



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES**

CENTRO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

TESIS

***“Efecto de un programa psicoeducativo personalizado sobre la adherencia  
alimentaria de pacientes con diabetes y obesidad”***

PRESENTA

Lic. Fernando Octavio Hernández Valles

PARA OBTENER EL GRADO EN MAESTRO EN INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA

TUTORA

Dra. Ma. de los Ángeles Vacio Muro

COMITÉ TUTORAL

Dra. Martha Leticia Salazar Garza

Dr. Ricardo Pérez Almonacid

Aguascalientes, Ags., lunes 28 de junio del 2021

**CARTA DE VOTO APROBATORIO  
COMITÉ TUTORAL**

**MTRA. MARÍA ZAPOPAN TEJEDA CALDERA  
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

**PRESENTE**

Por medio del presente como **Miembros del Comité Tutorial** designado del estudiante **FERNANDO OCTAVIO HERNÁNDEZ VALLES** con ID **39085** quien realizó la tesis titulada: **EFFECTO DE UN PROGRAMA PSICOEDUCATIVO PERSONALIZADO SOBRE LA ADHERENCIA ALIMENTARIA DE PACIENTES CON DIABETES Y OBESIDAD**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia damos nuestro consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que nos permitimos emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que él pueda proceder a imprimirla, así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Ponemos lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, le enviamos un cordial saludo.

**ATENTAMENTE  
"Se Lumen Proferre"**

**Aguascalientes, Ags., a 27 de junio de 2021.**

**Dra. Ma. de los Ángeles Vacío Muro  
Tutora de tesis**

**Dra. Martha Leticia Salazar Garza  
Asesor interno de tesis**

**Dr. Ricardo Pérez Almonacid  
Asesor externo de tesis**

c.c.p.- Interesado  
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

## DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO



Fecha de dictaminación dd/mm/aaaa: 28/06/2021

**NOMBRE:** Fernando Octavio Hernández Valles **ID** 39085

**PROGRAMA:** Maestría en Investigación en Psicología **LGAC (del posgrado):** Comportamientos Saludables y Adictivos

**TIPO DE TRABAJO:** (  ) Tesis (  ) Trabajo Práctico

**TÍTULO:** Efecto de un programa psicoeducativo personalizado sobre la adherencia alimentaria de pacientes con diabetes y obesidad

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):** Se proporcionó un programa psicoeducativo personalizado que favoreció la adherencia a la dieta en pacientes con diabetes y obesidad

**INDICAR SI NO N.A. (NO APLICA) SEGÚN CORRESPONDA:**

INDICAR	SI	NO	N.A. (NO APLICA)	SEGÚN CORRESPONDA:
<b>Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:</b>				
SI				El trabajo es congruente con las LGAC del programa de posgrado
SI				La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI				Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI				Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI				Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
SI				El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI				Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
N.A.				Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
SI				Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)
<b>El egresado cumple con lo siguiente:</b>				
SI				Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI				Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, predoctoral, etc)
SI				Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
N.A.				Cuenta con la carta de satisfacción del Usuario
SI				Coincide con el título y objetivo registrado
SI				Tiene congruencia con cuerpos académicos
SI				Tiene el CVU del Conacyt actualizado
N.A.				Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales (en caso que proceda)
<b>En caso de Tesis por artículos científicos publicados</b>				
				Aceptación o Publicación de los artículos según el nivel del programa
				El estudiante es el primer autor
				El autor de correspondencia es el Tutor del Núcleo Académico Básico
				En los artículos se ven reflejados los objetivos de la tesis, ya que son producto de este trabajo de investigación.
				Los artículos integran los capítulos de la tesis y se presentan en el idioma en que fueron publicados
				La aceptación o publicación de los artículos en revistas indexadas de alto impacto

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado:

Sí   
No

### FIRMAS

**Elaboró:**

Dr. Rodrigo Carranza Jasso

\* NOMBRE Y FIRMA DEL CONSEJERO SEGÚN LA LGAC DE ADSCRIPCIÓN:

Dra. Cecilia Méndez Sánchez

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO TÉCNICO:

\* En caso de conflicto de intereses, firmará un revisor miembro del NAB de la LGAC correspondiente distinto al tutor o miembro del comité tutorial, asignado por el Decano

**Revisó:**

Dr. en H. Alfredo López Ferreira

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

**Autorizó:**

Mtra. C.S. y H. María Zapopan Tejeda Caldera



NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: .... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

← Responder   ← Responder a todos   → Reenviar   ⚙   📁 Archivar   🗑 Eliminar   📌 Establecer marca   ⋮



### Solicitud para publicación de artículo

 **Fernando Octavio Hernández Valles** <Fernando\_Octavio\_Hernandez@hotmail.com> 

04:47 p. m.

Para: rbulle@uv.mx

Guardar todos los datos adjuntos

 <b>declaracion_de_originalidad.pdf</b> 299.33 KB	 <b>Programa psicoeducativo...</b> 73.39 KB
---	---

Buenas tardes, le escribe el Lic. En Psic. Fernando Octavio Hernández Valles. El motivo del correo es para solicitar la publicación de nuestro estudio en la Revista Psicología y Salud de la Universidad Veracruzana.

Adjunto el archivo con el artículo titulado "Programa psicoeducativo personalizado para la adherencia dietética de pacientes con diabetes y obesidad". De igual forma adjunto la carta de declaración de originalidad con las firmas de los autores.

Sin nada mas que agregar, le envío un cordial saludo y estoy a la espera de su respuesta.  
Gracias



### **Agradecimientos**

Este trabajo pudo llevarse a cabo gracias al apoyo otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y a la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). Agradezco a ambas instituciones por el apoyo económico y por impulsar el conocimiento científico en México.

Agradezco a mi tutora Ma. de los Ángeles por cultivar una actitud crítica, científica sobre el trabajo académico, y por presentarme retos tan grandes que me ayudaron a conocer y desarrollar mi fortaleza como persona e investigador. Gracias por abrirme las puertas a un conocimiento que nunca hubiese imaginado tener.

Agradezco a mi lector externo por haber sido una fuente de inspiración, como figura de conocimiento y un ejemplo de persona. Quiero agradecer a mi lectora interna, Martha Leticia, ya que su tranquilidad ante los problemas me hizo ver que la solución siempre está frente a nosotros.

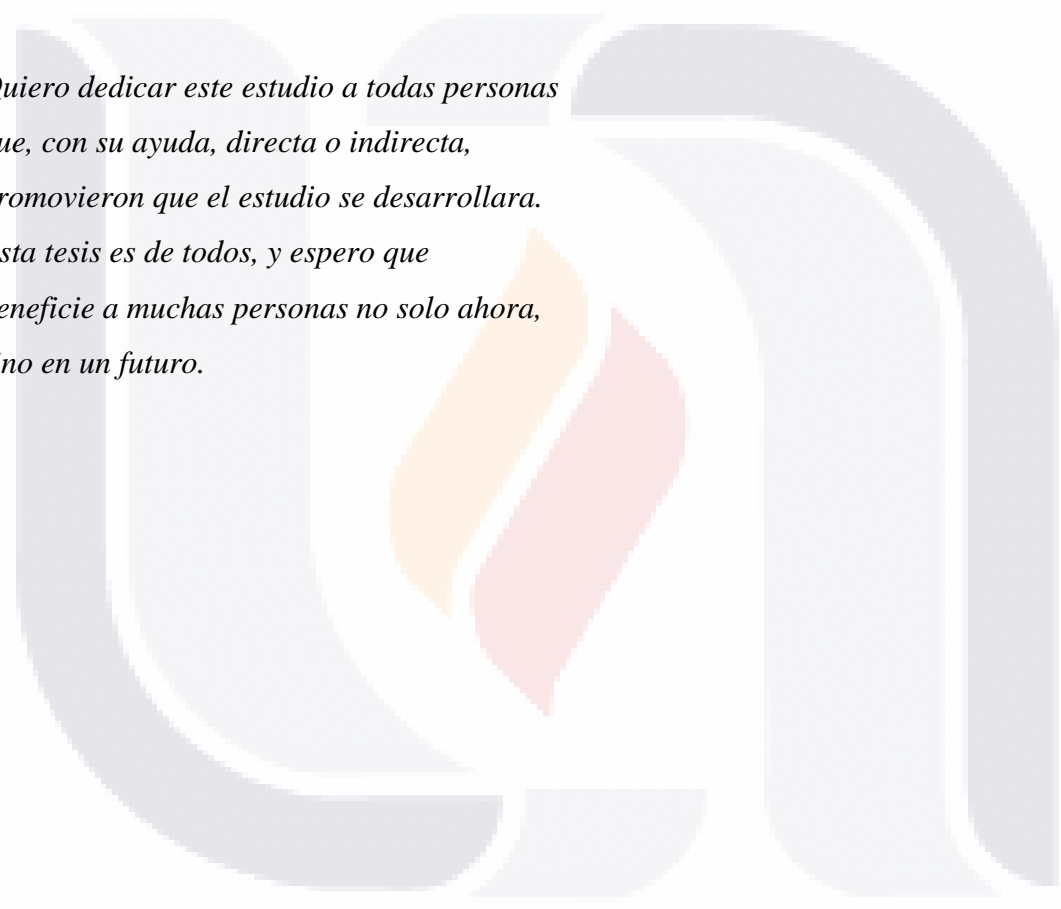
Agradezco profundamente a mi familia, ya que sus palabras de aliento me hicieron sentir entendido y me dieron valor para seguir adelante. Sobre todo, quiero agradecer a mi papá, por ayudarme a instalar un lugar para llevar a cabo mi estudio, sin su ayuda no hubiera podido ser posible.

