



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
"Francisco García Salinas"
UNIDAD ACADÉMICA DE DOCENCIA SUPERIOR
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL
DOCENTE

TESIS

**SALUD MÓVIL A TRAVÉS DE FACEBOOK Y WHATSAPP
COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA – NUTRICIONAL EN
PERSONAS ADULTAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
E HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO
PROFESIONAL DOCENTE**

PRESENTA:

LN. Daniel Alejandro Sifuentes Escobar

Directora:

Dra. Elizabeth Gómez Rodríguez

Codirectora:

Dra. Rosalinda Gutiérrez Hernández

Zacatecas, Zac; a 19 de septiembre de 2024

RESUMEN

En el ámbito de la educación para la salud en presencia de enfermedades crónico-degenerativas, se reconoce la importancia de los procesos educativos, el tratamiento de primera línea en estas ocasiones recae de manera general en la prescripción de fármacos, sin embargo, existe el acompañamiento terapéutico con respecto a la modificación de hábitos alimentarios, el cual es preciso aplicar desde una perspectiva educativa, con la que se incentive una sensación de motivación con el fin de que el tratamiento se aborde de manera integral. Con la colaboración de herramientas digitales como el *Facebook* y *WhatsApp*, cuyas características las convierten en plataformas idóneas para esta tarea.

Palabras clave: Educación nutricional, Diabetes, Hipertensión arterial, *Facebook*, *WhatsApp*.

AGRADECIMIENTOS

Al llegar a la conclusión de estos dos años en los que curse el programa de maestría, la cual me hizo crecer en calidad humana y profesional dentro de las ciencias de la educación, quiero agradecer principalmente al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnología por haberme otorgado una beca sin la cual hubiese sido un reto mayor la culminación con éxito de mis estudios de posgrado.

Gracias a la Dra. Elizabeth Gómez Rodríguez por el apoyo brindado como mi directora de tesis, por haber tenido tantas atenciones, consejos y observaciones hacia mi desarrollo académico.

Gracias a la Dra. Rosalinda Gutiérrez Hernández por su apoyo en múltiples ocasiones para lograr la culminación de esta investigación, por haberme dado esa guía como docente desde mi formación licenciatura y nuevamente en mi formación en este posgrado.

Gracias a la Maestra Ana María Herrera Medrano por su confianza al brindarme su apoyo en mi proceso de formación licenciatura y el trayecto en la admisión al posgrado, por darme esas palabras de aliento y confianza hacia mi persona y capacidades como profesionista.

DEDICATORIA

A mi madre quien me ha apoyado a lo largo de mi vida, le dedico mis buenas acciones, mis logros académicos y de vida, gracias por su amor incondicional. En estas líneas quiero reconocer su esfuerzo, su fortaleza y dedicación como ser humano y lo más importante como una de esas madres que ha tenido que luchar siempre contra corriente y adversidades con el fin de sacarme adelante, por eso en este momento me toca decir que es mi turno de retribuirle un poco de lo mucho que ella ha hecho por mí.

AUTORIZACIONES

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	18
EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL	18
1.1 Educación para la salud y su enfoque en la nutrición, en presencia de Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial	18
1.2 Políticas públicas internacionales y nacionales enfocadas en Diabetes mellitus e Hipertensión arterial	27
1.3 Educación nutricional y hábitos alimentarios en la paciente y el paciente con Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial	33
CAPÍTULO II	45
SALUD MÓVIL A TRAVÉS DE FACEBOOK Y WHATSAPP EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	45
2.1 Salud digital y Salud móvil en los procesos de educación para la salud.....	45
2.2 Facebook y WhatsApp herramienta didáctica en los procesos de educación en Diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión Arterial.....	50
2.2.2 Comunidades virtuales en Facebook en apoyo a la educación para la salud	56

2.3 Contenidos educativos digitales para prevenir y promover el tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial	59
CAPÍTULO III	66
INTERVENCIÓN EDUCATIVA ALIMENTARIA EN MODALIDAD SALUD MÓVIL A TRAVÉS DE FACEBOOK Y WHATSAPP EN PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL	66
3.1 Diagnóstico inicial del estado de salud clínico a través del ABCD de la nutrición, en las y los pacientes que participan en la intervención educativa	66
3.2 Diagnóstico de conocimientos sobre la alimentación y el autocuidado en relación con el padecimiento	77
3.3 Desarrollo, aplicación y análisis de resultados de la estrategia de salud móvil a través de <i>Facebook</i> y <i>WhatsApp</i> en conjunto con sesiones presenciales	86
CONCLUSIONES	104
REFERENCIAS	113
ANEXOS	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 1.....	71
Tabla 2. Datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 2.....	73
Tabla 3. Datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 3.....	74
Tabla 4. Datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 4.....	75
Tabla 5. Datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 5.....	76
Tabla 6. Datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 6.....	77
Tabla 7. Datos del puntaje diagnóstico de conocimientos persona número 1.....	81
Tabla 8. Datos del puntaje diagnóstico de conocimientos persona número 2.....	82
Tabla 9. Datos del puntaje diagnóstico de conocimientos persona número 3.....	83
Tabla 10. Datos del puntaje diagnóstico de conocimientos persona número 4.....	83
Tabla 11. Datos del puntaje diagnóstico de conocimientos persona número 5.....	84
Tabla 12. Datos del puntaje diagnóstico de conocimientos persona número 6.....	85
Tabla 13. Datos del puntaje global de conocimientos de cada persona.....	86
Tabla 14. Contenido temático por unidades de la intervención educativa.....	89
Tabla 15. Comparativa del puntaje global inicial y final.....	91
Tabla 16. Comparativa de la disminución de los porcentajes de grasa y circunferencias de cadera, previo y posterior a la intervención educativa.....	92
Tabla 17. Comparativa de la disminución de peso e IMC previo y posterior a la intervención educativa.....	93
Tabla 18. Comparativa de los niveles de glucosa en sangre al inicio de la intervención y posterior a ella.....	95

Tabla 19. Comparativa de triglicéridos y colesterol total, previo y posterior a la
intervención educativa.....99

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Grupos de alimentos, clasificados según macronutrientes.....	37
Imagen 2. Semáforo del índice glucémico de los alimentos.....	39
Imagen 3. Detector de Sodio en los alimentos industrializados.....	42
Imagen 4. Círculo de la educación diabética permanente.....	55
Imagen 5. Frecuencia de automonitoreo en la Diabetes tipo 2.....	63

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Comparativa de las prevalencias de DM tipo 2 a nivel mundial en población de entre 20 a 79 años.....	22
Gráfica número 2. Comparativa de la disminución del porcentaje de Hba1c previa y posterior a la intervención educativa.....	97
Gráfica 3. Comparativa de la disminución de la glucosa preprandial en sangre previa y posterior a la intervención educativa.....	98
Gráfica 4. Comparativa de la disminución de los niveles de triglicéridos previo y posterior a la intervención educativa.....	100
Gráfica 5. Comparativa de los niveles de colesterol total, previos y posteriores a la intervención educativa.....	102

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Historia clínica nutricional (ABCD).....	119
Anexo B. Instrumento de valoración educativa INUT.....	128
Anexo C. Tabla de referencia de indicadores de salud antropométricos y bioquímicos, respecto a la normalidad o límites permitidos y sugeridos.....	134
Anexo D. Planeación o carta descriptiva de la Intervención educativa.....	135

ACRÓNIMOS

ABCD	Antropométrico, Bioquímico Clínico y Dietético
AMIPCI	Asociación Mexicana de Internet A.C.
ALAD	Asociación Latinoamericana para la Diabetes
DM Tipo 2	Diabetes Mellitus tipo 2
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
ENDUTIH	Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares
ENT	Manual de las enfermedades no transmisibles de la OMS
FAO	Organización para la Agricultura y la Alimentación
FID	Federación Internacional de Diabetes
FMD	Federación Mexicana de Diabetes
HbA1c	Hemoglobina glicosilada
IMC	Índice de Masa Corporal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INUT	Instrumento de valoración educativa nutricional

NOM 051	NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria.
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónico-degenerativas de índole no transmisibles, cómo la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM tipo 2) y la Hipertensión Arterial (HTA), se han convertido en un problema de salud pública nivel mundial. Según datos de proyección de la Federación Internacional de Diabetes (FID), estima que en el año 2019 había 463 millones de personas con diabetes y dicha cifra puede aumentar hasta 578 millones para el 2030.

En México según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2022 de 82, 767,605 personas mayores de 20 años que habitan en México 18.3% refirieron un diagnóstico previo de DM tipo 2; de esta última cifra, el sexo femenino fue el grupo de mayor prevalencia, El segundo dato de alarma en cuanto a la prevalencia es el aumento de casos a razón del avance en la edad de las personas, llegando hasta en un 30% de incidencia en la población, después de los 40 años. (Basto *et al.*, 2022).

En 2020 se reportaron en México 1,086,743 muertes según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de las cuales el 14% (151,019) fueron por DM tipo 2, siendo así el tercer lugar a nivel nacional en muertes a causa de las complicaciones de la enfermedad. En el caso de la HTA se muestran los siguientes datos: población adulta a partir de los 20 años un 18.4% de ellas y ellos la padecen, mismo caso que después de los 40 años el número de población aquejada con el padecimiento incrementa hasta el 30%.

Es así que, de acuerdo con lo anterior, es fundamental tener en cuenta el factor de pertenencia al desarrollar una investigación-acción sobre el tema de la educación nutricional en el contexto de las enfermedades crónicas de tipo metabólico. Por lo cual en el presente trabajo de investigación se desarrolló una intervención educativa nutricional, ya que es una de las terapias de acompañamiento efectivas contra el avance y desgaste en el estado de salud que generan la DM tipo 2 y la HTA, al mejorar así la calidad de vida de quienes la padecen y prevenir muertes prematuras causadas por las complicaciones.

Para ello se propuso utilizar el *Facebook* y *WhatsApp*, como herramienta educativa, además de medio de difusión e interacción con la persona que padecen las enfermedades descritas con anterioridad, brindándoles asesoría nutricional convencional por medio de la consulta presencial y el apoyo de contenido educativo nutricional, compartido vía redes sociales, recabado y diseñado con la finalidad de aportar a la modificación de las conductas y hábitos alimentarios que abonen a la recuperación de la salud y calidad de vida de las personas con diabetes e hipertensión.

En cuanto al uso del *Facebook* y *WhatsApp* como plataformas de apoyo en la educación para la salud, se llegó a determinar su efectividad en el proceso de educación-aprendizaje, ya que son idóneas para generar una atracción en el interés y atención de las personas que las usan, con un enfoque sobre el contenido temático y educativo que se compartió por ese medio. Respecto a los aspectos teóricos, se retomó como teorista central a Nola Pender, con la teoría de la promoción de la salud quien “*expresó que la conducta está motivada por el deseo*

de alcanzar el bienestar y el potencial humano” (Aritzábal *et al.*, 2011, p. 22), la cual se apoya directamente de la teoría de Albert Bandura, para hacer hincapié en los procesos cognitivos relacionados en los cambios de la conducta, según cuatro requisitos esenciales que son: atención, retención, reproducción y motivación (Aritzábal *et al.*, 2011).

Las palabras claves para el Estado del Arte fueron las siguientes: educación nutricional, *Facebook*, *WhatsApp*, Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial. En cuanto a las fuentes, provienen de artículos científicos, tesis de grado licenciatura, maestría y doctorado en revistas científicas en internet y repositorios académicos. El periodo de indagación definido fue de cinco años a la fecha (2017 a 2022), con algunas excepciones de documentos que datan del 2010, ya que integran la mayor cantidad de palabras clave, que se presentaron en esta investigación. Algunos criterios más de selección fueron los siguientes: estudios descriptivos y cuantitativos preexperimentales o experimentales con la finalidad de conocer el contexto de la aplicación de las redes sociales en áreas educativas y de salud pública.

La información obtenida surge geográficamente del continente europeo específicamente de España en donde se encontró la mayoría de los estudios relacionados con el tema de investigación, además del sur y centro de América en los países de Argentina, Chile, Colombia y Costa Rica, por último, en México en la región centro – norte, cabe destacar que se percató sobre la falta de investigaciones cercanas al conjunto de palabras clave señaladas, se comienza con la descripción de dichas investigaciones desde lo internacional a lo nacional y estatal.

Según Estévez (2010), en España describe a las comunidades web relacionadas con la promoción y prevención de la salud, con el objetivo de conocer las aportaciones en relación con el contenido de la prevención en salud, así como el impacto educativo y el papel que juega la presencia de profesionales de la salud y organizaciones no gubernamentales dentro de dichas comunidades web, al usar una metodología descriptiva mediante revisión bibliográfica y el uso de estrategias de búsqueda en bases de datos, llegando a la conclusión de que la información obtenida data del año 2010 a la fecha en que terminó el estudio en el año 2020. El artículo menciona los aportes de datos acerca de la presencia, comportamiento y manejo de un profesional de salud que interactúa mediante las comunidades web y que son utilizadas como herramienta educativa digital de salud.

Por otro lado Abarca (2013), realizó un estudio en Costa Rica, acerca del uso redes sociales como instrumento de mediación pedagógica, con el objetivo de conocer los alcances y las limitaciones de utilizar dichas plataformas vía internet, como un instrumento de apoyo didáctico en la pedagogía, usando una metodología descriptiva observacional, la población de estudio analizada fue el de participantes de comunidades web dedicadas a la difusión de contenidos educativos, en el que pudo llegar a la conclusión de constatar las bondades y características de sus cualidades las cuales son: una mayor cobertura, sincronía y colaboración en el aprendizaje autónomo de los involucrados.

En el caso de los siguientes autores Campos, Moya, Mendoza, J & Durán (2014), realizaron un estudio en Colombia, en el abordan a las enfermedades crónicas no transmisibles y el uso de tecnologías de información y comunicación.

Cómo objetivo se propuso identificar a medios de comunicación virtual con una mayor cantidad de información acerca del tema de enfermedades crónicas, al utilizar una metodología de tipo descriptivo con una revisión de literatura disponible en bases de datos, en el periodo del 2013, recabando 35 estudios de los cuales al finalizar y con base en los criterios de selección, se tomaron en cuenta únicamente 23 al cumplir con las características dispuestas por los autores, en el que llegaron a la conclusión, de que el uso de las plataformas tecnológicas proveen un adecuado apoyo en una intervención educativa en temas de salud, siempre y cuando sean guiadas por profesionales del área.

En adición a ello las y los siguientes autores, Lemos, Longato & Mendoza. (2016). elaboraron un estudio de metodología descriptiva en Argentina sobre el uso actual de las redes sociales como herramienta para la educación alimentaria con el objetivo de evaluar tanto a las plataformas, así como a sus usuarios y creadores de contenidos relacionados con la educación alimentaria, en el que llega a los resultados siguientes:

“El 82% de los encuestados seguía cuentas relacionadas con la alimentación/nutrición. Facebook e Instagram fueron las más utilizadas con este fin. El 65,70 % las seguía para buscar recetas y el 71% valoraba la importancia de que un profesional de la salud dirija estas cuentas. Sin embargo, era mayor la popularidad de las cuentas de los no profesionales” (Lemos et al., 2016, p. 22).

Por lo cual llegó a la conclusión de que los profesionales de la salud que usan esos medios deberían ampliar y adecuar la información ahí compartida para cooperar a la práctica de la promoción de salud de una manera más adecuada.

Por su parte Barriga, M. (2017), realizó un estudio en Chile acerca de la percepción de padres de niños con DM tipo 1, sobre la contribución de una página

de *Facebook* para educación en autocuidado en el que se fija como objetivo evaluar la percepción de los cuidadores referente a la información que se les brinda por ese medio. Con una metodología preexperimental en el que se apoyan de la teoría de Dorothea Orem que habla acerca del déficit de autocuidado. En el que llegó a la conclusión de que la percepción y el uso de la página Diabeduca fue efectiva. El autor demuestra que el uso de redes sociales resulta ser de apoyo educativo siempre y cuando el espacio digital esté sustentado científicamente y cumpla con la guía de profesionales para transformar la información a una forma adecuada para el entendimiento y percepción de los cuidadores de niños con diabetes tipo 1.

En el caso de Echavez, & Méndez, (2020), realizaron un estudio en Pamplona España, denominado Estrategia pedagógica para aportar a un modelo de estilo de vida saludable, en el programa de educación y prevención terciaria en pacientes con hipertensión arterial y diabetes, mediada por *WhatsApp*, *Canva* e *inshot*. El cual tuvo por objetivo elaborar una estrategia pedagógica que aportara a la educación de pacientes en el hospital San Juan de Dios de Pamplona. En el que aplicó una metodología cuantitativa, de tipo descriptiva, con una hipótesis en la que agregó el uso de las siguientes teorías: de la promoción de la salud por Nola Pender, teoría del constructivismo y teoría del entorno. En la cual se concluyó que la intervención por medio de las redes sociales tiene un efecto positivo en la modificación de sus hábitos de salud.

Por otra parte, Sáinz (2016), investigó en el campo geográfico Nacional de México, desde la perspectiva de las experiencias de aprendizaje del paciente diabético en torno a las comunidades digitales y cómo con su ayuda surge un

proceso de empoderamiento positivo de aprendizaje. Todo ello con el objetivo de establecer cómo las y los participantes del estudio con base a las experiencias de aprendizaje, dentro de las comunidades virtuales en redes sociales, influyen en los procesos individuales de empoderamiento. En el estudio utiliza la teoría del empoderamiento de Paulo Freire, con una metodología mixta de interpretación cualitativa, con las cuales llega a la conclusión de que las personas, mediante múltiples experiencias de aprendizaje, son capaces de tomar conciencia de la realidad y actuar en beneficio propio.

En el área de la prevención en salud Mota, Reyes, Estefan, Martínez, Calero & Velázquez. (2021) realizaron una investigación con metodología de ensayo clínico controlado, aleatorizado, ciego simple, con criterios de selección de niños entre 7 a 10 años en el Hospital ABC en la ciudad de México. Aplicando una intervención educativa enfocada en el estilo de vida con la finalidad de prevenir prediabetes y diabetes tipo 2. Con el objetivo claro de medir el impacto en la salud de la población estudiada para evitar las enfermedades crónicas en etapas tempranas. Para desarrollar la investigación echó mano de dos teorías el conductismo y la teoría cognitiva social, en la cual llegó a los siguientes resultados:

“Después de cuatro meses, la HbA1c disminuyó de forma estadísticamente significativa en ambos grupos, 0.32% en el grupo de estudio y 0.23% en el de control. El consumo de hidratos de carbono disminuyó en el grupo de estudio 20 gramos. El IMC y el porcentaje de grasa no tuvieron cambios en ningún grupo” (Mota et al., 2020, p. 27).

Concluye que el estudio demostró que una educación nutricional, logra modificar las conductas alimentarias e impactar de manera directa en parámetros bioquímicos,

antropométricos y dietéticos, así como prevenir la prediabetes y diabetes tipo 2 en niños de 7 a 10 años.

La investigación de Lugo (2020), describe el uso de las redes sociales y su relación con el riesgo de padecer trastornos de las conductas alimentarias en etapa adolescente. Trabajo que desarrolló en Baja California México, con el objetivo de analizar el uso de las redes sociales y su relación con la adicción al internet, la imagen corporal y el riesgo de padecer un trastorno de la conducta alimentaria en población adolescente. Aplicó una metodología de tipo cuantitativo, transversal, comparativa-analítica, en el que participaron 1674 estudiantes entre escuelas públicas y privadas de 9 delegaciones de Tijuana. Demostrando el mal uso y enfoque de las redes sociales, cuando estas están dirigidas por personas no profesionales en las áreas de salud física y mental además del impacto negativo que estas pueden generar a la salud.

Solano (2019), llevó a cabo una intervención educativa alimentaria, referente al conocimiento y disponibilidad de alimentos saludables, comercializados dentro de la tiendita escolar de nivel primaria en Zacatecas, México, con el objetivo de evaluar el impacto de la intervención en cuanto a la retención de conocimientos, en 135 escolares de 5 a 11 años, 10 profesores del plantel y las 7 personas que brindan atención en la tiendita.

En la cual utilizó una metodología cuasi experimental, analítica, comparativa longitudinal, basándose en las teorías del aprendizaje social y en el modelo de Nola Pender de promoción de la salud, con los siguientes resultados: el 2.2% de los niños presentó una talla baja para la edad, el 27% riesgo de presentar sobrepeso, 15%

ya presentaba el sobrepeso y el 2% obesidad después de aplicar la intervención educativa, un 71% de la población de estudiada realizaba el desayuno previamente al horario de clases y hubo un aumento positivo en el consumo de alimentos no procesados.

De acuerdo con las investigaciones encontradas y el uso de palabras clave para la indagación de esta, se detectó un vacío de información en la región geográfica estatal de Zacatecas. Por otra parte, se detecta una serie de coincidencias en cuanto a los conceptos indagados por otros investigadores e investigadoras a nivel nacional e internacional y los que se retoman en el presente trabajo, los cuales se resumen a analizar la efectividad del acompañamiento de plataformas como las redes sociales en los procesos de educación para la salud.

Problematización

Las enfermedades crónicas no transmisibles en México conforman un problema público de salud importante para las poblaciones adultas, a partir de los 20 años, en especial las que se denominan enfermedades crónico-degenerativas de índole metabólico, como es el caso de la DM tipo 2 y HTA. En este marco de referencia se tiene que tomar en cuenta que estas enfermedades ocupan el tercer lugar en la lista de mortalidad mexicana de acuerdo con estadísticas del INEGI. (INEGI 12 de noviembre del 2021).

La DM tipo 2 y la HTA requieren como tratamiento un estricto apego a los fármacos prescritos por el médico, un cambio en sus hábitos de salud y alimentación. Aquí es donde entra a escena el ámbito de educación alimentaria y la

modificación de hábitos a cargo del personal de salud que interactúan con el paciente de manera presencial y como complemento el aspecto autodidacta en la búsqueda de conocimiento que aporte a su proceso de aprendizaje.

Actualmente en ámbitos educativos se dispone de herramientas pedagógicas de apoyo, tal es el caso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que funcionan como acceso a la información la cual forma parte del proceso de aprendizaje autodidacta de un individuo. Se sabe que en México según la Encuesta sobre disponibilidad de tecnologías de la información en Hogar (ENDUTIH), el 45.6 % de los hogares cuentan con computadora y acceso a internet, un 76 % de 122, 273, 473 millones de mexicanos cuentan con un teléfono celular y acceso a servicios de internet móvil. Características Idóneas para ser utilizadas en procesos educación-aprendizaje que sean guiados por especialistas en el área a impartir.

El uso de las redes sociales como herramienta de apoyo educativo nutricional, en personas adultas con enfermedades crónicas como la DM Tipo 2 y la HTA, cuenta con poco o nulo respaldo en su uso y eficacia, dado que estas plataformas son comúnmente usadas para la interacción social, el ocio entre otras actividades. Los estudios que existen sobre estos medios digitales, acerca de su uso en temas de educación alimentaria mencionan que:

“Los profesionales de la salud deberían ampliar y adecuar los contenidos que proponen según las demandas e intereses de la población y así contribuir a promover y fortalecer la educación alimentaria-nutricional a través de las redes sociales, sin ceder esa responsabilidad a los referentes que no son profesionales de la salud” (Lemos, 2016, p. 34).

Para la presente investigación, se empleó una metodología de intervención educativa la cual se define como acciones y medidas adoptadas para su correcta ejecución en los contextos educativos y sociales con objetivos específicos (Burgo *et al.*, 2019), en el que se utilizó un modelo mixto, cuantitativo y cualitativo, de tipo cuasi experimental, ya que en estos estudios se emplean el uso de las variables independientes y dependientes, con el objetivo de realizar un análisis comparativo, estadístico descriptivo sobre la relación e impacto entre ellas mismas, definiendo la causa y el efecto de un evento aplicado.

Para este caso la variable independiente es la educación nutricional, que se buscó impartir mediante redes sociales (*Facebook y WhatsApp*) a personas que padecen DM Tipo 2 y HTA, mayores de 30 años, con un total de 6 participantes que oscilan de entre los 35 años a los 63, entre ellas y ellos participaron 5 mujeres y 1 hombre, tanto en consulta presencial, como en la interacción mediante las redes sociales, para reforzar el proceso de aprendizaje y analizar si dicha intervención generó un impacto positivo en las variables dependientes, en este caso los parámetros del ABCD de la nutrición que se modifican en presencia de la DM Tipo 2 y la HTA, así como las complicaciones fisiopatológicas de la enfermedad.

De acuerdo con el planteamiento del problema se propone la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo generar una estrategia de intervención educativa nutricional con apoyo de *Facebook y WhatsApp* en adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, para analizar el impacto en los parámetros de salud, antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos de la y el paciente?

Pregunta de investigación en concordancia con la siguiente hipótesis: Al aplicar una intervención educativa nutricional a través de *Facebook* y *WhatsApp* además de la consulta presencial en pacientes adultos con DM tipo 2 y HTA, mejora el estado de salud de las y los pacientes, impactando de manera positiva los parámetros antropométricos, bioquímicos clínicos y dietéticos, así como revertir síntomas y frenar complicaciones. Lo que lleva a plantear el siguiente Objetivo General que consiste en desarrollar un proyecto de intervención educativa nutricional con apoyo de *Facebook* y *WhatsApp*, en personas adultas con DM Tipo 2 y HTA para analizar el impacto en los parámetros de salud antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos de la y el paciente.

Los Objetivos específicos se enuncian de la siguiente manera: a) Describir la importancia de la educación para la salud en el manejo terapéutico nutricional del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial; b) Examinar el uso de la Salud móvil, a través de *Facebook* y *WhatsApp* como herramienta didáctica de apoyo en una estrategia educativa nutricional en personas adultas con Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial; c) Analizar el impacto en la salud de personas adultas con Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial que participen en la intervención educativa alimentaría en modalidad de salud móvil, con apoyo de Facebook y WhatsApp durante un periodo de 3 meses.

En la presente Investigación se aplicaron dos instrumentos Diagnóstico, los cuales evalúan dos áreas de la intervención educativa, el primer instrumento está enfocado en el aprendizaje y consta de una encuesta diseñada por investigadoras de la Universidad Autónoma del estado de México titulada "INUT DM 2" (Anexo B),

la cual tiene como objetivo evaluar el conocimiento que tienen las y los pacientes en relación a la Diabetes mellitus, el manejo de tratamiento farmacológico y nutricional, además de su estilo de vida y hábitos de alimentación, dicha encuesta se desarrolla en cuatro apartados de conocimiento, el primero sobre la DM tipo 2 y la HTA, el segundo referente a las complicaciones de la enfermedad, el tercero es relacionado a los alimentos permitidos, no permitidos en la enfermedad, así como grupos de alimentos, por último la identificación de complicaciones agudas a causa de una mala alimentación.

El segundo instrumento es la Historia clínica para el diagnóstico nutricional, la cual fue de elaboración propia a partir de las disposiciones sugeridas por las normas oficiales mexicanas (NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico) y (NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud). Que además se incluyen los siguientes datos: Antropometría, Bioquímica, Clínica y Dietética (ABCD) de la nutrición (Anexo A), de los cuales se recabaron: peso, altura, pliegues corporales y circunferencias, así como estudios bioquímicos los cuales se tomaron como referencia para evaluar el impacto de la intervención educativa nutricional con respecto a los parámetros de salud.

Para el Marco Conceptual se emplearon los siguientes conceptos: la educación alimentaria o nutricional, DM Tipo 2 y la HTA, así como las redes sociales en este caso *Facebook* y *WhatsApp*. En cuanto a la educación nutricional, la Organización para la Agricultura y la Alimentación (*FAO*), define el concepto de educación alimentaria o nutricional como: “*Una serie de actividades de aprendizaje*

cuyo objeto es facilitar la adopción voluntaria de comportamientos alimentarios y de otro tipo, relacionados con la nutrición que fomentan la salud y el bienestar” (FAO, 2014, p. 6).

En el caso de la DM Tipo 2 es definida por la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) como: *“un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas, proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina” (ALAD, 2019, p. 11).* En términos similares, la Federación Internacional de Diabetes la describe como:

“Una hiperglucemia, siendo el resultado de la incapacidad de las células del cuerpo de responder totalmente a la insulina, lo que se conoce como resistencia a la insulina, la hormona no es eficaz, lo que deriva en un aumento de la producción de insulina” (FID, 2019, p. 14).

