenada por la pérdida de capacidad para producir células beta pancreáticas secretoras de insulina, dejando así de producir la insulina por reacción autoinmune (Diabetes Mellitus tipo 1 [DM1]) o produciéndola, pero de manera insuficiente (Diabetes Mellitus tipo 2 [DM2]) provocando un aumento en la concentración de glucosa en la sangre.

La IDF (2021), estima que aproximadamente 537 millones de adultos entre los 20 a 79 años viven con diabetes en el mundo, se prevé que el número total de personas que viven con diabetes aumentará a 643 millones en 2030 y a 783 millones en 2045 si la tendencia actual continúa y 3 de cada 4 adultos con diabetes viven en países de ingresos bajos y medios. En Norteamérica, se calcula que el número de personas con diabetes podría subir de 51 millones a 57 millones para el año 2030, y en América central este número puede ascender de 32 a 40 millones durante este mismo período.

En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) (2020), la situación es parecida al resto de los países en desarrollo en cuanto a la magnitud del problema, aunque las cifras varían de acuerdo con la fuente, el nivel de atención, la población de referencia, el tipo de diagnóstico, los criterios de clasificación, etc. Las defunciones por diabetes, registradas

en 2020, se distribuyen en todos los grupos de edad, aunque se presenta un incremento conforme avanza la edad, afectando en mayor medida a las personas de 65 años y más.

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el grado de conocimientos adquiridos sobre la diabetes y nutrición para comparar el apego en educación nutricional tras una intervención educativa en adultos mayores con diabetes tipo 2 que acuden a consulta externa en el sistema para DIF de la colonia Bienestar Social, del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, durante el periodo de Abril – Julio 2023, que participan en el taller de atención para adultos de la tercera edad y siendo valorados a través de una serie de cuestionarios, con un alcance experimental para determinar el apego que tienen con la intervención educativa nutricional.

Según los resultados obtenidos en la intervención educativa, se comprueba que existe una falta de información sumamente importante en el ámbito de educación nutricional después del diagnóstico de diabetes mellitus en adultos mayores de 60 a 90 años, así como la falta de interés en el autocontrol de la enfermedad y la búsqueda de información de la misma, al principio se encuentra una actitud negativa al momento de llevar a cabo los cuestionarios y test para poder obtener los primeros resultados. Después de realizar las intervenciones educativas se obtiene un cambio significativo en el conocimiento de la enfermedad, un aumento en el interés de esta misma, además de cambios positivos en el estilo de vida a comparación del que llevaban antes de la intervención. Lo anterior permite concluir la importancia de la educación nutricional al momento del diagnóstico y posterior a ello, con el fin de prevenir complicaciones derivadas de la diabetes, mantener una buena calidad de vida, mejorar hábitos y llevar un buen control de la enfermedad.

## JUSTIFICACIÓN

De 1995 a la actualidad, México presenta un cuadro agravado de diabetes: la cantidad de personas con esta enfermedad se ha triplicado en relación con el total de la población. En la actualidad, según la Federación Internacional de Diabetes (FID) (2020), México ocupa el quinto lugar mundial con mayor cantidad de personas con diabetes. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2019), se han identificado 6.4 millones de adultos con diabetes, lo que se traduce en 9.17% de la población mexicana. Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2021), la defunción registrada por Diabetes Mellitus en Chiapas en Adultos Mayores de 70 a 74 años en el año 2019 fue de 485 comparado con el año 2021 con un total de 696 defunciones (Tabla 1).

Tabla 1  
Estadísticas de defunciones registradas en Chiapas.

Entidad federativa de residencia habitual de	Grupo quinquenal de edad	2018	2019
		Total	Total
Chiapas	60 a 64 años	542	526
	65 a 69 años	495	463
	70 a 74 años	486	485
	75 a 79 años	432	452
	80 a 84 años	330	313
	85 años y más	289	321
		2020	2021
		Total	Total
		753	781
		881	803
		736	696
		692	672
		524	503
		440	449

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2021.

Asimismo, un estilo de vida poco saludable (muy frecuente en niños, adolescentes y adultos) condiciona el aumento de personas con sobrepeso y obesidad, que son los factores de riesgo

modificables más relevantes para la diabetes. Una alimentación saludable y adecuada ayuda a mantener un nivel óptimo de glucosa en la sangre (glucemia), lo que ayuda a prevenir las complicaciones de esta enfermedad (De la Garza A; Martínez G y Rivera G, 2019).

La prevalencia mundial de esta enfermedad es alrededor de 463 millones de adultos de entre 20 y 79 años se ha duplicado en los últimos 30 años y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2023), estima que en 2030 será la séptima causa de defunción. La diabetes contribuye de manera importante a las enfermedades cardiovasculares y es la undécima causa más frecuente de discapacidad en todo el mundo. La diabetes no diagnosticada o mal controlada puede acabar en amputación de los miembros inferiores, ceguera y enfermedad renal. No obstante, si se logra controlar la diabetes adecuadamente, estas graves complicaciones se pueden retrasar o prevenir (Fundación Federada, 2018). Desde el año 2000, la Diabetes mellitus en México es la primera causa de muerte entre las mujeres y la segunda entre los hombres. En 2010, esta enfermedad causó cerca de 83.000 muertes en el país (Instituto Nacional de Salud Pública, 2020). La diabetes, en todas sus formas, impone unos costos humanos, sociales y económicos inaceptablemente altos en todos los países, cualquiera sea su nivel de ingresos, siendo una enfermedad que está en aumento en todo el mundo. Los indicadores hablan por sí solos, según la OMS (2020), se estima que la diabetes fue la causa directa de 1.6 millones de muertes en el año 2015. En la actualidad, casi 500 millones de personas viven con diabetes y los países de ingresos bajos y medios soportan casi el 80% de la carga de diabetes (INEGI, 2021). La rápida urbanización, las dietas poco saludables y los estilos de vida cada vez más sedentarios han dado lugar a unos índices de obesidad y diabetes inauditos. En nuestro país, se calcula que la diabetes afecta a más de 3.000.000 de personas.

La diabetes es un problema real de salud pública, es una catástrofe social mundial, debido a su naturaleza crónica, causa un sufrimiento personal devastador y conduce a las familias a la pobreza. Gobiernos de todo el mundo están teniendo problemas para hacer frente a los costos de la atención

diabética, carga económica que seguirá en aumento debido al creciente número de personas que desarrollan diabetes.

La diabetes en el adulto mayor es una enfermedad caracterizada por elevación de los niveles plasmáticos de glucosa, sin embargo, hoy se sabe que se trata de un proceso complejo que incluye alteración del metabolismo de los lípidos y de las proteínas con daño vascular generalizado; además en el anciano, la alteración de la glucohomeostasis, promueve envejecimiento acelerado, pérdida de la función, degeneración vascular y nerviosa. El adulto mayor vulnerable es aquel con alto riesgo de perder su autonomía funcional y por ende su independencia (IMSS, 2019).

Es por ello que esta investigación se llevará a cabo para identificar factores que influyen en el mal control de la diabetes relacionado con la escasa información nutricional en el control de DM en adultos mayores. Esta investigación dará a conocer el impacto que ha tenido la falta de información nutricional desde el momento de diagnóstico de diabetes en adultos mayores, así como la vulnerabilidad de esta población, generando cambios positivos en los hábitos alimenticios de acuerdo a su condición y posibilidad económica, la importancia que tiene el buen control de glucemias, para que a largo plazo se prevenga complicaciones vasculares, retinopatía diabética, daño hepático, daño renal, neuropatía, daño en la piel y pie diabético.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La OMS (2020), afirma que la diabetes tipo 2 es la forma más frecuente de diabetes, representa alrededor del 90% del total de casos y se ve con más frecuencia en adultos mayores, pero aparece cada vez con más frecuencia en niños, adolescentes y jóvenes adultos debido al aumento de los niveles de obesidad, a la falta de actividad física y a las deficiencias de la dieta.

La importancia de esta investigación radica principalmente en el contexto real que se enfrenta actualmente a nivel nacional, la diabetes es considerada una pandemia debido a que cada año se registra un aumento en el número de casos. En Chiapas, de acuerdo a La Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades No Transmisibles (2023), en un informe trimestral de vigilancia, confirmó que se registró 1515 nuevos casos de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Durante el 2022 se registraron al sistema un total de 34 mil 463 ingresos de pacientes con diagnóstico de DMT2. La Dirección detalló que el 48.03 % de los casos se ubicó en los pacientes masculinos, mientras que el 51.96 % se presentó en las mujeres.

Según ENSANUT (2020), la prevalencia de diabetes tipo 2 en adultos mayores de 20 años de edad en Chiapas es de 5.57% en mujeres y 7.8% en hombres, lo que conlleva a crear conciencia sobre este padecimiento, reforzar las medidas preventivas y que la población sea corresponsable en el autocuidado de su salud (Secretaría de Salud, 2021).

La vinculación de los conocimientos previos, con los adquiridos tras una intervención educativa en adultos mayores con diabetes tipo 2, que acuden a consulta externa en el sistema para DIF de la colonia Bienestar Social, del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en el periodo de Abril – Julio 2023, remarca la falta de búsqueda de información por parte de la población de su propia enfermedad, ya que previo a la intervención educativa no sabían acerca de causas, síntomas, tratamiento nutricio y consecuencias acerca de la diabetes, lo que a su vez trae consigo un aumento

en la probabilidad de padecer consecuencias propias de la enfermedad y una disminución en la calidad de vida.

Una diabetes no diagnosticada o mal controlada puede acabar en amputación de los miembros inferiores, ceguera y enfermedad renal. No obstante, si se logra controlar la diabetes adecuadamente, estas graves complicaciones se pueden retrasar o prevenir. Se puede controlar la diabetes y prevenir las complicaciones con éxito, especialmente cuando se detectan en forma temprana, al hacer cambios en el estilo de vida, tales como mejorar la dieta y el ejercicio físico, el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 puede disminuir notablemente.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el impacto de conocimientos adquiridos sobre la diabetes y nutrición, para comparar el apego en educación nutricional tras una intervención educativa en adultos mayores con diabetes tipo 2, que acuden a consulta externa en el sistema para DIF de la colonia Bienestar Social, del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Valorar los conocimientos básicos sobre la diabetes y nutrición antes y después de la intervención educativa a través de cuestionarios realizados por los investigadores.
- Determinar el grado de conocimiento previo a la intervención sobre los siete comportamientos de la diabetes a través de un test.
- Identificar el impacto sobre el comportamiento de alimentación después de una intervención educativa a través de un test.

## **HIPÓTESIS**

La escasa información en educación nutricional después del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en adultos mayores del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, se asocia con el incremento en el consumo de alimentos y bebidas con bajo aporte nutricional, mal control glucémico y complicaciones de DMT2.

## MARCO TEÓRICO

### **Educación nutricional**

Arriaga (2019), afirma que la nutrición, es sin duda fundamental para la prevención de factores de riesgo relacionados con la alimentación, como el sobrepeso y la obesidad, y las enfermedades no transmisibles asociadas. El término "educación nutricional" se define como la combinación de distintas estrategias educativas que junto con el apoyo del ambiente ayudan a adoptar ciertas elecciones y conductas tanto nutricionales como alimentarias que conducen a mejorar el estado de salud. Es un elemento clave en la seguridad alimentaria y en la nutrición comunitaria que ayuda a mejorar los hábitos alimentarios, el estado nutricional y el estado de salud a largo plazo.

La educación alimentaria proporciona información, conocimientos y capacitación en nutrición. Es, por tanto, todo un éxito cuando se logran cambios significativos en los comportamientos y prácticas alimentarias. La educación nutricional no contempla sólo la difusión de información acerca de los alimentos y sus nutrientes, sino que también proporciona las herramientas para saber qué hacer y cómo actuar para mejorar la nutrición. La evaluación nutricional es la mejor manera de determinar si efectivamente se están cumpliendo las necesidades nutricionales de las personas, una vez que la comida está disponible y es de fácil acceso. (Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, 2020)

### **Características de la educación nutricional**

Según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012 la Orientación alimentaria es el conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta en el ámbito individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas,

geográficas, culturales y sociales. Menciona que debe orientar a la población para planificar y distribuir la dieta familiar de acuerdo a la edad, estado de salud y nutrición de las personas que la integran, considerando los recursos económicos, disponibilidad de alimentos, costumbres y condiciones higiénicas.

Para el grupo de edad de sesenta años y más, se debe indicar que a pesar de que este grupo de edad suele requerir menor cantidad de energía, con frecuencia la alimentación es insuficiente e inadecuada, por lo que está en riesgo de enfermedades como desnutrición y malnutrición. Por lo tanto, se debe promover la integración a la dieta correcta, tomando en cuenta las condiciones motrices, funcionales (salud bucal y otras), sensoriales, de estado de ánimo y de salud. Se debe fomentar la actividad física y mental, también se debe considerar que, en este grupo de edad, generalmente la actividad física disminuye de manera importante, por lo que es necesario adecuar la ingestión al gasto energético para evitar problemas de sobrepeso y obesidad, de igual forma se debe fomentar el consumo de alimentos haciendo énfasis en el consumo de hierro, calcio, fibras dietéticas y agua simple potable y fraccionar la dieta en más de tres comidas al día.

### **Valoración educativa nutricional**

La educación nutricional debe comenzar desde la infancia, ya que en esta etapa se deben establecer los hábitos alimentarios saludables que estarán durante toda la vida y gozar de una existencia sana y, en muchos casos, libre de enfermedades derivadas de la malnutrición, desnutrición, sobrepeso u obesidad. La evaluación nutricional proporciona información actualizada, de alta calidad y basada en la evidencia, para el establecimiento de objetivos, la planificación, el seguimiento y la evaluación de los programas con el objetivo de erradicar el hambre y la reducción de la carga de la malnutrición. Acceso global y libre a las informaciones sobre la dieta y la nutrición a nivel nacional, e información para los tomadores de decisiones con

el objetivo alcanzar una mejor alimentación para todos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018)

## **Diabetes**

La Organización Mundial de la Salud (2023), define que la diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, que con el tiempo conduce a daños graves en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios. La más común es la diabetes tipo 2, generalmente en adultos, que ocurre cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina. En las últimas tres décadas, la prevalencia de la diabetes tipo 2 ha aumentado drásticamente en países de todos los niveles de ingresos. La diabetes tipo 1, una vez conocida como diabetes juvenil o diabetes insulino dependiente, es una afección crónica en la que el páncreas produce poca o ninguna insulina por sí mismo. Para las personas que viven con diabetes, el acceso a un tratamiento asequible, incluida la insulina, es fundamental para su supervivencia. Existe un objetivo acordado a nivel mundial para detener el aumento de la diabetes y la obesidad para 2025.

La diabetes es una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal, ataques cardíacos, derrames cerebrales y amputación de miembros inferiores. La diabetes mal controlada aumenta las posibilidades de estas complicaciones y la mortalidad prematura. Además, las personas con diabetes tienen mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares y tuberculosis, especialmente aquellas con mal control glucémico. A nivel mundial, entre 2000 y 2016, hubo un aumento del 5% en la mortalidad prematura por diabetes (OMS, 2019).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2019), el sobrepeso/ obesidad y la inactividad física son los principales factores de riesgo de diabetes tipo 2. Una dieta saludable, actividad física regular, mantener un peso corporal normal y evitar el consumo de tabaco son formas de prevenir o retrasar la aparición de la diabetes tipo 2. La diabetes se puede tratar y sus

consecuencias se pueden evitar o retrasar con un buen plan de alimentación, actividad física, medicación y exámenes y tratamientos regulares para las complicaciones.

La insulina es una hormona que regula la concentración de glucosa en la sangre, es decir, la glucemia. Un efecto común de la diabetes no controlada es la hiperglucemia, que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas del cuerpo, sobre todo los nervios y los vasos sanguíneos (OMS, 2019).

### **Diabetes tipo 2**

La diabetes tipo 2 (antes llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta), es el resultado del uso ineficaz de la insulina por parte del cuerpo. Más del 95% de las personas con diabetes tienen diabetes tipo 2. Este tipo de diabetes es en gran parte el resultado del exceso de peso corporal y la inactividad física. Los síntomas pueden ser similares a los de la diabetes tipo 1, pero a menudo son menos marcados. Como resultado, la enfermedad puede diagnosticarse varios años después del inicio, después de que ya hayan surgido complicaciones. Hasta hace poco, este tipo de diabetes solo se observaba en adultos, pero ahora también se presenta cada vez con mayor frecuencia en niños (OPS, 2019).