Quiero agradecer a Cati, Kary, y Ana, por su escucha, apoyo, enseñanzas, paciencia y disposición, sin ustedes este proyecto no sería lo que es hoy. Agradezco a Maggie y Tania, quienes confiaron en el proyecto para atender a los pacientes de la mejor forma. De igual forma agradezco a Lic. Fabián y al Dr. Roberto por apoyar en la validación del programa

Mi más profundo agradecimiento a mis amigos que tienen más de 10 años formando parte de mi vida. Gracias por las risas, el apoyo, y los momentos de liberación: Alan, Jorge, Valentín, Aldo, Jesús, Zenteno, Daniel, Héctor, Jorge, Wilfrido, Benny, Alejandro, Peter, Giovanni, y Edy.

Por último, quiero agradecer a todos los participantes del estudio, sin su disposición, esto no hubiera podido lograrse, ojalá que el programa los siga ayudando, como me ha ayudado a mí.

*Quiero dedicar este estudio a todas personas  
que, con su ayuda, directa o indirecta,  
promovieron que el estudio se desarrollara.  
Esta tesis es de todos, y espero que  
beneficie a muchas personas no solo ahora,  
sino en un futuro.*



## Índice General

Introducción .....	6
Diabetes mellitus tipo 2, un grave problema para México y el mundo.....	8
Fisiopatología de la Diabetes .....	9
Adherencia Terapéutica y su importancia en el tratamiento para la DM2.....	11
Intervenciones Para el Incremento de la Adherencia a la Dieta.....	13
Capítulo 2. Planteamiento del Problema.....	21
Capítulo 3. Marco Teórico .....	24
El papel de la psicología en problemáticas de salud.....	24
El Modelo Psicológico de la Salud .....	25
Capítulo 4. Justificación de la investigación.....	29
Capítulo 5. Método .....	31
Participantes .....	31
Diseño de Investigación .....	31
Instrumentos.....	32
Materiales.....	39
Procedimiento .....	39
Análisis Estadístico.....	40
Consideraciones Éticas .....	41
Capítulo 6. Resultados .....	41
Discusión.....	46
Conclusiones.....	50
Referencias.....	51
Portada de Anexos .....	55

**Índice de Tablas**

Tabla 1. Valores de interpretación para la validez de contenido..... 34

Tabla 2. Indicadores de las actividades de evaluación e intervención..... 34

Tabla 3. Indicadores para la evaluación de las sesiones ..... 34

Tabla 4. Validez de contenido de actividades de evaluación..... 35

Tabla 5. Validez de contenido de las sesiones en conjunto..... 35

Tabla 6. Validez de contenido de cada actividad de la intervención.....37

Tabla 7. Programación de las actividades para los participantes del programa psicoeducativo modalidad personalizada.....38

Tabla 8. Cambio individual del programa psicoeducativo para la adherencia dietética en modalidad personalizada y no personalizada ..... 42

Tabla 9. Diferencias entre las modalidades personalizada y no personalizada en fase pretest con U de Mann Whitney.....44

Tabla 10. Diferencias entre las modalidades personalizada y no personalizada fase posttest con U de Mann-Whitney.....44

Tabla 11. Efectos de la modalidad personalizada con la prueba Wilcoxon ..... 45

Tabla 12. Efectos de la modalidad no personalizada con la prueba Wilcoxon.....45



**Índice de Figuras**

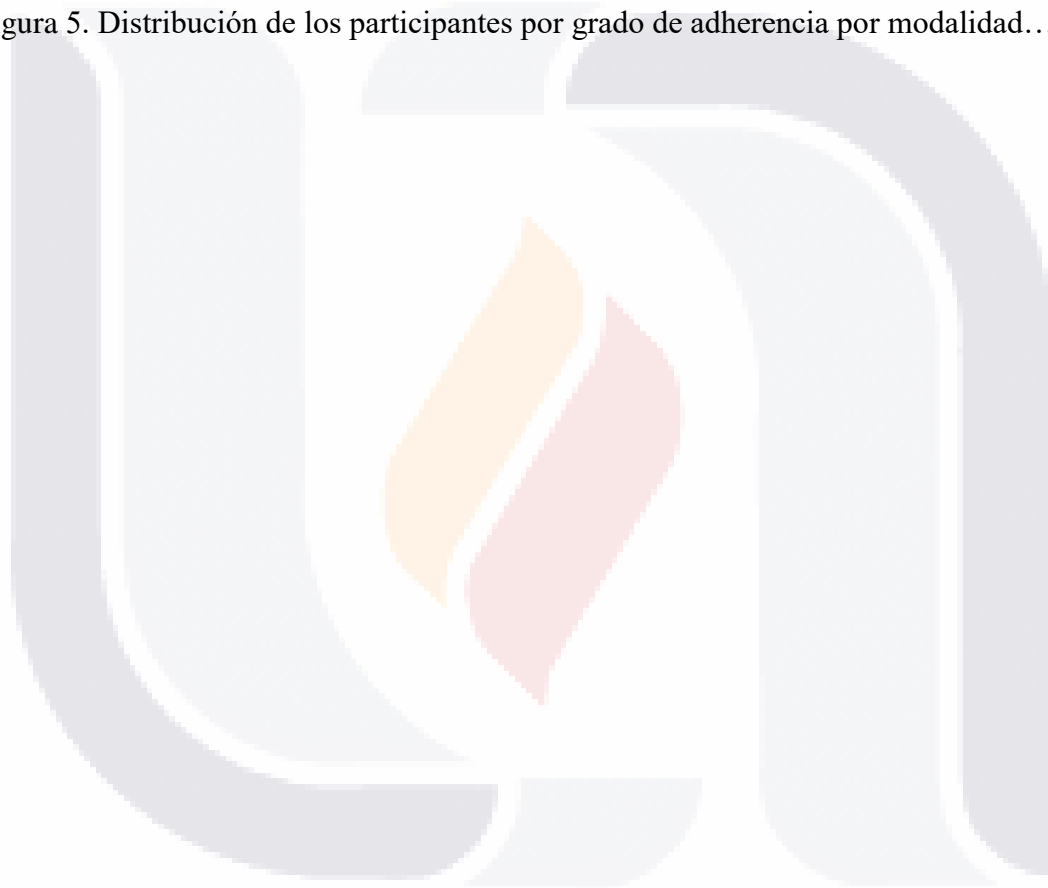
Figura 1. Modelo Psicológico de la Salud.....26

Figura 2. Índice de adherencia a la dieta.....32

Figura 3. Fórmula del coeficiente de validez de contenido..... 33

Figura 4. Adherencia a la dieta en modalidad personalizada y no personalizada..... 44

Figura 5. Distribución de los participantes por grado de adherencia por modalidad..... 46



## Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un problema de salud pública mundial, generalmente asociada a obesidad y el sobrepeso. La dieta estricta es parte fundamental del tratamiento, pero es común que los pacientes reporten que les cuesta adherirse a ella. La literatura reporta una variedad de técnicas que aumentan la adherencia, pero no es claro un factor común a ellas. En el presente estudio se evaluó si existen diferencias entre dos modalidades de un programa psicoeducativo que difieren en su nivel de personalización, es decir, si se diseña en función de las necesidades específicas y se avanza sólo si se registra un aprendizaje efectivo. Se asignaron al azar 11 personas a la condición personalizada y 10 a la no personalizada, de las cuales culminaron 7 y 5, respectivamente, en un diseño pretest-postest. Se midió un índice de adherencia y otros registros corporales relacionados con el peso. Los resultados sugieren que la diferencia entre ambas modalidades en el post-test no fue estadísticamente significativa en ningún indicador, pero sí lo fue solamente entre el pretest y el postest de la intervención personalizada, con tamaños del efecto grandes en la mayoría de los indicadores. Los hallazgos se discuten en términos de los factores del programa que hicieron la diferencia, la bondad de las medidas y diseño utilizados, así como de las recomendaciones sobre el nivel de entrada de la adherencia.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus Tipo 2, obesidad, adherencia dietética, personalización

### **Abstract**

Type 2 diabetes mellitus (2DM) is a worldwide public health problem, generally associated to obesity and overweight. The strict diet is a critical part of the treatment but it is far common for patients that they find it difficult to adhere to it. The literature reports a variety of techniques increasing adherence, but it is not evident a common factor to them. In the present study, we assessed whether there are differences between two modalities psychoeducational program that differ in their level of personalization, that is, whether it is designed according to the specific patients needs, and advances only if effective learning is achieved in each step. Eleven people were randomly assigned to the personalized condition and 10 to the non-personalized one, of which 7 and 5 completed, respectively, all the program, in a pretest-posttest design. An adherence index and other body records related to weight were measured. The results suggested that the difference between both modalities in the post-test was not statistically significant in any indicator, but it was significant only between the pre-test and the post-test of the personalized intervention, with large effect sizes in the majority of indicators. The findings are discussed in terms of the factors of the program making the difference, the benefits of the measures used and the experimental design, and the recommendations abouts the entry level of dietary adherence.

**Key words:** Type 2 Diabetes Mellitus, obesity, dietary adherence, personalization

## Introducción

México ocupa uno de los primeros lugares a nivel mundial en personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. Esto repercute a las familias y a los sistemas de salud por el costo del tratamiento, la disminución de calidad de vida de los pacientes y el incremento de muertes ocasionadas por la enfermedad.

El tratamiento para la diabetes, consiste en disminuir los niveles de glucosa en sangre, siendo la dieta una de las principales líneas de tratamiento. No obstante, los pacientes con diabetes refieren dificultades para seguir una dieta. Esto puede deberse a que el patrón de consumo de los mexicanos se caracteriza por un alta ingesta de alimentos no recomendables y una baja ingesta de alimentos recomendables. Ante el problema de la adherencia a la dieta, las investigaciones se han centrado en desarrollar intervenciones que favorezcan la adherencia a la dieta.

Las diferentes investigaciones han reportado que la personalización de las intervenciones es un elemento que ha resultado eficaz. Sin embargo, se reportan distintas estrategias para personalizar los tratamientos y ello no permite identificar si en realidad, la personalización, tiene un impacto sobre la adherencia a la dieta en pacientes que han sido diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2. Por lo tanto, en este trabajo se pretende evaluar su efecto.