En general la DM Tipo 2 es una patología multifactorial y su aparición depende de herencia genética, factores ambientales como la mala alimentación, el sedentarismo, la obesidad y algunas enfermedades víricas que atacan a las células beta del páncreas, generando resistencia a la insulina. La HTA según las guías de práctica clínica mexicanas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se define la patología *“como una tensión arterial sistólica (PAS) 140 mm Hg o tensión arterial diastólica (PAD) 90 mm Hg, como promedio de 3 mediciones tomadas adecuadamente en 2 o más en visitas médicas” (IMSS, 2017, p. 16).*

La definición de **redes sociales** a continuación se remonta a periodos de los años dos mil, según el autor *“Las redes sociales son lugares en Internet donde las personas publican y comparten todo tipo de información, personal y profesional, con terceras personas, conocidos y absolutos desconocidos” (Herrera, 2012, p. 123).* La

red social *Facebook*, “apareció en 2004, cuando Mark Zuckerberg la inició para la comunicación interna de los estudiantes de Harvard, y dos años después, la plataforma había alcanzado ya prestigio mundial” (Candale, 2017, p. 7). A grandes rasgos es la historia de la creación de la plataforma social con mayor cantidad de usuarios en el mundo según el autor mencionado previamente.

En el caso específico de la red social *WhatsApp*, el siguiente autor define a la plataforma como “una aplicación de mensajería instantánea para dispositivos móviles que favorece un intercambio [...] de mensajes multimedia, de manera rápida y sencilla permite enviar y recibir información en diferentes formatos, como texto, imágenes, enlaces web, videos, audios, y realizar videoconferencias” (Veytia, p. 76, 2020) en el que cito a (Yeboah & Ewur, 2014).

La planificación de las sesiones para la evaluación nutricional se llevó a cabo de manera presencial e individual, con una periodicidad mensual, para proveerles planes alimentarios que llevaron a cabo en el periodo de la intervención educativa y posterior a ella, así mismo solicitarles los siguientes análisis bioquímicos: hemoglobina glucosilada (HBA1C), perfil de triglicéridos y glucosa en sangre en ayunas, además de realizarles un análisis de su composición corporal con la toma del peso, altura y circunferencias de cintura, cadera y brazo aunado a ello la toma de los pliegues cutáneo y tricipital, esto con la finalidad de conocer sus parámetros de salud previos a la intervención educativa y compararlos con sus resultados posterior a la misma.

En lo que respecta al uso *Facebook* se creó una página en donde se compartió contenido educativo con una duración de 7 días consecutivos, por medio

de videos explicativos e infografías provenientes de Federaciones de salud y algunos profesionales de salud certificados en el área, en las que se tocaron temas con información acerca de los padecimientos, para esos efectos la y el paciente tuvieron que realizar un comentario en cada posteo con dudas o lo que se comprendió del contenido, esto para comprobar que se haya cumplido con la actividad. Además, se les brindó asistencia vía *WhatsApp*, para resolver dudas puntuales y posterior a ello poder llevar a la práctica lo aprendido.

Al finalizar, se solicitaron nuevamente los análisis bioquímicos mencionados con anterioridad y se realizó de igual manera la toma de medidas antropométricas, para observar las modificaciones en los parámetros de composición corporal, como porcentajes de grasa, musculo e IMC, con la finalidad de conocer las modificaciones en el estado salud nutricional de quienes participaron en el estudio, mismo que completó su evaluación después de 3 meses.

Debido a que el principal parámetro bioquímico de referencia con el que se mide el control de la Dm Tipo 2 es la hemoglobina glicosilada (HBA1C) cuya modificación se aprecia según la vida promedio del eritrocito que es de 3 meses y el cual refleja los niveles promedio de glucemia en sangre durante ese último periodo (De Marziani, 2018), esto con la finalidad de medir la relación e impacto de la intervención educativa en los parámetros de salud.

La tesis se compone de tres capítulos, en el capítulo uno se aborda los conceptos con relación a la educación y hábitos alimentarios, en función de la presencia de la DM Tipo 2 y la HTA, además de hacer énfasis en la importancia de los procesos educativos para la salud que requieren estas enfermedades. En el

capítulo dos se aborda, desde un punto de vista analítico, el uso de las redes sociales, en este caso Facebook y WhatsApp como herramienta de apoyo en los procesos de educación que se requieren en la terapia medico nutricional, aunado a ello la definición y uso de los conceptos de salud digital y salud móvil en los que se engloba o se tipifica la educación para la salud en la modalidad b – learning.

Por último, en el capítulo tres se llevó a cabo el diseño y la aplicación de la intervención educativa, además del análisis de resultados en cuanto a los aprendizajes previos y posterior a ello, los obtenidos después de la aplicación de dicha intervención educativa, así como el impacto que hayan generado en los parámetros de salud antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos de las personas participantes.

CAPITULO I

EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En el presente capítulo se describe el concepto de educación nutricional en relación con los hábitos alimentarios, así como su aplicación en función y presencia de las enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles DM Tipo2 y HTA, al resaltar la importancia de los procesos educativos en el manejo y tratamiento nutricional de las y los pacientes que presenten estas enfermedades crónicas, todo ello con la finalidad de mejorar su estado de salud y calidad de vida.

1.1 Educación para la salud y su enfoque en la nutrición, en presencia de Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial

Para entender la importancia que representa la educación para la salud y su enfoque en el tratamiento nutricional de pacientes con DM Tipo 2 y HTA, se tiene que determinar el contexto de salud en el que se presentan estas enfermedades. Al definir en primera instancia el termino enfermedad crónica no transmisible, o también conocido como patología crónica no transmisible, y como se clasifica, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las patologías crónicas no transmisibles, son aquellas de duración prolongada, que suelen presentarse por distintos factores de riesgo, como la genética, factores ambientales y de comportamiento por ejemplo los hábitos alimentarios y toxicomanías. Las

principales enfermedades crónicas no transmisibles son cardiovasculares, cánceres, pulmonares y endocrinas como la diabetes (OMS, 2022).

En el caso de la Diabetes, existen tres tipos y se clasifican en Diabetes tipo 1 la cual se caracteriza por ser una patología endocrina de tipo autoinmune, que se presenta en la infancia o adolescencia y su principal característica esta centrada en la destrucción de las células beta pancreáticas las cuales son encargadas de producir la hormona insulina, hormona que se encarga de abrir paso a las moléculas de glucosa que proviene de los alimentos y culla finalidad es entrar a las células del cuerpo humano, con el objetivo de transformarse en energía (Salazar, 2020). La siguiente modalidad en la que se presenta la Diabetes es la gestacional, la cual suele aparecer en el embarazo, alrededor del segundo trimestre y que se caracteriza por ser un trastorno hormonal principalmente por su resistencia a la insulina y por ende a la metabolización de los carbohidratos, además del aumento de hormonas gestacionales que contribuyen a la elevación de la glucosa en sangre (Molina, 2019).

Por último, y en la que se centrará la presente investigación, la DM tipo 2 la cual se describe como una enfermedad de múltiples etiologías con la principal característica de mostrar alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos y las grasas, traduciéndose en desperfectos en la secreción de la insulina y elevaciones crónicas de la glucosa (Vintimilla, 2019), causadas por comportamientos y hábitos alimentarios poco saludables. Es por lo que, de acuerdo con los factores de riesgo modificables como el comportamiento, en función de los hábitos alimentarios y la actividad física, es que se puede incidir mediante un proceso de aprendizaje en las

personas que padecen DM tipo 2 y HTA, ya que, al brindar una adecuada educación alimentaria, se logra la modificación de conductas y hábitos que pueden impactar de manera positiva en la salud de quienes cursen con estas enfermedades.

Para resaltar la pertinencia que tienen los procesos educativos en términos de salud, en este caso en las enfermas y los enfermos de DM tipo 2 y HTA, es importante mencionar que dichas enfermedades dependen del aspecto sobre los conocimientos de una correcta alimentación en complementación al tratamiento farmacológico, aunado a ello se tiene que enfatizar el aspecto epidemiológico de ambas enfermedades, con la finalidad de conocer los diversos factores de salud involucrados en su incidencia, así como la importancia que tiene el tratamiento nutricional en la mejoría de la calidad de vida en términos de salud de estos y estas pacientes y el número de personas que con procesos de aprendizaje se pueden apoyar para la mejoría de su estado de salud.

La vigilancia epidemiológica, realizada por la Federación Internacional de Diabetes por sus siglas en inglés (IDF), arroja un compendio de datos denominado Atlas de la Diabetes en su edición 2021, la cual compila información de múltiples organismos gubernamentales y no gubernamentales, en las que agrupa datos sobre la prevalencia de la enfermedad por país y regiones en el mundo, además de antecedentes nacionales e internacionales dedicados a la vigilancia epidemiológica de las enfermedades crónicas no transmisibles.

Según los siguientes datos publicados en el Atlas de la Diabetes, en la región de Asia pacífico existe una prevalencia de DM tipo 2 en la población adulta de entre 20 a 79 años del 11.9%, es decir, un total de 205.6 millones de casos,

posicionándose en el primer lugar en cuanto al número de pacientes, debido a su densidad poblacional, seguido de la región sur en el mismo continente con un porcentaje del 8.7% en el mismo rango de edad y un total de 90 millones de personas (IDF, 2021).

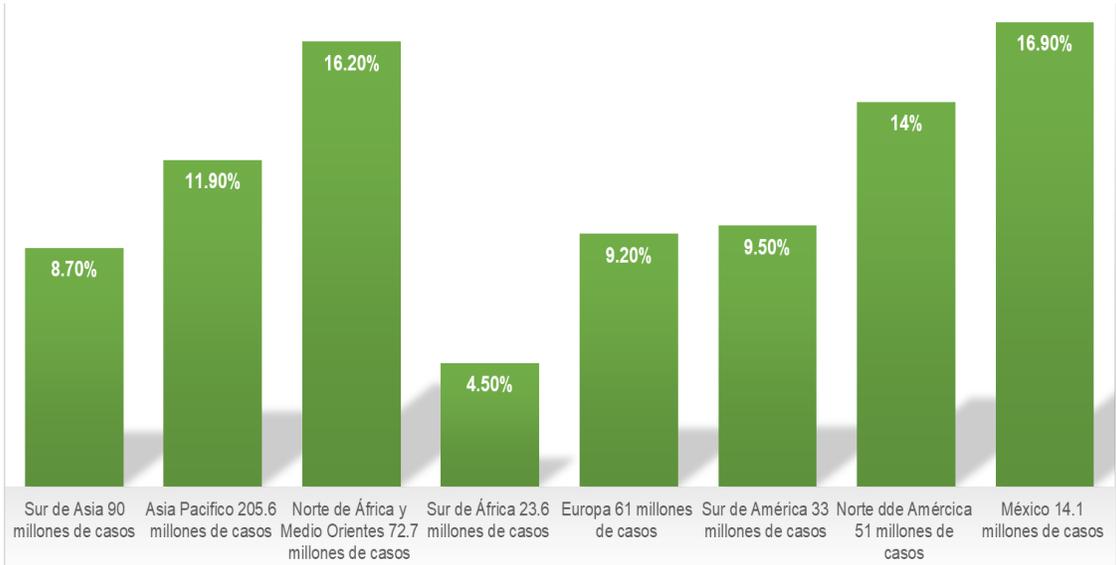
La prevalencia de DM tipo 2 en el Norte de África y Medio oriente, ocupa el lugar número uno en la lista de regiones con mayor incidencia, al registrar un 16.2% de su población adulta enferma, es decir, una cifra total de 72.7 millones de casos. En la región sur de África se tienen datos del 4.5% de personas adultas con el padecimiento, un total de 23.6 millones de personas enfermas en este continente. En el caso de Europa, las estadísticas de 14 países refieren una prevalencia del 9.2%, al registrar su mayor incidencia en la población masculina. Con cifras similares se encuentra la región sur de América, con una población enferma del 9.5%, es decir, un total de 33 millones de personas que desarrollaron la patología. Por último, la región de Norte América se sitúa como el segundo lugar con las cifras más altas de DM tipo 2, con un 14% de su población adulta, en total 51 millones de personas que la presentan, con una mayor incidencia en la población masculina (IDF, 2021).

Así mismo a nivel nacional, México es uno de los países que lidera las tablas de prevalencia de DM tipo 2, con un total de 10.3 millones de casos en edades de entre 20 a 79 años, para el periodo 2011, registrando un aumento significativo en su número para el año 2021 con un total de 14.1 millones; con ello se refleja así un 16.9% de incidencia en la población adulta mayor de 20 años, según datos de la

FID, convirtiéndose en el sexto país en la lista de los estados con mayor cantidad de Pacientes Diabéticos en el mundo (IDF, 2021)

En el gráfico número 1 se aprecia la prevalencia de DM tipo 2 agrupada por regiones del mundo, así como el número de casos presentes por zonas a nivel global y calculada según su población total de entre 20 a 79 años, que en comparación con México se denota la tasa de incidencia que presenta la enfermedad según la proporción de casos con respecto a su densidad poblacional, es decir, que a pesar de que la densidad poblacional en México es menor respecto a las zonas sur de Asia o Asia pacífico, en donde se encuentra el mayor número de casos, el porcentaje de incidencia de la DM tipo 2 es mayor en el país que en las áreas mencionadas.

Gráfica 1. Comparativa de las prevalencias de DM tipo 2 a nivel mundial en población de entre 20 a 79 años



Fuente: elaboración propia a partir de IDF, 2021.

Por otro lado, la HTA, es una de las patologías crónicas de etiología multifactorial, que a nivel mundial presenta mayor prevalencia, además de propiciar múltiples complicaciones para la salud, al ser una de las principales causas de muerte al derivar en eventos cerebrovasculares e infartos, en casos donde no existe un adecuado apego al tratamiento farmacológico y nutricional por parte de la y el paciente (Ezzati, 2021).

Según datos de la OMS en los últimos 30 años se ha registrado un aumento sustancial en la prevalencia de HTA a nivel mundial en adultos de 30 a 79 años, al alcanzar cifras de 1280 millones de casos, y resalta que la mitad de estas personas no tenían conocimiento acerca de padecer HTA; dentro del marco de estudios en relación a la prevalencia de la misma en el mundo, la OMS trabajó en conjunto con el Imperial College de Londres, Inglaterra, en un estudio denominado tendencias mundiales en la prevalencia de la hipertensión y el progreso en el tratamiento y control de 1990 a 2019: un análisis combinado de 1201 estudios representativos de la población con 104 millones de participantes, en el cual destacan un listado de 10 países a nivel mundial con mayor y menor prevalencia de HTA, dividido por géneros y en rango de edades que va de entre 30 a 79 años (Ezzati, 2021).

En el estudio mencionado por la OMS, se encuentran algunos países de Latinoamérica y Europa dentro de los 10 con mayor prevalencia de HTA; dentro de este listado, los siguientes países Europeos como Polonia, Lituania y Rumania registran cifras que van del 53 al 55 % de la población adulta masculina aquejada por el padecimiento, seguida por la región sur de América, Argentina con un 54%

de incidencia en su población masculina, superado por Paraguay con un 62% de masculinos y 51% en la población femenina (Ezzati, 2021).

En continuidad con el estudio dirigido por el Imperial College de Londres en conjunto con la OMS, las tasas de control para el diagnóstico y tratamiento han mejorado de 1990 a la fecha en países de ingresos medios a altos, que van con una tasa desde el 60% al 80% en países desarrollados, a diferencia de los países del Norte y Sur de África que contrastan con ambas situaciones anteriormente descritas, con las tasas más bajas de tratamiento de HTA.

En el tema de la vigilancia epidemiológica de la HTA a nivel nacional, se cuenta con datos proporcionados por la ENSANUT 2020, con cifras del 49.2 % en la población total adulta y de ella solo el 47.1% contaba con un diagnóstico previo de la enfermedad. Según estudios relacionados con las tendencias en la ENSANUT 2020 hace mención a los siguientes datos:

“La prevalencia de hipertensión arterial en adultos mexicanos fue de 49.4% (44.0% en mujeres y 55.3% en hombres), utilizando como referencia la clasificación del AHA. En estos adultos, 70.0% fue diagnosticado con HTA hasta el momento de realizar la encuesta. De acuerdo con la clasificación del JNC-7 (utilizada para calcular todos los resultados descritos a continuación), 30.2% de los adultos mexicanos tenía HTA y 51.0% de ellos ignoraba tener esta enfermedad” (Campos et al., 2021, p. 692).

En cuanto a la clasificación de México en la epidemiología internacional de la HTA, está considerada en los rangos de control, en un punto medio entre los países clasificados de ingresos bajos y medio a altos, esto debido a que los adultos mexicanos están expuestos a una serie de factores sociales y de riesgo presentes en las regiones anteriormente mencionadas.

A partir del contexto epidemiológico internacional y nacional, se resalta la necesidad de incidir en la educación para la salud, cuyo concepto tiene sus inicios

en la época de Galeno, hacia el año 130 d.c médico proveniente de la región de Asia menor y que prosiguió con las enseñanzas hipocráticas, además de ser el pionero en la educación para la salud, por el hecho de generar enseñanzas en la rama de la prevención, con la introducción de lo que hoy la mayoría de personas en el mundo realiza de forma cotidiana, la higiene, cuya palabra proviene del griego y significa salud, la cual es un conjunto de acciones que tienen como objetivo no solo mantener el cuerpo limpio, sino también en un estado óptimo de salud que, a su vez, cumple con la función de prevenir el contraer enfermedades (Sánchez, 2021).

El término de Educación para la salud es definido por la OMS como la disciplina que se encarga de orientar y dirigir procesos de educación-aprendizaje, con la finalidad de influir de manera positiva en las prácticas de salud de los individuos (Hernández, 2020). En 1921 surge el primer programa de Educación para la salud dentro del área disciplinar de estudios de las ciencias de la salud en los países de Inglaterra y Canadá, el cual se crea para mejorar la salud pública por medio de la educación; dicho punto es retomado nuevamente por Winslow para redefinir las bases teóricas de la educación dentro del área de la salud pública a partir de una visión sociológica (Guzmán, 2020).

Posteriormente, en el año de 1986, mediante la primera conferencia internacional sobre la promoción de la salud expuesta por la OMS en Ottawa, Ontario Canadá, con miras hacia los años dos mil, con la leyenda de salud para todos, se expusieron definiciones para abordar el tema educativo dentro de los aspectos de la salud, además de múltiples acciones y requisitos para abordarlo y posteriormente tener éxito en la prevención, promoción y tratamiento de

enfermedades. La primer definición y enmienda redactada dentro de la Carta de Ottawa para la promoción de la salud, como punto inicial fue promocionar la salud, que consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su estado de salud, con la finalidad de alcanzar un adecuado bienestar físico, mental y social.

En la carta anteriormente mencionada, se hace hincapié en la promoción del concepto “promoción de la salud”, así como de los requisitos necesarios para ello, y el actuar del personal sanitario, es decir, médicos, médicas, enfermeras, enfermeros, nutricionistas, etc, que realicen acciones coordinadas en conjunto con la comunidad en pro de la salud y el tratamiento médico para quienes así lo requieran, posterior a las acciones que le corresponden en términos de reacción al personal sanitario. Destacaron también la participación de los gobiernos al crear e impulsar políticas públicas que aporten a la prevención y promoción de la educación en términos de salud, la creación de ambientes favorables, el reforzamiento y la reorientación del conocimiento aplicado al proceso de educación aprendizaje.

Con la historia de la educación para la salud, surge en conjunto la educación alimentaria o nutricional, la cual forma parte de dichas acciones de prevención, promoción y tratamiento en múltiples enfermedades. Para entender el enfoque de la nutrición en la educación para la salud, algunas organizaciones gubernamentales a nivel internacional como es la ONU, en su área especializada en el tema nutricional, por sus siglas en inglés FAO, determina que la educación nutricional no es solo un mecanismo de difusión acerca de los alimento, sus nutrientes y su función en los procesos que interfieren el estado de salud-enfermedad, sino que también

son acciones para proveer una mejor toma de decisiones en el consumo de alimentos, y que con ello existan mejoras sustanciales en los estados de salud de personas, tanto saludables como en aquellas que se encuentran en tratamiento, y que de la conducta y hábitos alimenticios dependa su mejoría y calidad de vida (FAO, s/f).

En el caso particular de la DM tipo 2 y HTA, uno de los enfoques en el tratamiento médico que se debe llevar a cabo es la terapia nutricional, la cual va a depender de la modificación de múltiples conductas y hábitos alimentarios, los cuales también serán factor determinante para desarrollar las enfermedades, y que dicha modificación se logra a través de procesos de aprendizaje dentro y fuera de la consulta nutricional, consulta que tiene como finalidad incidir como factor terapéutico, pero también en la modificación de hábitos y decisiones no solamente guiadas sino conscientes en base a información adecuada sobre los alimentos que empeoran o mejoran los signos y sintomatología de la DM tipo 2 e HTA.

1.2 Políticas públicas internacionales y nacionales enfocadas en Diabetes mellitus e Hipertensión arterial

Los temas de salud, suelen ser abordados desde múltiples perspectivas, como la médica, nutricional, psicológica y educativa, que le compete al personal de salud, es decir, a los equipos multidisciplinarios que se encargan de proveer el tratamiento a la paciente o el paciente enfermo, además de las perspectivas a nivel social, tal es el caso de la política, en la cual los gobiernos de cada país y sus áreas especializadas en el tema, se encargan de delimitar las acciones que se llevarán a

cabo cuando una problemática específica, como es el caso de la pérdida de salud afecta a su población.

A nivel internacional en cuanto a temas de salud, la OMS, es el organismo que se encarga de centralizar información referente a ello, como la vigilancia epidemiológica y las iniciativas que permiten tomar acciones de los países miembros, en cuanto a prevención, promoción y tratamiento de salud, así como de emergencias epidemiológicas, abastecimiento de fármacos y ayudas humanitarias, entre otras acciones. En el tema específico de las enfermedades no transmisibles, como es el caso de la DM tipo 2, la OMS en conjunto con países miembros, llevan a cabo la tarea de redactar una serie de acuerdos, denominados el pacto mundial contra la diabetes, el cual se da a conocer su renovación, mediante un comunicado de prensa, el 14 de abril del 2021, en la cumbre mundial sobre la diabetes en Canadá (OPS, 2021).

La renovación del pacto mundial contra la diabetes tiene como objetivo, la necesidad de abordar medidas urgentes en pro de la prevención, promoción y acceso al tratamiento de esta enfermedad, en el que retoma 5 ejes principales en la implementación y acción de los acuerdos a nivel político (OPS, 2021).

1. Define la evaluación, en el cual permite abordar el contexto epidemiológico,
2. Búsqueda y participación tanto de países miembros como de asociaciones especializadas en la materia,
3. Apoyo técnico de los estados miembro para su implementación,
4. Campañas de comunicación, concientización y educación y

5. Movilización de los recursos humanos y económicos.

Dentro del marco de la cumbre en contra de la diabetes, se realizaron múltiples acuerdos de elaboración y actualización de guías enfocadas en el combate de las enfermedades no transmisibles; en el caso de la HTA se dio a conocer el manual de apoyo técnico denominado lucha contra las enfermedades no transmisibles, por sus siglas (ENT), en el que se menciona las mejores inversiones y otras intervenciones recomendadas en el ámbito de las políticas públicas, que ayudaron a controlar algunos factores de riesgo participantes en la adquisición de enfermedades crónicas no transmisibles, como la aplicación de impuestos al tabaco, la adaptación de empaquetados neutros, prohibición total de la publicidad a artículos de consumo específico, disminución del consumo de alcohol, y reducción de dietas mal sanas, los cuales representan un riesgo para la salud (OMS, 2017).

Dentro del mismo manual se mencionan políticas educativas que llevaron a la difusión de información, comunicación directa con la y el paciente, además de actualizaciones constantes en el personal de salud, así como modificaciones en el modo de vida, con la finalidad de prevenir o incidir de manera positiva en la adherencia del tratamiento. Todo ello en base a las acciones y objetivos de políticas públicas enfocadas en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles como es el caso de la DM tipo 2 y la HTA.

En el rubro nacional surge, a principios del año 2013, la Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, la cual tiene como objetivo frenar y disminuir la prevalencia tanto de los factores de riesgo como en sí la enfermedad, a través de intervenciones en salud pública y los servicios de

atención médica, fijándose como objetivo principal la promoción de la cultura que facilite el apego a estilos de vida saludable. Además de fijarse una visión al año 2018 que incluye la reducción en el riesgo de mortalidad y disminución de las cifras de inactividad física, así como un aumento en el control y detección del paciente diabético (Centro Nacional de programas preventivos y control de Enfermedades (CENAPRECE), 2017).

Dicha política pública continúa y se da monitoreo mediante el Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles, por sus siglas (OMENT), el cual en el año 2018 incluye dentro de los indicadores de observación a la HTA, ya que forma parte de las enfermedades crónicas no transmisibles, y también es un factor de predicción en la aparición de la DM tipo 2 (Bueno, 2018), además del aumento en la prevalencia y la necesidad de disminuir su incidencia, así como los factores de riesgo que conllevan para su aparición.

Derivado de la intervención de la política pública anteriormente mencionada y de los múltiples análisis que se le realizaron, con la finalidad de reconocer su incidencia en la problemática de salud, se llevó a cabo la modificación a la NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, la cual tiene su aplicación en el etiquetado de alimentos y bebidas no alcohólicas, en la que se incorporaron observaciones tanto de los resultados de su análisis, como de las políticas internacionales de la OMS expuestas en el manual (ENT); estas modificaciones se dieron en cuestión del etiquetado frontal de productos que tienen una amplia relación e incidencia como

factores de riesgo para presentar DM tipo 2 y HTA (OMS, 2017). Tal es el caso de los alimentos industrializados y ultra procesados que se componen de endulzantes, así como de cantidades excesivas de grasas saturadas, sodio y harinas refinadas.

En cuanto al tema específico de políticas públicas enfocadas a la educación en presencia de enfermedades crónicas como DM tipo 2 y HTA, únicamente se hace alusión a las guías de tratamiento médico, las cuales son evidencias a nivel científico que brinda a las y los médicos las herramientas teóricas necesarias para dar un acompañamiento de la terapéutica. Los procesos de educación aprendizaje se enfocan principalmente a la prevención, aunque algunos aspectos, tanto de las normas como de las políticas públicas descritas o mencionadas con anterioridad, se pueden aplicar en procesos educativos nutricionales en las y los pacientes que cursen con las enfermedades, caso particular del etiquetado en productos alimenticios descrito en la NOM 051, la cual brinda el panorama del contenido nutrimental y da lugar a una elección nutrimental y alimentaria informada.

Por otra parte, se cuenta también con la NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. En su apartado 11.15 hace alusión al manejo terapéutico no farmacológico de la DM tipo 2, es decir, al tratamiento complementario al que prescribe la y el médico en cuanto a la medicación a emplear en la enfermedad; dicho complemento terapéutico, según la norma, se sitúa en un plan de actividad física que permita mantener un adecuado peso e índice de masa corporal, dado que dicha terapéutica contribuye a la disminución de la resistencia a la insulina, la cual es la hormona encargada de

abrirle paso a la glucosa proveniente de los alimentos hacia dentro de las células y, posteriormente a ello, transformarla en energía (Meza *et al.*, 2019).

Además de dicho tratamiento, mencionado con anterioridad, se describen también las recomendaciones del cuidado nutricional por parte del especialista en la prescripción del tratamiento alimentario, en el que se deberá de proveer un plan de alimentación variado y rico en alimentos naturales como frutas, verduras, granos integrales y proteínas, todos ellos debidamente balanceados de acuerdo con el contenido de carbohidratos simples y complejos, acorde a la carga glucémica de ellos. En el apartado 11.6 de la norma se hace referencia a la educación para pacientes con DM tipo 2 y sus familiares, en el cual se determina que los procesos de autocuidado dependerán de la persona con el padecimiento y que dichos cuidados deberán ser aprendidos mediante procesos educativos informados, y cuya explicación se da en el apéndice informativo C de la NOM 015 apartado 11.6, titulado currículum educacional en la persona con Diabetes.

En dicho apéndice informativo se menciona que el proceso educativo, se formula a partir de una valoración por parte del especialista hacia el caso particular de la y el paciente, una planeación estructurada en referencia a los objetivos y contenidos de apego al tratamiento, la modificación de hábitos y conductas saludables que se basan en siete acciones principales, número uno comer saludable, dos realizar actividad física, tres vigilancia de sus valores, cuatro la toma o consumo de sus medicamentos en tiempo y forma, cinco reducción de riesgos en cuanto al comportamiento y toma de decisiones sobre consumo de alimentos, seis encontrar soluciones y siete la adaptación y adopción de conductas saludables,

seguido de su implementación, para llegar finalmente a la evaluación estructural de los procesos de aprendizaje y los resultados obtenidos todo ello (DOF, 2010).

En el ámbito de la prevención en salud en el sector educativo, para el año 2020, se incorpora al plan de estudios la materia de vida saludable, a la cual se le da prioridad mediante la educación y promoción de hábitos saludables, que impacten de manera positiva tanto en la salud como en la vigilancia epidemiológica de múltiples enfermedades, al disminuir así la aparición o incidencia de las mismas; en el documento elaborado por la Secretaría de Educación Pública, titulado plan de estudios de la educación básica 2022, menciona los procesos de salud como un hecho social en el que se debe concientizar al alumno y la alumna sobre los diversos aspectos que la conforman y como los factores ambientales, sociales y genéticos, pueden llegar a desequilibrar un estado óptimo de salud (SEP, 2022).