Según la OMS (2019), la diabetes de tipo 2 se debe a una utilización ineficaz de la insulina por el organismo. Más de un 95% de las personas con diabetes presentan la de tipo 2, que se debe en gran medida al exceso de peso y a la inactividad física. Es una enfermedad multifactorial, donde intervienen factores ambientales y genéticos. Los antecedentes familiares de la enfermedad son un factor de riesgo. Sin embargo, factores como un nivel bajo de actividad, una dieta deficiente y un peso excesivo (especialmente alrededor de la cintura) aumentan significativamente el riesgo de una persona a desarrollar diabetes tipo 2. Es una discapacidad en la forma en que el cuerpo regula y usa el nivel de glucosa como combustible. Esta afección a largo plazo (crónica) aumenta la circulación de azúcar en el torrente sanguíneo. Eventualmente, los niveles elevados de glucosa en

la sangre pueden provocar trastornos de los sistemas circulatorio, nervioso e inmunitario. Solía conocerse como la diabetes de aparición adulta, pero la diabetes tipo 1 y tipo 2 pueden aparecer tanto en la infancia como en la adultez. El tipo 2 es más común en adultos mayores, pero el aumento en la cantidad de niños con obesidad ha dado lugar a la aparición de más casos de diabetes tipo 2 en personas más jóvenes. (OPS, 2019)

### Causas.

La diabetes tipo 2 es principalmente el resultado de dos problemas interrelacionados: una de ellas es que las células en los músculos, la grasa y el hígado crean resistencia a la insulina (Figura 1). Dado que estas células no interactúan de forma normal con la insulina, no incorporan glucosa suficiente. El segundo es que el páncreas no puede producir insulina suficiente para controlar los niveles de glucosa en la sangre. Se desconocen los motivos exactos por lo que esto sucede, pero tener sobrepeso y la falta de actividad física son factores claves que contribuyen a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (Ros Y Medina, 2018).

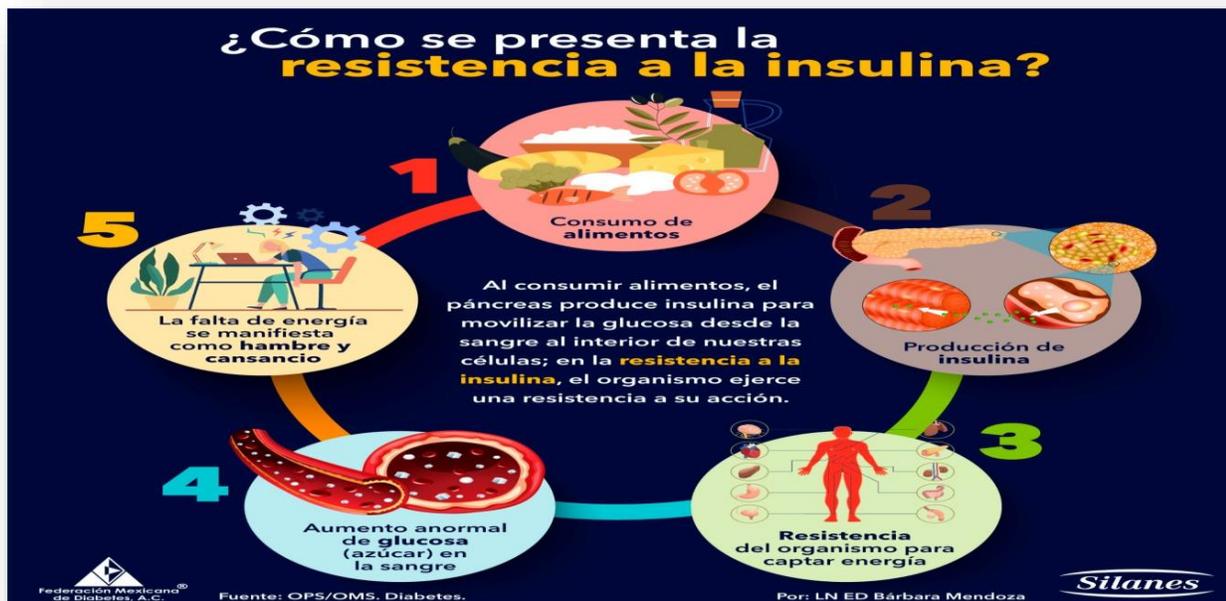


Figura 1. Resistencia a la insulina.

Fuente: Federación Mexicana de Diabetes A.C. (2020).

### **Función de la insulina.**

La insulina es una hormona que se forma en el páncreas. Regula la forma en que el cuerpo utiliza la glucosa de las siguientes maneras; la glucosa en el torrente sanguíneo provoca que el páncreas secrete insulina, la insulina circula en el torrente sanguíneo, lo que permite que la glucosa entre a las células, la cantidad de glucosa en el torrente sanguíneo disminuye, en respuesta a esta disminución, el páncreas libera menos insulina. (Organización Panamericana de la Salud, 2019)

### **Factores de riesgo.**

Lemus, Gallaga y Torres (2020), mencionan los factores que pueden aumentar el riesgo de tener diabetes tipo 2 que incluyen:

1. El peso: es decir tener sobrepeso u obesidad es un riesgo principal.
2. Distribución de la grasa: que es el almacenamiento de grasa principalmente en el abdomen, en lugar de las caderas y los muslos, indica un riesgo mayor.
3. Circunferencia de la cintura: el riesgo de tener diabetes tipo 2 aumenta en el hombre con una medida superior a 101.6 cm y en la mujer con una medida de más de 88.9 cm.
4. Inactividad: significa que mientras menos actividad se realice, mayor será el riesgo de padecer diabetes tipo 2. La actividad física ayuda a controlar el peso, utiliza la glucosa como energía y hace que las células sean más sensibles a la insulina.
5. Antecedentes familiares: el riesgo de diabetes tipo 2 aumenta si el padre, la madre o algún hermano la padece
6. Raza y origen étnico: aunque no está claro por qué, las personas de ciertas razas y etnias, incluida la afroamericana, hispana, nativa americana, asiática americana e isleña del Pacífico, son más propensas a desarrollar diabetes tipo 2 que las personas blancas
7. Niveles de lípidos en la sangre: un mayor riesgo está asociado con niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad colesterol HDL, y con niveles altos de triglicéridos.

8. Edad: el riesgo de diabetes tipo 2 aumenta a medida que se envejece, especialmente después de cumplir 45 años.
9. Prediabetes: es un trastorno en el cual el nivel de glucosa sanguínea es más alto que lo normal, pero no es lo suficientemente alto como para clasificarlo como diabetes. Si no se trata, la prediabetes suele avanzar hasta transformarse en diabetes tipo 2;
10. Riesgos relacionados con el embarazo: el cual aumenta si se tuvo diabetes gestacional durante el embarazo o si se dio a luz a un bebé de más de 4 kilogramos
11. Síndrome de ovario poliquístico (SOP): tener SOP (un trastorno frecuente caracterizado por períodos menstruales irregulares, crecimiento excesivo de vello y obesidad) aumenta el riesgo de desarrollar diabetes.
12. Resistencia a la insulina: estado patológico que se caracteriza por una disminución en la sensibilidad de la insulina en los tejidos.



*Figura 2.* Etiología de la diabetes mellitus tipo 2.

Fuente: Mahan, K. y Raymond, J. (2017). Dietoterapia de Krause.

## Diagnóstico.

Según el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud, División de Diabetes Aplicada (2019), indicó que se diagnostica mediante la prueba de hemoglobina glucosilada (HbA1c). Esta prueba de sangre indica el nivel promedio de glucosa en la sangre en los últimos tres meses (Tabla 2). Los resultados se interpretan de la siguiente manera:

Tabla 2

*Diagnóstico de DM por prueba de hemoglobina glucosilada (HbA1c).*

Rango	Interpretación	Nota
<5.7 %	Normal	
Entre el 5.7 y 6.4 %	Prediabetes	
6.5% o >*	Diabetes	*en dos pruebas distintas

Fuente: Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud, División de Diabetes Aplicada, 2019.

El Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud (2019) menciona que si no se puede realizar una prueba de hemoglobina glucosilada (HbA1c), o si se tiene alguna afección que hace imprecisa esta prueba, el médico puede solicitar los siguientes exámenes para diagnosticar la presencia de diabetes:

1. Examen aleatorio de glucosa en la sangre: los niveles de glucosa en la sangre se expresan en miligramos de glucosa por decilitro (mg/dL) o milimoles de glucosa por litro (mmol/L) de sangre. Independientemente de la última vez de ingesta de alimentos, un nivel de 200 mg/dL (11,1 mmol/L) o superior indica la presencia de diabetes, especialmente si también se presentan signos y síntomas de diabetes, como poliuria, polidipsia y polifagia.

2. Examen de glucemia en ayunas: es una prueba mide el nivel de glucosa en la sangre después de ayunar toda la noche, en ayunas significa que la persona no ha comido ni bebido nada (excepto agua). Se toma una muestra de sangre después de una noche de ayuno de 12 horas. Es la forma más simple y rápida de medir la glucosa en la sangre y diagnosticar la diabetes (Tabla 3). Los resultados se interpretan de la siguiente manera:

Tabla 3  
*Interpretación de resultado de glucemia en ayunas.*

Rango	Interpretación	Nota
<100 mg/dL (5.6 mmol/L)	Normal	
Entre 100 y 125 mg/dL (5.6 a 6.9 mmol/L)	Prediabetes	
126 mg/dL (7 mmol/L) o >	Diabetes	*en dos pruebas distintas

\*

Fuente: Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud, División de Diabetes Aplicada, 2019.

3. Examen de tolerancia oral a la glucosa: esta prueba se usa con menos frecuencia que las otras, excepto durante el embarazo. Se debe ayunar durante la noche y luego beber un líquido concentrado de glucosa en el consultorio del médico o en el centro de los análisis de laboratorio. Los niveles de glucosa en la sangre se analizan periódicamente durante las próximas dos horas (Tabla 4). Los resultados se interpretan de la siguiente manera:

Tabla 4  
*Interpretación de examen de tolerancia oral a la glucosa.*

<b>Rango</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Nota*</b>
<140 mg/dL (7.8 mmol/L)	Normal	
Entre 140 y 199 mg/dL (7.8 mmol/L y 11.0 mmol/L)	Prediabetes	
200 mg/dL (11.1 mmol/L) o > *	Diabetes	*después de dos horas

Fuente: Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud, División de Diabetes Aplicada, 2019.

### ***Signos y síntomas.***

Mahan, K. y Raymond, J. (2019) mencionan que los síntomas de la diabetes tipo 2 a menudo aparecen lentamente, en el transcurso de varios años, y pueden ser tan leves que ni siquiera se notan. Muchas personas no tienen síntomas. Algunas personas no saben que tienen la enfermedad hasta que tienen problemas de salud relacionados con la diabetes como visión borrosa o enfermedades del corazón.

Los signos y síntomas son los siguientes:

1. Poliuria
2. Polidipsia
3. Polifagia
4. Pérdida de peso involuntaria

5. Fatiga frecuente
6. Visión borrosa
7. Llagas
8. Entumecimiento
9. Acantosis nigricans
10. Hormigueo en extremidades
11. Entumecimiento de los pies
12. Irritabilidad
13. Infecciones recurrentes, especialmente en área genital vías urinarias, piel y boca
14. Retraso en la curación de heridas

***Indicadores bioquímicos.***

Es indispensable la utilización de los indicadores bioquímicos para la exploración del estado nutricional ya que brindan información complementaria a la obtenida por otros métodos de valoración. Para diagnosticar diabetes es muy importante realizar los siguientes indicadores bioquímicos, como lo es la glucosa postprandial, el perfil de lípidos, determinación de urea, determinación de creatinina, determinación de ácido úrico y el examen general de orina, según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SSA2-2010, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS, se establece el diagnóstico de prediabetes cuando la glucosa de ayuno es igual o mayor a 100 mg/dl y menor o igual de 125 mg/dl, glucemia en ayunas alterada (GAA) y/o cuando la glucosa dos horas. post-carga oral de 75 g de glucosa anhidra es igual o mayor a 140 mg/dl y menor o igual de 199 mg/dl, intolerancia a la glucosa (ITG). para el diagnóstico de diabetes es cuando la glucosa en ayuno es mayor o igual a

126 mg/dl y en el caso de glucosa postprandial es mayor o igual a 200 mg/dl. los indicadores de perfil de lípidos en rangos normales (Tabla 5 y 6), son los siguientes:

Tabla 5

*Indicadores de perfiles lipídicos en rangos normales.*

<b>INDICADORES DE PERFILES LIPÍDICOS EN RANGOS NORMALES</b>
Colesterol menor o igual que 200 mg/dL
Triglicéridos es menor o igual que 150 mg/dL
Colesterol-HDL mayor o igual que 40 mg/dL
Colesterol-LDL menor o igual que 130 mg/dL
Colesterol -no-HDL menor o igual que 160 mg/dL

Fuente: Secretaria de salud 2010.

Tabla 6

*Otros indicadores lipídicos en rangos normales.*

<b>OTROS INDICADORES EN RANGOS NORMALES</b>
Urea es 15 - 50 mg/dL BUN: 7 – 24 mg/dL
Creatinina es hombres es (0.7 -1.4 mg/dL) y en Mujeres (0.6 -1.1 mg/dL)
Ácido úrico los rangos normales en Hombres es (3.6 – 7.7 mg/dL) y en Mujeres es de (2.5 – 6.8 mg/dL).

Fuente: Secretaria de salud 2010.

### **Los siete comportamientos de la diabetes**

Al hablar del autocuidado de la diabetes, se puede decir que existen siete comportamientos que benefician el control glucémico de las personas que viven con esta condición; los cuales son fundamentales para prevenir o retrasar la aparición de complicaciones asociadas. La educación en diabetes se basa en proporcionar las herramientas para que se logre un mejor control y de esta manera lograr que las personas con esta condición no dependan de la atención médica en todo momento. Esto se logra mediante la adopción de comportamientos, habilidades y destrezas que se deberán de poner en práctica en todo momento. Los comportamientos de la educación en diabetes

se centran en tratar a la diabetes no sólo como una condición que afecta la salud física, sino también con una connotación psicológica relevante (Asociación Mexicana de diabetes en Jalisco, A.C; 2022). Los siete comportamientos del autocuidado se centran en lo siguiente:

1. **Alimentación saludable:** el profesional de la salud enseña herramientas para que el paciente adquiera nuevos conocimientos y habilidades para dominar los distintos grupos de alimentos, conteo de carbohidratos y la lectura de etiquetas de los alimentos. Se deben erradicar los mitos que existen frente a la alimentación y no olvidar que se debe adaptar a los gustos y posibilidades de cada persona.

2. **Mantenerse activo:** el ejercicio es un pilar muy valioso en el tratamiento de la diabetes ya que ayuda significativamente a disminuir la glucosa en sangre. El educador en diabetes tiene la facultad de adaptar el ejercicio a las condiciones de salud y preferencias de sus pacientes con el fin de no basarse sólo en sus actividades rutinarias; deberá mantener una comunicación constante para asegurar una rutina de ejercicio segura (monitorear niveles de glucosa, alimentos durante el ejercicio, etc.)

3. **Automonitoreo de la glucosa:** en compañía del profesional de la salud se deben fijar los niveles glucémicos adecuados para mantener su control, tanto las cifras en ayuno y postprandial (después de comer), así como identificar niveles de riesgo (hipo o hiperglucemias). También debe instruirse sobre la forma correcta de realizar el monitoreo y conocer los factores que pueden modificar las cifras.

4. **Tratamiento farmacológico:** debe quedar clara la importancia e impacto de los medicamentos en la salud, seleccionando el tratamiento más óptimo en compañía del médico para los máximos beneficios y control de la diabetes. Se debe conocer el mecanismo de acción y los principales efectos secundarios de cada uno y los beneficios

adicionales que puede ofrecer, de esta manera se mejorará el compromiso y apego con el tratamiento farmacológico.

5. Enfrentar retos cotidianos: se debe aprender a dominar los distintos escenarios o retos comunes que se podrían presentar y que pueden suponer un riesgo para la salud. La hipoglucemia, hiperglucemia y días de enfermedad son los temas que se revisan dentro de este.

6. Reducción de riesgos (complicaciones crónicas): hacer que las personas que viven con diabetes estén enteradas de las posibles complicaciones crónicas derivadas de un control deficiente (las que se desarrollan lentamente a lo largo de años) como el daño a los ojos (retinopatía), riñones (nefropatía), nervios (neuropatía) y problemas del corazón (cardiomiopatía); estas pueden prevenirse con un adecuado control de los niveles de glucosa, lípidos (colesterol y triglicéridos) y presión. Se deben aprender las medidas para prevenir su aparición o detener su desarrollo con el fin de mantener una óptima calidad de vida.

7. Actitud positiva: el primer paso para asegurar un tratamiento exitoso es la aceptación de la diabetes, adoptar ciertos cambios (muchas veces la falta de información puede orillar a miedos innecesarios) y buscar ayuda de un profesional de la salud mental como un psicólogo (que lo ayude a ver la diabetes positivamente) para favorecer el control adecuado de la condición. (Asociación Mexicana de diabetes en Jalisco, A.C; 2022)

### **Objetivos de la educación diabetológica**

Según Durán, Martínez, Falla, y Tafurt (2021), afirman que la educación diabetológica es fundamental para el tratamiento y el control dietoterapéutico con impacto en la reducción de posibles consecuencias por la patología tales como; comas diabéticos, amputaciones, días de hospitalización, entre otras. Es una labor que se realiza en conjunto, el miembro más importante

es el paciente, ya que la participación es de vital importancia. Algunos de sus objetivos son: proporcionar la información y el adiestramiento necesarios para toma el control de la enfermedad y favorecer la autonomía, adquirir conocimientos y habilidades, adoptar un estilo de vida saludable en relación con la diabetes y la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular, ayudar al paciente a tomar decisiones que mejoren su estado de salud, responsabilizar al paciente de su propio cuidado y favorecer su autonomía.