Al revisar la literatura relacionada también se identificó que el concepto de adherencia tiene distintas acepciones, lo que tampoco permite identificar claramente los resultados de las intervenciones evaluadas por otros autores. Ante tal panorama, para realizar la presente investigación, se inició delimitando, tanto el concepto de adherencia a la dieta como las estrategias de personalización.

En términos generales, en el primer Capítulo del documento se retoma información relacionada con la prevalencia que la diabetes mellitus 2 tiene en la actualidad y de la importancia de seguir una dieta para evitar consecuencias graves en la salud de quienes han sido diagnosticados con la enfermedad, pero también, en la economía de las familias, de los sistemas de salud y de las naciones. Asimismo, se explica la fisiopatología de la diabetes y su relación con la obesidad, con la finalidad de mostrar la relevancia que tiene en este tipo de pacientes, el adherirse a una dieta prescrita por expertos. Posteriormente, se exponen

distintas intervenciones personalizadas, cuyo objetivo ha sido incrementar la adherencia a la dieta en distintas enfermedades crónico-degenerativas. Se analiza la estructura de cada una de ellas, las estrategias de personalización utilizadas, el concepto de adherencia y su medición; además del método y los resultados obtenidos principalmente en relación a incremento de la adherencia a la dieta. Con base en dicho análisis es que estructura el planteamiento del problema en el Capítulo 2.

En el Capítulo 3 se aborda el Modelo Psicológico de la Salud, dado que se consideró pertinente para explicar el problema desde dicha lógica y proponer un concepto de adherencia a la dieta más objetivo; así como delimitar la estrategia para personalizar el programa. Al conceptualizarse de manera distinta, implicó que se diseñara y validara un nuevo programa acorde con los nuevos planteamientos (Capítulo 4). En el Capítulo 5 puede revisarse el procedimiento para desarrollar la medida de adherencia, el diseño y validación del programa, así como el procedimiento para seleccionar la muestra, aplicar el programa y analizar su efecto sobre la variable de interés. Finalmente, en el Capítulo 6 pueden revisarse los resultados obtenidos, la discusión generada en torno a los hallazgos y las conclusiones finales.

## Capítulo 1. Antecedentes

### **Diabetes mellitus tipo 2, un grave problema para México y el mundo.**

Según la Organización Mundial de la salud (OMS, 2021), la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) se ha convertido en un importante problema de salud pública ya que, en los últimos años, la cantidad de muertes provocadas por dicha enfermedad ha incrementado. Además, la DM2 representa una disminución en la calidad de vida de los pacientes, así como grandes pérdidas económicas para los pacientes y sus familias, perjudicando también la economía de los sistemas de salud (Powers, 2012). La prevalencia mundial de la diabetes ha incrementado conforme pasan los años. En 1984 se diagnosticaron 108 millones de personas, aumentado hasta 422 millones para el 2014, aumentando en países con ingresos bajos y medianos respecto a los de más altos ingresos (OMS, 2021).

México se encuentra entre los primeros diez países con el mayor número de personas diagnosticadas con DM2. La prevalencia de casos en el 2012 fue de 8 % (6.4 millones). Se estima que para el 2030 el porcentaje se incrementará a 9.2% y en el 2050 a 22%. Las personas con mayor riesgo de sufrir diabetes se caracterizan por presentar antecedentes genéticos, edades entre 40 a 60 años y sobrepeso u obesidad causados por un patrón de consumo bajo en alimentos saludables (Meza *et al.*, 2015; Shamah-Levy *et al.*, 2020).

Debido a que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para la DM2 y otras enfermedades crónico-degenerativas, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Shamah-Levy *et al.*, 2020) evaluó el consumo de alimentos recomendables y no recomendables. De los primeros, se encontró que el 85.9% de los encuestados bebe suficiente agua, 64.5% consume carnes no procesadas, 54.1% incluye leguminosas en sus comidas, 61.7% ingiere lácteos y el 49.7 % come frutas. No obstante, el consumo de verduras es de solamente 44.9%. En cuanto a los alimentos no saludables, se reportó consumo de bebidas no lácteas endulzadas en un 85.8%, cereales dulces en un 33.9%, botanas dulces y postres en el 35.4%, bebidas lácteas endulzadas en el 16.9%, carnes procesadas en el 7.5%, y comida rápida y antojitos mexicanos en el 20.3%.

El patrón de consumo de los mexicanos puede propiciar la aparición de sobrepeso u obesidad y por lo tanto, de la DM2. Además de la alimentación, las personas diagnosticadas

con DM2 deben llevar a cabo acciones para evitar el avance de la enfermedad y sus complicaciones como ceguera, insuficiencia renal, cardiopatías, neuropatías, amputaciones no traumáticas, entre otros (Shamah-Levy *et al.*,2020). En México, el 46 % de la población no realiza ningún tipo de conducta preventiva para la diabetes, mientras que el 54% restante, acuden a revisiones oftalmológicas y de pies, además de realizarse exámenes de orina y de colesterol (Powers, 2012; Shamah-Levy *et al.*, 2020). En cuanto al tratamiento para la diabetes, las personas inician el tratamiento con medicamentos hipoglucemiantes (inyecciones de insulina). Los pacientes que se ajustan a un plan alimenticio son pocos, aun cuando es fundamental para el tratamiento de la enfermedad (Rojas-Martínez *et al.*, 2018; Shamah-Levy *et al.*, 2020).

#### **Fisiopatología de la Diabetes**

Powers (2012) define la DM2 como un conjunto de trastornos metabólicos causados por un aumento en la resistencia a la glucosa y una compleja relación entre factores genéticos y ambientales. El factor genético, es un factor de riesgo para la aparición de la enfermedad; sin embargo, no es determinante. Aspectos como la obesidad, alimentación poco saludable y baja actividad física, contribuyen a su aparición. Según Powers, la DM2 se caracteriza por una resistencia del organismo a la insulina, por lo que el páncreas debe producir una mayor cantidad. Este proceso es conocido como hiperinsulinemia compensatoria.

A medida que avanza la enfermedad, el cuerpo comienza a desarrollar mayor tolerancia a la insulina, provocando un incremento de la producción de glucosa por el hígado (glucogénesis). Al inicio, la hiperinsulinemia será suficiente para sintetizar la glucosa producida por el hígado; no obstante, el cuadro clínico apunta a una disminución de la producción de insulina por las células beta pancreáticas, lo que ocasionará que se presente la enfermedad. Adicionalmente, los pacientes con obesidad presentan una cantidad elevada de adipocitos, los cuales aumentan las concentraciones de ácidos grasos libres circundantes que dan como resultado una disminución de la adiponectina, la cual es una proteína insulinosensibilizante. A menor cantidad de esta proteína en el organismo, mayor será la resistencia a la insulina en el músculo esquelético y en el hígado. Por tanto, señala

Powers, el tratamiento de la diabetes consiste en normalizar el nivel de glucosa en el organismo.

Una de las principales metas en el tratamiento es la disminución del peso corporal mediante la ejecución de ejercicio físico moderado y, sobre todo, llevando una dieta alta en proteínas y baja en calorías. La disminución del peso corporal (aproximadamente 5%) resulta en una normalización de los niveles de glucosa. Los beneficios de la dieta son diversos: promueve la disminución del peso corporal, suministra los nutrimentos necesarios para el día, normaliza los niveles de glucosa y evita las complicaciones relacionadas a la dieta. La *American Diabetes Association* (2019) ADA, por sus siglas en inglés, refiere la existencia de planes alimenticios para el tratamiento de la diabetes. Algunos ejemplos son la dieta mediterránea, dieta cetogénica o la *Dietary Approaches to Stop Hypertension*, (DASH, por sus siglas en inglés). De igual manera, se han realizado estudios en los que se ha buscado identificar los porcentajes de macronutrientes que deben contener los planes alimenticios para las personas diagnosticadas con diabetes. No obstante, no existe una combinación óptima, ya que esto dependerá de las preferencias alimenticias de cada paciente (Franz, 2013).

Debido a que no existe un plan alimenticio óptimo para los pacientes con diabetes, será necesario que el experto en nutrición diseñe una dieta para cada paciente, en la que se contemplen las necesidades nutrimentales, así como sus preferencias de alimentación. La prescripción del tratamiento nutrimental se debe realizar considerando el estilo de vida y los hábitos de alimentación del paciente, de modo que no altere su forma de vida, el esquema de medicamentos hipoglucemiantes, así como lograr los objetivos metabólicos adecuados (ADA, 2019; Franz, 2013). Una vez realizado el plan de alimentación, se evalúa en conjunto con el paciente con el fin de negociar los horarios de alimentación, los tipos de alimentos y las porciones que serán consumidos.

La ADA (2019) señaló que la adherencia a la dieta en pacientes con DM2 representa grandes retos: 1) promover y mantener patrones alimenticios que incluyan variedad de alimentos en porciones adecuadas con el objetivo de mantener en niveles adecuados el peso corporal, la glucosa, presión sanguínea y grasa corporal; 2) dirigir las necesidades nutrimentales basadas en las preferencias culturales y acceso a los alimentos recomendados; 3) promover cambios conductuales para la adherencia dietética; 4) mantener



el placer de comer sin juzgar al paciente y ofrecer información de éste; y 5) proveer de diversas herramientas para que el paciente adquiriera patrones de alimentación saludables. Con base en lo anterior, el tratamiento nutrimental puede tener grandes beneficios para el paciente diagnosticado con diabetes; no obstante, los pacientes difícilmente se adhieren al tratamiento nutrimental.

#### **Adherencia Terapéutica y su importancia en el tratamiento para la DM2**

La adherencia terapéutica refleja beneficios directos para los pacientes, así como para los sistemas de salud (OMS, 2004). Es un componente fundamental para la eficacia de cualquier tratamiento clínico debido a que si los pacientes no cumplen con las indicaciones del personal de salud, difícilmente experimentará cambios. La adherencia terapéutica se observa en la toma de medicamentos, la práctica de ejercicio físico, el cuidado de pies, el monitoreo de glucosa y el seguimiento de un plan de alimentación (OMS, 2021). Los niveles bajos de adherencia al tratamiento en pacientes diagnosticados con DM2 conlleva sufrimiento, no solamente para ellos, sino también para sus familias debido a las implicaciones económicas, emocionales y de salud. Por otro lado, la capacidad de los sistemas de salud también se ve rebasada por la alta demanda de este tipo de pacientes, así como el costo implicado de su tratamiento.