Con el análisis y conocimiento de las políticas públicas en relación con la DM tipo 2 y la HTA, se tiene conciencia sobre la falta de estas o su modificación en materia de procesos educativos, tanto en el rubro de la prevención como en el tratamiento, ya que con procesos de aprendizaje bien afianzados se puede contribuir a la disminución de la mortalidad de enfermedades crónicas, así como en la calidad de vida de quienes ya presenten alguna patología.

1.3 Educación nutricional y hábitos alimentarios en la paciente y el paciente con Diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial

El concepto de educación nutricional, según la FAO, se refiere al hecho de proporcionar las herramientas necesarias a la población para saber que hacer o

cómo actuar en pro de la mejora nutricional, es decir, brindar la información adecuada para que la población tome decisiones en beneficio y cuidado de su salud. El factor educativo en el tema alimentario, específicamente en el caso de la terapia médica nutricional en la y el paciente diabético, se tiene que iniciar mediante el pleno entendimiento de su etiología la cual se define de la siguiente manera, en caso de la DM tipo 2, es una serie de:

“Alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas” (Vintimilla et al., 2019, p. 29).

Posterior a la definición de su etiología se abre el panorama de la incidencia que tiene el factor educativo nutricional en presencia de DM tipo 2, ya que además del tratamiento farmacológico deberá llevar el acompañamiento de la terapéutica nutricional. Con un adecuado plan de alimentación su éxito dependerá en gran medida del apego al tratamiento y del proceso de aprendizaje de la y el paciente; Si bien para ello las y los especialistas en nutrición retoman tres fases esenciales dentro de la consulta, las cuales se encuentran inmersas en el proceso de educación aprendizaje; dichas fases son: motivación, acción y ambiente (Espejo et al., 2022).

El primer punto de las fases dentro de la consulta y la prescripción de la terapéutica nutricional en la y el paciente con DM tipo 2, es la fase de la motivación, en ella se desarrolla esa iniciativa de cambio que lleva a las y los pacientes a tomar acción en sus terapias médicas y en las que también son conscientes de los hábitos de alimentación que se tendrán que corregir. La siguiente es la fase de aplicación o fase de acción, en la cual se le brindan las herramientas como el conocimiento que

requiera, en primera instancia para llevar a cabo el plan de atención nutricional, el cual en presencia de esta enfermedad tiene como finalidad u objetivo la mejora y corrección de parámetros clínicos y bioquímicos en los que la alimentación tenga una incidencia, tal es el caso de los niveles de glucosa en sangre, la disminución de triglicéridos en sangre, disminución de peso, etc. (Bos, 2020).

Por último, se desarrolla la fase que depende del ambiente, la cual tiene aplicación en consulta individual a nivel paciente y familia, en donde se lleva a cabo acciones de concientización a personas cercanas a la paciente y el paciente, en el apoyo y apego al tratamiento nutricional; su segunda aplicación es a nivel sociedad en general, cuando las y los especialistas en temas de salud y nutrición, trabajan con grandes grupos de pacientes que presentan patologías crónicas que requieren el tratamiento nutricional y en el cual se lleven acciones de promoción, educación y prevención en conjunto con autoridades, con el objetivo de desarrollar legislaciones o políticas públicas con miras a mejorar la salud de la población.

En cuanto a la materia específica de la educación nutricional que se le debe inculcar a la o el paciente que curse con la DM tipo 2, es necesario realizar en primera instancia el diagnóstico nutricional, en el que se retoman antecedentes importantes del diagnóstico médico en general; como primer punto serán datos clínicos y bioquímicos, esto con el objetivo de tomar en cuenta el estado de deterioro en que se encuentra su estado de salud, para proseguir con parámetros antropométricos como el peso, porcentajes grasa, músculo y algunas circunferencias corporales, para finalizar con los datos de mayor relevancia, que son frecuencia y consumo de alimentos ya que estos ayudan a la nutrióloga y el

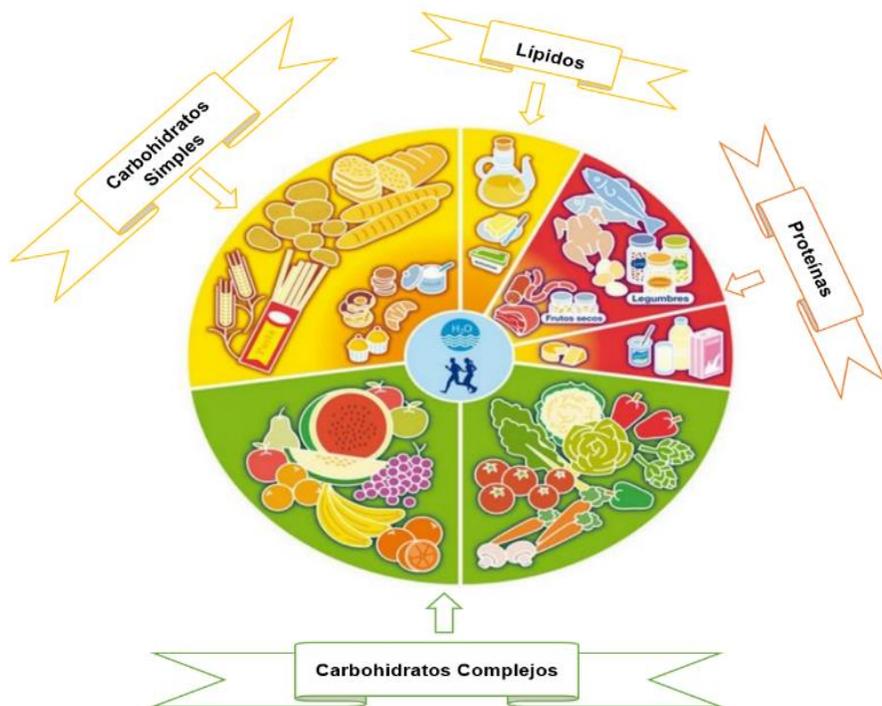
nutriólogo a detectar conductas poco saludables en el patrón de consumo de alimentos y así proceder tanto a retirarlos en la dieta de la y el paciente, como a explicar y delimitar por que el consumo de los mismos se debe eliminar o disminuir en mayor o menor medida.

Para determinar los hábitos de alimentación en la dieta de la o el paciente que presenta DM tipo 2, se tiene que generar el contexto nutricional desde un nivel científico, en cuanto a la calidad nutrimental de los alimentos y su impacto a la salud en presencia de DM tipo 2. Regla básica en el tratamiento de esta patología, es la glucosa capilar, la cual sufrirá un aumento en sus niveles a causa del consumo de los alimentos, para lo cual existen algunos alimentos que generan mayor elevación que otros, debido a su contenido de macro nutrimentos (Pérez *et al.*, 2020).

A nivel general los alimentos se componen de múltiples nutrimentos. En cuanto al nivel micro nutrimental se encuentra el contenido de vitaminas, minerales, aminoácidos, ácidos grasos, azúcares, entre otros. A nivel macro nutrimental se dividen en tres grandes grupos, estos son los siguientes: lípidos, cuyo contenido energético son grasas y que su origen proviene de fuentes animales, vegetales y algunas oleaginosas, las proteínas, cuyo origen es proveniente de fuentes animales y en algunos casos de legumbre, cereales y en mucho menor cantidad de vegetales. Y por último, los hidratos de carbono o carbohidratos, cuyas moléculas abundan en la mayoría de las fuentes alimentarias, principalmente de frutas, cereales, verduras, legumbres y en la mayoría de los alimentos procesados y ultra procesados (Kellogg's, 2012).

Los llamados hidratos de carbono o carbohidratos son los que a nivel molecular se forman de azúcares, denominados por su estructura química, fructosa, glucosa, galactosa, sacarosa, lactosa, maltosa, almidón y celulosa. Estos últimos macro nutrientes descritos, juegan uno de los papeles principales en el régimen alimenticio prescrito en la terapéutica nutricional. Como se mencionó, los carbohidratos generan elevación de la glucosa en sangre, inmediatamente después de su ingestión ya que estos alimentos contienen grandes cantidades de azúcar. En la imagen número 1 se observan los tres grupos de macronutrientes y algunos de los alimentos en los que se encuentran presentes (Vergara, 2022).

Imagen 1. Grupos de alimentos, clasificados según macronutrientes



Fuente: Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la alimentación, 2019, p. 1.

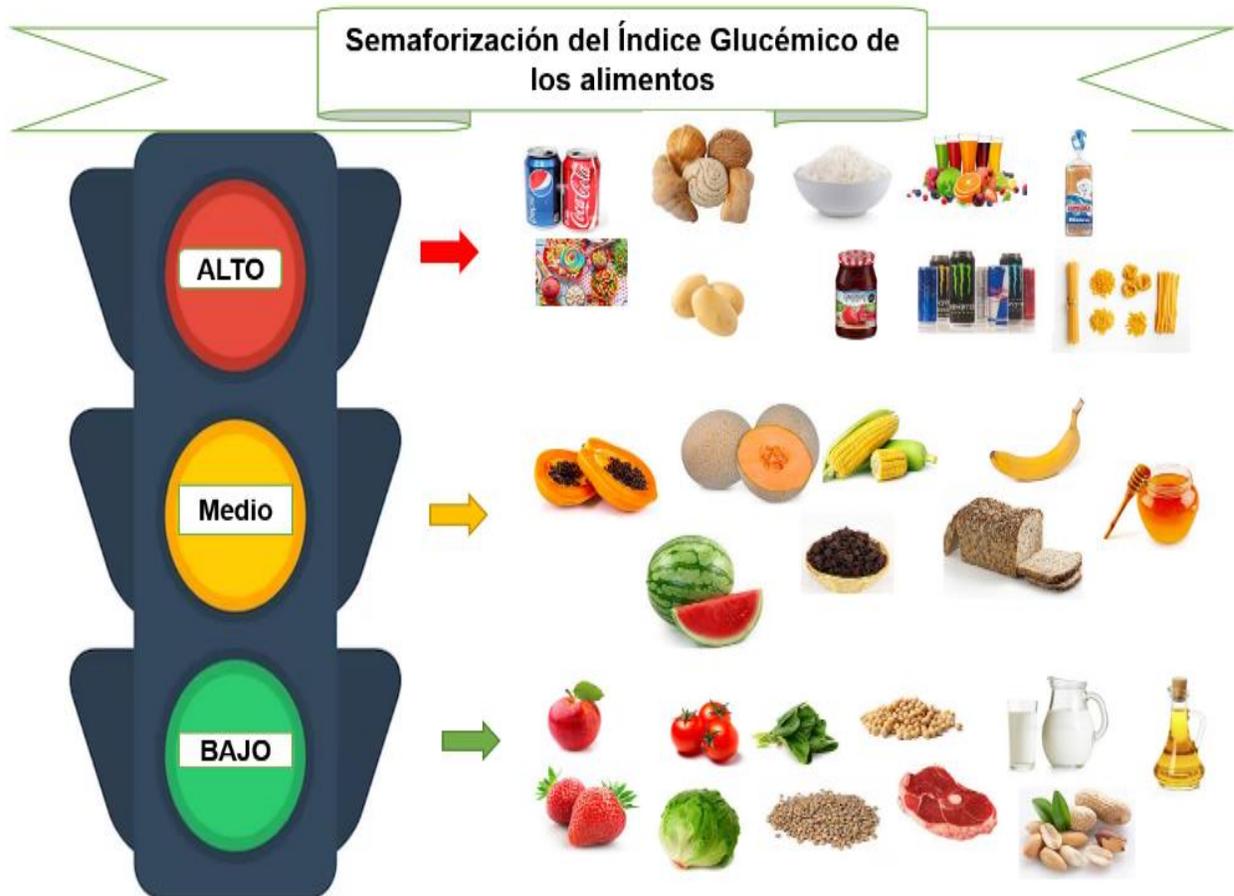
Los macro nutrientes, en este caso carbohidratos, serán los principales a disminuir o controlar su consumo en el plan de alimentación prescrito en presencia de DM tipo 2, o bien combinar con otros que retarden su liberación al torrente sanguíneo, como es el caso de las proteínas que por su proceso digestivo retarda el vaciamiento gástrico, impide una liberación rápida de los azúcares al torrente sanguíneo y, por ende, la elevación de la glucosa capilar, o el caso de los carbohidratos de liberación lenta como la fibra, la cual tiene propiedades de no ser digerible por el cuerpo humano y funcionar como un medio de arrastre de grasas saturadas y glucosa, para de esta manera facilitar su eliminación del cuerpo, debido a los procesos de digestión.

Algunos ejemplos de alimentos que contienen altas cantidades de carbohidratos son las harinas refinadas, como el azúcar de mesa, las bebidas industrializadas, jugos, refrescos, bebidas energizantes, alimentos como es el caso de la bollería, galletas y confitería, entre algunos otros. Todos estos alimentos contienen en mayor cantidad, hidratos de carbono denominados simples, los cuales se transforman en glucosa de manera acelerada, elevando las concentraciones de esta en el torrente sanguíneo de las personas que lo consumen.

Dicho grupo de alimentos se miden o clasifican según el índice glucémico, es decir por la cantidad de azúcar de la que se componen y que se muestran en la imagen número 2, en la cual se miden mediante un esquema de semáforo, al delimitar su contenido de carbohidratos en función de su cantidad, es decir, en color verde los alimentos que contienen un índice glucémico bajo, es decir con menor cantidad de azúcares en su contenido, amarillo un índice glucémico medio y rojo un

índice glucémico alto, de esta manera el color verde se interpreta como un consumo adecuado, el amarillo en una recomendación de consumo promedio y el rojo en una recomendación cuidado, limitación o prohibición en su consumo.

Imagen 2. Semáforo del Índice glucémico de los alimentos



Fuente: elaboración propia a partir de Estefes, 2022.

Los alimentos que se observan en la imagen número 2, en el color rojo del semáforo tienen las propiedades bioquímicas de liberarse a mayor velocidad en el torrente sanguíneo, y por ende generar una elevación en los niveles de glucosa capilar, por lo que en la paciente y el paciente con DM tipo 2 generará una serie de

sintomatología como la polidipsia¹, polifagia y poliuria que, a largo plazo, si se mantienen estas elevaciones de manera crónica, derivarán en complicaciones graves, como la insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardiaca, pie diabético, enfermedad en las arterias coronarias, entre otras (Vintimilla *et al.*, 2019).

Es por lo cual la modificación de conductas y hábitos alimentarios en presencia de DM tipo 2 son de suma importancia con la finalidad de mantener un óptimo estado de salud y así mejorar la calidad de vida de la paciente o el paciente. Los cambios en los hábitos alimentarios se logran con una adecuada intervención educativa nutricional, en donde al paciente o la paciente se le dé la información adecuada, a detalle y con ejemplos de acuerdo con su capacidad de entendimiento, y que se incluyan dichos ejemplos de manera práctica y gráfica, de ser necesario (DOF, 2010). A su vez incluir información sobre la definición y complicaciones de la patología, la relevancia del tratamiento médico y nutricional, el papel tan importante que juega la alimentación y más que nada la elección consciente que la paciente o el paciente deberá realizar sobre la preferencia alimentaria.

En el caso particular de la presencia de HTA, el tratamiento nutricional debe presentar las mismas pautas de seguimiento en cuanto la propeuéutica clínica, con la diferencia o modificación referente a las necesidades del tratamiento o terapia de educación nutricional, es decir, según su causa y la relación que esta tiene con la nutrición. Para entender su etiología se debe definir en primera instancia que es la presión arterial, la cual es definida como la fuerza de la sangre que fluye a través

¹ Polidipsia: sed excesiva, Polifagia: hambre excesiva, Poliuria: orinar de forma excesiva

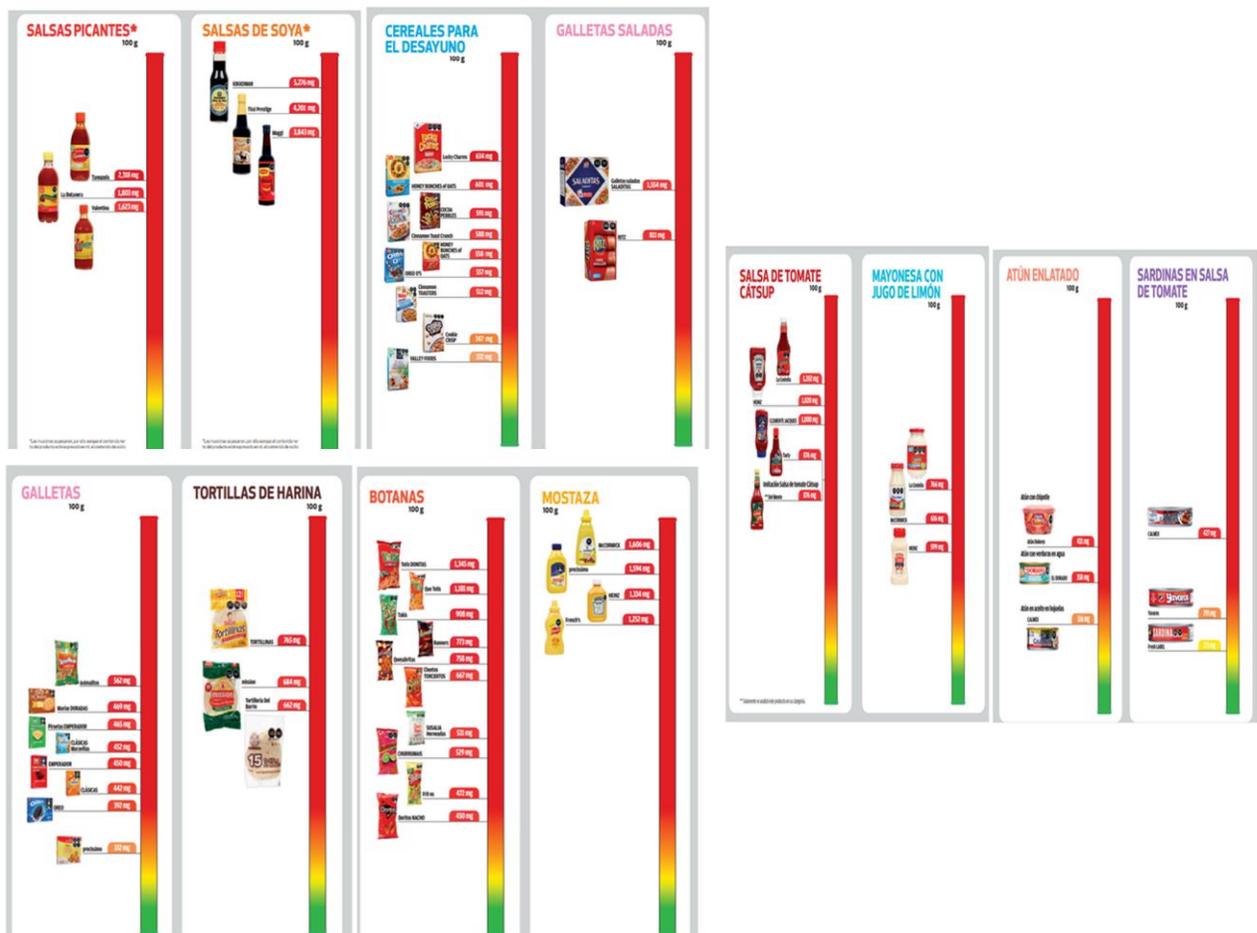
de las paredes de los vasos sanguíneos y es bombeada por el corazón (Guzmán *et al.*, 2020).

Con ello se podrá entender un poco más la etiología de la HTA que dicho sea de paso es una enfermedad con múltiples factores etiológicos; según la Norma oficial mexicana (NOM 030) para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la HTA sistémica, la cual cuenta con una etiología multifactorial, las más comunes son renales, vasculares, endocrinas, genéticas, entre otras, y que en su mayoría estos requieren de factores ambientales para desarrollar la enfermedad, como la obesidad, ingestión excesiva de sodio, alcohol y sedentarismo; es por ello que la terapia educativa nutricional, así como la modificación en los hábitos alimentarios, pueden impactar de manera positiva en el control de la HTA.

La terapia nutricional en presencia de la HTA consiste en un adecuado control de peso, así como en la disminución en la ingesta de sodio, lípidos como las grasas saturadas e instauradas y una restricción parcial o total del consumo de alcohol. En cuanto a la ingesta de sodio, se debe proveer información adecuada referente a los alimentos que en su composición nutrimental tengan altos contenidos de sodio, un ejemplo claro son los industrializados o ultra procesados, ya que los aditivos que estos incluyen provienen del sodio; otro de los factores en que el nutriólogo o la nutrióloga deberá orientar y educar a la o el paciente, es en la cantidad máxima de ingesta de sodio al día, la cual se sitúa en 2300 mg o en pacientes con alguna nefropatía pre existente o falla cardiaca, un máximo de 200 mg al día (Diario Oficial de la Federación (DOF), 2017).

En la imagen número 3 se brinda un panorama ilustrativo general referente a los alimentos industrializados con altos contenidos de sodio, en ellos se demuestran las cantidades presentes de este mineral según su posición en inicio con la barra frontal, la cual va de color verde que indica poco contenido de sodio, amarillo medio en su contenido de sodio y rojo alto contenido de sodio, dejando en evidencia que la gran mayoría de alimentos industrializados se colocan en el color rojo definiendo así los excesos de este mineral en dichos alimentos.

Imagen 3. Detector de Sodio en los alimentos industrializados



Fuente: PROFECO. Revista del consumidor, 2021, pp. 34, 35, 36, 40,41,42

En mención a lo anterior, el o la paciente debe aprender a leer e interpretar las etiquetas nutrimentales de los alimentos industrializados y además de ello, en beneficio a su salud, optar por alimentos de origen natural y frescos, que de preferencia sean preparados por él o ella misma y que no sean adicionados con sal de mesa, así mismo sustituir la sal por algunos otros potenciadores de sabor naturales como hierbas aromáticas, limón, aliáceos, es decir, cebolla y ajo. Además de incidir en su terapia de educación nutricional, se debe hacer la recomendación de realizar ejercicio cardiovascular o de fuerza, de manera moderada, en cualquiera de las versiones de esparcimiento deportivo que le sean atractivas a la paciente o el paciente.

De este modo y con múltiples actividades, así como el proporcionar de herramientas y conocimientos llevados a la práctica para las y los pacientes que cursen con DM tipo 2 y HTA mediante la consulta nutricional, es de la manera que se pretende ejercer un proceso de educación-aprendizaje, con la finalidad de modificar aquellas conductas y hábitos alimentarios que sean poco saludables o que en el pasado hallan incidido como factor de riesgo para detonar las patologías.

En conclusión, la importancia del factor educativo para la salud se remonta desde la época de Galeno, quien resaltó las conductas basadas en la higiene con la finalidad de prevenir diversas enfermedades provocadas por la falta de esta, es por lo que, en la actualidad, la prevención en temas de salud se fundamenta en procesos de educación-aprendizaje con el objetivo de que cada individuo cuente con el conocimiento necesario para tomar decisiones en beneficio de su salud.

En cuanto a la pérdida de salud por la presencia de enfermedades crónicas, como es el caso de la DM tipo 2 y la HTA, la terapéutica médica farmacológica y nutricional debe ser acompañada de una adecuada educación, con el objetivo de generar un apego al tratamiento, por ende, lograr un control de las enfermedades y mejoras significativas en la calidad de vida de las personas que cursen con estos padecimientos. Respecto al abordaje en función de la prevalencia epidemiológica de las patologías como problemática social y de salud, las políticas públicas, y normas juegan un papel importante para el monitoreo, control de factores de riesgo y disminución de la mortalidad, así como las estrategias de terapia con más evidencia de eficacia.

CAPÍTULO II

SALUD MÓVIL A TRAVÉS DE FACEBOOK Y WHATSAPP EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En este capítulo se examinó el uso del Facebook y WhatsApp como herramientas de apoyo en la educación alimentaria y el autocuidado de las personas con DM Tipo 2 y HTA. Así como el surgimiento de conceptos alrededor de la educación *b-learning* o educación mixta enfocada en los ámbitos de salud como es; salud digital y su extensión salud móvil. Así mismo, se buscará y adecuará contenidos educativos provenientes de organizaciones de la salud con referencia al cuidado de ambas enfermedades.

2.1 Salud digital y Salud móvil en los procesos de educación para la salud

Con la llegada de las tecnologías se abre el panorama educativo de forma diferente al que tradicionalmente se acostumbraba en el área pedagógica tanto formal como informal. La interacción directa en un escenario de manera presencial como es el ambiente áulico, además de los agentes involucrados en el proceso de aprendizaje, como es, docentes y alumnado, cambian o evolucionan con la aplicación de las nuevas tecnologías incluso fuera del salón de clase. La adaptación de las tecnologías permitió revolucionar la didáctica en la educación, aunado a ello, posibilitaron una cercanía y eficiencia en situaciones adversas o eventualidades relacionadas con problemáticas de salud que no permiten la interacción dentro de

un aula.

El concepto b-learning, cuya palabra es la abreviatura de *Blended learning* en el idioma inglés, que traducido al español quiere decir método mixto o mezclado, con ello se refiere al hecho de combinar la educación presencial con el método a distancia, utilizando alguna plataforma vía internet que permita la comunicación, así como la interacción entre docente-alumno mediante algunas didácticas previamente definidas y planeadas según el objetivo del proceso de educación aprendizaje, este concepto se utiliza cuando hablamos de situaciones educativas en donde se involucra la pedagogía (García, 2018).

Para darle respuesta a este nuevo universo educativo se han desarrollado múltiples plataformas online, que facilitan llevar a cabo tareas educativas con la finalidad de repercutir en el aprendizaje del estudiante caso específico algunas herramientas de Google como sus salas o aulas virtuales en donde se tiene acceso a la videollamada o la edición en conjunto de documentos en línea como textos, presentaciones y hojas de cálculo.

En aspectos generales, la web 2.0, reúne a las redes sociales como mediadoras del cumplimiento de los objetivos de la educación, estas se prestan, debido a una serie de características o herramientas que mejoran la comunicación, ejemplo de ello, el uso del audio y video; otro ejemplo es el de las comunidades virtuales que surgen dentro de las mismas redes sociales, abriendo paso a foros de discusión que posibilitan adentrarse en un proceso de aprendizaje.

Las redes sociales se definen como “*aplicaciones que admiten la participación en un espacio común en torno a intereses compartidos, necesidades*

y objetivos comunes de colaboración, intercambio de conocimientos, interacción y comunicación” (Alvarado, Ochoa & Sánchez, 2019, p. 885). De acuerdo con esta definición, el uso de ellas se puede dar en dos ámbitos educativos, en el de aprendizaje formal e informal. Cuando se refiere al aprendizaje formal, éste se basa en una característica inicial: la cual es ser un aprendizaje guiado por profesionales del tema y el informal es espontáneo y no planificado.

En cuanto a la aplicación del método de educación mixta o *b-learning* en el área de la salud, se acuña un término específico que deriva de la combinación de la necesidad de estrategias con un coste eficacia, sobre las políticas de atención en salud que engloba: la vigilancia sanitaria, la documentación y la educación para la salud; el término es el de e-Salud o salud digital (Fernández, 2014). Dentro de estos conceptos, la OMS cuenta con múltiples directrices con recomendaciones para llevar a cabo intervenciones de salud digital a nivel de organizaciones gubernamentales, estos eventos se generan a partir de los periodos de innovación tecnológica y la inquietud del sector médico en combinación con el área de salud pública (OMS, 2022).

Es en este mismo marco de la salud digital en que la OMS, dictó una resolución en la asamblea del 2018, donde se confirmó el valor de las tecnologías y la nueva era digital como herramienta que fomenta el avance en la cobertura sanitaria. Es importante hacer mención que las intervenciones en salud digital es materia nueva de investigación y por ello se ha llevado a cabo en base a ensayo y error; en cuanto a la implementación de este nuevo concepto de salud digital resaltan tres componentes esenciales (OMS, 2022).

En primer lugar, el contenido en salud que se refiere a información de prácticas sanitarias o de salud recomendadas y validadas; en segundo lugar, a la intervención de salud digital que la engloba como una función precisa de la tecnología para alcanzar objetivos del sector salud y, por último, las aplicaciones digitales que son básicamente las tecnologías de la información y la comunicación, además de las aplicaciones o redes sociales que funcionen como canales de comunicación y que faciliten la prestación de las intervenciones digitales en materia de salud (OMS, 2022).