### **Metodología educativa**

Según la revista de Asociación Latinoamericana de la Diabetes, (2019) indica que el proceso educativo debe individualizarse: no existe un patrón único para todos los pacientes. Debe comenzar con una valoración de los conocimientos, creencias, actitudes, capacidades físicas y psicológicas y entorno del paciente, que permitirá identificar las necesidades educativas. A partir de estas necesidades podremos plantear los objetivos, planificar las intervenciones pertinentes y evaluar sus resultados. La valoración global de los factores de riesgo del paciente es de suma importancia a la hora de priorizar los objetivos educativos y de control. La comunicación es la base del proceso educativo; debe ser bidireccional, poniendo especial atención a la comunicación no verbal. Una relación de empatía es la base de la motivación para el cambio.

Los métodos educativos de elección en atención primaria son la entrevista para la educación individual, la charla y el grupo de discusión para la educación grupal. La educación individual es el método fundamental; permite adecuar los objetivos, los contenidos y el ritmo docente a cada persona.

La educación grupal es un método complementario de la educación individual, a la que nunca debe sustituir. Algunos ensayos han mostrado beneficios adicionales, aunque en otros no se observaron diferencias significativas respecto de la educación individual. (Revista de Asociación Latinoamericana de la Diabetes, 2019)

### **Control clínico y metabólico**

Toda persona con diabetes mellitus tipo 2 debe tener un peso correspondiente a un índice de masa corporal (IMC) entre 18.5 y 25 kg/m<sup>2</sup>. Si esto no es posible a mediano plazo, la persona con obesidad debe disminuir al menos un 10% de su peso corporal en el primer año de tratamiento.

La meta general de HbA1c en pacientes con diabetes tipo 2 debe ser menos de 7.0%. En el adulto mayor con deterioro funcional importante y/o comorbilidades que limitan la expectativa de vida, se puede considerar una meta de HbA1c hasta 8.0%. (Revista de Asociación Latinoamericana de la Diabetes 2019)

### **Beneficios del automonitoreo glucémico**

El automonitoreo de la glucemia (AMG) constituye un pilar fundamental en el tratamiento de los pacientes con diabetes que usan insulina. El automonitoreo les permite a los pacientes que no reciben insulina evaluar su respuesta al tratamiento y conocer si han alcanzado las metas de control glucémico (Tabla 7). Este procedimiento, para ser de utilidad, debe formar parte de un programa integral de automanejo por el paciente, que aproveche la inmediatez de la información obtenida con este método para ajustar las medidas terapéuticas y motivarlo a participar activa y responsablemente en el manejo de su enfermedad. Las desventajas del AMG que hay que valorar frente a estos beneficios son su costo y las molestias que sufre el paciente. En personas con diabetes tipo 2 que no requieren insulina, se recomienda el automonitoreo glucémico cuando están iniciando o ajustando la medicación, cuando se presentan situaciones intercurrentes que puedan descompensar el control glucémico, y cuando deseen entender mejor los factores asociados con las oscilaciones de su glucemia. (Revista de Asociación Latinoamericana de la Diabetes, 2019)

Tabla 7  
Ventajas del automonitoreo glucémico.

VENTAJAS DEL AUTOMONITOREO	
<p>Ajustes en el tratamiento: La información que se recabe de los monitoreos le servirá al médico para conocer el avance del tratamiento del paciente y así podrá ajustarlo para lograr un mejor control del padecimiento.</p>	<p>Atención hipoglucemias: Los niveles de glucosa pueden bajar demasiado y producir lo que se conoce como hipoglucemia. Si se practica la prueba de glucosa capilar y se descubre que el nivel está por debajo del nivel normal se podrá actuar en consecuencia</p>
<p>Prevenir la hiperglucemia: El contar con la información del automonitoreo, tanto en los niveles bajos o altos pueden retrasar o prevenir las complicaciones.</p>	<p>Conocer las variaciones: Al llevar el registro de resultados se podrá identificar las variaciones de la glucosa, así se sabrá en qué momentos del día es elevada o muy baja o se encuentra en niveles normales.</p>

Fuente: Secretaria de salud, 2018.

## Ejercicio

Según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SSA2-2010, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS la prescripción de ejercicio físico no es un fenómeno de todo o nada. Deben valorarse positivamente incrementos moderados de la actividad física, puesto que está demostrado su efecto beneficioso sobre la salud. Debe individualizarse y adaptarse a las condiciones personales de edad, sexo y nivel socioeconómico. La actividad física habitual en sus diversas formas: actividades de la vida diaria, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio, tiene un efecto protector contra la diabetes. Por tal motivo, se debe recomendar a la población general, mantenerse físicamente activa a lo largo de la vida, adoptando prácticas que ayuden a evitar el sedentarismo. En el caso de personas de vida sedentaria, se les debe recomendar la práctica de ejercicio aeróbico, en especial la caminata, por lo menos 150 minutos a la semana. La aplicación de la anterior indicación deberá efectuarse de manera gradual,

acompañada de las instrucciones pertinentes sobre las precauciones para evitar lesiones u otros posibles problemas. La actividad física más recomendada es de tipo aeróbico, intensidad leve a moderada, es importante aclarar que debe ajustarse para pacientes con cardiopatía isquémica o en pacientes que están bajo tratamiento con beta-bloqueadores, algunos calcioantagonistas como el verapamilo y diltiazem, que toman antiarrítmicos, o digitálicos. Las sesiones de actividad física se realizarán en tres etapas que son: calentamiento, aeróbica y recuperación.

### **Evaluación clínica a pacientes antes de establecer un programa de actividad física.**

Se debe tener especial cuidado en casos con más de 10 años de evolución clínica (Figura 3) y cuando están presentes otros factores de riesgo cardiovascular, complicaciones microvasculares, enfermedad vascular de miembros inferiores, neuropatía autonómica o historia de hipoglucemias severas (Secretaría de salud, 2018).

Se debe descartar la presencia de retinopatía proliferativa con el fin de evitar la precipitación de una hemorragia vítrea. No se recomienda ejercicio moderado a intenso en personas con albuminuria. Debe descartarse la presencia de lesiones en los pies, puntos de apoyo incorrectos, hipotensión postural, taquicardia persistente. Se recomienda la realización de caminata, natación, andar en bicicleta.

Si se detecta una glucemia  $>250$  mg/dl o cetosis, debe controlarse esta glucemia a fin de incorporarse al ejercicio. El o la paciente con diabetes debe portar una identificación al momento de realizar ejercicio fuera de su domicilio y traer consigo alguna fuente de carbohidratos simples para tratar rápidamente una hipoglucemia. En el caso de personas con escasa actividad física o vida sedentaria, se recomienda incorporar la práctica de actividad física hasta alcanzar al menos 30 minutos continuos la mayor parte de los días de la semana o bien, incrementar la actividad física en sus labores cotidianas (hogar, centros de recreación, caminata, pasear a mascotas, entre otras (Secretaría de salud, 2018).



*Figura 3.* Recomendaciones para hacer actividad física en personas con diabetes.

Fuente: Secretaria de salud, 2018.

### Valoración inicial y seguimiento

Según la guía de diabetes tipo 2 para clínicos (2019), la detección de la prediabetes y de la diabetes mellitus tipo 2 se debe realizar en la población general a partir de los 20 años de edad o al inicio de la pubertad si presenta obesidad y factores de riesgo con periodicidad de cada 3 años, a través del Programa de Acción específico de Diabetes Mellitus vigente y en campañas en el ámbito comunitario y sitios de trabajo, así como en los que los hombres o las mujeres suelen reunirse o desarrollar actividades y en los servicios del sistema de educación pública, además de los que acuden a servicios de salud pública y privada. En el momento del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2, se debe realizar una evaluación médica exhaustiva para conocer la situación basal del paciente, detectar la presencia de complicaciones micro y macrovasculares, así como posibles cuadros comórbidos.

Al inicio de la enfermedad es cuando se deben llevar a cabo una serie de actividades informativas y educativas con el objetivo de fomentar el conocimiento de la enfermedad e implicar al paciente en el plan de tratamiento y autocontrol de la misma. El contenido de la visita anual y

de control periódico del paciente diabético ha de ser compartido e intercambiable por todos los profesionales sanitarios que atienden al paciente (personal de enfermería, médico de familia, oftalmólogo, podólogo, endocrinólogo, nutricionista, nefrólogo) con la finalidad de que el paciente perciba el concepto de equipo asistencial que le garantiza una atención global.(Guía de diabetes tipo 2 para clínicos, 2019)

### **Valoración integral del paciente anciano con DM2**

Según la guía de diabetes tipo 2 para clínicos (2019), la población anciana con DM2 presenta una marcada heterogeneidad clínica, consecuencia de diferencias en los cambios estructurales y funcionales asociados al envejecimiento, la duración de la diabetes, la presencia de complicaciones o comorbilidades asociadas y la polifarmacia. Por otra parte, los cambios relacionados con la edad en la función renal y en la percepción de la sed, pueden amortiguar los síntomas cardinales de la hiperglucemia, como la polidipsia o la poliuria.

Los ancianos con diabetes, tienen más comorbilidades que los no diabéticos, también presentan más riesgo de depresión, caídas, deterioro cognitivo y de incapacidad funcional. Una valoración integral (Figura 4), debe ocupar un lugar predominante, poniendo especial énfasis en la prevención y detección precoz de aquellas complicaciones que tengan un impacto funcional significativo.

La estrategia terapéutica del paciente anciano con DM2 es de suma importancia considerar el factor tiempo, ya que los beneficios asociados al control glucémico requieren un periodo de 5-10 años para la reducción de las complicaciones microvasculares y de unos 20-30 años para disminuir la morbimortalidad cardiovascular. Por ello, debe tenerse en cuenta la expectativa de vida del paciente para planificar los objetivos glucémicos. Así como preservar la seguridad del paciente y evitar los efectos adversos del tratamiento farmacológico (Guía de diabetes tipo 2 para clínicos, 2019).

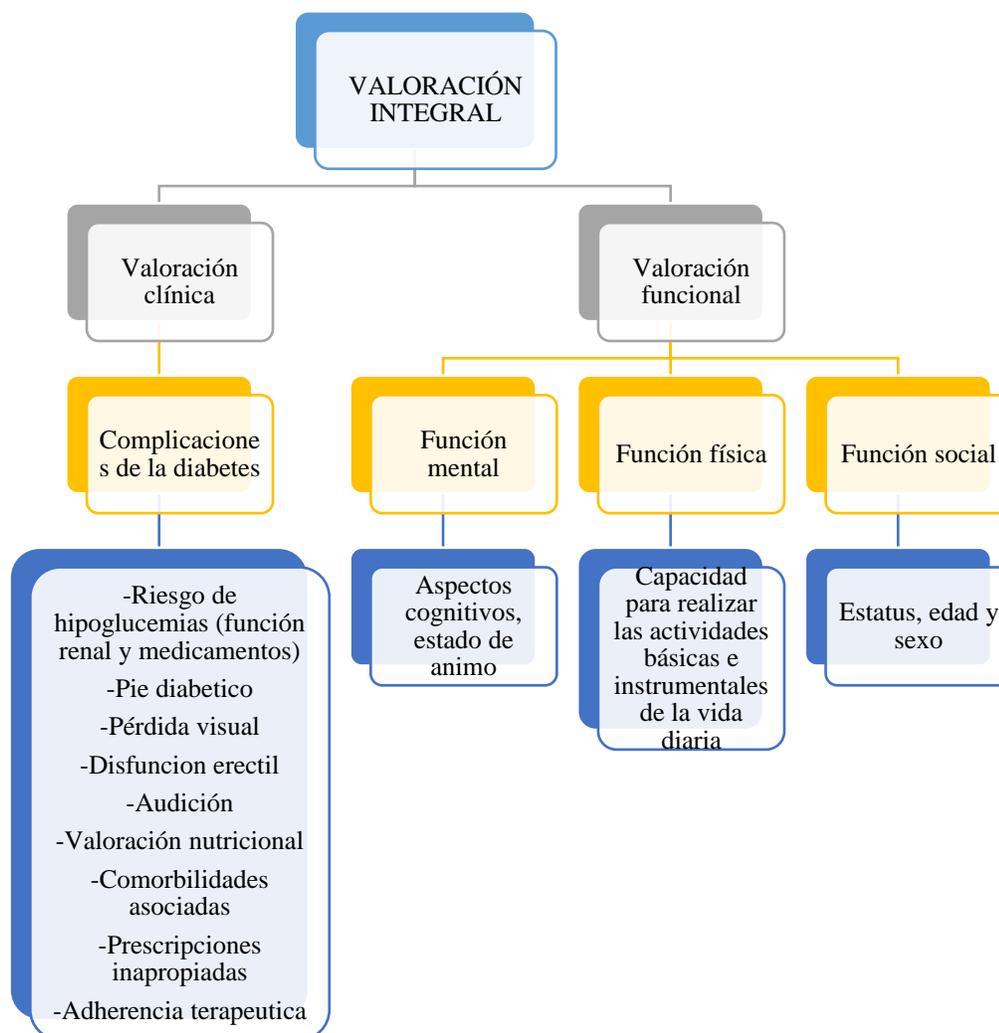


Figura 4. Tipos de valoración en pacientes ancianos con diabetes mellitus tipo 2.

Fuente: Guía de diabetes tipo 2 para clínicos, 2019.

## Prevención

Prevención primaria: Tiene como objetivo evitar el inicio de la enfermedad. En la práctica, prevención es toda actividad que tiene lugar antes de las manifestaciones de la enfermedad con el propósito específico de prevenir su aparición. Existen dos tipos de estrategias de intervención primaria: en la población general y en la población con factores de riesgo asociados a la diabetes. En la población en general; medidas destinadas a modificar el estilo de vida y las características socioambientales, conforme a los factores de riesgo que, unidos a factores genéticos, constituyen causas desencadenantes de la diabetes. Puesto que la probabilidad de beneficio individual a corto

plazo es limitada, es necesario que las medidas poblacionales de prevención se mantengan de manera permanente para que sean efectivas a largo plazo. Las acciones de prevención primaria deben ejecutarse, no sólo a través de actividades médicas, sino también con la participación y compromiso de la comunidad y autoridades sanitarias utilizando los medios de comunicación masivos existentes en cada región como radio, prensa y televisión, entre otros. Los factores protectores para la prevención y control de esta enfermedad consisten en modificar los cambios en el estilo de vida que abarca reducción de peso, una adecuada nutrición, la realización de ejercicio y la disminución de los factores de riesgo cardiovascular. La intervención inicial y a lo largo del padecimiento se realizará especialmente con tratamiento no farmacológico y consistirá en; Educación para la salud: folletos, revistas y boletines, entre otros. Promoción de la salud: corrección de factores dentro del estilo de vida. Prevención y corrección de obesidad: dietas con bajo contenido graso y azúcares refinados y alta proporción de fibra alimentaria. Uso racional y prescripción adecuada de medicamentos diabetogénicos, por ejemplo, diuréticos, corticoides, beta-bloqueadores. Promoción del ejercicio físico rutinario y programado. Integración a Grupos de Ayuda Mutua, encaminados a que el o la paciente sea responsable de su autocuidado y permanentemente se autogestionen en pro de su control metabólico. Uso de la evidencia científica a través de monofármacos preventivos, que disminuyan el porcentaje de conversión a DM-2, conforme a la Guía de recomendaciones para la promoción de la salud, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la prediabetes (Instituto Nacional de Salud Pública [INSP], 2020).

Prevención secundaria: estará encaminada a pacientes ya confirmados con diabetes mellitus y cuyos objetivos son evitar la aparición de complicaciones agudas, y evitar o retrasar las complicaciones crónicas. Las acciones para cumplir los objetivos propuestos se fundamentan en el control metabólico óptimo y permanente de la enfermedad. Consiste en actividades tales como

la detección, que tiene por objeto el descubrimiento temprano de la diabetes y el tratamiento inmediato y eficaz de la enfermedad, con el fin de lograr el retroceso de la misma o impedir su avance. En la práctica, este tipo de prevención incluye toda estrategia destinada a la detección de casos aun no diagnosticados de diabetes. Aquí también las actividades pueden concentrarse en poblaciones enteras o en grupos o individuos de alto riesgo (INSP, 2020).