Aunque la OMS (2004) se ha esforzado por unificar el concepto de adherencia terapéutica, no se ve reflejado en las intervenciones. Hearnshaw y Lindenmeyer (2006), conscientes del problema, realizaron una investigación con el objetivo de organizar las distintas aproximaciones para la adherencia terapéutica, a través de la creación de cinco categorías, con el fin de facilitar la comprensión de las distintas aproximaciones de la adherencia terapéutica. Las cinco categorías se describen a continuación.

#### **1. Coincidencia del comportamiento del paciente con las instrucciones médicas.**

Se refiere al grado de concordancia entre el comportamiento del paciente y la prescripción médica. Dicha definición se caracteriza por solo tomar en cuenta las metas del personal de salud y no las opiniones del paciente acerca del mismo. La evaluación de la adherencia se realiza mediante instrumentos que buscan medir la concordancia entre los resultados esperados y los mostrados por el paciente. Algunos ejemplos son el cuestionario de frecuencia de alimentos, el perfil de cuidado para la diabetes, el inventario de autocuidado

de 14 reactivos y la Escala de Adherencia de Hanson. En otro tipo de estudios se evalúa la adherencia a través de entrevistas y de escalas sobre la adherencia no validadas.

**2. Relación del personal de salud con el paciente como parte del proceso de atención.** Es el comportamiento activo y responsable en el proceso de autocuidado en el que se tiene una colaboración cercana con el equipo de salud. Esta categoría se caracteriza por la personalización de las intervenciones de acuerdo con las características particulares de los pacientes, así como su opinión respecto al tratamiento. La medición de este tipo de estudios es de naturaleza cualitativa debido a que no existe una forma estandarizada de medir el progreso de los pacientes. Algunos ejemplos son el empleo de percepción del paciente y el grado de autoeficacia percibido para el control de su enfermedad.

**3. Mediciones sobre el proceso y de resultado.** Para entender esta categoría se debe hacer referencia a la primera categoría: coincidencia del comportamiento con las instrucciones médicas. A ello, se suma la evaluación durante el resultado y el proceso de la intervención. Al hablar de resultados, se busca comparar el cambio biológico al inicio y al final de la intervención como, por ejemplo, la hemoglobina glicosilada (HbA1c), ya que su reducción trae consigo cambios positivos en la salud. Es importante considerar que los cambios biológicos no son evidencia directa de que la persona se adhiere al tratamiento, debido a que pueden alterarse por factores individuales como estrés, calidad del sueño, tasa de excreción, régimen alimentario, absorción, entre otras (Hearnshaw & Lindenmeyer, 2006; OMS, 2004).

Por otro lado, la evaluación durante el proceso de la intervención consiste en tomar en cuenta las acciones llevadas a cabo para mejorar la salud. Algunos ejemplos son mejorar la alimentación (obtención de calorías por medio de proteína, disminución de consumo de grasas, aumento de consumo de frutas y verduras), incrementar la asistencia a valoraciones médicas y disminuir el número de hospitalizaciones, entre otros.

**4. Ingesta del medicamento según lo prescrito.** Se refiere a la proporción de los días en los que el paciente ingiere los medicamentos prescritos en tiempo y dosis adecuadas. Existen dos formas principales de medición: 1) proporción del surtido de medicamentos en farmacias y 2) frecuencia en que se abren los contenedores de los medicamentos. En la primera se realiza un cálculo entre la cantidad de pastillas que se surten en las farmacias y el día designado para rellenar los pastilleros; entre más cercano

sea el día designado en que se surte el medicamento, mayor adherencia. La segunda forma de medición consiste en un dispositivo instalado en los pastilleros, el cual cuenta la frecuencia y la hora del día en que se abren.

**5.-Factores que influyen en el comportamiento.** Se refiere a los factores que limitan la adherencia al tratamiento, tales como motivación, creencias sobre la salud y la autoeficacia percibida. Se considera importante la adherencia en estos factores, debido a que cierto tipo de comportamientos pueden obstruir el tratamiento para la DM2, como la depresión, estrés o ansiedad.

#### **Intervenciones Para el Incremento de la Adherencia a la Dieta**

Ante el problema de la baja adherencia a la dieta en los pacientes con enfermedades crónico-degenerativas, diversos investigadores han enfocado sus esfuerzos en diseñar intervenciones que permitan incrementarla. Después de realizar una revisión de la literatura científica con tal propósito, se identificó que el problema de la baja adherencia se aborda bajo dos modalidades de intervención: estándar y personalizada.

Las intervenciones estándar se aplican de la misma manera para todos los participantes. Se enfocan en demostrar que el tratamiento posee evidencia científica, buscando cumplir con estándares de eficacia, eficiencia y efectividad. Dichas intervenciones son implementadas bajo las mismas condiciones para cada participante sin realizar cambios a la intervención ante las diferencias individuales (Botella, 2015).

Por otro lado, las intervenciones personalizadas se definen como cualquier combinación de estrategias cuyo objetivo es establecer cierto tipo de conductas, considerando las características particulares de los participantes, tales como preferencias personales, metas del tratamiento, conocimiento de la enfermedad y habilidades (Bull, Kreuter & Scharff, 1999; Marcus *et al.*, 1998; Rakowski *et al.*, 1998; Richards *et al.*, 2007).

La ADA (2019), señala que las necesidades de los pacientes con DM2, son distintas, por lo que las intervenciones deben ser personalizadas considerando sus necesidades, preferencias y valores, con el fin de facilitar la adquisición de conocimiento y habilidades necesarias para el cuidado de la enfermedad. Por lo tanto, únicamente se detallarán las intervenciones personalizadas enfocadas a incrementar la adherencia a la dieta en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas. La finalidad de exponer los estudios es identificar las características que resultaron eficaces en las intervenciones.

### **Intervenciones Personalizadas para el incremento de la Adherencia a la Dieta**

Los criterios para describir las intervenciones personalizadas reportadas fueron: objetivo del estudio, el objetivo de la intervención, mediciones de adherencia a la dieta, técnicas de intervención y resultados. A continuación, se expone brevemente los estudios.

Clark *et al.* (2019) evaluaron los efectos de una intervención para el aumento del consumo de frutas y verduras con la finalidad de incrementar el microbioma y la salud cardiovascular en una población de pacientes con síndrome metabólico. La adherencia a las frutas y verduras se midió con un conteo de porciones ingeridas durante cada día. De igual forma, se realizaron medidas de ingesta calórica recomendada para cada participante, corporales (IMC, peso, cintura), presión sanguínea y microbioma. La duración de la intervención fue de 9 semanas y los participantes asistieron a sesión terapéutica durante una hora. El objetivo de la intervención fue establecer metas para alcanzar un nivel de consumo adecuado (cuatro a cinco porciones diarias de frutas y verduras). Las técnicas empleadas fueron la entrevista motivacional y un autorregistro de las porciones de frutas y verduras. Los autores reportaron un aumento de 1.6 a 3.4 porciones por día. No obstante, los resultados sobre las mediciones biológicas no presentaron cambios significativos y se atribuyó a la duración de la intervención.

Esden y Nichols (2013) evaluaron la eficacia de un programa para la adquisición de conductas de autocuidado en un grupo de pacientes con DM2, mediante el empleo de un modelo de intervención centrada en el paciente. La adherencia a la dieta se evaluó mediante la subescala del instrumento *Diabetes Care Profile*. Se evaluó el conocimiento de la diabetes (*Brief Diabetes Knowledge Test*) y la autoeficacia para el manejo de la enfermedad (*Diabetes Empowerment Scale*). La intervención contempló una modalidad grupal y otra individual personalizada. La modalidad grupal incluyó tres sesiones con una duración de 2.5 horas cada una. En la sesión 1 se educó a los pacientes en la fisiopatología de la diabetes, y recomendaciones dietéticas; en la sesión 2 fueron habilitados en automonitoreo de la glucosa, manejo de hiper e hipoglucemias y en estrategias para superar barreras de adherencia; por último, en la sesión 3 se entrenó a los participantes en la interpretación de resultados de laboratorio y se les educó en entender la importancia del ejercicio físico y cuidado preventivo. La modalidad personalizada, se centró en establecer metas específicas para el tratamiento mediante el empleo de una herramienta auto-aplicada. Esta consistió en

enviar al paciente metas diarias que debía cubrir durante un mes completo. Los resultados de la intervención demostraron un incremento del conocimiento de la enfermedad y de su tratamiento; no obstante, los cambios de conductas de autocuidado fueron poco significativos.

French *et al.* (2008) buscaron determinar si existen diferencias en las creencias acerca de la diabetes y su tratamiento como resultado de intensificar el automonitoreo de la glucosa en pacientes con DM2. La adherencia a la dieta fue evaluada mediante la subescala del instrumento *Diabetes Self-Care Activities*, considerando las categorías de percepción del cumplimiento de la dieta, ingesta de frutas, verduras y consumo de grasas. Durante la intervención individual se promovieron cambios conductuales mediante el establecimiento de metas. Posteriormente se alentaba a los participantes a emplear un glucómetro para reconocer los cambios en la glucosa tras la ejecución de las metas planteadas. La intervención tuvo una duración de un año; sin embargo, la cantidad y duración de las sesiones no fue especificada. Los resultados de la investigación mostraron un ligero aumento en la ingesta de frutas y verduras, y disminución del consumo de grasas. Cabe señalar, que no se observaron cambios en las creencias acerca del cumplimiento de la dieta.