La salud digital se está convirtiendo en un potente estimulador para llevar a cabo un cambio en la prestación de los servicios de salud, primordialmente en los de atención primaria. Como se mencionó, el estudio de la salud digital y salud móvil en el área de educación para la salud tiene apenas sus inicios y para optar por el uso de esta hay que tener en claro dos aspectos: su viabilidad operativa y económica. Es decir, que en quien se implemente tenga los conocimientos básicos referentes a la tecnología que se utilizará y en lo económico, que se cuente con los recursos para la adquisición de dicha tecnología y los insumos que esta requiera como es el costo de la conectividad (Tapia, 2023).

Se ha confirmado que la salud digital cuenta con oportunidades importantes para fortalecer el sistema de salud en México, esto, a través de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), si se fortalecen marcos legales y políticos, así como impulsar la inversión en el tema, promover la adopción de estas tecnologías y promocionar la educación a través de estos medios. En síntesis, con el término de la salud digital surge el de salud móvil (Díaz de León, 2020). Que de

acuerdo con las definiciones y conceptos aplicables que le rodean, la presente investigación se alinea hacia el.

La definición del término salud móvil hace referencia a las prácticas de salud pública y médicas con el soporte de aplicativos y tecnologías móviles, ya sea en ambientes formales o informales. Este término fue utilizado por primera vez por *Robert Istepanian* profesor investigador del *Imperial College* de Londres quien subraya la importancia del uso de estas tecnologías en área de la salud, englobando así el término como un subsegmento o subgrupo de la salud digital (Alonso-Arévalo & Mirón-Canelo, 2017).

Lo ideal en la búsqueda de información o de contenidos educativos digitales para la salud, es que estos provengan de organizaciones o profesionales en el área médica o de salud. El uso de los dispositivos móviles en la denominada salud móvil tiene distintos objetivos, que con las recientes investigaciones se han determinado. Algunos objetivos se relacionan principalmente con la pérdida de peso, enfermedades crónicas de índole no transmisibles o la rehabilitación de algunas toxicomanías como el tabaquismo o el alcoholismo (Rodríguez & Gogeochea, 2023).

Otro de los usos específicos que tiene el término de salud móvil, es el del uso de dispositivos móviles, además de las aplicaciones, que tienden a realizar el monitoreo de parámetros clínicos y de salud en las personas que padecen alguna enfermedad. Caso particular, la tendencia que se generó con los relojes inteligentes que registran datos de personas con alguna patología cardíaca o bien, los sensores de vigilancia de niveles de glucosa en sangre de personas diabéticas a través de

los sensores desarrollados por el proveedor de la respectiva tecnología (Rodríguez *et al.*, 2023).

La salud móvil y digital puede convertirse en el apoyo que la población necesita para lograr el acceso a servicios de salud, porque:

*... “Una de las principales utilidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha sido el aspecto educativo, que integra en muchas ocasiones la prevención y promoción de la salud, así como el manejo de información, y la educación dirigida a pacientes con determinadas enfermedades. Así, el aprendizaje móvil es una modalidad que puede considerarse un complemento del aprendizaje práctico, innovador y centrado en el uso de dispositivos móviles, con la enseñanza sobre las plataformas digitales y apps en salud” (Rodríguez *et al.*, 2023, p. 68)*

En la actualidad, el uso de estas tecnologías brindó una opción a los nuevos retos que se presentaron, como el caso de la pandemia por COVID, en la que el gobierno de México puso en marcha un chat de consulta llamado *Susana distancia*, en la aplicación de WhatsApp en el que se proveía de información a la población que lo solicitara respecto a la situación de salud. Con ello se demostró que el uso de la salud móvil puede generar facilidades a la población para el acceso libre y seguro de la información dentro de este ámbito.

2.2 Facebook y WhatsApp herramienta didáctica en los procesos de educación en Diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión Arterial

Las redes sociales hoy en día conforman una plataforma de comunicación eficiente para la sociedad, aunado a las virtudes que ofrecen en el ámbito de la comunicación, también se han transformado en amplios repositorios de información a través de ciertos *influencers* o comunicadores que cuentan con alguna formación profesional referente a los datos que transmiten, a estos comunicadores también se

les conoce como divulgadores siempre y cuando cuenten con una formación profesional y su contenido cuente con respaldo científico. El concepto de redes sociales se traduce como un entorno virtual, diseñado para la interacción de sus usuarios, con ciertas características en el ámbito comunicativo o de ocio (Del Prete, & Rendon, 2020).

En lo que respecta al Facebook y WhatsApp en términos de usos generales, y según una encuesta sobre el uso de redes sociales desarrollada por la Asociación de Internet de México A. C., denominada *Estudios sobre los Hábitos de Personas Usuaris de Internet en México 2022*, refiere que ambas redes sociales son las de mayor popularidad y uso entre la población del país, mediante la utilización de dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes o *smartphones*, así como tabletas y equipo de cómputo (Asociación Mexicana de Internet A.C. (AMIPCI) 2022).

Dichas redes sociales actualmente cuentan con una serie de características, que facilitan la comunicación directa con el entorno social de cada individuo que la utiliza; dentro de ella se puede encontrar el uso del audio y video, así como la mensajería directa entre dos o más usuarios de la red social, la practicidad en postear cualquier imagen, infografía o bien realizar una conversación pública mediante tu propio perfil de usuario, así como interactuar por medio de opiniones dentro de la misma publicación o *post*.

Además de acceder a grupos que se conforman dentro de la misma red social denominadas actualmente como comunidades virtuales, que se han diversificado, cada una con objetivos y metas distintas, que van desde la compra y

venta de cualquier objeto, hasta agrupar a comunidades virtuales dedicadas a la divulgación entre profesionales de cualquier área disciplinar o bien, identificar grupos de apoyo en cualquier ámbito social o de salud, en dónde se comparte información, así como experiencias propias de algunos integrantes, esto para que le sea de utilidad a los demás miembros dentro de esa comunidad virtual.

En cuanto a la aplicación WhatsApp, su actividad esencial es la comunicación, dando pie al intercambio de mensajes entre uno o más individuos, con algunas opciones de envío o intercambio de notas de voz, videos, archivos, entre otros formatos multimedia. Así mismo con las constantes actualizaciones que ha sufrido la plataforma, hoy en día entra al ecosistema de las comunidades virtuales y grupos en los cuales las y los usuario puede compartir información relacionada a cualquier tema o de acuerdo con el objetivo con que se creara la comunidad virtual.

Con base en algunos estudios, la aplicación de WhatsApp se convirtió en un recurso educativo abierto a partir de 2019 en adelante, debido a los retos que generó la pandemia por COVID 19 (Loor, Aveiga & Zambrano, 2022). Durante la pandemia, la aplicación funcionó como un canal de comunicación directa entre la educadora, el educador y el alumnado, con la finalidad de enviar, así como recibir las actividades con que las y los estudiantes adquieren los nuevos saberes y habilidades expuestas en los objetivos del ciclo escolar que cursaban en ese momento.

Ahora bien, para contextualizar o lograr tipificar ambas redes sociales como una herramienta didáctica para la educación, se debe definir el término de

herramientas didácticas digitales o tecnológicas que hacen alusión, tanto a los dispositivos como al software utilizado por ellos (Vital, 2021). Cabe mencionar que dichas tecnologías pueden llegar a facilitar los procesos educativos, siempre que se tomen en cuenta los saberes previos de las y los educandos respecto a ellas.

Una clasificación viable respecto a estas herramientas digitales es la siguiente: los entornos virtuales como es el caso de las aulas virtuales de *Moodle* o *Google Classroom*, además de las comunidades virtuales que se crean a través de las redes sociales como es el caso del Facebook, el WhatsApp o el Telegram. Los videos tutoriales provenientes de plataformas como *YouTube*, Repositorios académicos de universidades y revistas de investigación científica, tales como Scielo, Redalyc, así como motores de búsqueda como Google y Bing, entre otros (Vital, 2021).

Las características principales de los entornos virtuales de aprendizaje o las herramientas virtuales enfocadas en el aprendizaje formal deben contar con al menos dos requisitos fundamentales. En primer lugar, la gestión de los contenidos a implementar, y en segundo, la gestión del seguimiento, así como la evaluación de las y los educandos. De este concepto y las características propias del mismo, deriva también el de entorno personal de aprendizaje, el cual hace alusión a los dispositivos y aplicativos que las personas utilizan en su vida cotidiana para nutrirse de información y conocimientos.

Respecto al término de educación en diabetes este surge a partir de las necesidades de la terapéutica, es decir, con la invención de fármacos hipoglucemiantes y la terapia de insulinas, debido a que estos medicamentos

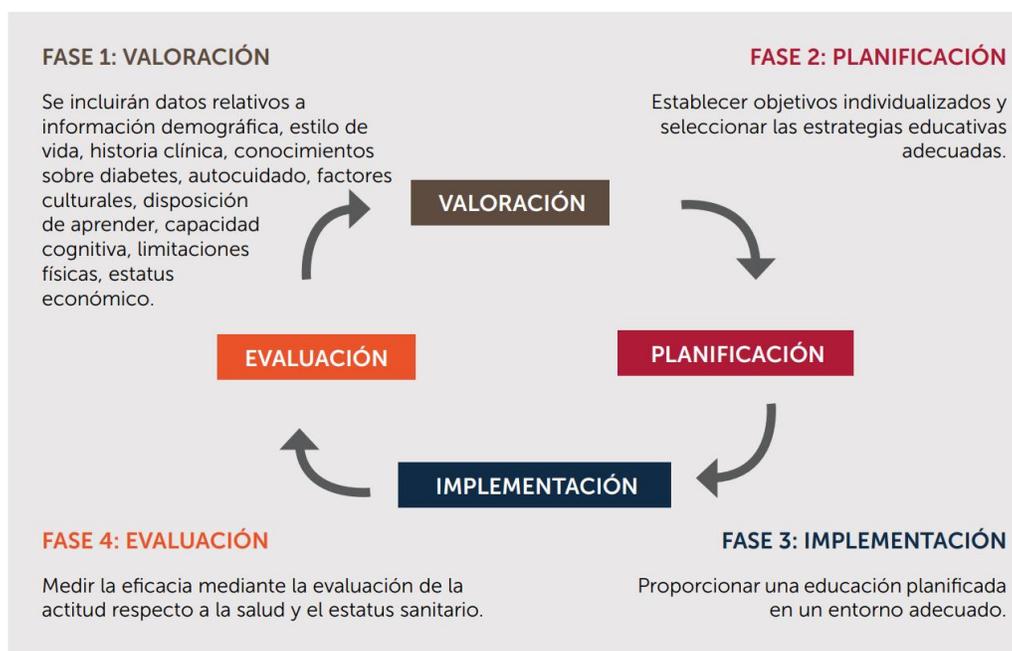
requieren un estricto control y apego para generar buenos resultados en lo que respecta a las metas de cumplimiento en los indicadores bioquímicos y metabólicos impactados por el aumento de glucosa en sangre. Debido a este avance médico y el aumento de casos en el mundo, en los años 70 se incorpora el término y formación de educador en diabetes. La finalidad de la “Educación en diabetes”, es lograr un cambio en los estilos de vida de la o el paciente que permitan la adherencia al tratamiento, además de un control de los factores conductuales tales como la alimentación y el sedentarismo (Hevia, 2016).

En cuanto a las pautas a seguir la *International Diabetes Federation* (IDF) propone un modelo de pasos en el proceso de educación-aprendizaje de las y los pacientes, dichas directrices y manejo de contenido para las y los educandos son las siguientes: alimentación saludable, actividad física, monitoreo o autocuidado de parámetros clínicos, la ingesta de medicamentos prescritos por la médica o el médico, la resolución de problemas, la reducción de riesgos o complicaciones y por último el afrontamiento de problemas relacionados a la patología (*International Diabetes Federation* (IDF), 2022a).

Para desarrollar el modelo descrito con anterioridad, se tiene que partir desde el punto de la valoración de la o el paciente. Se necesita indagar aspectos como sus hábitos de alimentación, de actividad física, su estado de salud, sus capacidades físicas y cognitivas, saberes previos con respecto al diagnóstico de su estado de salud para así lograr obtener un diagnóstico adecuado y ejercer una adecuada planificación de la didáctica a utilizar y que esta sea con relación a su situación de aprendizaje (IDF, 2022a).

En este proceso de aprendizaje como se mencionó, se parte desde la primera fase que es la valoración donde se incluyen los datos clínicos y de conocimientos, en continuidad la planificación en donde se establecen objetivos, que posteriormente se llevarán a la fase de implementación y finalmente la evaluación la cual define el nivel de eficacia que obtuvo el proceso educativo y que en conjunto se denominan círculo de la educación diabética permanente, que en la imagen número 4 se describe con mayor detalle:

Imagen 4. círculo de la educación diabética permanente



Fuente: Hevia, 2016. p. 275.

Del otro lado del educando se encuentra la educadora o el educador, el cual se describe como la o el profesional del área de la salud en alguna de sus vertientes, es decir, personal de enfermería, nutrición o propiamente la médica o el médico y

que este deberá contar con los conocimientos adecuados sobre la enfermedad, los procesos de enseñanza para con las y los aprendices, además de comprender y demostrar el impacto que genera la educación en diabetes en los parámetros de salud de quien la padece (Hevia, 2016).

2.2.2 Comunidades virtuales en Facebook en apoyo a la educación para la salud

Las comunidades de práctica virtuales o comunidades virtuales de aprendizaje, cuentan con algunos beneficios para sus usuarios y para el profesional de cualquier área de conocimientos que la maneje o bien decida hacer uso de ellas, algunos de los beneficios son; la facilidad con la que las y los usuarios identifiquen al profesional que la maneja, el almacenamiento en la nube o en la plataforma digital de la información o discusiones que se generen dentro de la misma y el hecho de que nuevos miembros puedan acceder a la información discutida con anterioridad y por último, la facilidad y rapidez de los canales de comunicación directa entre el profesional y las y los participantes o aprendices (Sáinz, 2016).

Con relación a ello, hay que resaltar que las personas con padecimientos crónico-degenerativos de alguna manera intentan buscar información referente al tema. En muchas ocasiones, la información que encuentran es poca o confusa para quienes no son expertas en el tema, optando por la búsqueda de conocimientos entendibles mediante recursos didáctico-digitales como el video o las infografías provenientes de las redes sociales.

Si bien no toda la información proveniente de las redes sociales es fidedigna,

sí se encuentran comunidades o subgrupos dentro de ellas que cuentan con el conocimiento y guía adecuada que una persona con DM Tipo 2 y HTA. Existen casos en que los profesionales de la salud como médicos y médicas, personal de enfermería, nutrición, entre otros, comparten su conocimiento acerca del tratamiento y cuidados específicos a través de las plataformas; ya sea con la finalidad de ejercer la promoción de la salud de manera filantrópica o de promocionar sus servicios como profesional en el área.

Estas comunidades virtuales de apoyo dentro del Facebook, que hacen referencia en los procesos educativos de la y el paciente con DM Tipo 2 y HTA en ocasiones se tornan en una especie de foros de discusión, en los que las y los participantes interactúan de manera activa compartiendo desde sus experiencias o conocimientos previos adquiridos en las consultas hospitalarias. Cabe mencionar que, dentro de estas interacciones, el nivel de conocimiento o entendimiento de los participantes se desarrolla de manera básica o en términos coloquiales, ello no significa que la información que circula dentro de dichas comunidades sea errónea, siempre y cuando sea una adecuada paráfrasis de las indicaciones y conceptos médicos que su proveedor de salud les proporcione.

Otro de los aspectos importantes dentro de las discusiones que se generan en estos canales virtuales, es la mediación de las y los profesionales de la salud ya que estos mismo pueden intervenir cuando la información resultante de la interacción sea errónea o bien necesite de una explicación razonable para la comunidad. Dentro de este ambiente de aprendizaje surge la premisa de su adaptación como un entorno de práctica virtual, en el que las y los involucrados, en

este caso personas con algún padecimiento, compartan sus aprendizajes ya sea en base a experiencias o por las estrategias de intervención de su proveedor o proveedora de salud con las y los demás miembros de la comunidad (Sáinz, 2016).

En lo que respecta a las y los profesionales del área de la salud que incursionan mediante redes sociales, ya sea Facebook, WhatsApp o cualquier otra que les permita la comunicación directa y en masa con sus propios pacientes o público en general, con intereses a fines de información o educación para su salud, han optado por utilizar estrategias digitales tanto de publicidad con relación a sus servicios, tanto como la divulgación de conocimientos referentes a temas de educación para la salud (Pérez & Castro 2023).

Con ello buscan cumplir un objetivo muy importante dentro de los quehaceres del profesional de la salud, y es el prevenir el aumento de enfermedades en la población, así como brindar herramientas educativas y los conocimientos sobre el tratamiento de las patologías, en caso de que ya se padezcan, con el objetivo de mantener un adecuado control de estas y así mismo evitar las complicaciones subsecuentes para la pérdida del estado de salud (Pérez *et al.*, 2023).

El uso de estas herramientas virtuales como es el Facebook y WhatsApp en los procesos de educación aprendizaje, respecto a la salud de las personas, debe ser concientizado y abordado desde un punto de vista crítico y estricto; tomar en cuenta si las páginas o comunidades dentro de estas redes sociales se encuentran mediadas por profesionales de la salud certificados con título y cedula profesional para ejercer este tipo de tareas u ofrecer sus servicios. Ya que la educación en el

área de la salud o para fines de salud, con especificidad la educación en diabetes o cualquier otra enfermedad crónica, debe abordar pautas de seguimiento en adherencia al tratamiento médico, la modificación de hábitos alimentarios, así como un cambio en las conductas sedentarias que las personas con Diabetes o hipertensión arterial pudiesen tener.

2.3 Contenidos educativos digitales para prevenir y promover el tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial

Hablar de salud remite a tres dimensiones expuestas por la Organización mundial de la salud en un inicio: bienestar físico, social y mental, así como la ausencia de enfermedades o bien la capacidad de un adecuado funcionamiento corporal y mental del ser humano. En este sentido, el concepto de la salud es una construcción social y un derecho fundamental por primera vez sancionado en la carta de Ottawa (De La Guardia & Ruvalcaba, 2020).

Los múltiples conceptos de salud sostienen dos objetivos: la prevención y la promoción. Estos propósitos se orientan a dotar a la población de educación respecto a los conocimientos necesarios para mantener un óptimo estado de salud, entre ellos higiene, el combate al sedentarismo, una adecuada alimentación, entre otros aspectos. En el caso de la promoción su objetivo es el de abordar por medio de estrategias y acciones el hecho de prevenir, así como de combatir las enfermedades que puedan vulnerar el estado de salud de toda una población (De la Guardia *et al.*, 2020).

Sobre la línea de la promoción respecto a cualquier situación de salud o en

el combate de algunas enfermedades como es el caso de los padecimientos crónicos degenerativos, estos se articulan entre procesos políticos, sociales y globales que se reorientan en función de desarrollar, reforzar, reorientar e impulsar la política pública respecto a la salud (De la Guardia *et al.*, 2020), para ello surgen instancias transnacionales como la OMS y sus múltiples organismos a nivel regional, que con base en ciertas directrices derivadas de sus objetivos, acciones específicas y metas a lograr, se crean facciones de ellos, pero con aspectos especializados acordes al combate de la o las patologías en que se especializan.

En el caso de la Diabetes Mellitus existe la IDF, la cual se dedica a la prevención de esta enfermedad, así como la promoción y el combate de esta, además de generar investigación respecto a su tratamiento. Así mismo de llevar a cabo estudios epidemiológicos respecto al comportamiento y aparición de nuevos casos a nivel mundial, esta federación abarca más 240 asociaciones dedicadas a la misma tarea y que se encuentran en 160 países alrededor del mundo (IDF, 2022).

La IDF cuenta con presencia en México, en este país lleva por nombre el de Federación Mexicana de Diabetes (FMD), dicha organización cuenta con una descripción propia, así como una misión, objetivos, logotipo y políticas institucionales, su sitio web: <https://fmdiabetes.org/>. Este sitio cuenta con múltiples sectores de acción en pro del combate a la enfermedad, algunas de sus acciones más destacadas es el acceso a la información respecto a la patología, campañas educativas tanto preventivas como de promoción en relación con el tratamiento de la DM Tipo 2, dirigidas a la población en general.

Esta línea educativa, ha incorporado campañas de actualización para las y

los profesionales de la salud encargados de dar seguimiento a esta enfermedad, algunas de las campañas educativas son los diplomados y certificaciones para el profesional de la salud, como educadores en diabetes avalados por múltiples universidades del país, así mismo, las educadoras y los educadores del tema tienen el acceso a múltiples repositorios y revistas médicas de vanguardia especializadas en el tratamiento de la Diabetes.

En lo que respecta a las personas con Diabetes e hipertensión, dichas asociaciones incorporan campañas educativas y cursos online por medio de sus plataformas virtuales, dando una introducción basada en un inicio sobre lo que son estas enfermedades, los factores de riesgo que llevan a desarrollar estas patologías, los cuidados que se deben abordar, el cambio en los estilos de vida como la alimentación, la actividad física, las complicaciones que estas enfermedades pueden generar si no son atendidas debidamente a través del tratamiento médico, farmacológico y nutricional que estas requieren (Federación Mexicana de Diabetes (FMD) S/f).

Estos contenidos abordan de manera general dimensiones de salud desde una perspectiva educativa, tales como el aprendizaje de una alimentación saludable, actividad física, el automonitoreo de los parámetros de salud que se modifican en presencia de la diabetes y la hipertensión; como la glucosa capilar y los niveles de tensión arterial, además de la adherencia a la terapéutica, es decir al tratamiento farmacológico, la conciencia sobre conocer el fármaco que se ingiere, así como su efecto y horario de toma indicado por sus proveedores de salud, la actitud positiva de las personas que cursan con estos padecimientos, y la reducción

de riesgos en cuanto al comportamiento y patrones de consumo alimentario (FMD S/f).

El material o contenido utilizado para la educación de la o el paciente con DM Tipo 2 y HTA, en este caso contenidos didácticos digitales deben ser apropiados para la o el paciente (Hevia, 2016), es decir aplicar el uso de las infografías con información clara y precisa, el uso de historietas con casos prácticos y representativos, como en el caso de la FMD que crea este tipo de contenidos y les da difusión en sus canales de educación dentro de su página web y sus redes sociales, la siguiente imagen corresponde al uso de la historieta como medio educativo y representativo sobre el automonitoreo de la glucosa en sangre.

En la que personifica los materiales para la toma de los niveles de glucosa, en este caso el aparato glucómetro como el educador, con líneas de conversación que explican el uso del mismo, así como la interpretación de las cifras de glucosa obtenidas a través de la muestra de sangre, y las variedades de aparatos que existen en el mercado, aunado a ello los horarios para la medición de glucosa en los casos específicos según el tratamiento ya sea farmacológico o en combinación con insulinas.

Imagen 5. Frecuencia de automonitoreo en la Diabetes tipo 2



Fuente: Federación Mexicana de Diabetes, S/p

De esta manera, con ejemplificaciones gráficas sobre un caso práctico como el automonitoreo de la glucosa en sangre en persona que viven con diabetes, pueden comprender los conceptos de vigilancia de estos parámetros de salud, además de entender la importancia de llevarlos a cabo para lograr un adecuado control de su enfermedad y así mismo evitar las complicaciones subsecuentes a los avances de esta patología.

Otro de los recursos digitales utilizados es el de videos o videoblogs, para este caso, nuevamente la FMD inició con un proyecto denominado *Nutrivloggers* el cual consiste en la realización y difusión de videos explicativos referentes a múltiples temas con relación a la alimentación, actividad física y algunos factores más que contribuyan a mantener un estado óptimo de salud en presencia de enfermedades crónicas no transmisibles, caso particular de la DM Tipo 2, buscando el fomento en los estilos de vida saludables para quienes viven con padecimientos crónico degenerativos como la DM Tipo 2 y la HTA.

Uno más de los materiales o contenidos educativos que maneja o provee a la población en general la plataforma web de la FMD, es un manual de insulinas en el que aborda las definiciones referentes al diagnóstico de la enfermedad, así como cifras de glucosa en sangre y la explicación de uno de los parámetros bioquímicos menos explicado a las y los pacientes con diabetes, la hemoglobina glucosilada o por sus siglas HBA1C. Este manual describe brevemente la teoría educativa del cambio de comportamiento, sacando a relucir la disposición y la motivación para realizar un cambio en las conductas (FMD, 2016).

Como se mencionó con anterioridad, algunos de los ejes rectores a

considerar dentro de la educación dirigida a las personas con DM Tipo 2 y HTA son: una alimentación saludable, actividad física, automonitoreo de parámetros de salud en este caso glucosa y tensión arterial y por último la adherencia al tratamiento farmacológico, debido a ello se tomará en cuenta los contenidos educativos digitales que provienen de la FMD, tales como la infografía, el video y las historietas, esto con la finalidad de aplicarlo en las sesiones educativas a desarrollar en el siguiente apartado de la investigación, considerando también la elaboración de material propio a partir del material propuesto por la FMD.

CAPÍTULO III

INTERVENCIÓN EDUCATIVA ALIMENTARIA EN MODALIDAD SALUD MÓVIL A TRAVÉS DE FACEBOOK Y WHATSAPP EN PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En este capítulo se llevó a cabo el desarrollo y aplicación de la intervención educativa nutricional en presencia de DM Tipo 2 y HTA, en modalidad de salud móvil a través de Facebook y WhatsApp, aunado a la consulta nutricional de manera presencial, además de implementar un análisis de conocimientos previos para posterior a ello analizar y comparar los resultados obtenidos respecto al proceso de educación y aprendizaje y su impacto en los parámetros de salud antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos.

3.1 Diagnóstico inicial del estado de salud clínico a través del ABCD de la nutrición, en las y los pacientes que participan en la intervención educativa

La selección de cada persona dentro del grupo de estudio en el que se realizó la aplicación de la presente intervención educativa corresponde a una muestra no probabilística por conveniencia de acuerdo con las necesidades de la investigación, en la que se optó por un grupo reducido de 6 personas conformado por 5 mujeres y 1 hombre en edades de entre 32 a 63 años, que refieren la presencia de DM Tipo 2 y HTA, con evolución de ambas patologías dentro de un periodo de 5 a 10 años.

Otro de los motivos para la selección de una población reducida, corresponde

al hecho de la carga de trabajo con respecto a la atención y seguimiento de la terapia nutricional, la cual se personalizó en base a las características y necesidades fisiológicas de cada persona participante, aunado a la planeación y elaboración del contenido educativo que se impartió sobre cada sesión en la modalidad de salud móvil y que se encuentra explicado en el anexo D.

Para la aplicación de la estrategia de intervención educativa en presencia de DM Tipo 2 y HTA, así como la valoración respecto a los resultados obtenidos, se precisó la aplicación de dos instrumentos, en un inicio la historia clínica nutricional de elaboración propia a partir de las sugerencias y recomendaciones de las normas oficiales mexicanas vigentes, la NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico y NOM-024-SSA3-2012 sistemas de información de registro electrónico para la salud, la cual se encuentra en el anexo A

Posterior a dicha aplicación del instrumento, se implementó una prueba de valoración de conocimientos respecto a ambas enfermedades, pretest y post test, con la finalidad de analizar, así como de comparar los saberes previos y obtenidos al finalizar la intervención educativa, y así determinar si este proceso de aprendizaje repercute en el apego a la terapia médica nutricional y parámetros de salud de las personas participantes que padecen estas patologías.

Es imperativo describir los resultados del diagnóstico clínico de salud nutricional el cual aborda cuatro áreas prioritarias, como es el diagnóstico antropométrico, bioquímico, clínico y dietético, que a lo largo de este trabajo se han mencionado en múltiples ocasiones. En este mismo sentido se considera de suma importancia la descripción de cada una de ellas para posteriormente, comprender

la relación entre estas dimensiones de análisis de la terapéutica nutricional y el impacto que generan los procesos educativos alimentarios en dichos indicadores de salud.

Una de las áreas para el diagnóstico clínico nutricional es la antropometría descrita como una ciencia que aborda la cuantificación de la composición y las dimensiones del cuerpo humano (Farinola & Bortz, 2023). Con esta definición se retoma el indicador ya que por medio de este se miden cambios en la composición corporal que indican modificación en la ganancia o pérdida de peso, aumento o disminución en las circunferencias corporales, las cuales indican la distribución de tejido graso, ganancias o pérdidas de la masa muscular, grasa visceral o grasa subcutánea, medidas a través de la técnica de la plicometría.

Posteriormente se toma en cuenta los análisis bioquímicos, los cuales brindan datos cuantificables que se modifican en presencia o ausencia de las enfermedades, para el caso de la DM Tipo 2 y la HTA algunos de los parámetros que se alteran son la glucosa sanguínea, la hemoglobina glicosilada y el perfil lipídico, en ellos repercuten factores genéticos, actividad física y hábitos de alimentación, estos últimos cumplen con una principal característica, el hecho de ser modificables de acuerdo a la conducta, la cual puede estar influenciada por factores como la educación.