Prevención terciaria: estará dirigida a pacientes que presentan complicaciones crónicas y tiene como objetivo evitar la discapacidad por insuficiencia renal, ceguera, pie diabético y evitar la mortalidad temprana por enfermedad cardiovascular. Estas acciones requieren de la participación de profesionales especializados en las diferentes complicaciones. La prevención terciaria trata de evitar la aparición y desarrollo de las complicaciones de la enfermedad por medio de un adecuado control de la glucemia unido al oportuno tratamiento de las lesiones renales (control de la presión arterial, etc.), retinianas (fotocoagulación, vitrectomía) y de los diversos factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, dislipemia, tabaquismo). (Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, 2010)

## **Complicaciones**

### **Complicaciones agudas.**

Mediavilla (2020), afirma que la diabetes se puede asociar con complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital, en caso de no tratamiento urgente. Igualmente, la hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia a daños a largo plazo, que provocan disfunción y fallo de varios órganos: en especial, ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. Entre las complicaciones agudas se pueden presentar:

1. Hipoglucemia: Estado agudo en el que se presentan manifestaciones secundarias a descargas adrenérgicas (sudoración fría, temblor, hambre, palpitaciones y ansiedad), o neuroglucopénicas (visión borrosa, debilidad, mareos) debido a valores subnormales de glucosa, generalmente  $<60$ - $50$  mg/dl. Pueden aparecer síntomas sugestivos de hipoglucemia cuando se reducen estados de hiperglucemia sin llegar a descender hasta los 50 mg/dl.
2. Hiperglucemia en ayuno: Elevación de la glucosa por arriba de lo normal ( $>100$  mg/dl), durante el periodo de ayuno.
3. Hiperglucemia post prandial: Glucemia  $> 140$  mg/dl, dos horas después de la comida.
4. Cetoacidosis: Complicación aguda, por deficiencia absoluta o relativa de la secreción de insulina. Tal situación conduce al catabolismo de las grasas como fuente de energía, produciendo la formación de cuerpos cetónicos lo cual se manifiesta como acidosis metabólica.

### **Complicaciones crónicas.**

Mediavilla (2020), menciona que los pacientes con diabetes mellitus desarrollan complicaciones a largo plazo, no siendo la intensidad y duración de la hiperglucemia los únicos factores determinantes para la aparición de dichas complicaciones, en cuyo desarrollo intervienen también otros factores de riesgo, como son la hipertensión arterial, dislipemia y tabaquismo, fundamentalmente.

### ***Complicaciones microvasculares.***

Existe una relación continua entre el control de la glucemia y la incidencia y progresión de las complicaciones microvasculares, entre estas complicaciones se encuentran:

1. Retinopatía diabética: Compromiso de los vasos pequeños, incluyendo los capilares, con aumento de la permeabilidad, que permite la salida de lípidos formando exudados duros, obstrucción de vasos con infartos, produciéndose los exudados blandos. Puede haber

ruptura de vasos, causando micro hemorragias; la formación de nuevos vasos sanguíneos por hipoxia puede condicionar hemorragias masivas.

2. Nefropatía diabética: Complicación renal tardía de la diabetes. Se refiere al daño predominantemente de tipo glomerular, con compromiso intersticial; frecuentemente se añade daño por hipertensión arterial.
3. Neuropatía diabética: Neuropatía somática que afecta los nervios sensitivos y motores voluntarios y puede corresponder a un daño difuso (polineuropatía) o localizado en un nervio (mononeuropatía). La neuropatía autonómica (visceral) se manifiesta por diarrea, gastroparesia, vejiga neurogénica, disfunción eréctil e hipotensión ortostática, entre otras complicaciones. (Mediavilla, 2020)

### ***Complicaciones macrovasculares.***

Mediavilla (2020), afirma que el exceso de riesgo cardiovascular que se observa en los diabéticos aumenta considerablemente cuando concurren otros factores de riesgo, sobre todo tabaquismo, hipertensión arterial o dislipemia. Entre las complicaciones macrovasculares encontramos:

1. Cardiopatía isquémica: La diabetes mellitus se asocia a un riesgo 2 a 5 veces superior de padecer cardiopatía isquémica, que puede estar presente ya en el momento del diagnóstico de la enfermedad. La mortalidad por enfermedad coronaria en los individuos diabéticos duplica a la de la población general, y las mujeres diabéticas probablemente cuadruplican este riesgo en relación a las mujeres no diabéticas
2. Arteriopatía periférica: Su prevalencia es 4 veces superior en el varón diabético y hasta 8 veces mayor en la mujer diabética. La lesión radica en los miembros inferiores (excepcionalmente en los superiores), sobre todo en el territorio infrapatelar o distal en arterias tibioperoneas y pedias.

3. Enfermedad cerebrovascular: Las complicaciones cerebrovasculares son 2 veces más frecuentes en los diabéticos que en los no diabéticos. La suma de los distintos factores de riesgo, como la hipertensión, la dislipemia y cardiopatía aumentan la frecuencia de las complicaciones cerebrovasculares en el diabético, aunque de todos ellos el más importante, sin duda, es la hipertensión.
4. Estenosis de la arteria renal y aneurisma de la aorta abdominal: Son especialmente prevalentes entre los diabéticos y se sospecha estenosis de arteria renal ante la auscultación de soplos abdominales, ante una HTA grave de rápida evolución o si aparece insuficiencia renal durante el tratamiento con Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. (Mediavilla J, 2020)

### **Complicaciones mixtas.**

Pie diabético: Alteración clínica de base etiopatogénica neuropática inducida por la hiperglucemia mantenida en la que, con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie. Pequeños traumatismos provocan la lesión tisular y la aparición de úlceras. La presencia de una neuropatía periférica, una insuficiencia vascular y una alteración de la respuesta a la infección hace que el paciente diabético presenta vulnerabilidad excepcional a los problemas de los pies. (Mediavilla J, 2020)

### **Tratamiento nutricional**

Socarrás, Bolet, Licea, (2019) mencionan que el plan de alimentación es un componente esencial para el tratamiento de la diabetes para lograr una regulación óptima del metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas. Está dirigida a establecer una ingesta nutricional conveniente para lograr o mantener un peso adecuado, prevenir la hiperglucemia y reducir el riesgo de complicaciones (Tabla 8).

Mahan y Raymond (2018), destacan los objetivos de la alimentación terapéutica de la diabetes:

1. Alcanzar y mantener un buen control de la HbA1c, LDL y triglicéridos.
2. Reducir el peso y mantener las pérdidas conseguidas.
3. Minimizar las fluctuaciones de glucemias posprandiales.
4. Contribuir a prevenir las comorbilidades y complicaciones.
5. Disminuir la resistencia a la insulina.
6. Reducir ingesta de ácidos grasos saturados y trans, reducir colesterol dietético
7. Consumo de 14 g de fibra / 1.000 kcal
8. Consumo de cereales integrales, incluir alimentos de bajo IG (índice glucémico) y CG (carga glucémica)
9. Reducción del consumo de sodio
10. Ingesta moderada o nula de alcohol

Tabla 8  
*Distribución de nutrimentos.*

Nutrimentos	Valor Calórico total por día (NOM-015)	*Notas
Proteínas	15%	*en promedio
Hidratos de carbono	50-60%	
Azúcares simples	<10%	
Fibra	14 g por 1000 kcal	Preferentemente fibra soluble
Lípidos	<30%	
Grasas saturadas	<7%	
Ácidos grasos monoinsaturados	Hasta 15%	
Colesterol	< 200 mg/día	

Fuente: Dietoterapia de Krause, 2018.

## ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES EN DIABETES

Se analizó la tesis profesional “DIABETES TIPO 2 EN MUJERES Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTILO DE VIDA”. En la que menciona la relación de morbilidad percibida y hábitos alimentarios, para fines de este trabajo se eligieron dos características de la dieta correcta (completa y variada) los cuales se midieron por medio de una encuesta de frecuencia alimentaria y al analizar presentan el siguiente comportamiento de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación, los grupos de alimentos que consumen las personas que perciben tener diabetes mellitus tipo 2 es completo porque incluye en cada comida alimentos de los 3 grupos, pero con una ingesta alta de cereales seguida de verduras y frutas, y un bajo consumo en alimentos de origen animal, mientras que las personas que no tienen diabetes la ingesta son altas en cereales y verduras, un consumo medio de frutas y bajo en alimentos de origen animal.

También se observó que la alimentación cumple con la característica de ser una dieta variada ya que sus comidas incluyen diferentes alimentos de cada grupo, pero un hallazgo muy curioso es que la población con y sin diabetes consumen productos industrializados como refresco embotellado, chicharrón, sopa instantánea, bebidas energéticas, ensere y polvos para refresco los cuales tienen un alto contenido de azúcares simples y grasas trans. (Barrios, G. y Escobar, K. 2018)

La mayoría de los participantes eran mujeres, lo cual coincide con otros artículos donde la prevalencia en mujeres es mayor que en hombres. Cubero, et al. 2022, determinaron una variación significativa donde los hombres presentan una tasa menor, con una relación de uno por cada tres mujeres. Pimentel evidenció una prevalencia mayor en mujeres y demostró que la diabetes es más común en personas que rondan los 64 años. El 71% de la población del estudio se ubicó en el grupo de edad de 50 a 90 años, con edad promedio de 65 años, coincidiendo con los datos del estudio de

Mendoza, donde el 85% se ubicó en ese rango de edad. Respecto al nivel educativo de los participantes el 25.3% completó la primaria y sólo un 14.4% logró obtener un grado universitario; la evidencia indica que la educación puede estar relacionada directamente con el conocimiento de las enfermedades y la adherencia al tratamiento. (Roselló et al, 2018)

El objetivo fundamental en la investigación por el docente Raúl Sánchez de Pinar del Río es evaluar la eficacia de una intervención sobre educación nutricional en pacientes diabéticos tipo 2. El estudio tuvo tres etapas: diagnóstico, desarrollo y evaluación.

Primera etapa (diagnóstico). Se solicitó el consentimiento informado de los individuos y se aplicó una encuesta inicial. La misma se calificó de acuerdo a una clave. Segunda etapa (desarrollo). Se dio una charla motivacional e impartió un curso de una clase semanal hasta completar cinco clases. Tercera etapa (evaluación). Se aplicó nuevamente la encuesta y calificó por la clave antes citada.

Posteriormente presentó los resultados de la investigación de los pacientes con DM2 que participaron en la estrategia y líderes de la comunidad. La estrategia de intervención educativa resultó efectiva porque la población diabética tipo 2 del consultorio 9, perfeccionó sus conocimientos con respecto a la diabetes mellitus y su educación nutricional, lo que contribuirá a que tomen medidas para prevenir las complicaciones y asumir mejor calidad de vida. Se recomienda capacitar al personal de salud en cuanto a la aplicación de estrategias similares. (González, R. García, J. Casanova, M., 2017)

La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos a nivel nacional es de un 7%, con varios factores de riesgo: obesidad y sobrepeso, hiperglucemia, sedentarismo, hipertensión, tabaquismo, hábitos alimentarios inadecuados. El objetivo fue analizar la frecuencia de los factores de riesgo en personas de 25 a 35 años, con y sin antecedentes de diabetes mellitus tipo 2. Se realizó un estudio analítico, en 50 personas con y 50 sin antecedentes de diabetes mellitus 2 (control), se

registraron los principales factores de riesgo como: sobrepeso u obesidad, valores de índice cintura cadera fuera de la recomendación, sedentarismo, presencia de hiperglucemia, hipertensión arterial y tabaquismo. Se analizó el IMC, presión arterial, glucosa capilar. A través de un cuestionario se evaluó la presencia de tabaquismo, sedentarismo, los hábitos de alimentación (características de la alimentación). Los resultados no mostraron diferencia significativa en ambos grupos y los principales factores de riesgo para personas de 25 a 35 años fueron: sobrepeso, obesidad, con distribución grasa de acuerdo al ICC; sedentarismo y, cercano al 25% de la población estudiada fue el tabaquismo y la hiperglucemia. La hipertensión arterial se observó en el grupo control. Es evidente el efecto que tienen los factores de riesgo ambientales (obesidad, tabaquismo, sedentarismo, hábitos de alimentación) en el desarrollo de la DM2. (Lemus, H. Gallaga, L. y Torres, R. 2018)

El valor promedio observado para HbA1c fue de 9.02% (DE=2.4), con una tendencia positiva significativa ( $p<0.01$ ) en el porcentaje de HbA1c de acuerdo con el tiempo del diagnóstico; incrementó de 8.4% en el grupo de menos de un año de diagnóstico a 9.2% en el grupo de 10 años o más. En contraste, el valor de HbA1c varió en forma de U invertida con respecto a la edad; se observó en los menores de 40 un HbA1c de 8.6%, de 51-55 años 9.8% y >70 años 8.4%. No se observaron diferencias en relación con el sexo, edad, escolaridad y recomendaciones de ejercicio. La media de HbA1c en los que siguieron recomendaciones dietéticas fue de 8.9% vs. 9.3% en los que no lo hicieron ( $p<0.05$ ). El promedio de HbA1c fue mayor entre las personas bajo tratamiento farmacológico (9.5%) ( $p<0.01$ ). Al analizar la atención otorgada, la HbA1c fue de 9.8% en los que no recibieron explicación del tratamiento (8.7% del total de los encuestados) en relación con 9.2% para los que la recibieron (91.3% de los encuestados); sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Los resultados para los participantes que recibieron información sobre la dieta tampoco fueron significativos. Una variable que arrojó resultados interesantes fue la

visita a un nutriólogo; aquellos participantes que acudieron al nutriólogo en los últimos 12 meses (n= 94) tuvieron niveles de HbA1c significativamente menores (8.6 vs. 9.2  $p<0.05$ ). Al momento de la encuesta, 30% de los participantes tenía concentraciones de HbA1c  $< 7\%$ , mientras que 50% tenía niveles de HbA1c por encima del 9.5% (Hernández, A. Olaiz, A. Huerta, N. y Reynoso, N. 2019)

El estudio se llevó a cabo en el Hospital HLA, Vistahermosa de Alicante, España. El 68.8% de los encuestados manifestaron no ser responsables directos de su alimentación, siendo su pareja, familiar o cuidador quien desempeñaba las funciones de cocinar y establecer el menú. El 62.5% de las personas comentaron no haber recibido como tal consejo dietético/nutricional profesional sobre la diabetes refiriendo haber recibido en el mejor de los casos sólo un documento explicativo con toda la información para su lectura. El 94.0% de los entrevistados se consideró estable siguiendo su tratamiento farmacológico habitual y por tanto evidenciando una alta adherencia al tratamiento farmacológico. El 50.0% consideró la diabetes como enfermedad leve, un 44.0% como una enfermedad moderada y un 6.0% como una enfermedad grave. El 69.0% de los entrevistados consideraba que la Diabetes no afectaba en nada a su vida, un 6% que afectaba a aspectos de su vida diaria y un 12.5% consideró que le afectaba a nivel psicosocial. Respecto a la importancia que concedieron los pacientes al estado nutricional y la diabetes, la mitad de los entrevistados le daba poca o ninguna importancia. El 31.0% de la población le concedió una importancia moderada y el 19.0% restante le atribuyó mucha importancia. Respecto a las cuestiones relacionadas con el control de masa corporal, relación situación física y alimentación el 43.8% concedió mucha importancia a este hecho, el 37.5% consideró que era poco importante, mientras que el 18.8% no sabía o creía que no había relación alguna (Lillo, M. y Rodríguez, P. 2018)

Se analizó la tesis profesional “Diabetes mellitus tipo 2, estado nutricional e inseguridad alimentaria en Quintana Roo, Yucatán “. Donde los resultados mostraron un porcentaje alto de

diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) (30.50%) y de inseguridad alimentaria del hogar (IAH) (74.5%), las características socioeconómicas de los hogares de los participantes fueron homogéneas. En los hábitos alimentarios, las mujeres tuvieron mayor frecuencia relativa (FR) de consumo mensual de frutas y verduras, y alimentos no procesados en comparación con los hombres, estos, tienen mayor FR de consumo de carnes, carnes procesadas y pescado, azúcares, cereales, alimentos libres de energía y alimentos ultraprocesados. Hubo un alto nivel de actividad física (78.4%) para ambos. En la evaluación del estado nutricional se encontró un alto porcentaje de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en hombres y mujeres (90.32% y 84.2% respectivamente) y de obesidad central mediante la circunferencia de cintura (48.38% y 60.71% en hombres y mujeres respectivamente). Se encontró asociación entre la ocupación de mayor ingreso, mayor consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, con alto nivel de glucosa, lo que aumenta las probabilidades de DMT2. La IAH se vinculó con nivel educativo básico y ocupación de menor ingreso y con mayor prevalencia de DMT2, lo que permite concluir que la IAH influye en el riesgo de DMT2. El nivel de glucosa (mg/dL y HbA1c%), mostró una correlación positiva con la edad y el IMC, este último se correlacionó con las características antropométricas. Las personas con DMT2 presentaron mayor peso, obesidad central, y masa grasa (% y kg), además, se incrementa el riesgo con mayor índice de masa corporal (IMC), obesidad central e IAH (López, M. 2021).

La investigación “Asociación entre aprendizaje significativo y cambios en el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2”, menciona que la educación nutricional va más allá de informar a las personas, el verdadero propósito de la educación nutricional es convencer a la gente de modificar su forma de vida en busca de mejor nutrición por medio del mejor empleo de los recursos disponibles tanto tradicionales como modernos. Para llevar a cabo la educación es necesario utilizar técnicas educativas, su utilización facilita el aprendizaje.