Lynch *et al.* (2019) buscaron determinar si una intervención culturalmente personalizada incrementaría el control glicémico por medio de la prueba de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en pacientes afroamericanos con DM2. La adherencia a la dieta fue evaluada mediante una comparación entre los alimentos recomendados por la ADA y los ingeridos por el participante mediante el empleo del recordatorio de 24 horas. Así mismo, se evaluaron los conocimientos acerca de los alimentos empleando el *Nutrition Knowledge Questionnaire*. La intervención se llevó a cabo durante seis meses, con seguimiento a 12 y 18 meses, aunque la frecuencia de implementación de las sesiones no fue especificada. La intervención personalizada se implementó en la modalidad grupal e individual. La primera se realizó mediante la identificación de las necesidades de conocimiento de la población estudiada y se emplearon alimentos culturalmente familiares. Los temas de la intervención grupal fueron sobre educación en nutrición, actividad física, automonitoreo de la glucosa y apoyo social. En la modalidad individual, se implementaron conductas de autocuidado mediante el empleo de la técnica de establecimiento de metas. Los resultados de la intervención demostraron diferencias significativas entre la calidad de la dieta y el

conocimiento de los alimentos. No obstante, en el seguimiento a los 18 meses hubo un decremento de ambos indicadores. En cuanto a las pruebas de HbA1c, se presentaron mejorías seis meses después, pero los valores incrementaron a los 12 y 18 meses.

Osborn *et al.* (2010) implementaron una intervención culturalmente personalizada en un grupo de pacientes puertorriqueños con DM2 para incrementar conductas de autocuidado y la mejora de la HbA1c. La adherencia a la dieta fue evaluada con una subescala del instrumento *Summary of Diabetes Self-Care Activities questionnaire*. La intervención se basó en el modelo IMB (*Information, Motivation, Behaviour*). En el módulo de *Information* los participantes recibieron conocimientos relacionados a los alimentos en tipos y cantidades. En el módulo *Motivation* se retomaron las conductas de autocuidado y las mediciones biológicas individuales (HbA1c, peso, IMC), con el fin de retroalimentar sus resultados para mejorar dichos aspectos. Por último, en el módulo *Behaviour*, los participantes fueron entrenados en lectura de etiquetas de alimentos, con el fin de identificar el contenido nutrimental. Así mismo, los participantes fueron entrenados en identificar el tipo de alimentos y porciones, mediante el plato del buen comer. Los resultados de la intervención mostraron un incremento de conductas relacionadas a la lectura de etiquetas de los alimentos y a la adherencia a la dieta, sin mostrar cambios en los valores de la HbA1c.

Popp *et al.* (2019) compararon la adherencia a la dieta auto-reportada en una intervención estándar y una personalizada en adultos diagnosticados con prediabetes o DM2. La adherencia a la dieta fue medida a través de una aplicación telefónica donde se registró cada uno de los alimentos consumidos. Ambos grupos fueron entrenados en monitorear su ingesta diaria a través de la aplicación telefónica. La intervención estándar constaba en retroalimentar al participante sobre el contenido total de calorías y la grasa consumida a lo largo del día. Por otro lado, la intervención personalizada además de retroalimentar al participante en el contenido de calorías y grasa, la aplicación entregaba un valor glicémico aproximado de los alimentos consumidos. Los resultados mostraron que, aunque ambos tipos de programas fueron eficaces para el incremento de la adherencia alimentaria auto-reportada, la retroalimentación personalizada tuvo mayores efectos.

Rodriguez *et al.* (2019) evaluaron y compararon los efectos de tres tipos de intervención para el incremento de la adherencia a una dieta especializada en pacientes con



hipertensión o riesgo de padecerla. Los tipos de intervención fueron: 1) Intervención personalizada basada en el Modelo Transteórico; 2) intervención no personalizada; y 3) intervención habitual. La adherencia a la dieta se midió a través del uso del instrumento *Food Frequency Questionnaire*, en tipos y porciones de alimento ingeridos a lo largo del día y realizando una comparación con los alimentos prescritos. En total, los autores obtuvieron 7 mediciones.

En la intervención personalizada se evaluó la etapa de cambio según el Modelo Transteórico (precontemplación, preparación, acción, y mantenimiento) y con base en ello, se implementaron distintos tipos de actividades. En la fase de precontemplación se retroalimentaron los logros del participante al cumplir con la dieta prescrita. Asimismo, se emplearon ejercicios de imaginación guiada con el objetivo de liberar emociones negativas relacionadas a la dieta, enlazar la dieta con el sentido del yo, incluir la alimentación en las metas y valores personales y, valorar las consecuencias de no adhesión a la dieta. En la fase de preparación, se buscó reforzar la autoeficacia para hacer cambios y adherirse a la dieta. La fase de acción se caracterizó por sustituir conductas no saludables por otras adaptativas y en control de estímulos. Para la fase de mantenimiento del cambio, se retomaron las actividades de la fase de acción, añadiendo la prevención de recaídas.

La intervención no personalizada se implementó vía telefónica con el objetivo de brindar educación para el manejo de la hipertensión, sugerencias para adherirse a la dieta, a los medicamentos y al ejercicio. Por último, en la intervención habitual se realizaron visitas a domicilio. Los resultados del estudio demostraron que en la intervención personalizada se obtuvo un mayor incremento en el consumo de alimentos prescritos, en comparación con la intervención no personalizada y habitual.

Steinberg *et al.* (2019) evaluaron si una intervención enfocada en la pérdida de peso tendría efecto en la adherencia a la dieta prescrita para el control de la hipertensión, en un grupo de mujeres con sobrepeso e hipertensión. La adherencia a la dieta fue evaluada mediante el instrumento *Food Frequency Questionnaire*, comparándolo con los alimentos recomendados por la dieta especializada. La intervención consistió en modificar estilos de vida mediante el establecimiento de metas personalizadas. Esto se realizó mediante la implementación de una encuesta que evaluaba el nivel de compromiso en cuanto a la dieta, actividad física y control de peso. Posteriormente, a través de un software se analizaron las

respuestas y se establecieron tres metas personalizadas consideradas como primordiales, debiéndose cubrir en un tiempo aproximado de 8 semanas. Los participantes auto-monitorearon el cumplimiento de la lista de metas para aumentar la motivación de logro. El cumplimiento del establecimiento de metas se retroalimentó de forma personalizada, seguido de sugerencias para satisfacer la meta eficientemente. Los resultados de la intervención demostraron una disminución del peso corporal y un leve incremento en la adherencia a los alimentos recomendados.

Taylor *et al.* (2019) buscaron probar si un glucómetro en tiempo real demostraría ser superior a un glucómetro tradicional para incrementar la adherencia a una dieta en 20 pacientes con DM2. Las medidas primarias del estudio fueron control glicémico (HbA1c, y glucosa) y adherencia a medicamentos. Las medidas secundarias fueron IMC, peso, presión sanguínea y lípidos, éstas se realizaron al inicio y al final de la intervención. Es importante mencionar que la adherencia a la dieta no fue medida. Los participantes fueron asignados a dos grupos: 10 al grupo control (glucómetro tradicional) y 10 al grupo experimental (glucómetro tiempo real). Ambos grupos recibieron una dieta baja en carbohidratos y sales, y alta en proteínas, dado que se había reportado efectiva en la disminución de las medidas mencionadas. Los participantes usaron los glucómetros durante 13 semanas. El glucómetro en tiempo real se conectaba vía bluetooth mediante una aplicación en la que se observaba el nivel actual de glucosa; por su parte, el tradicional se medía antes y después de cada alimento. Los resultados de la intervención demostraron que en ambos grupos hubo mejorías en las mediciones mencionadas, aunque el grupo que fue sometido al glucómetro en tiempo real obtuvo mejores resultados.

Walker *et al.* (2010) compararon el efecto de una intervención personalizada frente al efecto de una intervención estándar en una población de mujeres rurales. Los investigadores enviaron cartas para el mantenimiento de hábitos alimentarios saludables. La dieta fue evaluada por medio de autorregistros de las porciones diarias de frutas y verduras, y de la ingesta de grasa. De igual manera se midió la presión sistólica y diastólica. La intervención tuvo una duración de 12 meses en las cuales se enviaron 18 cartas. Ambos tipos de cartas contenían información acerca de los cambios conductuales deseados, beneficios de una dieta saludable, estrategias para superar las barreras del cambio conductual, construcción de confianza para seguir las indicaciones dietéticas y saber pedir



ayuda de familiares. Las cartas personalizadas, además de incluir dicha información, incluían un plan de acción con metas específicas a cubrir en un tiempo de 3 meses. Cabe destacar que dicho plan de acción fue elaborado en conjunto con los participantes previo al envío de las cartas. Los resultados demostraron que el grupo de las cartas personalizadas fue superior en la ingesta de porciones de frutas y verduras, así como en la disminución de la ingesta de grasa que el grupo de las cartas no personalizadas

A partir del análisis de los distintos tipos de intervenciones personalizadas anteriormente descritas, se identifican características similares de tres tipos: psicoeducación, registro de alimentos y retroalimentación con establecimiento de metas. A continuación, se describen.

**Psicoeducación.** Consta de otorgar conocimiento acerca de la enfermedad y de la alimentación (Esden & Nichols 2013; Lynch *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010), herramientas nutrimentales como, conteo de porciones y calorías, lectura de etiquetas de los alimentos (Lynch *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010) y creencias sobre la alimentación (Esden & Nichols, 2013; French *et al.*, 2008).

Las actividades psicoeducativas se caracterizan por la involucración activa del participante en la adquisición del conocimiento. Algunos ejemplos de actividades reportadas en los estudios son foro de preguntas y respuestas, entrenamiento de habilidades y juegos de rol. El conocimiento de la enfermedad es importante para la adquisición de conductas para la adherencia; sin embargo, las intervenciones con psicoeducación deben acompañarse con otro tipo de intervenciones, debido a que se ha demostrado que la información por sí misma no es insuficiente para el cambio conductual (OMS, 2004; Ribes, 1990).