La siguiente área de interés para el diagnóstico nutricional se aborda desde la perspectiva clínica en la cual se incluyen datos como la sintomatología presentada, el diagnóstico previo de la médica o el médico si existe alguna patología, que para el caso de esta investigación se delimitan la DM Tipo 2 y la HTA,

con la finalidad de retomar estos síntomas y sugerir un adecuado tratamiento nutricional que mejore o desaparezca estas manifestaciones de la enfermedad.

Por último, el parámetro dietético, en el cual se indaga con la finalidad de conocer hábitos y patrones de comportamiento, referentes a la alimentación, como gusto y frecuencias de consumo de alimentos, que permitan a la nutrióloga y el nutriólogo brindar un diagnóstico adecuado según las leyes de la alimentación y posteriormente, brindar la terapia nutricional más adecuada para la o el paciente y así lograr metas importantes para una adecuada nutrición como es la modificación en un sentido benéfico sobre los datos antropométricos, bioquímicos y clínicos en la salud de las personas.

Sobre esta línea descriptiva acerca de las dimensiones de la valoración nutricional se llevó a cabo el diagnóstico individual de cada una de las personas participantes de esta intervención educativa, los datos iniciales nos permitieron realizar la comparación del estado de salud previa al proceso educativo y posterior a ella y así mismo determinar la utilidad tanto de las plataformas (*Facebook* y *WhatsApp*) y los beneficios que aporten, por un lado la educación y por otro el impacto de la misma en función del estado de salud.

Respecto a los datos a considerar que se desprenden de la historia clínica y que sirvieron para el diagnóstico y seguimiento de la modificación de parámetros clínicos y dietéticos, antes de la aplicación de la intervención educativa, se consideraron los siguientes, datos antropométricos: peso, índice de masa corporal (IMC), porcentaje de masa grasa, circunferencias de cintura y cadera y la masa muscular total.

En cuanto a los parámetros bioquímicos se consideraron la hemoglobina glicosilada o HbA1c, la glucosa capilar en ayunas, el colesterol total, triglicéridos, colesterol de alta densidad, colesterol de baja y muy baja densidad, para el caso de los datos clínicos se tomaron en cuenta de manera individual aquellos que refirieron presentar cada una de las personas participantes al momento de la consulta presencial.

Para los datos dietéticos como los hábitos alimentarios que hacen referencia al consumo de alimentos, así como las cantidades, se retomó el recordatorio 24 horas, es decir la entrevista que se utiliza y forma parte de la historia clínica, en la que él o la profesional de la nutrición, recaba datos acerca del consumo de alimentos que él o la paciente realizó de manera regular un día antes de la consulta nutricional, dicha entrevista permitió realizar el cálculo de calorías ingeridas mediante los alimentos, así como los macronutrientes ingeridos de acuerdo a los porcentajes de consumo recomendado.

Estos datos permitieron delimitar el patrón de consumo de alimentos saludables y poco saludables en la dieta de cada una de las personas participantes en este estudio, así como visualizar un consumo híper o hipocalórico según datos obtenidos. Para la observación y análisis de los parámetros mencionados con anterioridad se procedió al diseño de las siguientes tablas las cuales incorporan los datos mencionados, por persona participante de la intervención educativa y los que se mencionaran con clave sobre persona 1, 2, 3, 4, 5, 6, además de una tabla de referencia con indicadores de salud antropométricos y bioquímicos, respecto a la normalidad o límites permitidos o sugeridos para un adecuado estado de salud

adjuntada en el anexo C:

La tabla número 1, incorpora datos del primer participante de esta intervención, en este caso es una persona del sexo masculino de 35 años, que mostró un control de su DM Tipo 2 de acuerdo con los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c) presentados. Por otra parte, y según los datos del perfil lipídico, refirió un hipercolesterolemia, reflejados en los valores del colesterol total y colesterol de baja densidad.

Respecto a los datos antropométricos, refirió un IMC de 43.29 que sugiere obesidad grado 3 y un porcentaje de grasa corporal de 57.6% demasiado elevado en referencia a los parámetros de normalidad según fórmulas de (Durnin, & Womersley, 1974). Respecto a los datos dietéticos, tras realizar un recordatorio de alimentos de 24 horas, se corrobora una ingesta calórica superior a la recomendada, por lo cual se procede a realizar un ajuste de macro y micro nutrientes para la prescripción del plan de alimentación.

Tabla 1. datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 1

Persona número 1	Datos antropométricos	Datos bioquímicos	Datos dietéticos
(Masculino)	Peso: 132.6 kg	HbA1c: 5.7 %	Según Recordatorio de alimentos 24 horas: 2660 kcal
	% masa grasa: 57.6	Glucosa en sangre: 92 mg/dl	
35 años	Kg de grasa: 76.3	Colesterol total: 211 mg/dl	Prescripción calórica para el plan de alimentación: 2300 kcal
DM Tipo 2 HTA	C. cintura:132 cm	HDL: 43.7 mg/dl	
	C. cadera:124 cm	LDL: 158.8 mg/dl	
	IMC: 43.29 Altura: 175 cm	VLD: 27.4 mg/dl Triglicéridos: 137 mg/dl	

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

La tabla 2 incorpora los datos de la segunda participante, quien es del sexo femenino y refiere un IMC de 24.11, indicativo de normo peso según datos de referencia para el IMC, respecto a su porcentaje de grasa corporal es de 43.11 % lo cual sugiere que se encuentra sobre parámetros superiores a los de referencia. En cuanto a sus análisis bioquímicos, presentó una HbA1c de 10.1% y una glucosa capilar de 167 mg/dl, indicativo de un descontrol total sobre el aumento promedio de glucosa en sangre.

Es importante mencionar para su interpretación, que los valores normales de glucosa en sangre van de 70 a 110 mg/ dl, para el caso de la HbA1c de 5.4 a 5.7 para indicar un control, por encima de 5.7 % un control promedio, superior a 7% un control pobre y por encima de 7.6% un descontrol, el cual se traduce a rangos promedios encima de 200 mg/dl de glucosa en sangre según las guías de práctica clínica mexicanas, (Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 2018).

Con respecto a los datos obtenidos sobre su consumo de alimentos por la historia clínica y su recordatorio de 24 horas, su consumo calórico corresponde a sus requerimientos diarios, por lo cual se procedió a realizar un ligero ajuste en cuanto a los nutrientes necesarios para la prescripción del tratamiento dietético.

Tabla 2. datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 2

Persona número 2	Datos antropométricos	Datos bioquímicos	Datos dietéticos
(Femenina) 61 años DM Tipo 2	Peso: 63.3 kg	HbA1c: 10.1 %	Según Recordatorio de alimentos 24 horas: 1812 kcal
	% masa grasa: 43.8	Glucosa en sangre: 167 mg/dl	
	Kg de grasa: 27.7	Colesterol total: 136 mg/dl	
	C. cintura: 93.5	HDL: 64 mg/dl	Prescripción calórica para el plan de alimentación: 1600 kcal
	C. cadera: 106	LDL: 70.3 mg/dl	
	IMC: 24.11 Altura: 162 cm	VLD: 7.2 mg/dl Triglicéridos: 36 mg/dl	

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Para el siguiente caso, respecto a los datos abordados y plasmados en la siguiente tabla, sobre la persona número 3, quien es de género femenino, presentó datos antropométricos de 83.3 kg de peso corporal, un IMC de 32.13, indicador por encima de lo saludable y un porcentaje de grasa corporal en 45.1%, indicativo de parámetros poco saludables una HbA1c en rangos de 7.4% que sugieren descontrol de la DM Tipo 2, respecto a lo dietético, presento un consumo calórica ligeramente elevado, según recordatorio 24 horas, por lo cual se procedió a la corrección energético para la prescripción del tratamiento dietético.

Tabla 3. datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 3

Persona número 3	Datos antropométricos	Datos bioquímicos	Datos dietéticos
(Femenina) 63 años DM Tipo 2 HTA	Peso: 83.3 kg	HbA1c: 7.4 %	Según Recordatorio de alimentos 24 horas: 1994 kcal
	% masa grasa: 45.1	Glucosa en sangre: 124	
	Kg de grasa: 37.6	Colesterol total:151 mg/dl	
	C. cintura: 115.5 cm	HDL: 38.3 mg/dl	Prescripción calórica para el plan de alimentación: 1600 kcal
	C. cadera: 113.5 cm	LDL: 100.8 mg/dl	
	IMC: 32.13 Altura: 161 cm	VLD: 21.6 mg/dl	
Triglicéridos: 108 mg/dl			

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

La siguiente tabla, describe los datos de la persona participante número 4, del género femenino, la cual presentó un peso de 69.5 kg, un IMC de 26.5, ligeramente por encima de los rangos sugeridos, un porcentaje de masa grasa de 40.2%, indicador elevado según parámetros de referencia, en cuanto a los valores bioquímicos presenta una HbA1c de 5.7%, el cual se traduce a un adecuado control de su DM Tipo 2, aunado a ello, presentó una hipercolesterolemia, según valores de referencia del perfil lipídico, reflejados en los valores del colesterol de baja y muy baja densidad, en cuanto a su consumo calórico, por datos arrojados en el recordatorio 24 horas de alimentación, sugirió un consumo ligeramente superior al consumo recomendado por el cálculo de requerimiento energético

Tabla 4. datos de diagnóstico clínico nutricional persona número 4

Persona número 4	Datos antropométricos	Datos bioquímicos	Datos dietéticos
(Femenina) 61 años DM Tipo 2 HTA	Peso: 69.5 kg	HbA1c: 5.7 %	Según Recordatorio de alimentos 24 horas: 2285 kcal
	% masa grasa: 40.2	Glucosa en sangre: 93 mg/dl	
	Kg de grasa: 28	Colesterol total: 270 mg/dl	
	C. cintura: 91 cm	HDL: 84.8 mg/dl	Prescripción calórica para el plan de alimentación: 1750
	C. cadera: 105 cm	LDL: 170.7 mg/dl	
	IMC: 26.5 Altura: 162 cm	VLD: 31.6 mg/dl Triglicéridos: 158 mg/dl	

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

En la tabla número 5, se abordan los datos de la persona número 5, una femenina de 31 años de con un IMC de 38.12 y un peso de 103.8 kg, indicadores que la colocan por encima de los datos de referencia respecto a un normo peso, un porcentaje de masa grasa de 51 % superior a los límites de referencia según fórmulas de Durnin, en cuanto a los datos bioquímicos de control, presentó una HbA1c en 11.1% lo cual refleja un descontrol de su glucemia promedio en sangre y por ende de su DM Tipo 2.

Aunado a ello presenta una hipertrigliceridemia de 784 mg/dl lo cual representa un amplio riesgo de presentar cardiopatías coronarias en un futuro inmediato, por último, según el recordatorio de alimentos de las últimas 24 horas refiere un consumo hipercalórico de un total de 2770 kcal al día, de modo que genera un excedente en sus requerimientos de energía y nutrientes diario, por lo cual se procedió a realizar la corrección de dicha ingesta calórica para la prescripción de su plan de alimentación.

Tabla 5. datos del diagnóstico clínico nutricional de la persona número 5

Persona número 5	Datos antropométricos	Datos bioquímicos	Datos dietéticos
(Femenina) 31 años DM Tipo 2 HTA	Peso: 103.8 kg	HbA1c: 11.1 %	Según Recordatorio de alimentos 24 horas: 2770 kcal
	% masa grasa: 51	Glucosa en sangre: 273 mg/dl	
	Kg de grasa: 52.93	Colesterol total: 238 mg/dl	
	C. cintura: 115.5 cm	HDL: 30.4 mg/dl	Prescripción calórica para el plan de alimentación: 1900
	C. cadera: 132 cm	LDL: 98.4 mg/dl	
	IMC: 38.12 Altura: 165 cm	VLD: 156.8 mg/dl Triglicéridos: 784 mg/dl	

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Por último, los datos expresados de la tabla 6 se refieren a los de la persona participante número 6, una femenina de 37 años, con un peso de 79.1 kg y un IMC de 27.6, lo cual indica un normo peso, por otra parte, presentó un elevado porcentaje de grasa corporal en 41.6%, una hemoglobina glicosilada de 12.5 %, lo cual refiere un descontrol de su DM Tipo 2 y una hipertrigliceridemia en rangos de 289 mg/dl y una ingesta calórica superior a su requerimiento diario.

Tabla 6. datos del diagnóstico clínico nutricional de la persona número 6

Persona número 6	Datos antropométricos	Datos bioquímicos	Datos dietéticos
(Femenina) 37 años DM Tipo 2 HTA	Peso: 79.1 kg	HbA1c: 12.5 %	Según Recordatorio de alimentos 24 horas: 3440 kcal
	% masa grasa: 41.6	Glucosa en sangre: 365 mg/dl	
	Kg de grasa: 32.90	Colesterol total: 226 mg/dl	
	C. cintura: 94.5 cm	HDL: 48.8 mg/dl	Prescripción calórica para el plan de alimentación: 1700
	C. cadera: 108 cm	LDL: 134.9 mg/dl	
	IMC: 27.69	VLD: 57.8 mg/dl	
Altura: 169 cm	Triglicéridos: 289 mg/dl		

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

3.2 Diagnóstico de conocimientos sobre la alimentación y el autocuidado en relación con el padecimiento

Para la elaboración y aplicación de la prueba diagnóstica sobre los conocimientos de cada una de las personas que participó en esta intervención educativa, se retomó un cuestionario elaborado por investigadoras de la Universidad Autónoma del Estado de México, en dicho cuestionario se valoraba los saberes previos con relación a la DM Tipo 2, por lo cual se realizó una modificación correspondiente a los saberes sobre la HTA, desde el punto de vista etiológico de la enfermedad, hasta el tratamiento farmacológico y alimentario, por lo que dicha modificación aumentó un total de cinco preguntas más al cuestionario original, que ya contaba con veinticinco preguntas, dando un total de treinta ítems para su aplicación, dicho instrumento fue titulado por sus autoras como INUT DM 2 (Flores & Sánchez, 2015).

El instrumento aplicado para la valoración de conocimientos cuenta con cuatro propósitos: el primero aborda los conocimientos generales sobre ambas enfermedades, tanto DM Tipo 2 como HTA, en ellos se abordaron preguntas que

permitieron delimitar saberes en torno a las causas o el origen de estas enfermedades, además de la identificación de sus distintas variantes, los parámetros clínicos que se modifican en su presencia y los cuales se deben monitorear para el control de la misma, así como la sintomatología y las causas de riesgo para su agravamiento.

El segundo propósito corresponde a la identificación de condiciones para las complicaciones a largo plazo, con el objetivo de identificar si las personas participantes relacionan las consecuencias de un inadecuado control sobre ambas enfermedades para el deterioro de su estado de salud y ello les pueda proporcionar una iniciativa de reflexión para un adecuado apego al tratamiento, mediante el proceso educativo.

El tercer propósito corresponde al de la terapia nutricional, en el que se aborda los conocimientos con relación a la identificación sobre los alimentos permitidos y prohibidos, así como los grupos alimentarios y el aporte de nutrientes que les brinda cada uno de ellos, así de esta manera y posterior a la intervención educativa, las personas que participaron en ella, logren identificar los alimentos ricos en hidratos de carbono, sus cantidades de azúcares simples y el impacto que generan en el aumento de la glucosa en sangre en presencia de la DM Tipo 2.

De igual manera que el consumo diario recomendado sobre el sodio o sal y los tipos de alimentos y bebidas que la contienen de manera natural o que, mediante los procesos de elaboración de la industria alimentaria, son añadidos como un potenciador de sabor o método de conservación, los cuales puede afectar los niveles de tensión arterial, elevándolos de manera súbita y agravar el padecimiento

debido al consumo de ellos derivado de un consumo periódico y repetido.

Por último, el propósito número cuatro, aborda las complicaciones agudas que genera una mala alimentación en la persona con Diabetes e Hipertensión, en este apartado se retoman los indicadores clínicos que llevan a una descompensación de la salud en presencia de estas enfermedades, tales como la hiperglucemia causada por el consumo de alimentos ricos en azúcares simples, como es el caso de jugos, refrescos, bebidas energizantes, pastelería, bollería, entre otras y por otro lado la hipoglucemia que en ocasiones se presenta por un inadecuado control en el horario y consumo de la terapéutica farmacológica o la supresión de uno de los tiempos de consumo alimentario.

Los puntos de corte para la evaluación sobre los datos obtenidos de la aplicación de este cuestionario corresponden a una serie de indicadores propuestos por las investigadoras que son autoras de dicho instrumento, en él se le asigna un valor ponderal sobre cien a cada uno de los propósitos, el primero corresponde a un valor de treinta por ciento, que se estima en un total de nueve preguntas, asignando la connotación de suficiente o en su defecto deficiente, dependiendo del número de preguntas contestadas de manera correcta por la persona participante, siendo igual o menor a 4 insuficiente e igual o mayor a 5 suficiente, en el caso del primer propósito.

Para la evaluación del propósito número dos, se aplicó el mismo procedimiento descrito con anterioridad, en este caso el porcentaje que se le asigna es el de veinte por ciento de un total de 100%, con un total de siete preguntas que lo conforman, siendo tres o menor de tres insuficientes y cuatro o mayor a cuatro

suficiente, para el propósito número tres, se le asigna un cuarenta por ciento, siendo cuatro o menor a cuatro insuficiente y seis o mayor a seis suficiente, el propósito cuatro recibe un diez por ciento sobre cien, siendo uno insuficiente y tres o mayor a tres suficiente.

Cabe resaltar que el número total de ítems que conforman dicho instrumento, corresponde a 30 preguntas, de las cuales el segmento o apartado número uno se compone de 9 interrogantes al cual se le asignó un porcentaje de evaluación global de 30% de un total de 100%, el segmento número dos de un total de 7 preguntas con una ponderación de evaluación del 20% sobre 100, la sección tres con un total de 10 preguntas y una ponderación del 40% sobre 100 y por último el fragmento cuatro compuesto de un total de cuatro preguntas, con un porcentaje de evaluación de 10% sobre 100.

De igual manera se le asignó un porcentaje de evaluación a cada pregunta que integra cada segmento, de acuerdo con el porcentaje asignado a cada propósito de evaluación y una interpretación general en concordancia con el número de preguntas correctas, de acuerdo con ello se determina el porcentaje que se obtiene. La interpretación se basa en rangos que van 10 al 29.9% asignándose un insuficiente, de 30 a 49% deficiente, de 50 a 69.9% regular, de 70 a 89.9% bueno y de 90 a 100% muy bueno. Estos datos de interpretación descritos con anterioridad se encuentran disponibles en el anexo B.

En cuanto a los datos recabados según la implementación de la encuesta, se encuentran descritos de forma individual en las tablas de la siete a la doce, en las que podrán encontrar el número de preguntas correctas e incorrectas de cada

uno de los propósitos, así como su interpretación y la calificación final, ponderada de acuerdo con la escala de valoración general que va de un 0 a 100.

Además de la interpretación general según el porcentaje total obtenido, dichas escalas se encuentran nuevamente en el anexo B. La tabla número siete, aborda los datos de la persona número uno, quien demuestra lo siguiente, de un total de cuatro áreas evaluadas, tres se encuentran en rangos insuficientes y una en suficiente, con valor ponderal de 25.23% de un 100% y un desempeño general de insuficiencia en cuanto a los conocimientos o saberes respecto a la DM Tipo 2 y la HTA.

Tabla 7. datos del puntaje diagnóstico de conocimientos de la persona número 1

Persona número 1			
Propósito	Correctas	Incorrectas	Interpretación del desempeño
1	5	4	Suficiente
2	2	5	Insuficiente
3	1	9	Insuficiente
4	0	4	Insuficiente
Porcentaje total de interpretación: 25.23 % de un 100 % (Insuficiente)			

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

La tabla ocho corresponde a la persona número dos, quien, tras la aplicación de la encuesta de conocimientos, arrojó los siguientes datos, de un total de los cuatro propósitos evaluados, tres de ellos se encuentran con una interpretación suficiente y una en rango insuficiente, que de acuerdo con la valoración general se pondera

según el número de aciertos por propósito, ubicándose en un 52.08% sobre 100%, correspondiente a un desempeño general regular, por lo cual se advierte la pertinencia de llevar a cabo el proceso de educación y aprendizaje para la mejora de sus parámetros de salud.

Tabla 8. datos del puntaje diagnóstico de conocimientos de la persona número 2

Persona número 2			
Propósito	Correctas	Incorrectas	Interpretación del desempeño
1	8	1	Suficiente
2	4	3	Suficiente
3	1	9	Insuficiente
4	4	0	Suficiente
Porcentaje total de interpretación: 52.08 % de un 100 (regular)			

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

La tabla nueve, corresponde a los datos obtenidos de la persona número tres, con respecto a la valoración de conocimientos, quien, de los cuatro propósitos obtuvo dos en parámetros de suficiencia y dos en parámetros de insuficiencia, en cuanto al valor ponderal general, obtuvo un 25.22% de un 100%, colocándose en un rango de interpretación general insuficiente.

Tabla 9. datos del puntaje diagnóstico de conocimientos de la persona número 3

Persona número 3			
Propósito	Correctas	Incorrectas	Interpretación del desempeño
1	7	2	Suficiente
2	5	2	Suficiente
3	3	7	Insuficiente
4	0	4	Insuficiente
Porcentaje total de interpretación: 25.22 % de un 100 % (insuficiente)			

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

En la tabla diez se observan los datos del diagnóstico de conocimientos de la persona número cuatro, quien obtuvo un porcentaje sobre la ponderación total de la evaluación de 32.91% sobre 100, dos áreas de conocimiento insuficientes y dos suficientes lo que corresponde a un desempeño general deficiente, dadas sus circunstancias de conocimiento.

Tabla 10. datos del puntaje diagnóstico de conocimientos de la persona número 4

Persona número 4			
Propósito	Correctas	Incorrectas	Interpretación del desempeño
1	3	6	Insuficiente
2	4	3	Suficiente
3	1	9	Insuficiente
4	3	1	Suficiente
Porcentaje total de interpretación: 32.91 % de un 100 (deficiente)			

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

En la tabla número once, se visualizan datos de la persona número cinco, quien de los cuatro propósitos obtuvo la totalidad de áreas en un parámetro de insuficiencia, en cuanto al valor ponderal general, se constató un 29,9% sobre 100, lo que representó un desempeño global deficiente, aunado al descontrol que presenta en sus parámetros clínicos sobre su estado de salud, se advierte una total pertinencia del proceso educativo, con la finalidad de lograr una modificación benéfica para su salud y un adecuado apego a la terapéutica médica y nutricional.

Tabla 11. datos del puntaje diagnóstico de conocimientos persona número

5

Persona número 5			
Propósito	Correctas	Incorrectas	Interpretación del desempeño
1	4	5	Insuficiente
2	3	4	Insuficiente
3	2	8	Insuficiente
4	0	4	Insuficiente
Porcentaje total de interpretación: 29.9 % de un 100 (insuficiente)			

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Por último, en la tabla doce, se abordan los datos arrojados por la encuesta de la persona número seis, quien obtuvo tres de las 4 áreas en interpretación de insuficiencia y una en suficiencia, con una ponderación general de 28.81% sobre 100, lo que la coloca en un rango de interpretación global insuficiente.

Tabla 12. datos del puntaje diagnóstico de conocimientos persona número

6

Persona número 6			
Propósito	Correctas	Incorrectas	Interpretación del desempeño
1	5	4	Suficiente
2	2	5	Insuficiente
3	1	9	Insuficiente
4	1	3	Insuficiente
Porcentaje total de interpretación: 28.81 % de un 100 (insuficiente)			

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Los datos de la tabla trece abordan el porcentaje global respecto a la evaluación de conocimientos previos de cada persona participante de la intervención educativa, cuatro de ellos se encontraban en un rango de conocimientos insuficientes, uno deficiente y otro en estatus regular, de acuerdo a las escalas de referencia descritas en el anexo B, lo que determina la pertinencia de la implementación del proceso de educación y aprendizaje en materia de terapéutica nutricional en presencia de ambas enfermedades.

Tabla 13. datos del puntaje global de conocimientos de cada persona

Persona	Porcentaje de evaluación global	Interpretación del desempeño
1	25.22 %	Insuficiente
2	32.08 %	Regular
3	25.22 %	Insuficiente
4	32.91 %	Deficiente
5	25.9 %	Insuficiente
6	28.81%	Insuficiente
Porcentaje global de referencia		100 %

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

En concordancia con la evaluación individual y el puntaje global obtenido respecto a cada participante de la intervención, se encontró una coincidencia en los datos de evaluación del tercer propósito de la encuesta, el cual corresponde a los conocimientos de la terapéutica nutricional, en el que se determina que la totalidad de participantes se encuentra en un rango de interpretación de insuficiencia en ese propósito de evaluación, lo cual indica una área de oportunidad para la mejora de conocimientos y habilidades sobre el tema, como para el estado de salud mediante el tratamiento nutricional.

3.3 Desarrollo, aplicación y análisis de resultados de la estrategia de salud móvil a través de *Facebook* y *WhatsApp* en conjunto con sesiones presenciales

Para el desarrollo y planeación de la estrategia educativa, se planteó su aplicación mediante la modalidad de salud móvil a través de las plataformas del *Facebook* y

WhatsApp, para ello se tomó en cuenta el diagnóstico de salud y conocimientos plasmados con anterioridad, con la finalidad de delimitar las áreas de oportunidad en cuanto a la mejora de parámetros de salud como el caso de los indicadores bioquímicos que se modifican con un correcto apego a los tratamientos farmacológicos y nutricionales en presencia de DM Tipo 2 y HTA.

Para ello se diseñó el plan de trabajo mediante sesiones presenciales, las cuales se implementaron de manera exclusiva para realizar el diagnóstico de salud nutricional y la evaluación de conocimientos previos a la intervención educativa, ya que para la elaboración de dichos diagnósticos se requirió de la toma de medidas antropométricas y de la anamnesis para la elaboración de la historia clínica, así como la solicitud de los análisis bioquímicos que se plasmaron en las tablas anteriores.

Además de la prescripción del plan de alimentación que se elaboró de manera individualizada para cada persona, con la finalidad de dar el acompañamiento dieto terapéutico a lo largo del proceso de educación y aprendizaje, dichas sesiones presenciales se llevaron a cabo al inicio para la valoración previa y al final para el análisis del impacto que esta misma haya generado en la salud de las y los participantes.

En cuanto a la planeación de las sesiones a distancia en la modalidad de salud móvil a través de las redes sociales mencionadas, se diseñaron y aplicaron en torno a los resultados obtenidos de la evaluación de conocimientos, para dar prioridad a los temas educativos de salud en los que los participantes demostraron un menor nivel de conocimientos, esto con la finalidad de reforzar la importancia de

llevar a cabo un adecuado apego a la terapéutica recomendada.

Cada sesión aplicada de manera virtual corresponde a cada uno de los propósitos de evaluación del instrumento para la valoración de conocimientos, comenzando por la etiología de ambas enfermedades, esto para que cada participante comprenda en lo que consiste su enfermedad, por qué se genera y sobre esta misma línea las complicaciones que ambas pueden provocar, por consiguiente se retomó las generalidades del tratamiento alimentario, el cual juega un papel importante en el tratamiento de estas patologías para lograr un adecuado control de los parámetros clínicos que se modifican en presencia de ellas.

Así como el auto monitoreo de dichos parámetros de salud y su importancia para la prevención y tratamiento de futuras complicaciones crónicas y agudas. Para finalizar con la temática educativo respecto a sus tratamientos farmacológicos prescritos por su médico, es decir el apego al mismo, la función que generan para el control de estas enfermedades y la importancia de seguirlo al pie de la letra, para dar paso a la segunda aplicación de la encuesta sobre la valoración de conocimientos previos y adquiridos en esta intervención educativa.