En el caso de los pacientes con Diabetes Mellitus se pueden llevar a cabo actividades de Educación Nutricional a través de resúmenes, entrevistas, discusiones de grupo, charlas, visitas a los familiares, murales y bibliotecas de padres. En esas reuniones y encuentros, además, se les puede brindar información sobre recetas y métodos de preparación y cocción de alimentos, y enseñarles acerca de la higiene de estos y del propio acto de la alimentación, aclarando las dudas que puedan tener al respecto. Es por eso que puede hablarse de una didáctica de la alimentación, considerando el proceso de alimentación que se realiza en los Centros de Salud como un proceso de enseñanza-aprendizaje. Como proceso de enseñanza en sí, pueden entonces considerarse los diversos componentes que lo integran. La aplicación de instrumentos de Estilos de Vida y Aprendizaje Significativo permitió modificar los estilos de vida y lograr un aprendizaje significativo en los pacientes ya que al inicio de la intervención educativa a través del Manual “Corazón Sano y Fuerte” los que iniciaron con malo y regular estilo de vida y aprendizaje significativo al final de la intervención educativa modificaron su estilo de vida y su nivel de aprendizaje significativo. Además, se observan los diferentes cambios favorables en cuanto al bienestar físico, emocional, en los pacientes. La teoría aislada de la práctica no logra impactar la enseñanza encaminada al aprendizaje; por lo que en base a la experiencia que parte de los conocimientos y vivencias previas del sujeto son integradas con el nuevo conocimiento y se convierten en una experiencia significativa de cada paciente. Este propone concientizar la importancia de una buena alimentación al paciente con Diabetes Mellitus tipo 2, por medio de pláticas, demostraciones y exposiciones de alimentos para dar a conocer el valor de la alimentación correcta y su influencia en la salud, orientar a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 sobre los buenos hábitos alimentarios, involucrar al personal de Salud de los Centros de Salud en la implementación de presentaciones didácticas e interactivas sobre conocimientos de alimentación, así como destacar su importancia para obtener resultados favorables. (Coello, M. 2019).

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de enfoque**

La presente investigación tuvo un enfoque de estudio explicativo ya que se buscó encontrar las razones o causas que ocasionaron la escasa búsqueda de información en educación nutricional después del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, asimismo, como esta falta de información se asoció al incremento de las consecuencias de diabetes.

### **Tipo de estudio**

Tuvo un enfoque experimental ya que se valoraron los conocimientos básicos sobre la diabetes y nutrición antes y después de la intervención educativa a través de cuestionarios realizados por los investigadores. Así como también se identificaron los cambios sobre los siete comportamientos de la diabetes después de una intervención educativa a través de un test. De tipo transversal porque se recolectó datos en un periodo específico de tiempo (periodo Abril- Julio 2023).

### **Población**

Adultos mayores con diabetes tipo 2 de 60 a 90 años que acuden a consulta externa en el sistema para DIF de la colonia Bienestar Social del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en el periodo comprendido de Abril- Julio 2023.

### **Muestra**

Se estudiaron a 20 adultos mayores de 60 a 90 años de ambos sexos, con diabetes mellitus tipo 2, que asisten a consulta externa en el sistema para DIF de la colonia Bienestar Social del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en el periodo comprendido de Abril- Julio 2023.

## **Muestreo**

El muestreo se realizó a través de un proceso probabilístico-estratificado ya que participaron específicamente adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en un rango de edad de 60 a 90 años, que acuden a DIF Bienestar Social en un periodo determinado.

### **Criterios de selección de la muestra**

**Inclusión:** Hombres y mujeres con diabetes tipo 2, de 60 a 90 años, escolaridad básica, que sepan leer y escribir, que hayan aceptado el llenado de consentimiento informado.

**Exclusión:** Hombres y mujeres que no sepan leer y escribir o que tengan menos de 60 años, que no tengan diabetes tipo 2, que no asistan y/o pertenezcan a CEDECO Bienestar social.

**Eliminación:** Hombres y mujeres que dejen de acudir a los talleres o consulta externa dentro del CEDECO Bienestar social, que fallecen o sufran algún accidente.

**Ética:** Hombres y mujeres con diabetes tipo 2, de 60 a 90 años que firmen la carta de consentimiento informado.

## **Variables**

**Dependiente:** Consumo de alimentos y bebidas con bajo aporte nutricional, presentación de hiperglucemias y mal control de la enfermedad.

**Independiente:** Falta de información educativa nutricional desde el momento del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

## **Instrumentos de recolección**

Se dio a conocer el consentimiento informado (Anexo 1), en el cual se menciona el proceso de la investigación, requisitos para participar, periodo en el que se lleva a cabo dicha investigación y donde permite garantizar que el paciente este de acuerdo en participar en la intervención.

Se aplicó un cuestionario (Anexo 2), que incluye los aspectos de hábitos de alimentarios, actividad física y hábitos adquiridos, así como posibles complicaciones de la diabetes que ya

presentan. Se realizó un test sobre los siete comportamientos de la diabetes (Anexo 3), el cual consta de siete apartados tales como alimentación saludable, mantenerse activo, automonitoreo de la glucosa, tratamiento farmacológico, enfrentar retos cotidianos, reducción de riesgos y actitud positiva, en los cuales se evalúa el conocimiento previo y adquirido tras una intervención educativa con una serie de preguntas por apartado.

Equipo de trabajo necesario:

1. Computadora: Para poder realizar los cuestionarios, test y llevar el adecuado control de participación de cada uno.
2. Celular: Se utilizó para mantenerse en comunicación con las coordinadoras de DIF, Bienestar Social para dar aviso de fechas en las que se impartieron las sesiones educativas. Asimismo, se utilizó para poder tomar evidencias fotográficas (Anexo 4) de dichas sesiones.
3. Elementos para realizar material didáctico: impresora, lápices, lapiceros, sacapuntas, borrador, corrector, marca textos, hojas blancas, papel bond, cartulina, plumones, colores, crayolas, papel china, revistas para recortes, pegamento, tijeras y reglas.

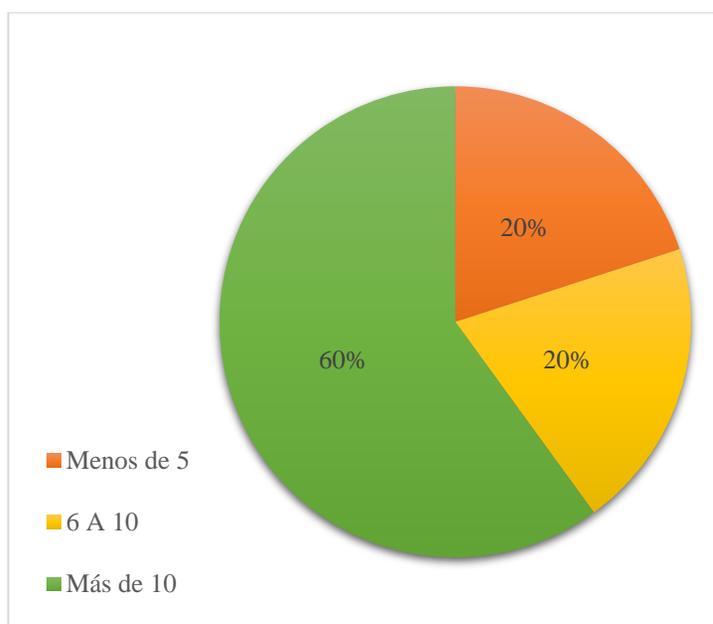
### **Descripción del análisis estadístico**

Para la concentración y tabulación de la información obtenida se utilizó el programa Excel en la versión Microsoft office profesional plus LTSC 2021, se expresó en forma de tablas, con el método estadístico de promedios.

## PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se realiza la presentación y análisis de los resultados obtenidos en la intervención educativa en adultos mayores con diabetes tipo 2 que acudieron a consulta externa en el Sistema DIF de la colonia Bienestar Social, del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, durante el periodo de Abril – Julio 2023, quienes participaron en el Taller de Atención para Adultos de la Tercera Edad. Dicha población fue valorada a través de una serie de cuestionarios y test, donde se evaluaron los conocimientos básicos sobre la diabetes y nutrición antes y después de la impartición de pláticas. En el cual se tomó como población de estudio a 20 adultos mayores que cumplieran con los criterios de inclusión (hombres y mujeres con diabetes tipo 2, de 60 a 90 años, que sepan leer, escribir y que hayan firmado la carta de consentimiento informado) de los cuales 11 son mujeres y 9 hombres.

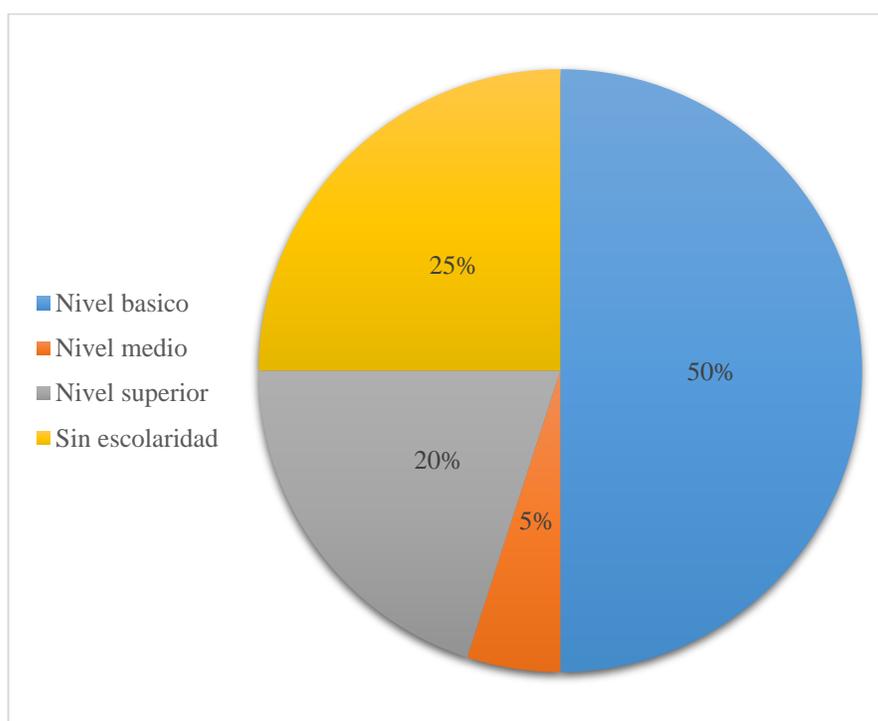
En lo que respecta al tiempo de evolución de diabetes mellitus tipo 2, se observó que la mayor parte de la población estudiada tiene más de 10 años padeciéndola (Figura 5).



*Figura 5.* Tiempo en años de evolución desde el diagnóstico de diabetes.  
Fuente: Autoría propia, 2023.

Con relación al estudio realizado por Gomezcoello, Jácome y Caza (2020), en el artículo nombrado “Prevalencia de diabetes mellitus y sus complicaciones en Adultos Mayores en un Centro de Referencia”, se evidenció que el 68% eran diabético de más de 10 años, arrojando que la mayoría de la población estudiada tenía un tiempo de evolución de entre 11 a 20 años con porcentaje del 37.11%, así se demostró que el resultado obtenido en esta investigación, tiene una semejanza en tiempo de evolución de la enfermedad.

Por otro lado, dentro de esta misma población, la mayoría cuenta con un grado de escolaridad de nivel básico, la cuarta parte de la población no registra ningún grado de escolaridad, seguido por el porcentaje de población con un nivel superior de educación, mientras una minoría registra el nivel medio de escolaridad, lo que puede influir en la escasa búsqueda de información respecto a su propia enfermedad lo que significa un riesgo alto en el mal control de esta misma (Figura 6).

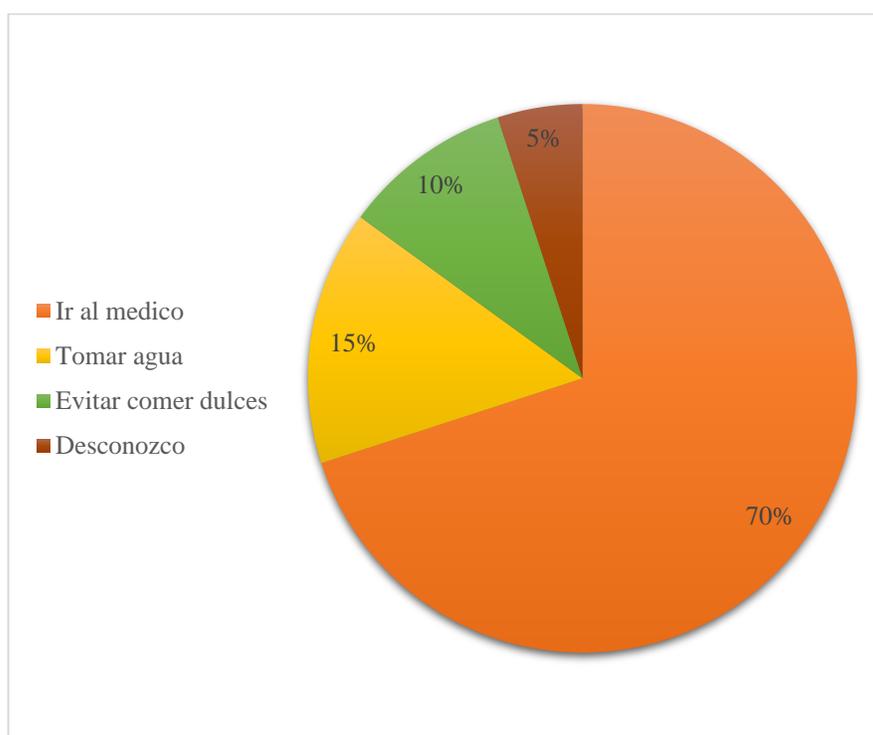


*Figura 6.* Grado de escolaridad de la población.

Fuente: Autoría propia, 2023.

Comparándola con la investigación de López, Ortiz y López (2018) donde predominó el 17.6% sin ningún grado de escolaridad e incluso analfabeta, el 47.1% con grado básico de escolaridad (primaria) y el 35.3% con nivel medio (secundaria), con relación a los resultados obtenidos del estudio se tuvo una semejanza en la predominancia del grado de escolaridad básico aproximadamente del 50% de la población estudiada, al contrario del porcentaje donde predomina la nula escolaridad, esta diferencia pudo ser debido al lugar donde se aplicó el estudio, ya que López et al.(2018) lo realizaron en Ciudad de México.

Para valorar el conocimiento básico sobre la diabetes mellitus se realizó un cuestionario en el cual se preguntó qué hacer en caso de sufrir una hiperglucemia, se observó que la mayor parte de población estudiada antes de la intervención tenía conocimiento medianamente favorable respecto a cómo actuar ante esta situación (Figura 7).



*Figura 7.* Conocimiento previo ante una hiperglucemia.

Fuente: Autoría propia, 2023.

Posteriormente se realizó una intervención educativa en la cual se explicó que hacer ante una hiperglucemia, al finalizar se aplicó nuevamente el cuestionario en el cual se obtuvo un resultado favorable (Figura 8).

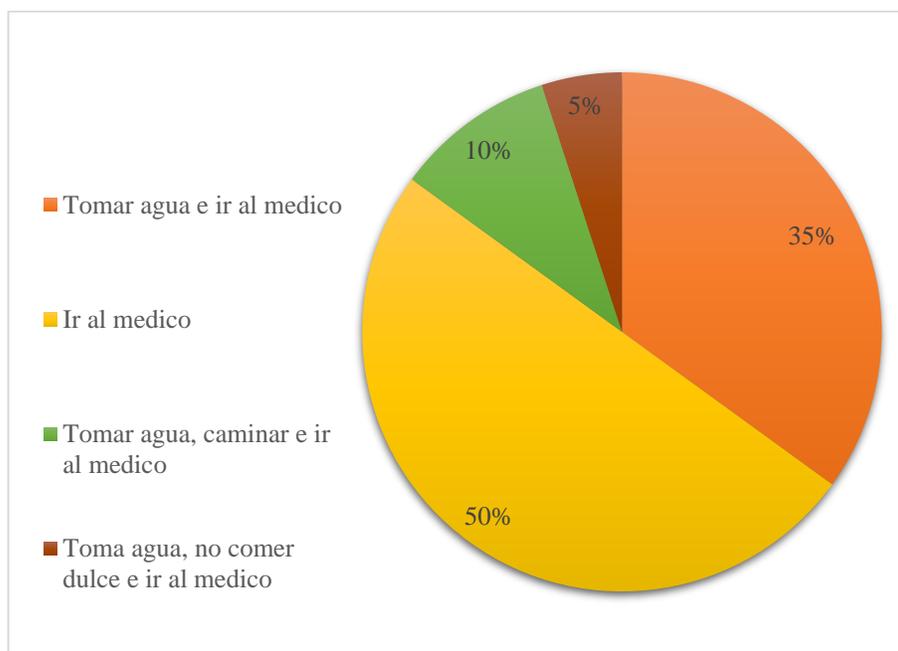
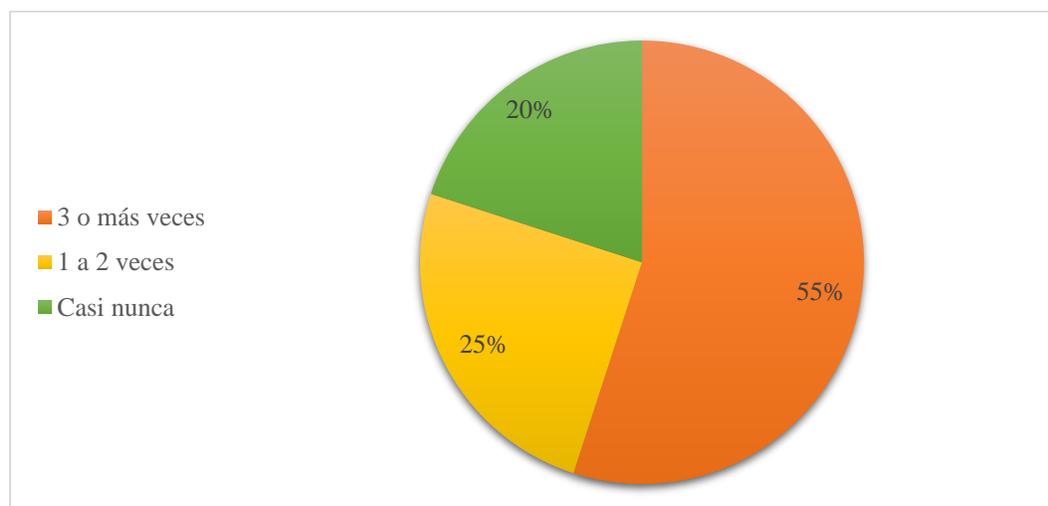


Figura 8. Conocimiento posterior ante una hiperglucemia.