**Registro de alimentos.** En las intervenciones recabadas se empleó el registro de alimentos como una estrategia para la medición de la adherencia. La elaboración de un autorregistro conlleva que el sujeto preste atención a sus propias conductas, derivando en cambios conductuales (Nieves, 2019). En este sentido, registrar los alimentos conlleva a que los participantes reconozcan los tipos y cantidades de alimento que consumen, resultando en cambios de alimentación. Aun con los beneficios del empleo de los autorregistros, su eficacia se puede ver comprometida a causa de que los participantes lo abandonan y por la falta de habilidades para identificar los tipos y cantidades de alimentos.

Para asegurarse de que los autorregistros funcionen, los autores sugieren entrenar a los participantes en el uso y llenado de los formatos (Yancy & Voils, 2010). En la revisión de la literatura se observaron distintos tipos de autorregistro, tales como conteo de porciones de frutas y verduras (Clark *et al.*, 2019; Walker *et al.*, 2019), uso de aplicaciones en teléfonos inteligentes (Popp *et al.*, 2019), empleo de escalas como *el Food Frequency Questionary* (Rodríguez *et al.*, 2019; Steinberg *et al.*, 2019) y recordatorio de 24 horas (Lynch *et al.*, 2019).

**Establecimiento de metas y retroalimentación.** Este componente se encuentra delimitado por dos aspectos. El primero de ellos se refiere a la delimitación de criterios específicos para cubrir con el tratamiento, mientras que el segundo, se relaciona a la corrección del desempeño con el que se buscó cubrir cada criterio. Funnell y Anderson (2004) mencionaron que no hay una forma específica en la que se cubra el tratamiento sino que es la persona quien, a través de su propia capacidad conductual, busca la mejor la forma de cubrir con el tratamiento.

Las metas pueden implementarse de dos formas principales: implementación de conductas de autocuidado (Clark *et al.*, 2019; Esden & Nichols, 2013; French *et al.*, 2008; Lynch *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010; Steinberg *et al.*, 2019; Walker *et al.*, 2010) y cambio en mediciones indirectas de la adherencia, tales como conteo de porciones y calorías ingeridas (Clark *et al.*, 2019;), resultados de laboratorio como glucosa, HbA1c, y presión arterial (French *et al.*, 2008; Osborn *et al.*, 2010; Taylor *et al.*, 2019).

Como se mencionó anteriormente, el establecimiento de metas se integra con la retroalimentación con el objetivo de mejorar las mediciones biológicas o las conductas de autocuidado. Los elementos retroalimentados fueron el cambio en mediciones biológicas como la glucosa y HbA1c (Esden & Nichols, 2013; French *et al.*, 2008; Popp *et al.*, 2019; Taylor *et al.*, 2019), sugerencias personalizadas para cumplir con las metas (Clark *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010; Walker *et al.*, 2010), cambio en la cantidad de porciones y calorías ingeridas (Clark *et al.*, 2019; Popp *et al.*, 2019) y automonitoreo de cumplimiento de metas (Steinberg, *et al.*, 2019). Solamente hubo un estudio en el que no se empleó la retroalimentación como parte del establecimiento de metas (Lynch *et al.*, 2019).

## Capítulo 2. Planteamiento del Problema

El problema de la investigación, se deriva en dos vertientes. El primero es que los distintos procedimientos para la evaluación de adherencia a la dieta, no se vinculan directamente con la alimentación de los participantes. El segundo se refiere a la variedad de procedimientos de personalización, siendo definidas como: Cualquier combinación de estrategias encaminadas a promover un cambio conductual, basadas en conocimientos, metas y preferencias del participante (Bull, Kreuter & Scharff, 1999; Marcus *et al.*, 1998; Rakowski *et al.*, 1998; Richards *et al.*, 2007). Dicha definición de personalización es ambigua, debido a que no aborda puntualmente el procedimiento de personalización. Con base en la información recabada, se muestran distintas aproximaciones.

### *Basado en Mediciones Biológicas*

Se reconoce la importancia del cambio en las medidas biológicas para la determinación del éxito del tratamiento clínico, tales como hemoglobina glucosilada, glucosa, presión arterial, peso corporal, creatinina, entre otras (Powers, 2012) pero los cambios de las mediciones biológicas no representan directamente la adherencia a la dieta. Tales cambios pueden ser influidos por otro tipo de factores como horas de sueño, excreción, toma de medicamentos y ejercicio físico (Hearnshaw & Lindenmeyer, 2006; OMS, 2004) y no a la adherencia.

Respecto a las intervenciones, con las medidas biológicas se busca favorecer la adherencia mediante la retroalimentación de resultados sobre glucosa, peso, hemoglobina glicosilada, entre otros. Dichas intervenciones son consideradas como personalizadas, ya que los resultados son individuales. Aunque la retroalimentación de las mediciones biológicas es importante para la adquisición y mantenimiento de conductas relacionadas al cuidado de la salud (Ribes, 2018), las investigaciones emplearon los mismos procedimientos para cada participante, por lo que no podrían denominarse intervenciones personalizadas (French *et al.*, 2008; Osborn *et al.*, 2010; Popp *et al.*, 2019; Steinberg *et al.*, 2019; Taylor *et al.*, 2019).

### *Resultado de Escalas Psicométricas y Modelos de intervención*

Las escalas reportadas para la evaluación de la adherencia han sido, *Diabetes Care Profile*, *Diabetes Self-care Activities*, y *Summary of Diabetes Self-Care Activities*

*questionnaire*. Los aspectos que evalúan dichos instrumentos son percepción del cumplimiento a la dieta, ingesta de alimentos permitidos y no permitidos, y conocimiento de alimentos. No obstante, dichas aproximaciones distan de una medición objetiva de la adherencia a la dieta, debido a que no miden si la persona se alimenta como se le indicó y no contemplan criterios unificados.

Algunos estudios consideran la percepción del cumplimiento de la adherencia a la dieta, pero ésta no es una medición directa sobre si los participantes han consumido los alimentos prescritos. La OMS (2004) señaló que los reportes sobre el cumplimiento del tratamiento no son concluyentes, debido a que los pacientes que reportan seguirlo no lo hacen en la misma forma. En el segundo caso, en la evaluación de la ingesta de alimentos permitidos y no permitidos, no se toman en cuenta las características individuales de las personas. Por otro lado, el plan de alimentación se realiza de acuerdo con las necesidades individuales y nutrimentales, por lo que no todos tienen las mismas recomendaciones y restricciones de alimentación (ADA, 2019). Por último, es bien sabido que la información es necesaria para la adquisición de conductas saludables mas no es suficiente, por lo que evaluar la adherencia únicamente con el conocimiento resulta insuficiente (OMS, 2004; Ribes, 2018).

Respecto a la intervención, el uso de escalas psicométricas se caracteriza por designar actividades específicas para cada participante según los resultados obtenidos en los instrumentos. Estos pueden asignar las actividades estableciendo metas específicas para cada participante (Esdén & Nichols, 2013; Steinberg *et al.*, 2019) y mediante el empleo de modelos de intervención (Osborn *et al.*, 2010; Rodríguez *et al.*, 2019).

Los modelos de intervención son el Modelo Transteórico (Rodríguez *et al.*, 2019) y el Modelo IBM (Osborn *et al.*, 2010). El procedimiento se realiza identificando la etapa del cambio en la que se encuentra el participante, y con base en ello, se asignan actividades específicas. El inconveniente de dicha aproximación es que el alcance de la intervención está determinado teóricamente y no por las necesidades del participante.

#### ***Empleo de Técnicas Personalizadas***

Se refiere a la implementación de procedimientos individualizados. Se les llama de esta forma, debido a que la información recabada es distinta en cada participante, por lo que

el establecimiento de metas y las soluciones a los problemas son distintos en cada participante (Clark *et al.*, 2019; Lynch *et al.*, 2019; Walker *et al.*, 2010).

Se considera que dicha estrategia de personalización es eficaz para abordar los factores psicosociales de riesgo; no obstante, los procedimientos bajo los cuales se realiza dicho abordaje son los mismos en cada participante, por lo que no podría mencionarse que la intervención es completamente personalizada. Otro problema derivado de las técnicas personalizadas es la falta de especificación de criterios que permitan verificar si los objetivos planteados en las actividades son cumplidos.

Respecto al establecimiento de metas, son delimitadas mediante información verbal o escrita proporcionada por el participante en la prueba. La desventaja de dicha aproximación es que la información recabada solamente reconoce el decir del participante y no el dominio de un tipo de conducta en particular (Ribes, 2018). Además, no se reportan ajustes en la intervención que derive de la aplicación de los instrumentos.

#### ***Cálculo de Porciones y Calorías Ingeridas***

La evaluación de la adherencia a la dieta con base al cálculo de porciones y calorías ha sido realizada de diversas formas. Algunos ejemplos son el *Food Frequency Questionnaire*, registro de 24 horas y aplicaciones en teléfonos inteligentes. Se considera esta aproximación como la más adecuada para su evaluación, debido a que los datos surgen del propio participante; sin embargo, se observa que los estudios presentados no evalúan el patrón de consumo de forma integrada y no contemplan la hora de ingesta de los participantes. La hora de ingesta de alimento es un factor de gran relevancia en los pacientes con DM2, ya que alimentarse en los horarios establecidos ayuda a tener cambios positivos en el peso corporal, así como mantener los niveles adecuados de glucosa e insulina (DeFronzo, 2004; Franz, 2013; Powers, 2012).

Con base en el análisis anterior, se puede concluir que es necesario desarrollar una herramienta que permita evaluar el grado de adherencia a la dieta, que sea objetiva y que sea sensible a las necesidades nutrimentales individuales. Es importante que se considere el patrón de consumo alimentario de forma conjunta, es decir que se contemple el horario de ingesta, tipo de alimento y cantidad o porciones de alimento. En cuanto a los procedimientos para la personalización, existen distintas aproximaciones. No obstante, no

existe un factor común que permita identificar si la personalización es una variable que impacte directamente sobre la adherencia a la dieta.