En la tabla catorce se describe el número de sesiones, así como la modalidad en la que se llevaron a cabo, el nombre de cada una de ellas y los temas o subtemas que se desarrollaron en cada una de las sesiones aplicadas en base a las guías de práctica clínica para el tratamiento de la DM Tipo 2 y la HTA y las recomendaciones de la Federación Internacional de la diabetes para una adecuada aplicación del círculo de la educación diabetológica permanente (Hevia. 2016)

Tabla 14. Contenido temático por unidades de la intervención educativa

Sesión	Modalidad	Nombre de la sesión y subtemas
1	Presencial	Valoración del estado de salud por el ABCD de la nutrición, de las personas participantes del taller, así como la prescripción del plan de alimentación
2	Virtual	Etiología de la Diabetes Mellitus Tipo 2 y la Hipertensión Arterial
3	Virtual	Complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 y la Hipertensión Arterial
4	Virtual	Generalidades de la dieta saludable 1.1 Consumo de carbohidratos y su relación con la Diabetes Tipos de carbohidratos (simples y complejos) 1.2 Consumo de sodio y ácidos grasos y su relación con la hipertensión 1.3 Índice glucémico de los alimentos 1.4 Plato del buen comer (NOM 043)
5	Virtual	Automonitoreo de los parámetros clínicos afectados por la DM y la HTA 1.1 Cifras adecuadas de los parámetros clínicos (glucosa en sangre, tensión arterial) Toma de glucosa 1.2 Actividad física y sus beneficios en las personas con Diabetes e Hipertensión Arterial
6	Virtual	Control y consumo de sus medicamentos orales e insulinas 1.1 Tipos de insulina y tiempos de acción 1.2 Sitios y técnicas de aplicación de la insulina
7	Presencial	Valoración final por el ABCD de la nutrición

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Para la elaboración y aplicación de las sesiones descritas, se llevó a cabo la planeación de la carta descriptiva de trabajo con respecto a cada tema, realizando una explicación referente a cada temática educativa y la representación a detalle de cada actividad abordada, es decir el tiempo en que se llevó a cabo y el material requerido, adjuntos en el anexo D, también se delimitaron las actividades a realizar por parte de las personas participantes de la intervención educativa

Quienes posterior a la publicación vía red social con respecto al material educativo recabado para el proceso de educación y aprendizaje, se les asignaron tareas sencillas para comprobar que cumplieron tanto con la visualización del material, como con la comprensión de este. Dichas tareas consistieron en realizar una anotación en el apartado de comentarios de cada material publicado, con una breve descripción acerca de lo que se comprendió respecto al tema, así como las dudas puntuales que les hayan surgido.

Posterior a la visualización y el comentario realizado dentro del post de la publicación, se les brindo un tiempo de atención vía mensaje directo por *WhatsApp* en caso de que cualquiera de las personas participantes de esta intervención educativa tuviese dudas, comentarios o sugerencias respecto al tópico educativo del día, de no existir ninguno de los casos descritos, se dio por entendido la inexistencia de cualquier interrogante por parte de las y los participantes, para continuar con las actividades de la calendarización, respecto a la publicación de cada temática educativa de salud.

Al finalizar la dinámica de educación mediante las redes sociales, se les proporciono un tiempo determinado de sesenta días para que ellas y ellos por si

solos llevaran a cabo tanto la terapia nutricional prescrita como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos con relación al cuidado de sus enfermedades. Al concluir el periodo de tiempo establecido en la fecha pactada dentro de la primera sesión, se procedió a la valoración nutricional, es decir a la evaluación de parámetros antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos con la finalidad de medir el impacto que el proceso de educación y aprendizaje haya generado en el estado de salud del participante.

Sobre esa misma sesión de trabajo y valoración de los aspectos de salud, se llevó a cabo la segunda aplicación del instrumento de valoración de conocimientos respecto al tema educativo nutricional, arrojando los siguientes datos, los cuales se encuentran disponibles en la tabla quince. Así como su comparativa en función del diagnóstico inicial de saberes previos sobre el cuidado y abordaje de sus enfermedades, en el que se observa que los aprendizajes adquiridos superan el puntaje global inicial que obtuvo cada persona participante.

Tabla 15. comparativa del puntaje global inicial y final

Persona	Porcentaje global de evaluación inicial	Interpretación	Porcentaje global de evaluación final	interpretación
1	25.22 %	Insuficiente	100 %	Muy bueno
2	32.08 %	Regular	85.8 %	Bueno
3	25.22 %	Insuficiente	77.58 %	Bueno
4	32.91 %	Deficiente	82.73 %	Bueno
5	25.9 %	Insuficiente	86.95 %	Bueno
6	28.81%	Insuficiente	87.3 %	Bueno

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Al culminar el proceso educativo y el seguimiento de la terapia nutricional, se obtuvieron los siguientes resultados, con respecto a los parámetros antropométricos de cada una de las personas participantes, en donde se logra observar una ligera disminución en cuanto a la circunferencia de cintura y los porcentajes de grasa corporal. En la tabla dieciséis se plasma dicha información de cada una de las y los participantes, previo a la intervención educativa y posterior a la misma.

Tabla 16. comparativa de la disminución de los porcentajes de grasa y circunferencias de cadera, previo y posterior a la intervención educativa

Persona	% de grasa corporal (inicial)	% de grasa corporal (final)	% de perdida grasa corporal	C. cintura cm (inicial)	C. cintura cm (final)	Perdida en cm
1 (masculino)	57.6	56.2	1.4	132.6	129.5	2.5
2 (femenina)	43.8	42.2	1.6	93.5	92.5	1
3 (femenina)	45.1	44.2	0.9	115.5	114	1.5
4 (femenina)	40.2	38.4	1.8	91	90	1
5 (femenina)	51	49.2	1.8	115.5	114	1.5
6 (femenina)	41.6	40.3	1.3	94.5	92	2.5

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Otras de las medidas antropométricas que se tomaron en consideración para el monitoreo de los indicadores de salud, fueron el peso y el IMC, los cuales sufrieron un ligero descenso, que a pesar de ser mínimo se traduce en mejoras significativas de salud y en la disposición que presento cada uno de los participantes en dar seguimiento a las acciones sugeridas por la educación nutricional que se les

impartió, con el fin de lograr un apego a la terapéutica médico; nutricional y que así mismo se refleje en una mejora en la calidad de vida en presencia de ambas enfermedades crónico-degenerativas.

En la tabla diecisiete se abordan los datos obtenidos sobre las modificaciones del peso y el IMC de cada una de las personas que participaron en este proceso.

Tabla 17. comparativa de la disminución de peso e IMC previo y posterior a la intervención educativa

Persona	Peso kg (inicial)	Peso kg (final)	Perdida en Kg	IMC (inicial)	IMC (final)	Disminución de IMC
1 (masculino)	132.6	129.8	2.8	43.29	42.28	1.01
2 (femenina)	63.3	61.2	1.8	24.11	23.31	0.8
3 (femenina)	83.3	81.2	2	32.13	30.94	1.19
4 (femenina)	69.5	67.5	2	26.5	25.7	0.8
5 (femenina)	103.8	100.6	3.2	38.12	36.95	1.17
6 (femenina)	79.1	77.2	1.9	27.69	27.02	0.67

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Los datos obtenidos, demuestran una disminución en dichos parámetros antropométricos, con una pérdida de peso que va desde 1 hasta los 3 kilogramos, mismos que repercuten de manera directa en la disminución del IMC, el cual es un indicador de normo peso, así como de presencia o ausencia de los distintos grados de obesidad, los cuales son utilizados como referencia para la elaboración de la terapéutica médica y nutricional, además de los porcentajes de grasa corporal puesto que brindan un panorama general en referencia al riesgo cardio metabólico

en el área de la terapéutica.

Con relación a los datos bioquímicos que se tomaron en consideración como indicadores de salud en presencia de DM Tipo 2 y HTA, se monitoreo el perfil lipídico, la glucosa en ayunas y concretamente la hemoglobina glucosilada o HbA1c, la cual brinda un panorama sobre el promedio de glucosa diaria en un periodo de 60 a 90 días, lo que apoya a la dictaminación de un control adecuado de la misma, o bien un descontrol de los niveles de glucosa en sangre.

En la tabla dieciocho se muestra los niveles de HbA1c de cada una de las personas participantes de la presente intervención educativa, con cifras que se posicionan previo al proceso de educación y posterior a los 60 días del mismo, en el que cada participante tuvo el tiempo pertinente para poner práctica los conocimientos y habilidades adquiridas en el proceso de aprendizaje, además de la toma de glucosa preprandial, es decir de los niveles de glucosa en ayunas, los cuales suelen brindar un panorama en relación al control glucémico de la persona con diabetes.

Tabla 18. comparativa de los niveles de glucosa en sangre al inicio de la intervención y posterior a ella

Persona	% Hba1c inicial	% Hba1c final	disminución del % de Hba1c	Glucosa en ayunas (inicial mg/dl)	Glucosa en ayunas (final mg/dl)	Disminución (mg/dl)
1 (masculino)	5.7	5.6	0.1	92	86	-6
2 (femenina)	10.1	9.60	0.5	167	196	+29
3 (femenina)	7.4	7.2	0.2	124	116	-8
4 (femenina)	5.7	5.6	0.1	93	95	+2
5 (femenina)	11.1	10	1.1	273	164	-109
6 (femenina)	12.5	9.2	3.3	365	134	-231

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

En referencia a la tabla dieciocho, se visualiza el control glucémico de cada una de las personas que participo en este proceso educativo, de las y los 6 participantes, se refleja un descenso de la HbA1c que va desde el 0.1 al 3.3 %, cabe señalar que las disminuciones que se sitúan en un 0.1% corresponden a las personas número 1 y 4 que manejan cifras de HbA1c de un 5.7 a un 5.6% lo cual indica un control total de su Diabetes, con respecto a la disminución que va del 0.2, corresponde a la persona número 3 la cual se sitúa en rangos que van del 7.4 al 7.2% y que demuestran un control medio de su niveles promedio de glucosa en sangre.

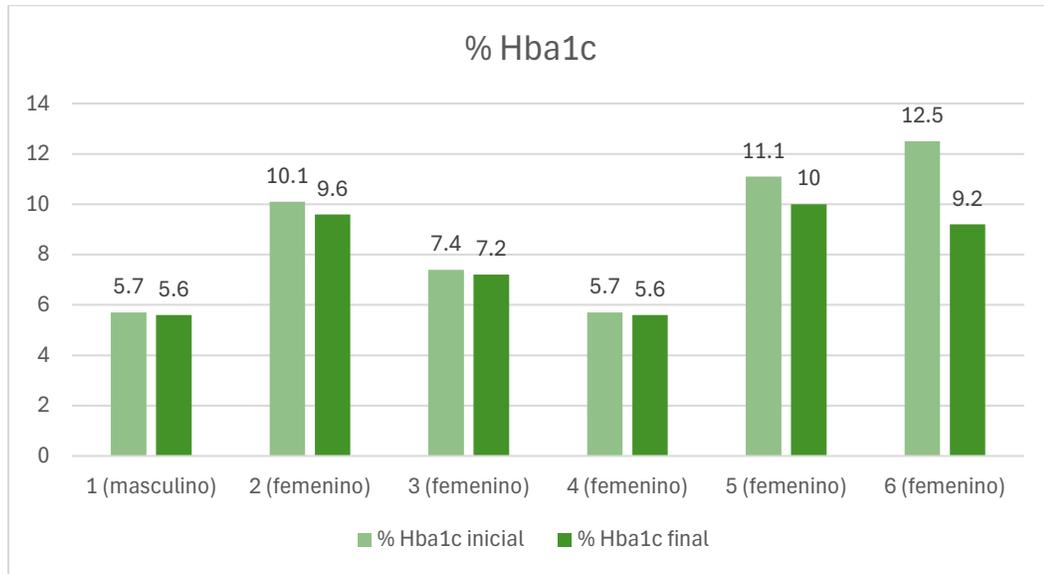
Para el caso de la disminución del 0.5% de la persona número 2, aunque refleja un descenso de su porcentaje de HbA1c, continúa situándose por encima del 9%, aunado al aumento en la muestra de glucosa preprandial en sangre, previa y

posterior a la intervención educativa que va de 167 mg/dl a 196 mg/dl, lo que se traduce a un nulo control de su glucosa y bajo apego al tratamiento, así como la negativa de la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos mediante el proceso educativo.

La cifra de disminución del 1.1%, corresponde a la persona número 5, la cual manejaba un nivel previo a la intervención de un 11.1% y posterior a ella de un 10%, que a pesar de interpretarse por encima de las cifras de control, demuestra una modificación benéfica para su salud, la cual retoma un mejor sentido con la comparativa de sus muestras de glucosa de sangre en ayunas, previa y posterior a la intervención, ya que se ubicaban en un rango de 273 mg/dl previo al proceso educativo y posterior a ello en 164 mg/dl, lo cual demuestra una clara mejoría en su respuesta metabólica.

Para la situación de la persona número 6, se refleja una mejoría elevada, con una disminución del porcentaje de la Hba1c de un 3.3%, así mismo una comparativa de glucosa preprandial previa y posterior a la intervención educativa que va de los 365 mg/dl a los 134 mg/dl un claro indicador de mejoría en su respuesta metabólica a la hiperglucemia. En los gráficos dos y tres se muestran de manera visual la comparativa por persona en cuanto a los descensos del porcentaje de hemoglobina glucosilada o Hba1c previa y posterior a la intervención educativa, así como la comparativa de la glucosa en sangre en ayunas de cada una de las personas participantes.

Gráfica 2. Comparativa de la disminución del porcentaje de Hba1c previa y posterior a la intervención educativa



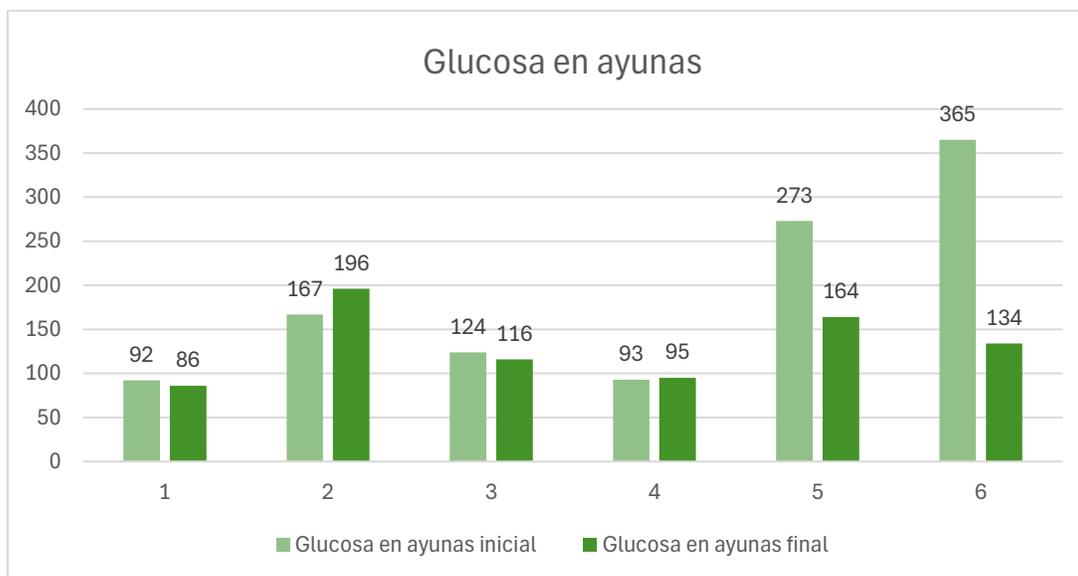
Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

La barra en color verde claro ejemplifica los niveles de HbA1c al inicio de la intervención educativa, en cuanto a la barra de color verde oscuro hace referencia a dichos niveles posteriores a la intervención educativa, es importante hacer mención que la disminución de este indicador corresponde a una mejora en el estado de salud de las personas que participaron en el presente estudio en presencia de DM Tipo 2.

En el grafico tres, se hace referencia a los niveles de glucosa en ayunas, presentados por cada una de las personas de dicha intervención educativa y que como se mencionó con anterioridad, la disminución del mismo corresponde a mejoras en el estado de salud, pero que aunado a ello es un factor de análisis bioquímico que debe ser considerado en conjunto con la Hba1c, con la finalidad de

correlacionar los datos para brindar un diagnóstico diferencial acertado en cuanto a la mejora o empeoramiento de estos parámetros de salud en presencia de Diabetes, tal y como se correlacionó en las páginas anteriores.

Gráfica 3. Comparativa de la disminución de la glucosa preprandial en sangre previa y posterior a la intervención educativa



Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

Por último, se tomó en cuenta el análisis de los parámetros bioquímicos con respecto al perfil lipídico el cual brinda una referencia en relación a los niveles de grasas circulantes en sangre y los cuales se toman como factor para medir el riesgo cardio metabólico en presencia o ausencia de HTA, así como su correlación directa sobre la acumulación de las mismas en paredes arteriales, en referencia con los niveles elevados de glucosa en sangre o bien el descontrol de la Diabetes mellitus en cualquiera de sus modalidades. En la gráfica diecinueve se muestran los datos descritos con anterioridad, así como la comparativa de los mismos en función del

antes y después de la intervención educativa.

Tabla 19. comparativa de triglicéridos y colesterol total, previo y posterior a la intervención educativa

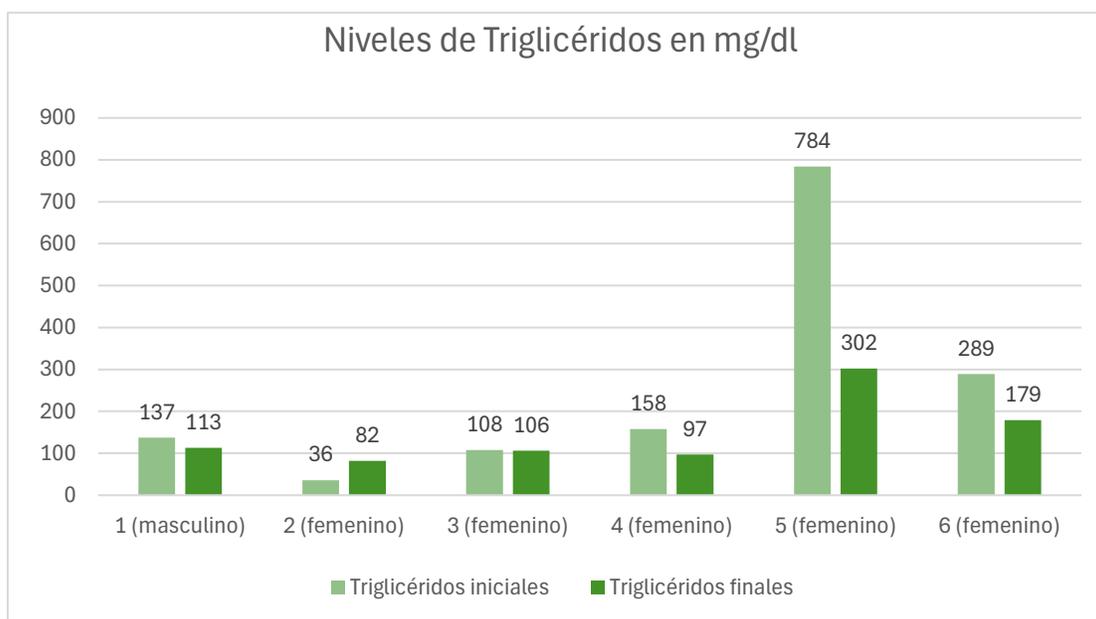
Persona	Triglicéridos iniciales en mg/dl	Triglicéridos finales en mg/dl	Descenso	Colesterol total inicial en mg/dl	Colesterol total final en mg/dl	Descenso
1 masculino	137	113	24	211	196	15
2 femenina	36	82	Elevación	136	155	Elevación
3 femenina	108	106	2	151	145	6
4 femenina	158	97	61	270	211	59
5 femenina	784	302	482	238	151	87
6 femenina	289	179	110	226	202	24

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

De acuerdo con los datos obtenidos, se visualiza una disminución de los triglicéridos en sangre, que van desde los 4 mg sobre decilitro en el caso de la persona número uno y hasta los 482 mg/dl de la persona número cinco, que en su caso en particular inició con niveles de 782 mg/dl los cuales demostraban un total descontrol, causado por una serie de conductas alimentarias poco saludable, sumado al tratamiento farmacológico que refirió al momento de la anamnesis en la historia clínica, el cual consistía en el consumo crónico de medicamentos desinflamatorios de origen esteroideo. En cuanto a las personas restantes, resaltan los datos de disminución de las personas número cuatro y seis cuyas cifras de descenso se colocan desde los 61 mg/dl, hasta los 110 mg/dl respecto a sus cifras totales posteriores a la intervención educativa y en comparación con sus datos previos a la misma.

Estos datos corresponden a un beneficio para salud en cuanto a la baja en el índice aterogénico, el cual consiste en un punto de corte para la predicción de enfermedades cardiovasculares que se presentan como una complicación de la HTA y la DM Tipo 2 mal controladas. Por lo que se determina un impacto positivo del proceso educativo en los parámetros de salud de las y los participantes de esta intervención educativa, a continuación, se muestran en la gráfica cuatro la comparativa de los datos expuestos en la anterior tabla para que así mismo se comprenda el impacto de salud que se generó a través del proceso de educación.

Gráfica 4. Comparativa de la disminución de los niveles de triglicéridos previo y posterior a la intervención educativa



Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

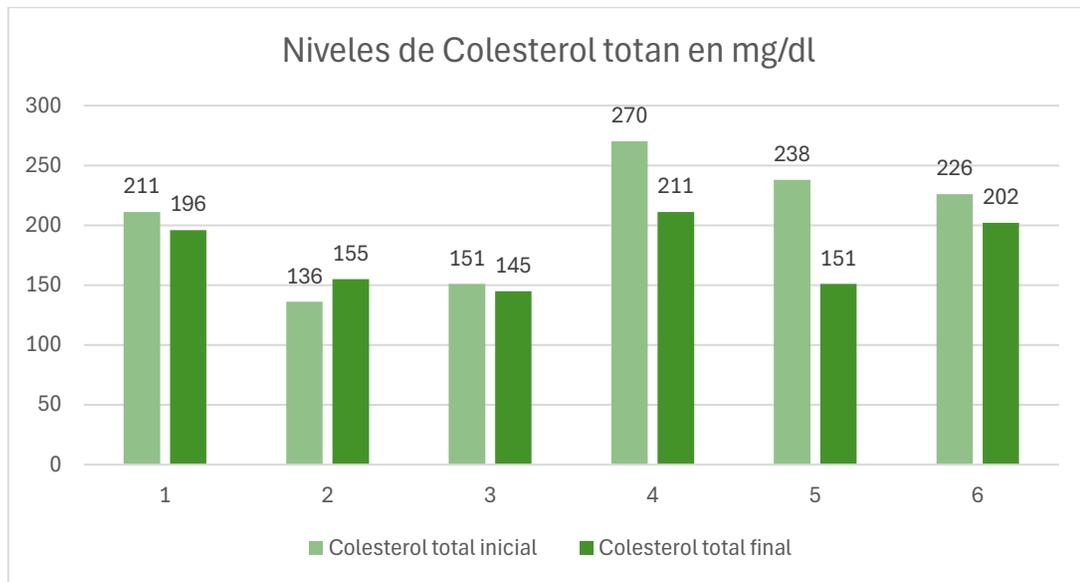
La grafica cuatro, muestra una comparativa de los niveles de triglicéridos en sangre, antes y después de la intervención educativa, en la cual las barras de color claro son las cifras que cada una de las personas presentaba antes de llevarse a cabo el

proceso educativo, mientras que las de color oscuro, corresponden a las cifras posteriores a la intervención educativa. Por lo cual se demuestra que cuatro de las seis personas participantes, es decir la persona número uno, dos, tres y cuatro, se encuentran dentro de los parámetros aceptables o de control del perfil lipídico en sangre, posterior a la intervención educativa ya fuese con la disminución de dichas cantidades o el aumento de estas de acuerdo con los parámetros de medición, que se podrán encontrar para su referencia en el anexo C.

En cuanto a las personas número cinco y seis, se observa un descenso significativo de los triglicéridos en sangre, que presentaban previamente a la intervención educativa y que a pesar de no llegar a las cifras sugeridas de control, representa un avance sumamente significativo y benéfico para la recuperación de un óptimo estado de salud o bien el control total o parcial de su DM Tipo 2 y su HTA, por lo que demuestra que lo aprendido mediante el proceso educativo, refleja un apego al tratamiento y seguimiento de la terapéutica prescrita.

Por último, en la gráfica cinco se plasman los datos sobre la comparativa del colesterol total, el cual es un indicador conjunto del perfil lipídico, es decir que en él se conjunta el promedio de colesterol y lípidos de alta, baja y muy baja densidad y que dichos niveles se deben de manejar en un promedio de 200 mg/dl o menos. En este indicador se puede observar la repercusión de variables como la alimentación, el comportamiento en base a las toxicomanías como el consumo de cigarrillos, alcohol entre otros factores detonantes para la aparición de las enfermedades de índole metabólico como la DM Tipo 2 y la HTA en el metabolismo de las grasas.

Gráfica número 5. Comparativa de los niveles de colesterol total previos y posteriores a la intervención educativa



Fuente: elaboración propia a partir del trabajo de campo.

De acuerdo con los datos de la gráfica anterior, la persona número uno, refleja una disminución de los niveles de colesterol total, permitiéndole ubicarse en los parámetros del límite saludable, caso similar el de la persona dos en quien se observa un aumento debido a la modificación de su régimen alimenticio, que de igual forma se mantiene dentro de los parámetros permitidos, en lo que respecta a la persona número tres se observa un ligero descenso que se traduce en un apego a la terapéutica nutricional y modificación de hábitos saludables.

En el caso particular de las personas cuatro, cinco y seis, se observa una modificación considerable que les permite posicionarse en los límites superiores considerados como parámetros aceptables para un óptimo estado de salud en lo que respecta al perfil lipídico en el ámbito de los estudios bioquímicos. En lo que

atañe a la situación individual de las personas cinco y seis, quienes fueron las de mayor modificación en cuanto a parámetros de análisis de laboratorio, con una respuesta positiva en la disminución de los niveles de glucosa y lípidos, además de la pérdida de peso, masa grasa y centímetros de circunferencias de cintura y cadera.

Para la situación en específico de la persona número dos, se observó una modificación poco sustancial en sus parámetros bioquímicos, en referencia a los niveles de HbA1c, aunado a ello, un aumento en los niveles de glucosa en ayunas, lo que hace percatarse de una posible falta de apego al tratamiento nutricional, con miras a un posible incremento en el consumo de alimentos con un índice glucémico elevado por las noches, sospecha fundamentada debido al incremento de glucosa en ayunas. Ya que de acuerdo con el comportamiento metabólico del cuerpo en respuesta al consumo de alimentos en presencia de DM Tipo 2 controlada o en ausencia de esta, la glucosa debe disminuir a niveles normales posterior a dos horas después del consumo de alimento, lo cual no se refleja en los estudios de laboratorio de la persona en cuestión.

Por otra parte y con base en los resultados generales respecto a los parámetros educativos y de salud de cada persona participante, se determina la eficacia de la intervención educativa nutricional con el apoyo Facebook y WhatsApp, lo cual permitió una mejora en el apego a la terapéutica, derivado de la adquisición de conocimiento y manejo de la información respecto a la DM Tipo 2 y la HTA y que dicha educación, les permite hacer frente a los desafíos en materia de prevención a las posibles complicaciones de salud que estas les puedan llegar a representar.

CONCLUSIONES

La problemática de salud respecto a las patologías de índole no transmisibles como es el caso de las enfermedades crónico-degenerativas, conforman una serie de dificultades respecto a la carga económica para el gobierno a nivel nacional y estatal ya que estos desembolsan anualmente un presupuesto sustancioso para la prevención y más que nada para el combate de las mismas a nivel de terapéutica médica y farmacológica, esto derivado del aumento en su incidencia en la poblacional, es decir que epidemiológicamente, año con año se incrementa el número de personas que padece DM Tipo 2 y HTA.

Aunado a ello es preocupante la incidencia de la DM Tipo 2 en la población adulta joven ya que como se mencionó a lo largo del presente trabajo, según la ENSANUT 2022 alrededor de un 18.1% de la población nacional en este rango de edad presenta dicha patología y conforme se avanza en el grupo etario, a partir de los 40 años, la incidencia se triplica hasta más de un 30%. Mismo caso para la hipertensión arterial, para la cual se observaron registros de hasta un 18% de casos sobre la población adulta joven a partir de los 20 años, la cual tiene una curva de crecimiento en la prevalencia sobre la población mexicana que llega hasta un 30% para las edades de 40 años a más. Derivado de ello, ambas enfermedades ocupan el tercer puesto a nivel nacional sobre las causas comunes de mortalidad, con una tasa de fallecimiento de un 14% en el año 2020.

Con relación a los logros obtenidos en la presente investigación, es imperativo hacer mención de la importancia que representa no solamente la terapéutica farmacológica si no también el nutricional con un enfoque educativo, ya que este permite mejorar parámetros de salud expuestos en presencia de DM Tipo 2 y HTA, tales como el antropométrico, es decir el peso y sus componentes como los porcentajes de grasa corporal y muscular, este último de gran importancia para el metabolismo de la glucosa ya que la composición muscular entre mayor porcentaje se conserve, mejor será el funcionamiento de señalización hormonal para la ruta que debe seguir la glucosa en el cuerpo humano.