Fuente: Autoría propia, 2023.

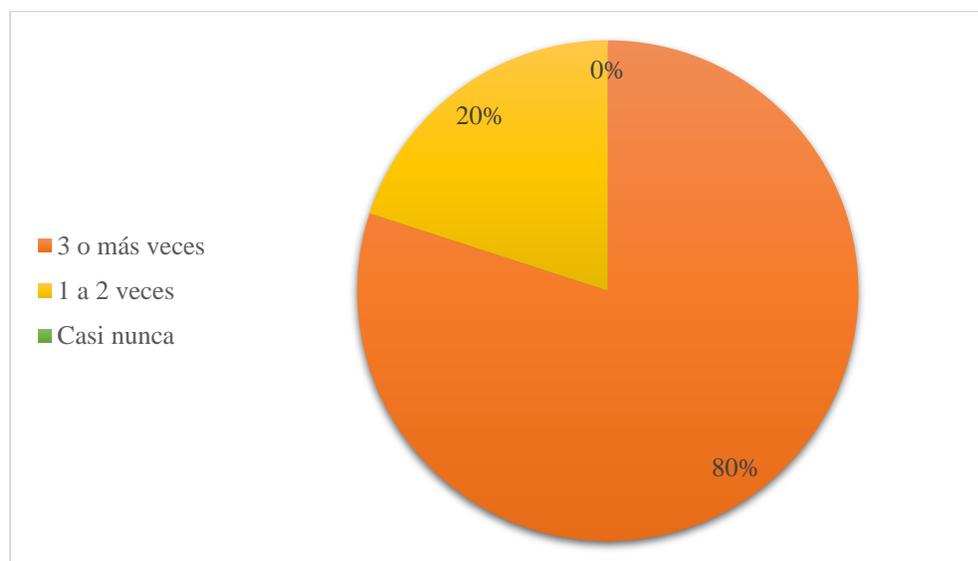
Al comparar las estadísticas obtenidas del estudio realizado por Quispe (2018) titulado “Conocimiento y actitud preventiva sobre diabetes mellitus tipo 2 en usuarios adultos atendidos en el Hospital referencial de Ferreñafe – 2018”, en la que determinó el nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus Tipo 2, encontró que el 41.98% presenta un nivel de conocimiento no adecuado, el 55.56% tienen un nivel de conocimiento intermedio, el 2,47% tienen un nivel de conocimiento adecuado, lo que relativamente obtiene cifras opuestas con esta investigación, no obstante esto puede ser resultado de la información obtenida a través del tiempo en que se diagnosticó la enfermedad.

En lo que respecta la actividad física de la población con diabetes mellitus tipo 2 al comienzo de la intervención refirió que realizaban muy poco ejercicio, debido a que no se sentían motivados y desconocían ejercicios adecuados para la edad y condición de cada uno de ellos (Figura 9).



*Figura 9.* Frecuencia de actividad física antes de la intervención.  
Fuente: Autoría propia, 2023.

Posterior a la intervención educativa en la cual se dieron a conocer una serie de ejercicios aptos, se encontró un cambio significativo en la constancia y en la realización de actividad física (Figura 10).



*Figura 10.* Frecuencia de actividad física después de la intervención.  
Fuente: Autoría propia, 2023.

Hernández, Arnold, Mendoza, (2018) en su artículo denominado “Efectos benéficos del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2” determinaron que el ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2, constituye uno de los pilares de su tratamiento integral, y sus efectos benéficos en las personas con esta enfermedad son evidentes. Al comparar con los resultados obtenidos se demuestra que el volumen y la intensidad del ejercicio aeróbico recomendado en el paciente con diabetes mellitus tipo, varía en base a los objetivos que se persiguen. Estos son: mejorar el control glicémico, mantener un peso corporal adecuado y disminuir, fundamentalmente, el riesgo cardiovascular, todo esto se mencionó a en las pláticas, se explicaron distintas técnicas y la población mejoró su rendimiento físico.

En lo que respecta el automonitoreo de la glucosa capilar, después de la intervención educativa se observó un mayor interés sobre el seguimiento del control glucémico y descontrol glucémico en la población estudiada (Figura 11).

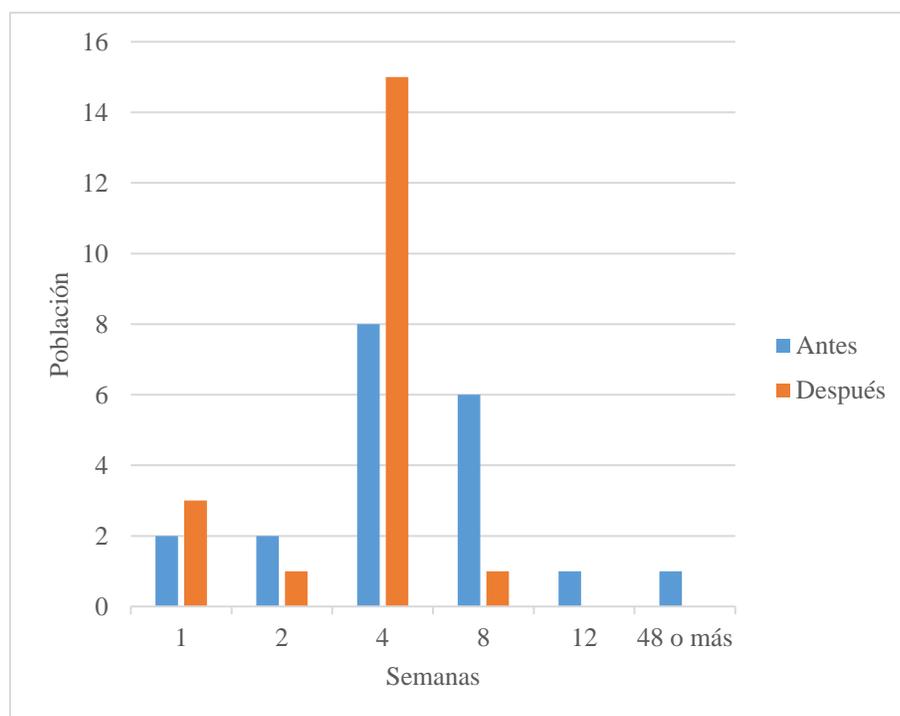


Figura 11. Frecuencia de automonitoreo capilar de glucosa.  
Fuente: Autoría propia, 2023.

Castro (2019), en su investigación denominada “Intervención educativa con automonitoreo y control glucémico en pacientes con DM 2, en UMF 220, año 2019” determinó que sí se genera control glucémico después de realizar una intervención educativa con automonitoreo en los pacientes con DM2 que acuden a UMF 220, en el año 2019, propone capacitar a la población para que toda persona que tenga un familiar con DM2 y/o cuidador primario tenga nociones básicas de automonitoreo. Por lo que los datos obtenidos en esta investigación son similares, ya que se observa un mayor compromiso por parte de los pacientes a realizarse la toma de glucosa en un lapso menor de tiempo.

Para determinar los cambios en el automonitoreo de la glucosa capilar en la población estudiada se aplicó un test sobre los siete comportamientos de la diabetes al inicio y al final de los talleres, en el cual los datos sobre el control de la glucosa indican que no eran constantes, después de la intervención hubo un cambio significativo (Tabla 9).

Tabla 9

*Comparación de glucosa capilar (mm/Hg) antes y después de la intervención educativa.*

<b>Cifras de glucosa capilar (mm/Hg)</b>	
Antes	Después
180 mm/Hg	130mm/Hg
180mm/Hg	140mm/Hg
164mm/Hg	119mm/Hg
169mm/Hg	128mm/Hg
230mm/Hg	190mm/Hg
192mm/Hg	135mm/Hg
156mm/Hg	136mm/Hg
169mm/Hg	139mm/Hg
190mm/Hg	135mm/Hg

180mm/Hg	130mm/Hg
190mm/Hg	150mm/Hg
201mm/Hg	158mm/Hg
160mm/Hg	145mm/Hg
190mm/Hg	150mm/Hg
119mm/Hg	108mm/Hg
80mm/Hg	91mm/Hg
180mm/Hg	138mm/Hg
198mm/Hg	162mm/Hg
130mm/Hg	125mm/Hg
164mm/Hg	132mm/Hg

---

Fuente: Autoría Propia, 2023.

Comparando los resultados obtenidos con los de Guaya (2018), el estudio demostró una buena adherencia al automonitoreo de la glucemia capilar en un 70% y 60% respectivamente y en cuanto a metas de control, un 62% mantuvo valores inferiores a 130 mmHg de glucemia capilar junto a un 44% con valores de hemoglobina glucosilada <7%. Con relación a los datos obtenidos por medio del test hubo semejanza en la adherencia al automonitoreo, asimismo se identificaron factores que no permiten la adherencia al automonitoreo de la glucemia capilar, dentro de los cuales destacan los recursos económicos limitados, desconocimiento de los beneficios del automonitoreo, deficiente apoyo del entorno familiar y permanente sensación de encontrarse en buenas condiciones.

Para evaluar el grado de conocimientos previos y los adquiridos después de una intervención educativa en la población de adultos mayores, se tomaron en cuenta algunos datos cualitativos (grupos de alimentos, alimentos a limitar para buen control glucémico, qué hacer en caso de hiperglucemia e hipoglucemia) y posteriormente se clasificaron de acuerdo a los parámetros

correspondientes, dividiendo en 4 categorías el grado de conocimiento, esto por medio de una clasificación porcentual en los resultados obtenidos, indicando así, si tenían un aprendizaje nulo, bajo, medio o bueno de acuerdo (Tabla 10). Teniendo como cifras sorprendentes, que el total de población tenía conocimiento nulo acerca de su enfermedad antes de la intervención, sin embargo, después de la intervención se obtuvo un resultado favorable ya que la mayoría alcanzó un grado de conocimiento bueno y no se presentaron casos de conocimiento nulo.

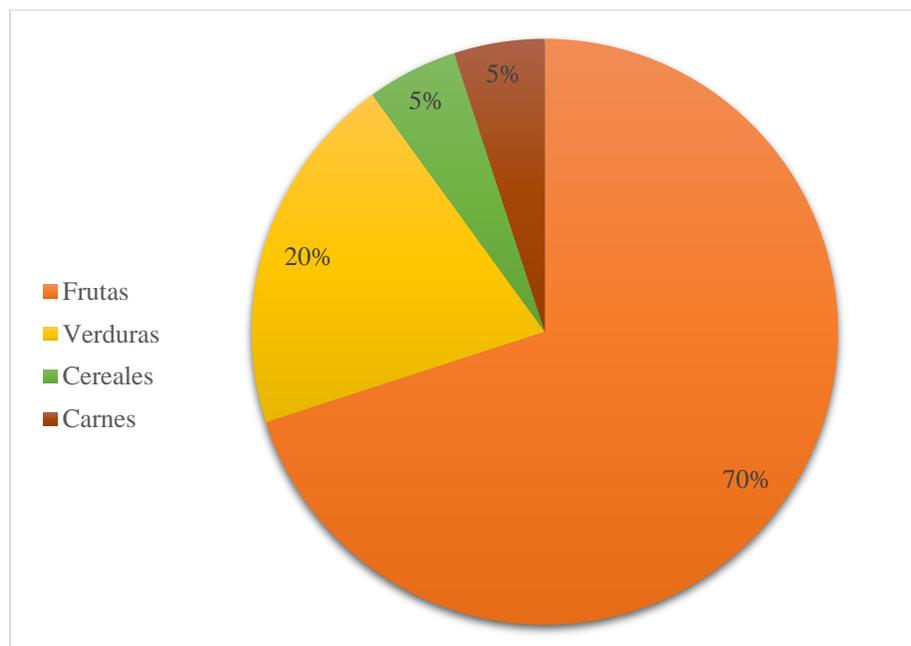
Tabla 10  
*Comparación del antes y después del conocimiento adquirido.*

ESCALAS DE CONOCIMIENTO		
Grado de conocimiento	Antes	Después
Nulo	20	0
Bajo	0	2
Medio	0	6
Bueno	0	12

Fuente: Autoría propia, 2023.

Comparando los resultados obtenidos con los de García (2018), en el cual se aprecia que antes de la intervención educativa existían solo 12 adultos mayores con conocimientos adecuados de su enfermedad representando el 40 % del total mientras que luego de la intervención 25 adultos mayores alcanzaron conocimientos adecuados representando el 83% del total. Al comparar los datos obtenidos en esta investigación se encontró una similitud ya que al comienzo de la intervención la población presentaba un conocimiento deficiente sobre la enfermedad, posteriormente de que se brindarán las pláticas el conocimiento mejoró notoria y significativamente, prevaleciendo el conocimiento esperado.

Para dar seguimiento e identificar el impacto del comportamiento sobre alimentación en la diabetes se realizó un test en el cual se analizó el grupo de alimentos que se consume con más frecuencia después de la intervención educativa (Figura 12).

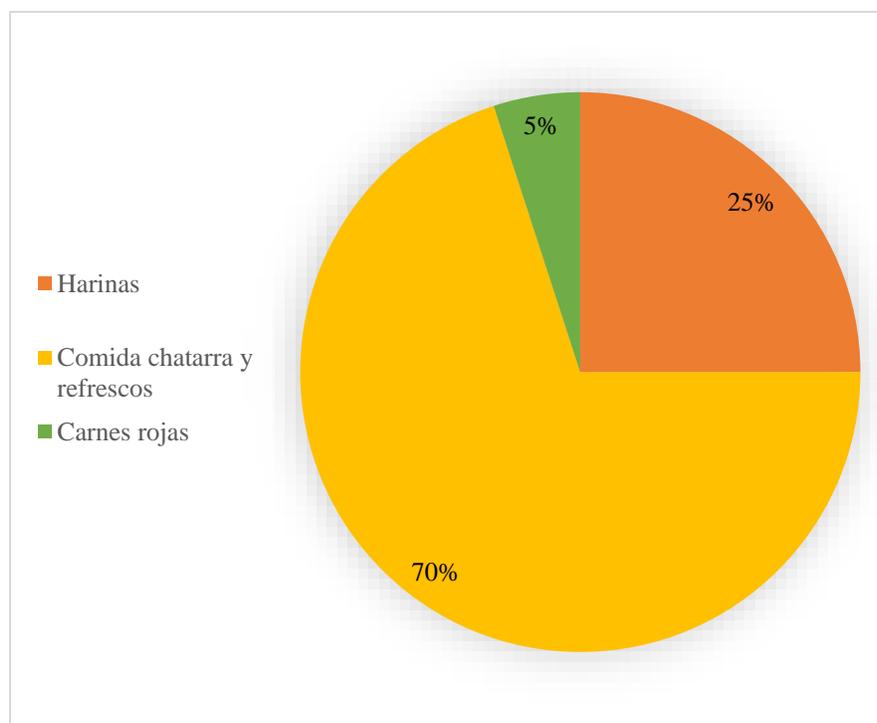


*Figura 12.* Grupo de alimentos que predominó en consumo.

Fuente: Autoría Propia, 2023.

Restrepo et al. (2018), en su artículo denominado “Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud”, se encontró un bajo consumo de lácteos, carnes, frutas, verduras y alto consumo de alimentos fritos, un bajo consumo de frutas y verduras, indica que no contribuye a cubrir las necesidades de vitaminas y minerales. El 50% de los adultos mayores consumen frutas y verduras solo una vez en el día. Al comparar los resultados obtenidos de esta investigación se observa una diferencia significativa en el consumo de frutas y verduras, ya que la población después de las asesorías refiere alto consumo de este grupo.

Continuando con los resultados obtenidos por el test, se dio respuesta a la pregunta ¿Qué alimentos debe limitar una persona con diabetes?, en el cual se identificó un buen aprendizaje después de las intervenciones ya que durante estas se mencionaron diversos alimentos que corresponden a este grupo predominante (Figura 13).