### **Capítulo 3. Marco Teórico**

#### **El papel de la psicología en problemáticas de salud.**

Distintas disciplinas psicológicas han buscado que su conocimiento sea aplicado a problemas de salud. No obstante, se han caracterizado por emplear conceptos pertenecientes a la biología, derivando en que se dificulte el papel que tiene la psicología en dichos problemas. Por lo tanto, es necesario identificar el papel de la psicología en el ámbito de la salud para delimitar su alcance. (Ribes, 1990; Piña-López, 2008).

Según Ribes (1990), la salud ha sido conceptualizada desde dos grandes ámbitos: El modelo médico-biológico y el modelo social-cultural. El primero, centra su interés en el estudio de las condiciones propias del organismo y los subsistemas que lo integran. La salud en este sentido es la defensa del organismo ante invasiones externas que atentan contra la homeostasis. El segundo ámbito, centra su interés en las condiciones de vida determinadas por un medio físico (alcantarillado, agua potable, acceso a servicios de salud) y prácticas socioculturales (excesos o deformaciones de la dieta, altos niveles de estrés, jornadas extensas de trabajo).

El modelo médico y el modelo social-cultural promueven prácticas efectivas para la prevención, curación y rehabilitación de las enfermedades; sin embargo, su eficacia está determinada por el comportamiento individual. Se entiende al comportamiento como las prácticas individuales que presenta un organismo biológico regulado en situaciones socioculturales. Las acciones ejecutadas por las personas pueden provocar la adquisición o el avance de una enfermedad, aunque también pueden evitar contraerla, recuperar la salud y retrasar su avance (Ribes, 1990).

Desde la psicología se puede intervenir en distintos niveles de prevención según Ribes (2018). La prevención primaria, son las acciones vinculadas a la vida cotidiana de las personas, antes de la aparición de riesgos biológicos o de la enfermedad. Algunos ejemplos son el desarrollo de estilos de vida que reducen la vulnerabilidad biológica, comportamientos alternativos que no incluyen riesgos para la salud y conductas de prevención de accidentes, lesiones o muerte. La prevención secundaria se define como las conductas preventivas ante la manifestación o el avance de una condición patológica.



Ejemplos de dichas conductas son el reconocimiento de indicadores de riesgo, recurrir a los servicios de salud, adherencia a las prescripciones médicas y competencias para lidiar con la burocracia de los sistemas de salud. Por último, el nivel terciario de prevención se relaciona con la aparición de una patología biológica, la cual se ha desarrollado en distintos grados, produciendo impedimentos irreversibles o parcialmente reversibles. Este nivel es el que mayor complejidad presenta ya que, además de ejecutar las conductas del nivel primario y secundario, se añaden otras como una adecuada alimentación, evitación de riesgos, hábitos de higiene, ajuste a medicación prescrita y ejercicios de evaluación del estado de salud-enfermedad.

Los distintos niveles de prevención pueden ayudar a diseñar aproximaciones conductuales que tengan por objetivo eliminar comportamientos que interfieren con la eficacia de los tratamientos médicos, aumentar inmunocompetencia para la reducción del estrés, e incrementar la emisión de conductas para favorecer los procesos de rehabilitación e incrementar la adherencia terapéutica (Ribes, 1990; 2018).

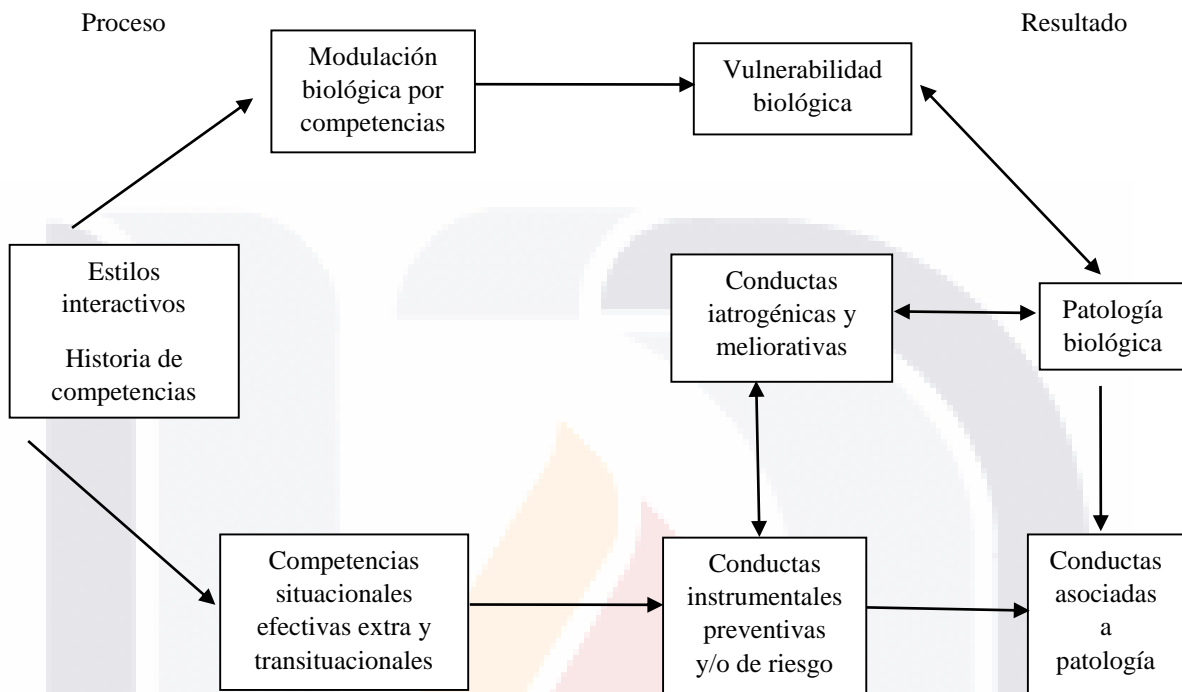
#### **El Modelo Psicológico de la Salud**

La psicología se posiciona entre las acciones del modelo médico-biológico y el modelo social cultural. El Modelo Psicológico de la Salud (MPS) propuesto por Ribes (1990) enmarca una lógica conceptual que relaciona ambos modelos. La función principal del MPS es guiar la acción e intervención práctica en la prevención, curación y rehabilitación de las enfermedades, a través de medidas efectivas que afecten la práctica cotidiana de los individuos.

El MPS concibe el proceso de salud y enfermedad en dos categorías principales: proceso y resultados. La categoría de procesos corresponde a la vinculación de las condiciones orgánicas del individuo con las acciones que ejecuta en un medio sociocultural. La categoría de resultados se conceptualiza como las consecuencias de los procesos antes señalados en términos funcionales de la conducta, la vulnerabilidad del organismo y en efectos de prevención-producción de la enfermedad, y en las conductas que se asocian al cambio biológico.

Las categorías descritas pueden observarse en la Figura 1. De lado izquierdo se encuentran las categorías relacionadas con los factores de proceso, mientras a la derecha se

encuentran los factores de resultado. No es el objetivo profundizar en todas las categorías del MPS, por lo que se darán a conocer de manera general, para dejar claro el proceso de salud y enfermedad.



**Figura 1**  
*Modelo Psicológico de la Salud.* Tomado de *El estudio científico de la conducta individual: una introducción a la teoría de la psicología* (p. 414) por E. Ribes, 2018, Manual Moderno.

**a) Factores de proceso**

Los factores de proceso se refieren al mantenimiento, recuperación o pérdida de la salud biológica, comprendiendo la interacción de tres factores: Historia interactiva del individuo, las competencias funcionales y la modulación de los estados biológicos del organismo por parte de las contingencias ambientales.

La historia interactiva es la disposición de un individuo para interactuar con una situación presente, con base en modos previos de interacción, los cuales hayan resultado funcionales. Es decir, los contactos que ha tenido el individuo a lo largo de su vida tendrán influencia en la forma en que se comporta en el presente, siempre y cuando dichas acciones hayan resultado funcionales. La historia interactiva, no es un factor determinante para la aparición de conductas aunque pueden facilitar u obstruir su aparición.



Los estilos interactivos son un componente de la historia interactiva definido como modos consistentes de acción en los que la persona interactúa con distintas contingencias abiertas. Esto quiere decir que las personas actúan de manera diferencial de acuerdo con la situación presente. Los estilos interactivos describen lo que comúnmente se conoce como personalidad.

La historia de competencia es conocida como la capacidad adquirida del individuo a través de la interacción con situaciones previas con distintos criterios de logro. La competencia adquirida se determina por las distintas situaciones con las que ha interactuado la persona. A mayor diversidad de situaciones, su capacidad de cumplir con los distintos criterios de logro será mucho mayor.

Las competencias funcionales presentes son las acciones que lleva a cabo un individuo y se componen por morfologías sensoriales, motoras y verbales. En el caso de lo psicológico, existen niveles funcionales que organizan la conducta desde su forma más sencilla hasta una más compleja. Estas son: interacciones situacionales no instrumentales, interacciones sociales instrumentales, interacciones extrasituacionales e interacciones transituacionales.

Finalmente, la modulación contingencial de los estados biológicos es la forma que la conducta del individuo tiene impacto sobre la reactividad biológica.

***Factores de resultado del proceso de enfermedad.***

Las conductas instrumentales de prevención o de riesgo, conductas asociadas a la enfermedad y conductas iatrogénicas y meliorativas, son de correspondencia estrictamente psicológica, mientras que la vulnerabilidad biológica y los estados patológicos, son enteramente biológicas. Cada categoría actúa de manera interrelacionada y se afectan unas a las otras. A continuación, se describen las categorías del resultado del proceso de salud-enfermedad.