Por otra parte, está el parámetro bioquímico que como se mencionó, es el factor que delimita el progreso o la remisión de signos y síntomas característicos de estas enfermedades, queda demostrado que con la adecuación y apego de la terapéutica mediante un adecuado y bien estructurado proceso educativo alimentario, disminuyen las cifras en indicadores como la HbA1c, glucosa en ayunas y el perfil de lípidos. Respecto a la hipótesis planteada se cumplió, ya que al aplicar una intervención educativa mediante la terapéutica alimentaria en presencia de la DM Tipo 2 y la HTA, con el apoyo de redes sociales en este caso el Facebook y el WhatsApp, se obtuvieron resultados positivos, reflejados en los parámetros de salud bioquímicos de cada una de las personas participantes de esta intervención educativa.

La verificación de resultados se cotejó y se puso en discusión, para identificar el impacto del factor educativo en los parámetros de salud de las y los participantes, en primer lugar se analizó el factor educativo, en el que se logró observar lo

siguiente: posterior a la primera aplicación del instrumento, un vacío de conocimientos respecto al tratamiento médico y alimentario que cada una de las personas debiese seguir, en presencia de la DM Tipo 2 y la HTA, por lo cual se constató la pertinencia de llevar a cabo la intervención educativa.

En segundo lugar, se analizaron los resultados de la implementación de la intervención educativa y la segunda aplicación del instrumento de valoración sobre conocimientos adquiridos, el cual reflejó un afianzamiento de conocimientos respecto a temas nutricionales, así como de la terapia farmacológica, además de la comprensión del proceso degenerativo de la enfermedad y su relación con la alimentación.

Con lo dicho anteriormente sobre el proceso educativo y la aplicación del instrumento de valoración sobre la adquisición de conocimientos, se llevó a cabo a la par la anamnesis de la historia clínica nutricional, en la que se recabaron los datos de los parámetros de salud antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, con los cuales se midió el estado de salud de cada una de las personas participantes, así como su progreso en la mejora de su estado de salud, previa y posteriormente a la intervención educativa, estados de salud que se vieron influenciados de manera positiva en su mayoría debido al proceso educativo realizado.

Llegando a delimitar lo siguiente: si la persona que cursa por DM Tipo 2 y HTA, cuenta con una educación para la salud en temas nutricionales y de terapéutica farmacológica, así como de la etiología de la enfermedad que presenta, contará con mayores posibilidades de impactar de manera positiva su salud y

posibilitar la remisión de los signos y síntomas característicos de estas enfermedades, logrando así una mejor calidad de vida.

Por otro lado, el planteamiento del objetivo general fue de suma importancia para darle cumplimiento a la hipótesis, en él se planteó aplicar un proyecto de intervención educativa con el apoyo de redes sociales, en este caso en particular el Facebook y el WhatsApp, con la finalidad de analizar el impacto que este tuviese en los parámetros de salud mencionados con anterioridad. Al llegar al término de esta investigación, se logró el cumplimiento de este objetivo general ya que el análisis llevado a cabo respecto a las variables de educación para la salud en presencia de la DM Tipo 2 y la HTA, se obtuvieron resultados positivos en términos educativos y el impacto de los mismos en la modificación de conductas enfocadas en la mejora del estado de salud en cinco de las seis personas participantes del presente trabajo de investigación.

En el caso particular de los resultados obtenidos sobre una de las personas participantes de esta intervención educativa, se observó lo siguiente, a pesar de generar una respuesta positiva en el ámbito de valoración educativo, se contrasta en cuanto a los parámetros de salud, ya que registró un impacto nulo en su modificación, en algunos de ellos se presentaron cambios negativos, por lo que se determina que el apego a la terapia alimentaria mediante el proceso educativo está influenciado por factores como la motivación y el contexto en que se vive, como se menciona en la teoría de Promoción de la salud de Nola Pender, descrita por (Aritzabal *et. al* 2011).

A pesar de ello se puede aseverar que el impacto de los procesos de educación en temas de salud ya sea en presencia o ausencia de enfermedades, logra generar un cambio sustancial en el bienestar físico y en términos generales sobre la vida de quienes lo reciben y que así mismo este debe reforzarse de manera continua, es decir, tal cual se menciona en el segundo capítulo de esta investigación, haciendo referencia al círculo de educación diabetológica permanente.

En el caso de los objetivos específicos, se dio respuesta a uno por capítulo, comenzando con la importancia que requiere el manejo terapéutico nutricional de la persona con DM Tipo 2 y HTA desde la perspectiva de un adecuado proceso educativo, con la finalidad de brindar conocimientos en referencia al manejo y combate de una enfermedad crónico-degenerativa que necesita de una cognición y razonamiento sobre temas de prevención y cuidado en temas de alimentación. Con ello se reforzaron las cuestiones con respecto a la terapia multidisciplinaria entre la medicina, la nutrición y el factor educativo, las cuales forman parte de los requisitos fundamentales para el combate de estas enfermedades, aunado a las cuestiones socioemocionales que presenten de manera individual las personas que cursan por estos padecimientos.

En lo que concierne al segundo objetivo específico, sobre el análisis de salud móvil como herramienta didáctica de apoyo en las estrategias educativas a través de redes sociales en presencia de DM Tipo 2 y HTA, se cumplió ya que dicho análisis colaboró con una segunda finalidad enfocada en lograr una estructuración adecuada sobre los temas impartidos respecto la presente intervención educativa, además de los momentos para su aplicación, así como los recursos digitales

adecuados para la población objetivo. Por último, el objetivo tres, que consistió en el análisis de resultados sobre el impacto de una intervención educativa en el estado de salud de las personas participantes de esta investigación, en modalidad de salud móvil, por lo cual se logró el fortalecimiento de dicha metodología y se comprobó que funciona como opción viable para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en ambientes formales y controlados.

La metodología de investigación empleada fue de tipo intervención educativa desde un modelo mixto (cuantitativo y cualitativo), en el que se empleó el uso de variables independientes y dependientes, con el objetivo de culminar este análisis comparativo, estadístico y descriptivo, fue el más adecuado, ya que como se ha mencionado en múltiples ocasiones a lo largo de la presente investigación, se buscó delimitar los efectos del proceso educativo en presencia de enfermedades crónicas, para así mismo analizar el impacto que dicha adquisición de conocimientos generó en relación directa con el apego al tratamiento, así como la modificación de conductas alimentarias y parámetros sobre la composición corporal y los estudios bioquímicos como la glucosa, HbA1c además del perfil lipídico

Respecto a los instrumentos utilizados para la obtención, clasificación y cuantificación de datos fueron dos, por un lado, el historial clínico de cada uno de los participantes, compuesto por datos con relación a su estado de salud antes y después del proceso de educación. Por otro lado, la encuesta en consideración sobre los conocimientos previos y adquiridos durante el proceso de investigación, se conformó con base al instrumento de investigadoras de la Universidad Autónoma del Estado de México, con una modificación que consistió en agregar cinco ítems

para un total de treinta, los cuales tienen la función de evaluar saberes respecto a la hipertensión arterial, ya que el instrumento original solo se enfoca en la valoración de conocimientos en referencia a la DM Tipo 2.

Las modificaciones realizadas en los instrumentos permitieron observar un panorama general sobre los conocimientos previos con los que contaba cada participante de esta investigación sobre la DM Tipo 2 y la HTA, fue por ello que se logró estructurar de una manera adecuada los contenidos educativos a retomar para la planificación de cada tópico impartido a lo largo de la intervención educativa en materia de salud.

Los logros obtenidos en esta investigación, consisten en tres etapas, la primera en la obtención de datos con la aplicación inicial del instrumento que permitió realizar una valoración de conocimientos previos y posteriores a la intervención educativa; Esto también coadyuvó a la segunda etapa que consistió en lograr una adecuada estructuración del programa de intervención educativa en el área de educación para la salud, en el ámbito específico de la nutrición, esto en presencia de enfermedades crónico degenerativas de índole no transmisibles como es la DM Tipo 2 y la HTA, lo cual asegura un correcto círculo de la educación diabetológica permanente y que además permite visualizar áreas de oportunidad respecto al reforzamiento de conocimientos, así como de apego al tratamiento, con la finalidad de lograr un adecuado control en el estado de salud de quien padezca ambas enfermedades.

La tercera etapa es el aporte del uso de los conceptos de salud digital, que traslada una parte importante de la terapia médica y nutricional a los ambientes

virtuales, dicho aspecto consiste en la parte de la educación y la adquisición de habilidades teórico-prácticas para hacerle frente a las enfermedades y contrarrestar el deterioro del estado de salud. De esta manera el aporte que se generó mediante esta investigación es la eficiencia del uso de las herramientas digitales como las redes sociales para usos y fines educativos en los ámbitos de salud en presencia de DM Tipo 2 y HTA, en ambientes formales y controlados, como una herramienta extra a la consulta presencial en el control de salud a nivel personal. Ya que esta propuesta didáctica logra un impacto positivo que se puede medir y ajustar en los parámetros de salud de las personas participantes.

Algunos retos que podrían quedar hacia futuro, sería la implementación del concepto de salud móvil con un enfoque estrictamente educativo, con la finalidad de conocer su eficiencia en campañas masivas de salud, que pudiesen implementarse para combatir y prevenir las enfermedades crónicas y que así mismo estas cumplan con la característica de ser prevenibles gracias a la adopción de hábitos y estilos de vida saludable. Otra vertiente podría ser la generación de nuevos contenidos para implementarlos en la salud móvil, como compartir conocimientos o desde escenarios propios, es decir, compartir los beneficios desde las propias experiencias

Un enfoque o línea de investigación pendiente también sería la aplicación de esta misma metodología con la finalidad de reducir costos en las campañas de prevención, así como de tratamiento farmacológico, con el objetivo de colaborar a la disminución en cuanto al número de casos en edades tempranas y a la mortalidad

que generan estas enfermedades debido a las complicaciones por el mal manejo terapéutico de quien las padece

En el ámbito de formación personal existen áreas de oportunidad como áreas de fortaleza, sobre las áreas de oportunidad lo complicado en ocasiones no es como tal detectarlas, sino más bien aceptarlas, lo cual es uno de los pasos con mayor importancia para trabajar en ellas, para así mismo logra identificar y hacer cuestionamientos claros para fijar objetivos y trabajar con base a ellos, con esto se hace referencia a la falta de experiencia en investigación en cuanto a conceptos pedagógicos, el cómo aplicarlos en conjunto con otras áreas, en este caso las ciencias de la salud, por otra parte la identificación de los puntos fuertes como investigador hacen redireccionar el rumbo de la investigación, con la finalidad de que esto lograrse aportar no solo en el aspecto personal sino también en lo social.

Es decir, en la eficacia que pudiese lograr en los resultados de investigación, los cuales al estar centrados en repercutir en la vida de algunos seres humanos conlleva una gran responsabilidad, así que el factor no negociable que se planteó fue que los resultados de esta investigación se centraran en lograr un impacto positivo en el ámbito educativo y de salud de las personas participantes del presente estudio. En el área de formación académica genera un gran crecimiento, puesto que la generación de ciencia en el ámbito puramente científico, en esta ocasión lo logro ver influir de manera directa y coordinada con el aspecto humanístico, desde una perspectiva de colaboración y asentamiento por el bien de un pequeño grupo de estudio y que esto puede posibilitar su aplicación a una escala mayor, en palabras simples, por un bien mayor y colectivo.

REFERENCIAS

- Abarca, S. (2013), Las redes sociales como instrumento de mediación pedagógica alcances y limitaciones. *Revista Actualidades Investigativas en Educación. Universidad de Costa Rica* vol. 13 pp. 1-18
- Alonso-Arévalo, J & Mirón-Canelo, J. (2017). Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, Vol. 28, Núm. 3, pp. 1-13. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132017000300005 Fecha de consulta: 29 de agosto del 2023.
- Asociación Mexicana de Internet A.C. (AMIPCI). (mayo del 2022). 18° Estudio sobre los Hábitos de Personas Usuarias de Internet en México 2022. Recuperado de: <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/habitos-de-internet>. Fecha de consulta: 26 de agosto del 2023.
- Aritzábal, G., Blanco, D., Sánchez, A., Ostiguín, R. (2011). El modelo de la Promoción de la salud de Nola Pender. Una Reflexión en torno a su Comprensión, *Enfermería universitaria ENEO-UNAM*, Vol.8 páginas 16-23
- Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). (4 de enero del 2019). *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019*. Recuperado en: https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf. Fecha de consulta: 19 de agosto del 2022
- Basto, A., López, N., Rojas, R., Aguilar, C., Moreno, G., Carnalla, M., Rivera, J., Romero, M., Barquera, S., Barrientos, T. Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. *Revista Salud Publica Mex*, Vol. 65, Núm.1, pp. 163-168. <https://doi.org/10.21149/14832>.
- Barriga, M. (2017). *Percepción de adolescentes, adultos y padres de niños/niñas con diabetes mellitus tipo 1 sobre la contribución de una página de Facebook en educación en autocuidado* (Tesis de Maestría) Concepción, de Chile: Universidad de Concepción Dirección de Posgrado.
- Burgo, B., Odalys, B., González, L., Cáceres, J., Librada, M., Pérez, M., Juana, C. ESspinoza, E. (2019). *Some thoughts on research and educational intervention*. *Revista Cubana de Medicina Militar*, Vol. 48, Núm.1, pp. 316-330. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000500003&lng=es&tlng=en. Fecha de consulta 11 de octubre del 2022.
- Bueno, C. (2018). Análisis de la estrategia nacional para la prevención y control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes en México 2013-2016. *Encrucijada*,

Revista electrónica del centro de estudios en administración pública. Vol. 1, Núm. 30, pp. 1-24. <https://doi.org/10.22201/fcpys.20071949e.2018.30.65672>

- Bos, C. (2020). *Impacto metabólico de las dietas bajas en carbohidratos y bajas en grasas en el paciente con diabetes mellitus tipo 2*. (tesis de maestría). Cataluña España: Universidad Oberta de Catalunya
- Campos, M., Moya, D., Mendoza, J., Durán E. (2014). Las enfermedades crónicas no transmisibles y el uso de tecnologías de información y comunicación: revisión sistemática. *Revista Cuidarte*, Vol.5, Núm.1, pp.661-669. URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-09732014000100010&script=sci_abstract&tlng=es.
- Candale, V. (2017). Las características de las redes sociales y las posibilidades de expresión abiertas por ellas. La comunicación de los jóvenes españoles en Facebook, Twitter e Instagram. *Revista de la red Hispanista de Europa Central*, Vol.8, Núm. 8, pp. 201-218.
- Campos, I., Barrera, L., Oviedo, C., Ramírez, D., Hernández, B., Barquera, S. (2021). Epidemiología de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: diagnóstico, control y tendencias. *Ensanut 2020*. Vol. 63, Núm. 6, pp. 692 – 704. DOI: <https://doi.org/10.21149/12851>
- Centro Nacional de programas preventivos y control de enfermedades (CENAPRECE). (29 de noviembre del 2017). Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, México: Secretaría de Salud. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/cenaprece/documentos/estrategia-nacional-para-la-prevencion-y-el-control-del-sobrepeso-la-obesidad-y-la-diabetes-136837> Fecha de consulta: 21 de febrero del 2023.
- De Marziani, G., Elebert, A. (2018). Hemoglobina Glicada (HbA1c). Utilidad y limitaciones en pacientes con enfermedad renal crónica. *Revista De Nefrología, Diálisis y Trasplante*, Vol 38, pp. 65-83.
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2012). Norma oficial mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico.
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2012). Norma oficial mexicana NOM-024-SSA3-2012, sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud considerandos.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2017). Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-SSA2-2017, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Presidencia de la Republica. México.

- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2010). Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010. Presidencia de la Republica.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (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
- De La Guardia, M. & Ruvalcaba, J. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, Vol. 5, Núm. 1, pp. 81-90. DOI: <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215>.
- Díaz de León, Ch. (2020). Las TIC en el sector público del Sistema de Salud de México: Avances y oportunidades, *Acta universitaria*. Vol. 30, Núm 1. pp. 1-25. DOI: <http://doi.org/10.15174/au.2020.2650>.
- Del Prete, A. & Redon, S. (2020). Las redes sociales on-line: Espacios de socialización y definición de identidad, *Psicoperspectivas*. Vol. 19, Núm. 1. pp. 86-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol19-issue1-fulltext-1834>
- Durnin, JV. Womersley, J. (1974). *Body fat assessed from totalbody density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years*. *Br Journal Nutrition*. Vol. 32, Núm. 1. pp. 77-97. DOI: 10.1079/bjn19740060
- Espejo, J., Tumani, M., Aguirre, C., Sánchez, J., Parada, A. (2022). Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dieto terapéutico. *Revista Chilena de Nutrición*. Vol. 43, Núm.3, pp. 391-398 DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182022000300391>
- Estefes, J., González, U., Hernández, A., Jottar, A., Campos, R. (2022). Utilidad del índice glucémico y la carga glucémica de los alimentos como herramientas de recomendación dietética. *Boletín de Ciencias Agropecuarias del ICAP*, Vol. 8. Núm. 15, pp. 15-26. Recuperado el 25 de febrero del 2023, de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icap/article/view/8202>
- Ezzati, M., et al. (2021). *Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants*. *Revista THE*

LANCET. Vol. 398, Núm. 10205, pp. 957-980. DOI:
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)

Echavez, J., Méndez, C. (2020). *Estrategia pedagógica para aportar a un modelo de estilo de vida saludable, en el programa de educación y prevención terciaria en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mediada por: WhatsApp, canva e inshot.* (Tesis de grado Maestría). Universidad de Santander UDES centro de educación virtual de Pamplona España.

Estévez, E., (2010). Comunidades web como herramienta para la promoción de la salud y prevención de enfermedades, *Revista Española de Comunicación en Salud*, Vol. 1, N°. 1, pp. 3-8.

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. (ENSANUT 2018). (28 de julio del 2019). Presentación de resultados. Recuperado en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf. Fecha de consulta: 25 de agosto del 2022.

Farinola, M., & Bortz, J. (2023). La antropometría y su significado en la ciencia europea del siglo XIX. *Revista argentina de antropología biológica*, Vol.25, Núm. 2, pp. 67-67.

Fernández, M. (2014). La Salud 2.0 y la atención de la salud en la era digital. *Revista médica Risaralda*, Vol. 20, Núm. 1, pp. 41-46. Recuperado de: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/8483/5675> Fecha de consulta 22 de agosto del 2023.

Federación Internacional de Diabetes. (IDF). (8 de septiembre del 2022a). Guía de práctica clínica de educación en diabetes. Recuperado de: <https://idsaca.com/wp-content/uploads/2022/08/GUIA-DE-PRACTICA-CLINICA-DE-EDUCACION-EN-DIABETES-EN-IDIOMA-ESPANOL.pdf> Fecha de consulta: 13 de septiembre del 2023.

Federación Mexicana de Diabetes. (FMD). (22 de julio del 2016). Manual de insulinas. Recuperado de: <https://fmdiabetes.org/impulsandocambio/> Fecha de consulta: 14 de septiembre del 2023.

Federación Mexicana de Diabetes (FMD). (S/f). Página web oficial. Recuperado de: <https://fmdiabetes.org/> Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2023.

Flores, L. & Sánchez, G. (2015). *Aplicación de un instrumento para evaluar el nivel de conocimientos en Diabetes Mellitus Tipo 2 sobre su enfermedad, antes y después de una orientación nutricional en el HGZ No. 71 del IMSS en el periodo febrero-agosto 2014.* (Tesis de Licenciatura). Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.

Fortes, T. (2022). Comunicación y diabetes, un camino para la reflexión. *Redmarka*.

Revista de Marketing Aplicado. Vol. 26, Núm. 1, pp. 96-113. DOI: <https://doi.org/10.17979/redma.2022.26.1.8869>.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (FAO) (enero 2014). La importancia de la educación nutricional. Recupero en: <https://www.fao.org/publications/card/en/c/39ea037a-348a-4663-84a7-a0882a2f9d4e>. Fecha de consulta: 19 de septiembre del 2022.

Guzmán, E. (2020). La salud Pública, la sociología y la Interseccionalidad, una alternativa analítica por explorar. *Revista de salud pública*. Vol. 24, Núm. 1, pp. 101-104 DOI: <https://doi.org/10.31052/1853.1180.v24n1>

García, A., Gamboa, I., Lugo, M., Pérez, I., Triana, J. (2020). *Fisiopatología de la Hipertensión Arterial esencial* Ponencia presentada en el Primer congreso virtual de ciencias básicas biomédicas. Granma Manzanillo Cuba.

García, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *Revista Iberoamericana de educación a distancia*. Vol. 21, Núm. 1, pp. 9-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.19683>.

Gallagher, D., Heymsfield, S., Heo, M., Jebb, S., Murgatroyd, P., & Sakamoto, Y. (2000). Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *The American journal of clinical nutrition*, Vol. 72, Núm. 3, pp. 694–701. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.3.694>

Hernández, j., Jaramillo, L., Alvarez, L., Roldan, M., Ruiz, C., Calle, M., Ospina, M., Martínez, L. (2020). La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención. *Revista Med Manizales*, Vol. 20, Núm. 2, pp. 490 – 504. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3487.2020>

Herrera, H (2012). *Las redes sociales: una nueva herramienta de difusión. reflexiones*, Vol. 91, Núm. 2 pp. 121-128. Recuperado el 20 de septiembre de 2022 Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72923962008>.

Hevia, E. (2016). Educación en Diabetes. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Vol. 27, Núm. 2, pp. 271-276. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). (12 de noviembre del 2021). Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes. Recuperado en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf. Fecha de consulta: 18 de septiembre del 2022.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). (12 de noviembre del 2021). Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes datos nacionales. Recuperado en:

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf. Fecha de consulta: 07 de enero del 2023.

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (IFT). (4 de julio del 2021). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares. Recuperado en: <https://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/encuesta-nacional-sobre-disponibilidad-y-uso-de-tecnologias-de-la-informacion-en-los-hogares-endutih>. Fecha de consulta: 19 de agosto del 2022.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (IMSS). (4 de febrero del 2018). Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018. Recuperado de: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc> Fecha de consulta: 21 de septiembre del 2022.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (IMSS). (2017). *Diagnóstico y tratamiento de HIPERTENSIÓN ARTERIAL Guía de Práctica clínica*. México. Recuperado de: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/238GER.pdf> Fecha de consulta: 8 de agosto del 2022.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (IMSS). (26 de febrero del 2021). Promoción, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en Primer Nivel de Atención. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; 2021 Recuperado de: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-076-21/ER.pdf> Fecha de consulta: 20 de agosto del 2022.

International Diabetes Federation. (FID). (2 de marzo del 2019). Atlas de la diabetes de la FID, novena edición. Recuperado en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf. Fecha de consulta: 17 de septiembre del 2022.

International Diabetes Federation. (IDF). (6 de diciembre de 2021). Atlas de la diabetes de la FID 10ma edición. Recuperado en: <https://fmdiabetes.org/atlas-idf-10o-edicion-2021/>. Fecha de consulta: 07 de enero del 2023.

International Diabetes Federation. (IDF). (8 de septiembre del 2022). Annual Report 2022 of Federation International Diabetes. Recuperado de: <https://idf.org/es/who-we-are/about-idf/> Fecha de consulta: 13 de septiembre del 2023.

Instituto de Nutrición y Salud Kellog's (INSK) (1 de mayo del 2012). Manual Práctico de Nutrición y salud kellog's. Recuperado de: https://www.kelloggs.es/es_ES/nuestros-compromisos/nutricion/aporte-

nutricional-cereales/manual-de-nutricion.html Fecha de consulta: 25 de febrero del 2023.

- Koepke, J. (1993). *Análisis de Laboratorio Clínico para Diagnóstico*. (2° Ed.). México: Editorial Limusa.
- Lemos, M., Longato, M., Mendoza, D. (2016). *El uso actual de las Redes sociales como herramienta para la educación alimentaria-nutricional*. (Tesis de Licenciatura) Facultad de Medicina y nutrición, Universidad de Buenos Aires Argentina.
- Lugo, K., Pineda., G. (2020). *Relación del uso de redes sociales, adicción a internet, imagen corporal y riesgo de trastorno de conducta alimentaria en adolescentes de la frontera noreste de México*. (Tesis de Maestría). Tijuana Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.
- Loor, G., Aveiga, V & Zambrano, W. (2022). WhatsApp: herramienta de comunicación educativa entre padres de familia y docentes de educación primaria. *Revista Científica UISRAEL*, Vol. 9, Núm. 1, pp. 11-28. DOI: <https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.465>
- Meza, A., Vergara, R., Encalada, G., Estay, J., Crespo, J., Cabezas, C. (2019). Tratamiento ideal de la resistencia a la insulina y prediabetes; ¿Metformina o ejercicio? *Revista de Investigación en Deporte y Salud*. Vol. 11, Núm. 2, pp. 139-154. Recuperado el 28 de febrero del 2023, de http://www.journalshr.com/papers/Vol%2011_suplemento2/JSR_V11_SUP_L2_12.pdf
- Molina, M., Acosta, T., Domínguez, B., Ricaurte, C., Mendoza, H., Flórez, K., Flórez, V. (2019). Diabetes gestacional: implementación de una guía para su detección en la atención primaria de salud. *Revista Médica de Chile*. Vol. 147, Núm. 2, pp. 190-198. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-9887201900020019>
- Mota, S, Reyes C., Estefan, J., Martínez, C., Calero, P., Velázquez, H. (2021). Evaluación de una intervención educativa en el estilo de vida para prevenir prediabetes o diabetes tipo 2 en niños mexicanos. *Revista de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*, Vol. 66, Núm. 1, Páginas, 25-35. doi: 10.35366/99486.
- Organización Mundial de la Salud. (OMS). (25 de agosto del 2021). Más de 700 millones de personas con hipertensión sin tratar. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension>. Fecha de consulta 08 de enero del 2023.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (21 de noviembre de 1986). Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Recuperado de:

<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf> Fecha de consulta: 11 de febrero del 2023.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (16 de septiembre de 2022). Enfermedades no transmisibles. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> Fecha de consulta: 17 de enero del 2023.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (15 de octubre del 2021). Pacto mundial contra la diabetes, implementación en la Américas. Recuperado de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54682> Fecha de consulta: 21 de febrero del 2023.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017). Lucha contra las ENT: «mejores inversiones» y otras intervenciones recomendadas para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259351> Fecha de consulta 20 de febrero del 2023.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Directriz de la OMS: recomendaciones sobre intervenciones digitales para fortalecer los sistemas de salud. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/354399/9789240046993-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Olivares, P. (2010). Facebook: entre el cielo y el infierno. *Revista Latinoamericana de comunicación*. Vol. 1, Núm 111, pp 89-93. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/160/16057455018.pdf> Fecha de consulta 28 de agosto del 2023.

Pérez, E., Calderón, E., Cardozo, C., Arredondo, D., Gutierrez, M., Mendoza, C., Obregon, D., Ramirez, A., Rojas, B., Rosas, L., Volantín F. (2019). Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Revista Médica del Instituto Mexicano del seguro Social*, Vol. 58, Núm. 1, pp. 50-60. Recuperado el 18 de febrero de 2023. de <https://www.medigraphic.com/cgi-in/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93913>

Pérez, O & Castro, A. (2023). Creadores de contenido especializado en salud en redes sociales. Los micro influencers en Instagram. *Revista de Comunicación y Salud*. Vol. 13, Núm. 1, pp. 23-38. DOI: <https://doi.org/10.35669/rcys.2023.13.e311>.

Procuraduría Federal del Consumidor. (PROFECO). (1 de julio del 2021). Revista del consumidor, Estudios de calidad de alimentos con alto contenido de

sodio. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/650584/ESTUDIO_DE_CALIDAD_ALIMENTOS_CON_ALTO_CONTENIDO_DE_SODIO.pdf

Rodríguez, O. & Gogeochea, M. (2023). La mSalud como una herramienta para la salud. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, Vol. 22, Núm. 2, pp. 63-77. Recuperada de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2022/muv222f.pdf> / Fecha de consulta 24 de agosto del 2023.

Rodríguez, R., López, J., Munguía, C., Hernández, J., Martínez, M. (2003). *Validez y consistencia del instrumento FANTASTIC para medir estilo de vida en diabéticos*. *Revista médica IMSS*, Vol. 41, Núm. 3, pp. 211-220. Recuperado el 3 de enero del 2023, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2003/im033d.pdf>

Sánchez, O., Rodríguez, A. (2021). Un recorrido sintético por la higiene de la Antigüedad hasta el Porfiriato motivado por la pandemia actual por COVID-19. *Medicina Interna de México*, Vol. 37, Núm. 6, pp. 1057-1065. DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v37i6.4823>

Salazar, N., Ovares, N., Mejía, C. (2020). Diabetes mellitus tipo I: retos para alcanzar un óptimo control glicémico. *Revista Médica Sinergia*, Vol. 5, Núm. 9, pp. 1- 13. DOI: <https://doi.org/10.31434/rms.v5i9.452>

Secretaría de educación Pública. (SEP). (13 de julio del 2022). Plan de estudios de la educación básica 2022. Recuperado de: <https://info-basica.seslp.gob.mx/programas/departamentos-educativos-programas/plan-de-estudios-de-la-educacion-basica-2022/> Fecha de consulta 21 de febrero del 2023.

Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (S.E.D.C.A). (2 de enero del 2019). La rueda de los alimentos. Una herramienta didáctica para alimentarse mejor y más fácilmente. Recuperado de: <https://nutricion.org/la-rueda-de-los-alimentos/> Fecha de consulta: 25 de febrero del 2023.

Solano, B., (2019). *Intervención Educativa Alimentaria en la escuela primaria profr Salvador Varela Reséndiz de la Ciudad de Zacatecas*. (Tesis de Maestría). Zacatecas. Universidad Autónoma de Zacatecas.

Sáinz de la Maza, M., (2016), *Experiencias de aprendizaje en una comunidad virtual sobre diabetes y su influencia en el proceso individual de empoderamiento*. (Tesis Doctoral) Universidad Iberoamericana cd de México.

Tagle, R. (2018). Diagnóstico de la hipertensión arterial. *Revista Médica Clínica las Condes*, Vol. 29., Núm. 1., pp. 12-20. DOI: 10.1016/j.rmcl.2017.12.005.

Tapia, R, & Saucedo, R. (2023). La Salud Digital: catalizador de la transformación

de la atención primaria en México, *Revista Horizonte Sanitario*, Vol. 22, Núm. 2, pp. 223-226. DOI: 10.19136/hs.a22n2.5608.

Vital, M. (2021). Plataformas educativas y Herramientas digitales para el aprendizaje. *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 4*, Vol. 9, Núm. 8, pp. 9-12. DOI: <https://orcid.org/0000-0002-4203-2583>.

Veytia, M., Bastidas, F. (2020) WhatsApp como recurso para el trabajo grupal en estudiantes universitarios. *Revista apertura Guadalajara Jal.* Vol. 12, Núm. 2, pp. 74-93. DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v12n2.1911>.

Vergara, A. (2022). *Efecto del consumo alto y bajo de carbohidratos totales sobre los niveles séricos del factor de crecimiento de fibroblastos 21 (FGF21) en adultos humanos: revisión de literatura.* (Tesis de Licenciatura). Colombia, Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Vintimilla, P., Giler, Y., Motoche, K., Ortega, J. (2019). Diabetes Mellitus Tipo 2: Incidencias, Complicaciones y Tratamientos Actuales. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, Vol. 3, Núm. 1, pp. 26-37. DOI: 10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.26-37

ANEXOS

Anexo A: Historia clínica nutricional (ABCD)

HISTORIA CLINICA- NUTRICIONAL

Fecha: _____

Nombre: _____

Edad: ____ Sexo: ____ Escolaridad: _____ Ocupación: _____

Edo civil: _____

Teléfono: _____ Perfil de Facebook: _____

Motivo de la consulta: _____

- **Clínicos**

Antecedentes (Heredofamiliares)

Enf. Renales __ Diabetes __ Obesidad x Desnutrición __ HTA __

Otro _____

Antecedentes personales patológicos

Fracturas __ HTA __ Diabetes __ Incapacidades __ Alergias __ Otro _____

Ginecobstétricos

Inicio de menarca _____ Regularidad _____

Gestaciones _____ Abortos _____ Cesarias _____

Padecimientos actuales

Padecimiento actual _____

Síntomas _____

• **Antropometría**

Peso actual _____ Peso habitual _____

Talla _____ C. cintura _____ C. cadera _____ C.

Abdomen _____

C. muñeca _____ CMB _____

Diagnostico Antropométrico

IMC _____ Plctrp _____ Plcbcp _____

Rango de Peso saludable _____

Complexión _____ ICC _____

%Grasa corporal total _____ grasa corporal Kg _____ MMT _____

• **Bioquímicos**

Glucosa _____ Hba1c _____ Nitrógeno Ureico (BUN) _____ Ácido Úrico _____

Creatinina _____ Colesterol _____ Triglicéridos _____ Colesterol de Alta Densidad

(HDL) _____ Colesterol de Baja Densidad (LDL) _____ HDL-Colesterol /

LDL-Colesterol _____ VLDL Colesterol de muy baja densidad _____ Fosfatasa
 Alcalina (ALP) _____ Alanina Aminotransferasa (ALT/TGP) _____
 Aspartato Aminotransferasa (AST/TGO) _____ Bilirrubina Directa _____
 Bilirrubina Indirecta _____ Bilirrubina Total _____ Deshidrogenasa Láctica _____
 Proteínas Totales QS _____ Albumina _____ Globulinas _____ Relación A/G _____
 Gamma Glutamil Transpeptidasa (GGT) _____ Sodio (Na) _____ Potasio (K) _____
 Cloro (Cl) _____ Calcio (Ca) _____ Fósforo (P) _____

• **Dietéticos**

Su apetito es: () Bueno () moderado () pobre

¿Cuántas comidas realiza al día?

¿Regularmente donde come?

¿Con quién come? _____

La preparación de los alimentos que consumes es:

	Asados	Cocidos	Al vapor	Fritos	Guisados	Empanizados
Días/semana						

¿Quién prepara los alimentos? _____

¿Agrega sal a la comida ya preparada? () SI () NO

Qué grasa utilizan en casa para preparar su comida:

() Margarina () Aceite vegetal () Manteca () Mantequilla

¿Acostumbra a comer a la misma hora diariamente?

() SI () NO () Solo de lunes a viernes

¿Acostumbra a saltarse comidas? () SI () NO () Algunas veces

¿Acostumbra a comer entre comidas? () SI () NO

¿Qué tipo de alimentos? _____

¿A qué hora siente más apetito? _____

Alimentos que no le agradan o no acostumbra a comer:

Alimentos que más le apetecen: _____

Su consumo varía cuando está triste, nervioso o ansioso: () SI () NO

Ha modificado su alimentación en los últimos 6 meses (trabajo, estudio, o actividad)

() SI () NO Porqué _____

Toma algún suplemento / complemento:

() SI () NO Cuál _____

Dosis _____

Ha llevado alguna dieta especial: () SI () NO Qué tipo de dieta _____

Ha utilizado medicamentos para bajar de peso () SI () NO Cuáles

Cantidad de líquidos que consume al día: _____

Agrega azúcar, sustituto de azúcar, crema o leche a sus bebidas?: SI () NO ()

Consumo alcohol () SI () NO

Fuma () SI () NO

Frecuencia de consumo de alimentos

GRUPO DE ALIMENTO	DIARIO	# VECES POR SEMANA	# VECES AL MES	TIPO DE ALIMENTOS
Verduras				
Frutas				
Cereales				
Cereales c/grasa				
Leguminosas				
Carnes rojas				
Carnes blancas				
Huevo				
Embutidos				
Lácteos				
Grasas				
Azúcares				

Recordatorio de 24 horas

	Horario	Preparación	Ingredientes	Cantidad
Desayuno				
Colación				
Comida				

Colación				
Cena				

Consumo	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos
Gramos			
Calorías			
Porcentajes			

Consumo total de Kcal _____

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL GENERAL

PLAN NUTRICIONAL

Tipo de
dieta recomendada _____

Actividad Física
recomendada _____

Calculo Dietético

HB (M): $665.1 + (9.56 * P \text{ KG}) + (1.85 * T \text{ CM}) - (4.68 * E \text{ E})$

HB(H): $66.5 + (13.75 * P \text{ KG}) + (5.08 * T \text{ CM}) - (6.78 * E \text{ E})$

GEB _____

ETA _____

AF _____

GET _____

	GRAMOS	CALORIAS	PORCENTAJES
PROTEINAS			
CARBOHIDRATOS			
LÍPIDOS			
TOTAL			

Anexo B: Instrumento de valoración educativa INUT

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ FECHA: _____

ESCOLARIDAD: _____ SEXO: _____

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada uno de los cuestionamientos siguientes y subraye la opción que responda correctamente, en caso de desconocer alguna de las respuestas favor de dejar la pregunta en blanco.

PROPÓSITO 1: CONOCIMIENTO GENERAL ACERCA DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

1 ¿Qué es la Diabetes Mellitus?

- A) Aumento de consumo de alimentos dulces
- B) Aumento de la glucosa (azúcar) en sangre
- C) Aumento de la insulina en el organismo

2 ¿Qué tipos de Diabetes conoce?

- A) Diabetes 1 y Diabetes Gestacional
- B) Diabetes Juvenil
- C) Diabetes Tipo 1, 2 y Gestacional

3 ¿Cuáles son los niveles normales de glucosa en sangre en ayunas?

- A) 300 mg/dl
- B) 180 mg/dl
- C) 70/105 mg/dl

4 ¿Por qué se eleva la glucosa (azúcar) en la sangre?

- A) Por consumo excesivo de grasas y carne
- B) Por aumento del consumo cereales y de alimentos muy dulces
- C) Por mayor consumo de agua y de falta de ejercicio

5 ¿Cuáles son algunos de los síntomas para saber si se tiene Diabetes Mellitus Tipo 2?

- A) Orina frecuente, Sed constante, Hambre excesiva, Visión borrosa
- B) Vómito, Dolor de estómago, Diarrea, Aumento de peso
- C) Aumento de la Presión Arterial, Sueño, Falta de apetito, Nauseas

6 ¿Cómo confirmo usted que tenía Diabetes?

- A) Por síntomas parecidos a la de un familiar que tiene Diabetes Mellitus tipo 2
- B) Porque sentía mareos
- C) Por diagnóstico médico

7 ¿Cuál cree usted que es el tratamiento general que se maneja en el paciente con Diabetes Mellitus tipo 2?

- A) Insulina y Ejercicio
- B) Metformina, frutas y verduras
- C) Alimentación adecuada, Tratamiento con Hipoglucemiantes orales (medicamentos indicados por el médico), Ejercicio y en ocasiones Insulina.

8 ¿Cuáles son los niveles normales de tensión arterial?

- A) 70/110
- B) 90/140
- C) 100/160

9 ¿Cuáles son las causas de riesgo para padecer hipertensión arterial?

- A) Sobre peso, obesidad, falta de actividad física, consumo excesivo de sodio, causas genéticas.
- B) Bajo peso, consumo de proteínas

PROPÓSITO 2: IDENTIFICACIÓN DE COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL

10 ¿Conoce las complicaciones que se presentan a causa de un descontrol en la Diabetes?

- A) Si
- B) No

11 ¿Qué complicaciones conoce de la Diabetes Mellitus?

- A) Sarampión, Fiebre, Vómito
- B) Gripe, Dolor de cabeza, Cáncer, Sueño
- C) Daño en los riñones (Nefropatía), Daño en los nervios (Neuropatía), Daño en los ojos (Retinopatía), Pie Diabético

12 ¿Una de las complicaciones que se presenta en el paciente diabético es:

- A) Callosidad
- B) Pie de atleta
- C) Pie diabético

13 ¿Qué complicación se origina en los ojos debido a una Diabetes Mellitus descontrolada?

- A) Ceguera
- B) Hinchazón en los ojos
- C) Deterioro de los vasos sanguíneos que irrigan a los ojos (Retinopatía)

14 si un Diabético consume un exceso de proteína (carnes), ¿Qué consecuencia puede tener en un tiempo predeterminado?

- A) Muchas ganas de orinar y aumento de músculo
- B) Insuficiencia Renal Crónica
- C) Infección de vías urinarias y aumento de Triglicéridos

15 ¿Considera usted que la Disfunción eréctil (Dificultad para lograr o mantener una erección) es una complicación de la Diabetes Mellitus?

- A) Si
- B) No

16 ¿Qué complicaciones conoce sobre la hipertensión arterial?

- A) Enfermedades del corazón, ataques cardíacos, enfermedad renal crónica, dolores de cabeza, dolor en el pecho.
- B) Palpitaciones, visión borrosa, náuseas,

PROPÓSITO 3: IDENTIFICACIÓN DE ALIMENTOS PERMITIDOS, PROHIBIDOS Y GRUPOS DE ALIMENTOS

17 ¿Sabe usted que alimentos debe consumir un paciente diabético e hipertenso?

- A) Si
- B) No

18 ¿Cuáles de los siguientes alimentos NO debe consumir una persona con Diabetes Mellitus debido a que contiene mucha azúcar?

- A) Pan integral, calabaza
- B) Naranja, mantequilla

- C) Mango, zanahoria
- D) Jugos industrializados, mermeladas, refrescos

19 de acuerdo con las siguientes respuestas ¿Qué cree usted que es un hidrato de carbono?

- A) Es un mineral presente en los alimentos
- B) Es un componente de las uñas y el cabello
- C) Es la principal fuente de energía del organismo y es un azúcar

D) Es una vitamina presente en las grasas

20 de los siguientes alimentos, cuáles son los que contienen mayor cantidad de hidratos de carbono:

A) Bolillo, tortilla, harina de arroz, papa, elote

B) pan integral, avena, frijoles.

C) Bistec, arroz, mantequilla, cacahuates

21 ¿Qué alimentos conoce usted ricos en hidratos de carbono simples?

A) Frutas y verduras

B) Verduras y carnes

C) Refresco, mermeladas, azúcar estándar

22 ¿Por qué es importante el conteo de equivalentes de hidratos de carbono en un paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2?

A) Por que contienen gran cantidad de grasas y se produce colesterol

B) Por que producen mayor cantidad de músculo

C) Para mantener los niveles de glucosa (azúcar) adecuados en sangre

23 de los siguientes grupos de alimentos, cuales son correctos de acuerdo con el plato del bien comer:

A) Carne, pan, vegetales

B) Frutas, verduras, pollo, leche

C) Frutas y Verduras, Carnes y Leguminosas (Frijoles), Cereales

24 ¿Cuál de los siguientes alimentos se encuentra dentro del grupo de los cereales?

A) 2 Pan tostado, 1 barra integral, ½ bistec

B) 1 bolillo, 1 taza de arroz, 1 tortilla, 1 plátano

C) ½ bolillo, ½ taza de papa, ½ taza arroz

25 ¿Cuál es la ingesta diaria de sodio (sal) recomendada en un hipertenso

A) 2.3 gramos al día

B) 5.6 gramos al día

26 ¿Cuáles de los siguientes alimentos están restringidos para su consumo en un hipertenso?

A) Salsa de soja, embutidos, productos enlatados, verduras encurtidas

B) Carnes de pollo y res, tortilla de harina, pastas

PROPÓSITO 4: IDENTIFICAR LAS COMPLICACIONES AGUDAS DE UNA MALA ALIMENTACIÓN EN EL PACIENTE DIABÉTICO E HIPERTENSIÓN

27 ¿Qué es la Hiperglucemia?

A) Consumo de mucha azúcar

B) Aumento de la glucosa (azúcar) en sangre

28 ¿Cuáles son las cifras que se manejan para saber que existe hiperglucemia en un paciente con Diabetes Mellitus en ayunas?

A) 80

B) 110

C) Mayor a 110

29 ¿Qué es la Hipoglucemia?

A) No consumir azúcar

B) Inyectarse poca insulina

C) Es la disminución de la glucosa (azúcar) en sangre

30 ¿Qué enfermedad conoce usted que se relaciona al consumo excesivo de sal en los alimentos?

A) Presión Alta (Hipertensión Arterial)

B) Paro cardiaco

C) Hinchazón

Escala de evaluación instrumento INUT DM 2 + HTA modificada de acuerdo con los ítems agregados

“Para evaluar la modificación del instrumento “INUT DM2” se tomó en cuenta la escala descrita por las investigadoras que son autoras de este y que está dividida de acuerdo con los 4 propósitos del instrumento. En una escala de 100%, el porcentaje se dividió de acuerdo con el número de preguntas contenidas en cada propósito y a el valor ponderal que se impuso a cada propósito, teniendo como resultado la siguiente escala:”

Propósito	Número de preguntas	% de evaluación al 100 %	Valor de respuestas correctas	Nivel de conocimiento
PROPÓSITO 1: CONOCIMIENTO GENERAL ACERCA DE DIABETES MELLITUS E HTA	9	30	≥ 5	Suficiente
			≥ 4	Insuficiente
PROPÓSITO 2: IDENTIFICACIÓN DE COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES MELLITUS E HTA	7	20	≥ 4	Suficiente
			≥ 3	Insuficiente
PROPÓSITO 3: IDENTIFICACIÓN DE ALIMENTOS PERMITIDOS, PROHIBIDOS Y GRUPOS DE ALIMENTO	10	40	≥ 6	Suficiente
			≥ 4	Insuficiente
PROPÓSITO 4: IDENTIFICAR LAS COMPLICACIONES AGUDAS DE UNA MALA ALIMENTACIÓN EN EL PACIENTE DIABÉTICO E HIPERTENSO	4	10	≥ 3	Suficiente
			≥ 1	Insuficiente

“ESCALA POR PORCENTAJES DE ACUERDO CON LOS PROPÓSITOS Cada propósito tendrá un porcentaje diferente de acuerdo con el número de preguntas y al valor asignado, ese porcentaje será dividido en el número de preguntas y por el número de aciertos se tendrá un porcentaje:” **(Se incluye el número de preguntas agregadas y se le da el valor del porcentaje según la metodología de las autoras)**

Propósito 1	No. De preguntas	Porcentaje
Conocimiento general acerca de ambas enfermedades	9	30 %
	8	26.66 %
	7	23.33 %
	6	20 %
	5	16.66 %
	4	13.33 %
	3	9.99 %
	2	6.66 %
	1	3.33 %

Propósito 2	No. De preguntas	Porcentaje
Identificación de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial	7	20 %
	6	17.14 %
	5	14.28 %
	4	11.42 %
	3	8.57 %
	2	5.71 %
	1	2.85 %

Propósito 3	No. De preguntas	Porcentaje
Identificación de alimentos permitidos, prohibidos y grupos de alimentos	10	40 %
	9	36 %
	8	32 %
	7	28 %
	6	24 %
	5	20 %
	4	16 %
	3	12 %
	2	8 %
	1	4 %

Propósito 4	No. De preguntas	Porcentaje
Identificación de las complicaciones agudas de una mala alimentación en el paciente Diabético e Hipertenso	4	10 %
	3	7.5
	2	5 %
	1	2.5 %

“Al finalizar se sumarán los porcentajes de los cuatro propósitos para tener un porcentaje general del instrumento y este porcentaje se medirá dentro de la siguiente escala:” **(El rango de la escala de porcentajes final queda de la misma forma al no influir el número de preguntas agregadas al instrumento)**

Rango de porcentaje	Interpretación
100-90%	Muy bueno
89.9-70%	Bueno
69.9-50%	Regular
49.9-30%	Deficiente
29.9-10%	Insuficiente

Anexo C: Tabla de referencia con indicadores de salud antropométricos y bioquímicos, respecto a la normalidad en límites permitidos o sugeridos

Indicadores Antropométricos y bioquímicos			
Indicador	Rangos de referencia		
IMC según (NOM 043)	<ul style="list-style-type: none"> Menor a 16 - delgadez severa 16 a 16.99 - delgadez moderada 17 a 18.49 - delgadez leve 18.5 a 24.9 - Normal 25 a 29.9 - sobre peso 30 a 34.9 - obesidad grado 1 35 a 39.9 - obesidad grado 2 Más de 40 - obesidad grado 3 		
Porcentaje de grasa (Gallagher, <i>et al</i> , 2000)	Edad	Mujeres	Hombres
	20 a 39	21 a 32%	8 a 19%
	40 a 59	23 a 33%	11 a 21%
	60 a 79	24 a 35%	13 a 24%
HbA1c Koepke, I. (1993). <i>Análisis de Laboratorio Clínico para Diagnóstico</i> . (2° Ed.). México: Editorial Limusa.	<ul style="list-style-type: none"> Normal 4.8 - 5.9 prediabético 5.7 6.4 Diabético <ul style="list-style-type: none"> Buen Control 5.5 - 6.8 Control Medio 6.8 - 7.6 Control Pobre: > 7.6 		
Glucosa en sangre	<ul style="list-style-type: none"> Baja < 74 mg/dl Normal 74 a 106 mg/dl Elevada >110 mg/dl 		
Colesterol total	<ul style="list-style-type: none"> Deseable <200 mg/dl Límite alto 200 a 239 mg/dl Alto >240 mg/dl 		
HDL	<ul style="list-style-type: none"> Bajo < 40 mg/dl Óptimo >60 mg/dl 		
LDL	<ul style="list-style-type: none"> Óptimo < 100 mg/dl Adecuado 100 a 129 Límite alto 130 a 159 mg/dl Elevado 160 a 180 mg/dl Muy elevado > 190 mg/dl 		
VLDL	<ul style="list-style-type: none"> Óptimo 7.9 a 29.1 mg/dl Elevado >30 mg/dl 		
triglicéridos	<ul style="list-style-type: none"> Adecuado < 150 mg/dl Límite alto 150 a 199 mg/dl Elevado 200 a 499 mg/dl Muy elevado >500 mg /dl 		

Anexo D Planeación o carta descriptiva de la Intervención educativa

Fecha	Tema	Actividad	Tiempo	Materiales	Observación
27/enero/2024. Sesión: 1	Valoración del estado de salud por el ABCD de la nutrición, de las personas participantes del taller, así como la prescripción del plan de alimentación.	<p>1.- Llevar a cabo la consulta nutricional de manera presencial con cada una de las personas participantes.</p> <p>2.- Explicar la dinámica que se llevará a cabo mediante ambas redes sociales, con los materiales didácticos, respecto a los contenidos educativos a impartir y el comentario que deberán realizar en cada post publicado, que posteriormente por mensaje instantáneo de WhatsApp se atenderá cualquier tipo de duda respecto al material.</p> <p>3.- Aplicar los cuestionarios de evaluación inicial sobre los conocimientos previos</p>	<p>45 minutos con cada persona</p> <p>15 minutos con cada persona</p> <p>30 minutos</p>	<p>1.-Bau manómetro</p> <p>2.- Estetoscopio</p> <p>3.- Plicómetro</p> <p>4.- glucómetro</p> <p>5.- Cinta de laboratorio</p> <p>6.- Bascula</p> <p>7.- Estudios de laboratorio</p> <p>8.- Celular con cuenta de Facebook y WhatsApp activas</p> <p>9.- Instrumento de evaluación (Encuestas)</p>	Esta sesión será específica para la valoración del estado de salud, así como de los conocimientos previos con los que la o el participante cuente respecto a su enfermedad y tratamiento

Fecha	Tema	Actividad	Tiempo	Materiales
6/febrero/ 2024 sesión: 2	Etiología de la Diabetes Mellitus Tipo 2 y la Hipertensión Arterial	<p>1.- Postear el video educativo proveniente de la Federación Mexicana de Diabetes en el grupo que previamente se elaboró en Facebook a la hora pactada con las personas participantes.</p> <p>2.- Las personas tendrán que postear un texto en donde plasmen los aspectos relevantes de la información sobre la que se habló en dicho video.</p> <p>3.- En el caso de que hayan surgido dudas, se hicieron llegar vía mensaje para así aclararlas mediante mensajería directa vía WhatsApp</p>	<p>12 minutos duración del material</p> <p>10 minutos</p> <p>15 a 20 minutos</p>	<p>1.- Dispositivo móvil o laptop</p> <p>2.- Internet</p> <p>3.- Video o material didáctico</p>

Fecha	Tema	Actividad	Tiempo	Materiales
7/de febrero/ 2024 Sesión: 3	Complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 y la Hipertensión Arterial	<p>1.- Se Posteo el video proveniente de médico especialista en medicina interna y nutrición clínica que explica las complicaciones de ambas enfermedades.</p> <p>2.- El o la paciente tendrán que postear un texto en donde plasme los aspectos relevantes de la información sobre la que se habló en dicho video.</p> <p>3.- Si es que surgieron dudas, deberán hacerlas llegar vía mensaje para así aclarárselas mediante una nota de voz por la aplicación de WhatsApp</p>	<p>15 minutos duración del video</p> <p>10 minutos</p> <p>15 a 20 minutos</p>	<p>1.- Dispositivo móvil o laptop</p> <p>2.-Internet</p> <p>3.-Video o material didáctico</p>

Fecha	Tema	Actividad	Tiempo	Materiales
8/ de febrero de/ 2024	Generalidades de la dieta saludable	1.- Postear los dos videos que hacen referencia a los apartados 1.1 y 1.2 del tema a abordar.	13 minutos	1.- Dispositivo móvil o laptop
Sesión: 4	1.1 Consumo de carbohidratos y su relación con la Diabetes Tipos de carbohidratos (simples y complejos)	2.- Postear la Infografía referente al apartado 1.3 del temario	15 minutos para su visualización	2.-Internet
	1.2 Consumo de sodio y ácidos grasos y su relación con la hipertensión	3.- El o la paciente tendrán que postear un texto en donde plasmen los aspectos relevantes de la información sobre la que se habló en dicho video.	10 minutos	3.-Video o material didáctico
	1.3 Índice glucémico de los alimentos	4.- si es que surgieron dudas, deberán hacerlas llegar vía mensaje para así aclarárselas mediante una nota de voz por la aplicación de WhatsApp	15 a 20 minutos	

Fecha	Tema	Actividad	Tiempo	Materiales
9 de febrero de 2024	Automonitoreo de los parámetros clínicos afectados por la DM y la HTA	1.- Postear los dos videos que hacen referencia a los apartados 1.1 y 1.2 del tema a abordar.	16 minutos	1.- Dispositivo móvil o laptop
Sesión: 5	1.1 Cifras adecuadas de los parámetros clínicos (glucosa en sangre, tensión arterial) Toma de glucosa	2.- El o la paciente tendrán que postear un texto en donde plasmen los aspectos relevantes de la información sobre la que se habló en dicho video.	10 minutos	2.-Internet
		3.- Si es que surgieron dudas, deberán hacerlas llegar vía mensaje para así aclarárselas mediante una nota de voz por la aplicación de WhatsApp	15 a 20 minutos	3.-Video o material didáctico

	1.2 Actividad física y sus beneficios en las personas con Diabetes e Hipertensión Arterial			
--	--	--	--	--

Fecha	Tema	Actividad	Tiempo	Materiales
10 de febrero de 2024 Sesión: 6	Control y consumo de sus medicamentos orales e insulinas 1.1 Tipos de insulina y tiempos de acción 1.2 Sitios y técnicas de aplicación de la insulina	1.- Postear los dos videos que hacen referencia a los apartados 1.1 y 1.2 del tema a abordar. 2.- El o la paciente tendrán que postear un texto en donde plasmen los aspectos relevantes de la información sobre la que se habló en dicho video. 3.- Si es que surgieron dudas, deberán hacerlas llegar vía mensaje para así aclarárselas mediante una nota de voz por la aplicación de WhatsApp	16 minutos 10 minutos 15 a 20 minutos	1.- Dispositivo móvil o laptop 2.-Internet 3.-Video o material didáctico

Fecha	Tema	Actividad	Tiempo	Materiales	Observación
10 de abril del 2024 Sesión: 7	Valoración final mediante el ABCD de la nutrición	1.- Realizar la valoración nutricional mediante el ABCD de la nutrición 2.- Aplicar los instrumentos de valoración de conocimientos adquiridos	45 minutos con cada paciente 40 minutos	1.-Bau manómetro 2.-Estetoscopio 3.-Plicómetro 4.-glucómetro 5.-Cinta 6.-Bascula 7.-Estudios de laboratorio 8.-Celular con cuenta de Facebook y WhatsApp activas 9.-Instrumento de evaluación (Encuestas)	En esta sesión se resolverán dudas que se relacionen con las prácticas como el uso de aparatos de monitoreo como el glucómetro, pulsioxímetro y Bau manómetro

Las fuentes retomadas para la elaboración de las sesiones de carácter educativo son las siguientes:

Instituto Mexicano del Seguro Social. (IMSS). (4 de febrero del 2018). Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018. Recuperado de: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc> Fecha de consulta: 21 de septiembre del 2022.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (IMSS). (2017). *Diagnóstico y tratamiento de HIPERTENSIÓN ARTERIAL Guía de Práctica clínica*. México. Recuperado de: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/238GER.pdf> Fecha de consulta: 8 de agosto del 2022.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (IMSS). (26 de febrero del 2021). Promoción, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en Primer Nivel de Atención. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; 2021 Recuperado de: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-076-21/ER.pdf> Fecha de consulta: 20 de agosto del 2022.

International Diabetes Federation. (FID). (2 de marzo del 2019). Atlas de la diabetes de la FID, novena edición. Recuperado en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf. Fecha de consulta: 17 de septiembre del 2022.

International Diabetes Federation. (IDF). (6 de diciembre de 2021). Atlas de la diabetes de la FID 10ma edición. Recuperado en: <https://fmdiabetes.org/atlas-idf-10o-edicion-2021/>. Fecha de consulta: 07 de enero del 2023.

International Diabetes Federation. (IDF). (8 de septiembre del 2022). Annual Report 2022 of Federation International Diabetes. Recuperado de: <https://idf.org/es/who-we-are/about-idf/> Fecha de consulta: 13 de septiembre del 2023.