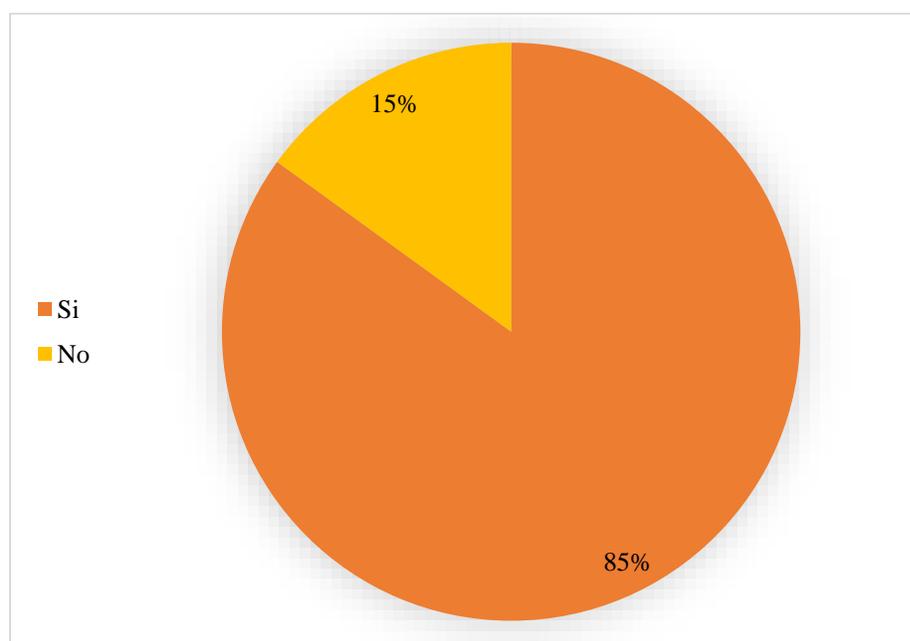


*Figura 13.* Alimentos que debe limitar una persona con diabetes.  
Fuente: Autoría propia, 2023.

Comparando la investigación de Mendoza (2019) nombrada “Alimentos arraigados en la infancia y control dietético en adultos mayores con y sin DT2” la población de estudio refirió cuidar los alimentos ricos en grasa y comerlos cuando los hijos los invitan, una vez por semana, señalan que tratan de seguir las recomendaciones del médico en cuanto a la alimentación no comiendo pan. Con relación a los resultados obtenidos en esta investigación existe una pequeña similitud en los alimentos que debe limitar una persona con diabetes ya que la mayoría indica que

se debe limitar los alimentos y bebidas con bajo aporte nutricional, seguido de harinas y por último carnes rojas.

Finalmente se cuestionó acerca del costo en el tratamiento nutricional para personas con diabetes mellitus, en el cual el mayor porcentaje considera que si es costoso, esto se puede considerar como un determinante del deficiente apego nutricional, causando cifras elevadas y alarmantes de glucosa que a su vez indica un mal control de la enfermedad, pudiendo causar graves consecuencias propias de la diabetes (Figura 14).



*Figura 14.* Consideración de costos en el tratamiento nutricional.  
Fuente: Autoría propia, 2023.

Pérez (2018), en su investigación denominada “El anciano diabético y la respuesta adaptativa a la enfermedad” demostró que el factor socioeconómico se le atribuye un efecto considerable sobre el cumplimiento del tratamiento. El nivel socioeconómico deficiente, la carencia de redes de apoyo social efectivas, las precarias condiciones de vida y flagelos como la pobreza, el analfabetismo y el desempleo, son algunos factores que influyen en el buen cumplimiento del tratamiento. Con

relación a las cifras obtenidas en esta investigación se puede concluir que el factor económico del adulto mayor es un factor que puede determinar el buen o mal control de la enfermedad ya que influye en la selección de alimentos con buen valor nutricional.

## CONCLUSIÓN

Como marcan las estadísticas, la diabetes es un problema mundial alarmante ya que su incidencia y prevalencia cada año aumenta, asimismo incrementan las cifras de morbilidad y mortalidad, generando una deficiente calidad de vida, asociado a un mal control de glucosa, un inadecuado estilo de vida, falta de actividad física, desapego del tratamiento farmacológico y nutricional, pudiendo ser esto resultado de una falta de educación sobre diabetes al momento del diagnóstico de la enfermedad, así como falta de responsabilidad por parte del paciente.

Tras haberse efectuado el estudio con adultos mayores con diabetes tipo 2 que acuden a consulta externa en el sistema DIF de la colonia Bienestar Social, del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, donde en su mayoría fueron mujeres en un rango de 60 a 90 años, a través de cuestionarios y test se evaluó el grado de conocimiento previo y adquirido después de una intervención educativa nutricional, dividida en 6 sesiones durante el periodo de Abril -Julio 2023. Se encontró que toda la población contaba con un conocimiento nulo acerca de educación nutricional de la enfermedad, esto se comprobó al momento de obtener los resultados previos a la intervención educativa, la presencia de desinformación en adultos mayores, objeto de estudio era muy notoria ya que al momento de impartir las asesorías y hacer dinámicas la participación era escasa, se notó que solo contaban con conocimiento empírico, ya que al tocar temas nutricionales se sorprendían con ciertos alimentos que podían consumir y ellos creían que no, otros que debían limitar y al contrario pensaban que podían consumir sin límite.

Posteriormente de realizar las asesorías y volver a evaluar se encontró un cambio significativo y sorprendente en la forma de vivir con la enfermedad, esto marcó una diferencia en el antes y el después en los siete comportamientos de la diabetes.

Finalmente, el comportamiento de mayor impacto relacionado a la nutrición fue el de la alimentación, en el cual se obtuvieron datos como el grupo de alimentos que se consume con más

frecuencia, aquellos que se consideran a limitar para un buen control glucémico y la relación de la economía con el buen o mal control de la enfermedad.

Al término de esta investigación se afirma que los objetivos fueron alcanzados satisfactoriamente.

## **PROPUESTAS, RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS**

- ❖ Impartir asesorías centradas en temas de alimentación apta para control de cifras de glucosa en sangre, alimentos y bebidas sugerentes a limitar, alimentos a evitar, porciones adecuadas, de manera semanal para los adultos mayores, que acuden a DIF de la colonia Bienestar Social, en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas como clave para el buen manejo de la enfermedad.
- ❖ Platicas acerca de la importancia de realizar actividad física, cómo mantenerse activo, ejercicios aptos para edad y condición.
- ❖ Pláticas para que conozcan los siete comportamientos de la diabetes.
- ❖ Asesorías acerca de las posibles consecuencias si se lleva un mal control de la diabetes.
- ❖ Aplicar mensualmente la toma de glucosa capilar en ayunas de forma gratuita como método para el control.
- ❖ Realizar actividades educativas nutricionales de forma permanente a todos los adultos mayores que acuden a las aulas talleres para reforzar los conocimientos acerca de la enfermedad.
- ❖ Implementar actividad física adecuada a la edad y condición de cada uno.
- ❖ Incluir apoyo psicológico para la aceptación y favorecer el control adecuado para la condición.
- ❖ Solicitar que la atención nutricional sea gratuita para adultos mayores.
- ❖ Capacitar al personal ante una situación que ponga en riesgo la salud e integridad de la población, derivado de una complicación de la enfermedad.

## GLOSARIO

**ACANTOSIS NIGRICANS:** enfermedad rara de la piel, caracterizada por la presencia de hiperqueratosis e hiperpigmentación (lesiones de color gris-parduzco y engrosadas, que dan un aspecto verrugoso y superficie aterciopelada) en los pliegues cutáneos perianales y de las axilas (Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la lengua, 2022).

**CÉLULA:** es la unidad más pequeña que puede vivir por sí sola (Instituto nacional del cáncer, 2019).

**COMORBILIDADES:** término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona (National Institutes of Health, 2020).

**DISCAPACIDAD:** deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, en interacción con diversas barreras, pueden obstaculizar su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás (Organización Panamericana de Salud, 2019)

**ENTUMECIMIENTO:** la pérdida de sensación o sensibilidad en una parte del cuerpo. Suele describir también otros cambios de sensación, como ardor o sensación de hormigueo (Middlesex health, 2021).

**FATIGA:** sensación de agotamiento o disminución de la capacidad energética que el sujeto experimenta, generalmente tras la realización prolongada de una actividad, o como consecuencia de un trabajo demasiado intenso (Clínica Universidad de Navarra, 2022).

**FLUCTUACIONES:** característica típica de los abscesos, que consiste en que su área más próxima a la piel es la que más inflamada está externamente, y a causa de la desvitalización de la

piel se deprime fácilmente, notándose que lo que hay debajo no es tejido sólido, sino contenido líquido (Clínica Universidad de Navarra, 2022).

**HIPERGLUCEMIA:** a la elevación de la glucosa por arriba de lo normal ( $\geq 100$  mg/dl), durante el periodo de ayuno. Hiperglucemia posprandial a la glucemia  $> 140$  mg/dl, dos horas después de la comida (NOM-015-SSA2-2010)

**HIPOGLUCEMIA:** al estado agudo en el que se presentan manifestaciones secundarias a descargas adrenérgicas (sudoración fría, temblor, hambre, palpitaciones y ansiedad), o neuroglucopénicas (visión borrosa, debilidad, mareos) debido a valores subnormales de glucosa, generalmente  $< 60$ - $50$  mg/dl. Pueden aparecer síntomas sugestivos de hipoglucemia cuando se reducen estados de hiperglucemia sin llegar a descender hasta los  $50$  mg/dl (NOM-015-SSA2-2010)

**HORMIGUEO:** experimentar en alguna parte del cuerpo una sensación molesta de cosquilleo, como si estuviera recorrida por hormigas (Word Reference, 2023).

**LLAGA:** es toda lesión abierta de la piel o membrana mucosa con pérdida de sustancia (Sociedad Española de Medicina Interna, 2023).

**OBESIDAD:** incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en la que aumenta fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución corporal (Secretaría de Salud, 2022)

**PADECIMIENTO:** un problema de salud con ciertas características o síntomas. También se llama dolencia y afección (Instituto Nacional del Cáncer, 2022)

**PANDEMIA:** la propagación mundial de una nueva enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2020)

**PÁNCREAS:** Órgano glandular localizado en el abdomen. Produce los jugos pancreáticos, que contienen enzimas que ayudan a la digestión, y elabora varias hormonas, incluso la insulina. El páncreas está rodeado por el estómago, los intestinos y otros órganos (Instituto Nacional del Cáncer, 2022)

**PÉRDIDA DE PESO INVOLUNTARIA:** disminución del peso corporal, cuando no se está buscando bajar de peso (MedlinePlus, 2020).

**POLIDIPSIA:** necesidad de beber con frecuencia y abundantemente, que se presenta en algunos estados patológicos (Dicciomed, 2021).

**POLIFAGIA:** excesivo deseo de comer que se presenta en algunos estados patológicos. (Dicciomed, 2021).

**POLIFARMACIA:** utilización de cinco o más fármacos en forma simultánea, sean indicados por un médico o automedicado, aumentando el riesgo de reacciones adversas e interacciones medicamentosas (Portal de salud, 2021)

**POLIURIA:** síntoma médico que consiste en una emisión de un volumen de orina superior al esperado (Química.es, 2023).

**SOBREPESO:** peso corporal que es mayor de lo que se considera normal o saludable para cierta estatura (National Institutes of Health, 2018).

**VISIÓN BORROSA:** reducción de la claridad visual de inicio gradual y corresponde a una disminución de la agudeza visual (Manual Merck, 2023).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, C. (2019, marzo). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. *Revista de Asociación Latinoamericana de la Diabetes*. Recuperado de [https://revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)

Asociación Mexicana de Diabetes en Jalisco, A.C. (2022). *Hábitos saludables en el tratamiento de la diabetes*. Recuperado de <https://diabetesjalisco.org/habitos-saludables-del-tratamiento-de-la-diabetes/>

Barrios, G. y Escobar, K. K. (2018). *Diabetes tipo 2 en mujeres y su asociación con el estilo de vida*. Tesis de pregrado. Recuperado de <https://sii.ecosur.mx/Content/ProductosActividades/archivos/27905/textocompleto200.pdf>

Castro, M. (2021). *Intervención educativa con automonitoreo y control glucémico en pacientes con DM2, en UMF 220, año 2019*. Tesis doctoral. Recuperado de [http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/111498/MARIA%20DEL%20ROSARIO%20CASTRO%20SUAREZ\\_TESIS.pdf?sequence=1](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/111498/MARIA%20DEL%20ROSARIO%20CASTRO%20SUAREZ_TESIS.pdf?sequence=1)

Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud, División de Diabetes Aplicada. (2019). *Todo acerca de la HbA1c*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/living/a1c.html#:~:text=Un%20nivel%20de%20A1c%20menor,de%20presentar%20diabetes%20tipo%202>.

Coello, M. A. (2019). *Asociación entre aprendizaje significativo cambios en el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*. Tesis de grado. Recuperado de <https://repositorio.unicach.mx/bitstream/handle/20.500.12753/547/1084.pdfsequence=1>

Clínica Universidad de Navarra. (2022). *Fatiga*. Recuperado de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/fatiga>

Clínica Universidad de Navarra. (2022). *Fluctuaciones*. Recuperado de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/fluctuacion>

De la Garza, A. M. Martínez, D. G. y Rivera, S. G. (2018, septiembre). México tiene diabetes. *Ciencia*. Recuperado de [https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68\\_3/PDF/68\\_3\\_mexicodiabetes.pdf](https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_3/PDF/68_3_mexicodiabetes.pdf)

Dicciomed (2021). *Polidipsia*. Recuperado de <https://dicciomed.usal.es/palabra/polidipsia>

Dicciomed (2021). *Polifagia*. Recuperado de <https://dicciomed.usal.es/palabra/polifagia>

Durán, D., Martínez, D., Falla, C. y Tafurt, Y. (2021). Factores que determinan el déficit de educación terapéutica en diabetes mellitus tipo 2. *Fundación Universitaria Navarra-UNINAVARRA*, Volumen 25 (3), 623- 626. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2021/myl213f.pdf>

Fundación Federada. (2018). *Diabetes: la importancia de concientizar, prevenir y diagnosticar*.

Recuperado de <https://www.fundacionfederada.org.ar/noticias/diabetes-la-importancia-de-concientizar-prevenir-y-diagnosticar/>

García, L. (2018). *Intervención educativa sobre Diabetes Mellitus en adultos mayores*.

*Consultorio 24. Rafael Freyre. Mayo 2017-enero 2018*. Tesis de grado. Recuperado de [file:///C:/Users/Mi\\_Lap/Downloads/INTERVENCION%20EDUCATIVA%20OBRE%20DIABETES%20MELLITUS%20EN%20ADULTOS%20MAYORES.%20CONSULTORIO%2024.%20RAFAEL%20FREYRE.%20MAYO%202017-ENERO%202018..pdf](file:///C:/Users/Mi_Lap/Downloads/INTERVENCION%20EDUCATIVA%20OBRE%20DIABETES%20MELLITUS%20EN%20ADULTOS%20MAYORES.%20CONSULTORIO%2024.%20RAFAEL%20FREYRE.%20MAYO%202017-ENERO%202018..pdf)

Gomezcoello, V. Jácome, E. y Caza. M. (2020, 01 de octubre). Prevalencia de diabetes mellitus

y sus complicaciones en Adultos Mayores en un Centro de Referencia. *Revista Médica Vozandes*. Recuperado de [https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2021/01/06\\_A0\\_06.pdf](https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2021/01/06_A0_06.pdf)

González, R. García, J. y Casanova, M. (2017, junio). Intervención sobre educación nutricional

en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Archivo Medico de Camagüey*. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552015000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000300008)

Guattini, M. (2018). *Hábitos alimentarios, actividad física y complicaciones de salud en pacientes con diabetes tipo 2 adscriptos al “Programa Nacional de Diabetes” (PRONADIA), que retiran medicación oral en la farmacia del hospital Samco Dr. Nanzer, Santo Tomé, Santa Fe, 2018*. Tesis de grado. Recuperado de <https://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/Guattini-marina-m.pdf>

Guaya, V. (2018). *Evaluación del automonitoreo del paciente diabético y su adherencia al tratamiento en los clubs de diabéticos de la ciudad de Loja*. Tesis de pregrado. Recuperado de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12524/1/tesis.pdf>

Hernández, A. C. Elnecafé, A. O. Huerta, N. y Reynoso, N. (2019). *Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México*. Recuperado de [https://www.google.com/url?q=https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script%3Dsci\\_arttext%26pid%3DS0036-36342011000100006&sa=D&source=docs&ust=1664424876684845&usg=AOvVaw0-rQn0nFgBKQhduTnRg6Tj](https://www.google.com/url?q=https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script%3Dsci_arttext%26pid%3DS0036-36342011000100006&sa=D&source=docs&ust=1664424876684845&usg=AOvVaw0-rQn0nFgBKQhduTnRg6Tj)

Hernández, J. Arnold, Y. y Mendoza, J. (2018, agosto). Efectos benéficos del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología*. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532018000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000200008)

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2019). *Diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus en el adulto mayor vulnerable*. Recuperado de <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/657GRR.pdf>

Instituto Nacional del Cáncer. (2019). *Célula*. Recuperado de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/celula>

Institución Nacional del Cáncer. (2021). *Defunciones registradas por diabetes mellitus por entidad federativa de residencia habitual de la persona fallecida y grupo quinquenal de edad según sexo, serie anual de 2010 a 2021*. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Mortalidad\\_04&bd=Mortalidad](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Mortalidad_04&bd=Mortalidad)

Instituto Nacional del Cáncer. (2022). *Padecimiento*. Recuperado de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/padecimiento>

Instituto Nacional del Cáncer. (2022). *Páncreas*. Recuperado de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/pancreas>

Institución Nacional del Cáncer. (2021). *Úlcera*. Recuperado de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/ulcera>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). *Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes*. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP\\_Diabetes2021.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). *Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes*. Recuperado de [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP\\_DIABETES2022.docx&ved=2ahUKEwjlgI6dnYz\\_AhWCkGoFHa5lCx0QFnoECAsQAQ&usg=AOvVaw10J-rT5TPnA6kT9BRqsiYc](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_DIABETES2022.docx&ved=2ahUKEwjlgI6dnYz_AhWCkGoFHa5lCx0QFnoECAsQAQ&usg=AOvVaw10J-rT5TPnA6kT9BRqsiYc)

Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). *Diabetes en México*. Recuperado de <https://www.insp.mx/avisos/3652-diabetes-en-mexico.html>

La Secretaría de Salud prioriza la atención preventiva de la diabetes. (2021, 14 noviembre). *Secretaría de Salud prioriza la atención preventiva de la diabetes*. Recuperado de <https://saludchiapas.gob.mx/noticias/post/secretaria-de-salud-prioriza-la-atencion-preventiva-de-la-diabetes>

Lillo, M. y Rodríguez, P. (2018, 03 de abril). Valoración de la adherencia del paciente diabético al consejo nutricional y evaluación de mejoras tras su reeducación: una investigación-acción en la costa mediterránea. *Revista Chilena de Nutrición*. Recuperado de <https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v45n3/0717-7518-rchnut-45-03-0205.pdf>

López, E. Ortiz, A. y López, M. (2018). Intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes y baja o nula escolaridad. *Investigación en educación médica*. Vol. 5, No. 17. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572016000100011](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572016000100011)

López, H. L. Pérez, R. E. y Monroy, T. R. (2018, abril). Factores de riesgo y hábitos alimentarios en personas de 25 a 35 años, con y sin antecedentes de diabetes mellitus tipo 2. *Revista Salud Pública y Nutrición*. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=30347>

López, M.F. (2021) *Diabetes mellitus tipo 2, estado nutricional e inseguridad alimentaria en Quintana Roo, Yucatán*. Tesis de pregrado. Recuperado de <https://www.mda.cinvestav.mx/FTP/EcologiaHumana/maestria/tesis/18TesisLopezMF21.pdf>

Luján, A. (2023). Más de mil 500 nuevos casos de diabetes tipo 2. *Cuarto poder de Chiapas*. Recuperado de <https://www.cuartopoder.mx/chiapas/mas-de-mil-500-nuevos-casos-de-diabetes-tipo-2/438876>

Mahan, K. y Raymond, J. (2019). *Dietoterapia de Krause*. Barcelona, España. Recuperado de [https://www.academia.edu/44464991/Krause\\_Dietoterapia\\_14\\_a\\_EDICI%C3%93N](https://www.academia.edu/44464991/Krause_Dietoterapia_14_a_EDICI%C3%93N)

Manual Merck (2023). *Visión borrosa*. Recuperado de: <https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/trastornosoft%C3%A1lmos/s%C3%ADntomas-de-los-problemas-oft%C3%A1lmos/visi%C3%B3n-borrosa>

Mediavilla, J. J. (2020). *Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento*. Recuperado de revista ELSEVIER: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359301739317>

MedlinePlus (2020). *Pérdida de peso involuntaria*. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003107.htm#:~:text=Es%20una%20disminuci%C3%B3n%20del%20peso,aumentan%20o%20suben%20de%20peso>.

Mendoza, B. (2022). *Deficiencia de acción insulina*. Recuperado de <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/902-deficiencia-de-accion-insulina/#:~:text=La%20resistencia%20a%20la%20insulina,insulina%20como%20en%20los%20bajos>.

Mendoza, F. (2019). *Alimentos arraigados en la infancia y control dietético en adultos mayores con y sin DT2*. Tesis de grado. Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/18663/1/1080289301.pdf>

Middlesex health (2021). *Entumecimiento*. Recuperado de <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/sintomas/entumecimiento>

Modelización y Simulación. (2018). *Muestreo aleatorio estratificado*. Recuperado de [https://estadistica-dma.ulpgc.es/MGC/muestreo\\_Estratificado.html](https://estadistica-dma.ulpgc.es/MGC/muestreo_Estratificado.html)

National Institutes of Health. (2020). *Comorbilidades*. Recuperado de <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-comorbilidad#:~:text=La%20%22comorbilidad%22%2C%20tambi%C3%A9n%20conocida,%20uno%20despu%C3%A9s%20del%20otro.>

National Institutes of Health. (2018). *Sobrepeso*. Recuperado de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/control-de-peso/informacion-sobre-sobrepeso-obesidad-adultos/definicion-hechos>

Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018 (2018). *Hiperglucemia*. Recuperado de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018#gsc.tab=0)

Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018 (2018). *Hipoglucemia*. Recuperado de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018#gsc.tab=0)

Nur, A. y Arriaga, A. (2018). Los elementos de efectividad de los programas de educación nutricional infantil: la educación nutricional culinaria y sus beneficios. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. Recuperado de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S217451452016000100008#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20de%22educaci%C3%B3n%20nutricional%22%20se,el%20estado%20de%20salud9](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217451452016000100008#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20de%22educaci%C3%B3n%20nutricional%22%20se,el%20estado%20de%20salud9)

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Diabetes*. Recuperado de <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Pandemia*. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2444-054X2020000300249#B1](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2020000300249#B1)

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2018). *Deficiencia de acción insulina*. Recuperado de <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/902-deficiencia-de-accion-insulina>

Organización Panamericana de Salud. (2019). *Discapacidad*. Recuperado de <https://www.paho.org/es/temas/discapacidad#:~:text=Las%20personas%20con%20discapacidad%20son,de%20condiciones%20con%20los%20dem%C3%A1s.>

Paternina, A. Villaquirán, A. Jácome, S. Galvis, B. y Granados, Y. (2019, 21 de Diciembre). Actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y relación con características sociodemográficas, clínicas y antropométricas. *Universidad y salud*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v20n1/0124-7107-reus-20-01-00072.pdf>

Pérez, V. (2018, junio). El anciano diabético y la respuesta adaptativa a la enfermedad. *Revista Cubana de medicina general integral*. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000200011)

Portal de salud. (2021). *Polifarmacia*. Recuperado de <https://portal.essalud.gob.pe/index.php/2021/03/13/que-es-la-polifarmacia-y-como-evitarla/>

Química.es (2023). *Poliuria*. Recuperado de <https://www.quimica.es/enciclopedia/Poliuria.html>

Quispe, A. (2018). *Conocimiento y actitud preventiva sobre diabetes mellitus tipo 2 en usuarios adultos atendidos en el hospital referencial de Ferreñafe – 2018*. Tesis de pregrado. Recuperado de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/5369/Quispe%20Holguin%20Angie%20Kristel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud. (2018). *Guía de diabetes tipo 2 para clínicos*. Recuperado de <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/>

Restrepo, S. Morales, R. Ramírez, M. López, M. y Varela, L. (2019). Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Revista chilena de nutrición*. Recuperado de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182006000500006](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182006000500006)

Roselló, M. Guzmán, S. Aráuz, A. G. Arias, D. Schmidt, M. y Vargas, M. (2018, 29 de marzo). Efecto de la metodología de educación terapéutica, mediante la evaluación de los cambios bioquímicos, antropométricos y dietéticos en las personas con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de la Asociación Mexicana de Diabetes*. Recuperado de [https://web.archive.org/web/20190429065809id\\_/http://www.revistaalad.com/files/palad-18-11-efecto-m\\_rosello\\_castellano.pdf](https://web.archive.org/web/20190429065809id_/http://www.revistaalad.com/files/palad-18-11-efecto-m_rosello_castellano.pdf)

Secretaría de salud. (2010). *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus*. Recuperado de <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4215/salud/salud.htm>

Secretaría de salud. (2012). *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios*

*para brindar orientación.* Recuperado de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013#gsc.tab=0)

Secretaría de salud. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. (2022). *Obesidad*. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/13056/sem43.pdf>

Sociedad Española de Medicina Interna. (2023). *Llaga*. Recuperado de <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/ulceras-ollagas>

Tecnológico de Monterrey. (2022). *Tipo de estudio de investigación cualitativa*. Recuperado de <https://blog.maestriasydiplomados.tec.mx/tipos-de-investigaci%C3%B3n-cualitativa-2022>

Word Reference. (2023). *Hormigueo*. Recuperado de <https://www.wordreference.com/definicion/hormigueo>

Yanes, M. Hernández, Cruz, J. Yanes, M.A. Calderín, R. Pardías, L. y Vázquez, G. (2019, septiembre). Diabetes mellitus en el anciano, un problema frecuente. *Revista Cubana de medicina general integral*. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421252009000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252009000200011)

# ANEXOS

## ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO



### Consentimiento Informado



Yo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación denominada “**VALORACIÓN EDUCATIVA NUTRICIONAL EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE TUXTLA GUTIÉRREZ**”, éste es un proyecto de investigación científica. Entiendo que este estudio busca Evaluar el grado de conocimientos adquiridos sobre la diabetes y nutrición para comparar el apego en educación nutricional tras una intervención educativa en adultos mayores con diabetes tipo 2 que acuden a consulta externa en el sistema para DIF de la colonia Bienestar Social, del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas en el horario de 8am a 1pm y consistirá en acudir a sesiones de educación nutricional y responder una encuesta que demorará alrededor de 3 horas. Me han explicado que la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados. Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sí que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo. Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí. Sí. Acepto voluntariamente participar en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

Firma participante:

Fecha:

Si tiene alguna pregunta durante cualquier etapa del estudio puede comunicarse con P.LN. Andrea Concepción González Gallegos (Tel.9612535054)

## ANEXO 2. CUESTIONARIO DE HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y HÁBITOS ADQUIRIDOS

- Formato cuestionario:

### **Anexo 2: Cuestionario completo realizado en la investigación**

#### **Instructivo**

#### **FECHA**

Este es un cuestionario diseñado para conocer el estilo de vida de las personas con diabetes tipo 2.

Le agradeceremos que lea cuidadosamente las siguientes preguntas y conteste lo que usted considere que refleja mejor su estilo de vida en los últimos 3 meses.

Elija una sola opción marcando con una cruz X en el cuadro que contenga la respuesta elegida.

Fuente: Marina M, 2018.

Le suplicamos responder todas las preguntas.

#### **Nombre:**

**Sexo:** F M

**Edad:**.....años.

#### **Ocupación**

-Labores del hogar  
incompleto  
-Trabajador en activo  
completo  
-Pensionado o jubilado  
-Desempleado

#### **Escolaridad:**

- primario incompleto - terciario / universitario  
- primario completo - terciario / universitario  
- secundario incompleto - no asistió a la escuela  
- secundario completo

Tiempo de evolución desde que le diagnosticaron diabetes (años)	menos de 5 años	6 a 10 años	más de 10 años
---	-----------------	-------------	----------------

1. ¿Con qué frecuencia come verduras?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca
2. ¿Con qué frecuencia come frutas?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca
3. ¿Cuántas rebanadas de pan come al día?	0 a 1	2	3 o más
4. ¿Cuántos bizcochos, galletitas come al día?	0 a 3	4 a 6	7 o más
5. ¿Agrega azúcar a sus alimentos o bebidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente
6. ¿Agrega sal a los alimentos cuando los está comiendo?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre
7. ¿Come alimentos entre comidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente
8. ¿Come alimentos fuera de casa?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente
9. ¿Cuándo termina de comer la cantidad servida?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre

inicialmente, pide que le sirvan más?			
10. ¿Con qué frecuencia hace al menos 15 minutos de ejercicio? (Caminar rápido, correr o algún otro)	3 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Casi nunca
11. ¿Se mantiene ocupado fuera de sus actividades habituales de trabajo?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
12. ¿Qué hace con mayor frecuencia en su tiempo libre?	Salir de casa	Trabajos en casa	Ver televisión
13. ¿Fuma?	No fumo	Algunas veces	Fumo a diario
14. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?	Ninguno	1 a 5	6 o más
15. ¿Bebe alcohol?	Nunca	Rara vez	1 vez o más por semana
16. ¿Cuántas copas de bebidas alcohólicas toma en cada ocasión?	Ninguna	1 a 2	3 o más
17. ¿A cuántas charlas para personas con diabetes ha asistido?	4 o más	1 a 3	Ninguna
18. ¿Trata de obtener información sobre la diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
19. ¿Hace su máximo esfuerzo para tener controlada su diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
20. ¿Sigue dieta para diabético?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
21. ¿Olvida tomar sus medicamentos para la diabetes o aplicarse su insulina?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente
22. ¿Sigue las instrucciones médicas que se le indican para su cuidado?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca

23. SUBRAYE las comidas que hace en el día:

DESAYUNO – COLACION – ALMUERZO – MERIENDA – COLACION- CENA.

24. Escriba el DESAYUNO QUE HACE TODOS LOS DIAS:.....→

25. marque las COMPLICACIONES de salud que sufrió desde que tiene diabetes con una X:

Hiperglucemias ( subió el azúcar en sangre)	si	no
Hiperglucemias que requirieron internación u observación en centro de salud	si	No
Hipoglucemias ( bajo el azúcar en sangre)	si	No
Complicaciones dermatológicas ( piel, cicatrización, úlceras)	si	No
Renales ( riñón)	Si	No
Cardiovasculares ( corazón, hipertensión, circulación)	Si	No
Oculares ( ojos, visión)	Si	No
Otras complicaciones	Si	No

Gracias por responder

### **ANEXO 3. TEST DE IDENTIFICACIÓN DE LOS SIETE COMPORTAMIENTOS DE LA DIABETES**

\*NOTA: En caso de que el paciente presente inconvenientes para contestar el test o no pueda leer, el investigador ayudará a resolverlo.

Por favor, conteste el siguiente formulario escribiendo los datos que se le pide o señalando la opción correcta cuando se le ofrecen varias.

Nombre:

Edad:

Fecha:

Peso actual:

Peso hace 3 meses:

#### **1- ALIMENTACIÓN**

¿Qué grupo de alimentos conoce?

¿Qué grupo de alimentos consume con más frecuencia?

¿Considera que las personas con diabetes pueden consumir frutas?

¿Considera que llevar una alimentación apta para personas con diabetes es costosa?

¿Por qué?

¿Qué alimentos debe limitar para llevar un buen control de glucosa en sangre?

¿Considera importante acudir a consulta nutricional?

**2- EJERCICIO**

¿Realiza actividad física?

¿Cuál?

¿Hace cuánto?

¿Con qué frecuencia?

¿Considera que el adulto mayor debe realizar actividad física?

¿Por qué?

**3- AUTOMONITOREO**

¿Hace cuánto se realizó la toma de glucosa capilar?

¿Qué cifra arrojó el glucómetro?

¿Cuenta con glucómetro en casa?

¿Con qué frecuencia se realiza el control glucémico?

¿Considera importante el automonitoreo de glucosa?

¿Por qué?

**4- TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

¿En dónde consigue sus medicamentos?

¿En los últimos 3 meses ha interrumpido su tratamiento farmacológico?

¿Por qué?

¿Se ha automedicado?

¿Ha olvidado tomar/inyectarse su medicamento?

¿Notó algún cambio?

**5- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

¿Qué debe hacer si presenta hipoglucemia?

¿Qué debe hacer si presenta hiperglucemia?

Cuando acude a eventos sociales, ¿considera que su enfermedad es una limitante para poder disfrutar el día?

¿Considera que la información brindada por la educadora le ha sido de ayuda?

**6- RIESGOS**

¿Cuál ha sido el mayor obstáculo que se le ha presentado desde el diagnóstico de diabetes hasta la actualidad?

¿Su condición de salud se ha mantenido o ha sido afectada después del diagnóstico de diabetes?

¿Ha presentado alguna complicación derivada de la diabetes?

¿Cuál?

¿Con qué frecuencia acude a control médico?

**7- ACTITUD POSITIVA**

¿Realiza alguna actividad/técnica de relajación?

¿Cuál?

¿Se estresa fácilmente?

¿Por qué?

¿Considera que padecer diabetes afecta su estado de ánimo?

¿Por qué?

¿Cree importante el control de sus emociones?

Después de su diagnóstico, ¿acudió a consulta psicológica?

Fuente: Autoría propia, 2023.

#### ANEXO 4. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



*Figura 15.* Aplicación de cuestionario previo a la intervención educativa.



*Figura 16.* Platica acerca de Diabetes Mellitus Tipo 2.



*Figura 17.* Aplicación de test previo a la intervención educativa.



*Figura 18.* Platica sobre los siete comportamientos de la diabetes.



*Figura 19. Realización de actividad física.*



*Figura 20. Platica sobre educación nutricional.*



*Figura 21.* Aplicación de cuestionario y test después de la intervención educativa.



*Figura 22.* Agradecimientos por haber participado en la investigación.

Fuente: Autoría propia, 2023.