Las conductas instrumentales de riesgo-prevención y meliorativas-iatrogénicas son aquellas acciones emitidas por las personas que pueden dirigirse a la prevención o a la adquisición de la enfermedad, por lo que se clasifican en conductas instrumentales de riesgo y conductas instrumentales de prevención. Las conductas instrumentales de riesgo son patrones de comportamiento que aumentan el riesgo de enfermedad y pueden identificarse a través de tres criterios principales: 1) la conducta expone al individuo de

manera gradual a condiciones del ambiente que producen cambios patológicos; 2) la conducta actúa directamente con el contacto de agentes patógenos propiciando aparición de patologías y; 3) la conducta del individuo es responsable directo del daño biológico. Por otro lado, las conductas instrumentales de prevención disminuyen la probabilidad de que la persona llegue a un estado patológico, como actuar preventivamente ante el contagio de una enfermedad, emplear los servicios médicos, detección de estado de salud.

A las conductas instrumentales de prevención se añaden las conductas instrumentales meliorativas, las cuales contribuyen a recuperar estados y funciones afectadas por la enfermedad, incluyendo además las prácticas preventivas: informarse acerca de la enfermedad, realizar acciones para evitar contagios, acudir oportunamente a servicios de salud, seguir instrucciones médicas, ciclos adecuados de sueño-vigilia y el seguimiento de una dieta adecuada. El planteamiento de las conductas instrumentales meliorativas permite una mejor aproximación de lo que se ha llamado como adherencia terapéutica, ya que se permiten establecer entrenamientos con criterios de logro, los cuales facilitan reconocer si los participantes adquieren conductas funcionales para el cuidado de la salud.

Ribes (2018) señaló que las conductas instrumentales son patrones conductuales que van más allá de la simple información e implican el dominio de distintas habilidades y competencias relacionadas con distintos criterios de logro. Los distintos tipos del saber hacer son: 1. Saber que tiene que hacerse, en qué circunstancias tiene que hacerse, como decirlo y como reconocerlo; 2. Saber cómo hacerlo, haberlo hecho antes, o haberlo practicado; 3. Saber cómo reconocer la oportunidad de hacerlo y no hacerlo; 4. Saber hacer otras cosas en dicha circunstancia, o saber hacer lo mismo de otra manera. Los distintos tipos del saber hacer modulan conductas relacionadas con la condición patológica, impactan la forma en la cual se reacciona ante la administración de terapias que pueden resultarle perturbadores, así como la aparición de comportamientos que surgen como respuesta a la enfermedad.

Las conductas asociadas a la enfermedad son aquellas que se muestran como una derivación de enfermedades y pueden presentarse con la existencia, o no de una patología biológica. Si la conducta se deriva de una patología biológica, pueden desarrollarse tres tipos de conductas: 1) efecto directo por una alteración biológica: al presentarse daños

orgánicos en el individuo, se producen cambios conductuales, como por ejemplo, alteraciones neurológicas que pueden reflejarse en dificultades motrices; 2) terapias que modifican condiciones patológicas como: los efectos secundarios de algunos medicamentos, tales como adormecimiento de extremidades, vómitos inducidos por quimioterapias; y 3) emociones relacionadas a la enfermedad tales como sentimientos de tristeza, ansiedad, desamparo, entre otras.

Por otro lado, cuando no existe la presencia de un padecimiento biológico, pueden presentarse dos tipos de conductas: 1) comportamiento enfermo vinculado a formas sistemáticas de interactuar con situaciones problema; y 2) comportamiento enfermo que regula las relaciones sistemáticas del entorno social en relación con el individuo. Este tipo de conductas pueden ser funcionales para las personas, debido a la poca disposición de competencias y dichas conductas son usadas como una forma de compensación.

#### **Capítulo 4. Justificación de la investigación**

La medición de la adherencia a la dieta ha representado un problema debido a que no existen herramientas que permitan evaluar dietas personalizadas de una manera objetiva. Los métodos del conteo de porciones y calorías son considerados pertinentes; sin embargo, dicho procedimiento se realiza de forma segmentada. Además, no se toman en cuenta otros elementos que resultan relevantes en la adherencia a la dieta como la hora de ingesta.

Para abordar dicho problema, es necesario diseñar una medida objetiva que permita evaluar el grado de adherencia a la dieta considerando los elementos del patrón de consumo alimentario (tipo de alimento, cantidad de alimento y horario de ingesta), de manera que pueda medirse el grado en que la persona se apega a la dieta prescrita.

Respecto a las medidas biológicas, si bien son necesarias para evaluar el estado de salud de las personas con diabetes, ya que, se relacionan con el desarrollo de complicaciones derivadas de la enfermedad, se consideran como medidas secundarias sobre el consumo de los alimentos prescritos, ya que agentes ajenos a la alimentación, pueden alterar dichos valores.

Por otro lado, la variedad de estrategias para la personalización de programas de intervención para incrementar la adherencia a la dieta, han dificultado identificar un factor

en común que permita valorar si la personalización es una variable que impacte en la adherencia alimentaria.

Abordar el problema de adherencia a la dieta, en pacientes diagnosticados con DM2 y con obesidad, desde la lógica del MPS (Ribes, 1990; 2018), obliga considerar las conductas instrumentales preventivas y meliorativas. El estudio de dichas conductas favorecerá que las personas diagnosticadas con DM2 se adhieran a la dieta prescrita a razón de que conocerá acerca de la enfermedad, las razones por las cuales debe llevar una dieta saludable; saber los tipos y cantidades de alimento que necesita; saber organizar el tiempo en función de sus horarios de comida; y saber enfrentarse a situaciones particulares que obstaculizan la adherencia a la dieta. En el entendido de que la implementación de conductas instrumentales preventivas y meliorativas va más allá de la simple información, se requiere que la persona se involucre activamente en situaciones donde existan contingencias facilitadoras para la adquisición del aprendizaje.

Desde dicha lógica, la personalización de un programa requerirá identificar las necesidades de aprendizaje individuales y el dominio de las conductas meta del programa. Para ello, deberán evaluarse los aprendizajes previos de los participantes bajo criterios de logro específicos. En caso de que el participante no logre cubrir los criterios de logro pretendidos en cada sesión, no podrá avanzar en el programa hasta que alcance el criterio pretendido.

Por tanto, cabe preguntarse si la modalidad personalizada de un programa psicoeducativo promoverá mayor adherencia a la dieta prescrita en pacientes con DM2 y con obesidad que la modalidad no personalizada. Ante dicha interrogante se hipotetiza que el programa psicoeducativo con una modalidad personalizada mostrará un mayor efecto que el programa no personalizado, ya que asegura el cumplimiento de los criterios de logro y evidencia la adquisición de los aprendizajes del programa, a diferencia de la modalidad no personalizada. Por lo tanto, el presente trabajo tiene como objetivo general comparar el efecto de dos modalidades de un programa psicoeducativo para aumentar la adherencia a la dieta de pacientes diagnosticados con DM2 y obesidad. Para el logro del objetivo general se proponen los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar un índice de adherencia a la dieta que integre los elementos de un patrón de consumo alimentario (tipo, cantidad y hora de ingesta) y que permita evaluar el grado de cumplimiento de la dieta prescrita.
2. Diseñar un programa psicoeducativo enfocado a incrementar la adherencia a la dieta, integrando los procedimientos que han demostrado ser eficaces para tal fin.
3. Evaluar el efecto de ambas modalidades del programa psicoeducativo sobre la adherencia a la dieta.
4. Evaluar el efecto de ambas modalidades del programa psicoeducativo sobre las medidas corporales pertinentes a la disminución del peso.

## **Capítulo 5. Método**

### **Participantes**

Se reclutaron 69 participantes, de los cuales sólo 21 cumplieron con los criterios de inclusión: tener un diagnóstico de DM2 desde hace un año como mínimo; ser adulto con edad entre 30 a 65 años; presentar sobrepeso u obesidad; no reportar complicaciones derivadas de la enfermedad y; no recibir tratamiento con insulina. Los 21 participantes que cumplieron con los criterios fueron asignados aleatoriamente a cada modalidad del programa: 11 participantes a la personalizada y 10 a la no personalizada. Por distintas razones, terminaron el programa 7 y 5 personas, respectivamente. Participaron 10 mujeres y 2 hombres, con una edad promedio de 49 años ( $SD=\pm 10.55$ ). El promedio del tiempo de diagnóstico de la enfermedad fue de 4.7 años ( $SD=\pm 4.10$ ). Las ocupaciones de los participantes fueron: cuatro empleados, tres jubilados, dos comerciantes y tres amas de casa. En cuanto al nivel educativo: cuatro participantes completaron la secundaria, cuatro la preparatoria y cinco la universidad

### **Diseño de Investigación**

Se empleó un diseño experimental pretest-postest con dos grupos independientes definidos por las dos modalidades del programa. En cada fase se midió la adherencia dietética por medio del IAD previamente diseñado. Además, se emplearon varias medidas corporales como peso, índice de masa corporal (IMC), edad metabólica, porcentaje de grasa, grasa visceral, porcentaje de músculo, y circunferencia de cintura y cadera.

**Instrumentos**

**Índice de Adherencia a la Dieta (IAD)**

En la Figura 2, se expone la fórmula del índice de adherencia a la dieta diseñada, el cual considera el horario de ingesta, tipo de alimento y cantidad de porciones, mediante una serie de sumatorias.

$$I_T \sum_{i=1}^n \left\{ \begin{array}{l} \frac{T_o}{T_e} \text{ si } T_e \geq T_o \\ \frac{T_e}{T_o} \text{ si } T_e < T_o \end{array} \right\} + I_C \sum_{i=1}^n \left\{ \begin{array}{l} \frac{C_o}{C_e} \text{ si } C_e \geq C_o \\ \frac{C_e}{C_o} \text{ si } C_e < C_o \end{array} \right\} + I_H \sum_{j=1}^m \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ si } |H_e - H_o| \leq Rng \\ 0 \text{ si } H_o = 0 \end{array} \right\} - I_{NP} \sum_{i=1}^n \left\{ \begin{array}{l} 0 \text{ si } C_e = 0 \text{ y } C_o = [0,1] \\ C_o \text{ si } C_e = 0, C_o > 1 \end{array} \right\} = 1$$

**Figura 2**

*Índice de adherencia a la dieta*

Nota.  $I_T$ : Índice de adherencia al tiempo.  $I_C$ : Índice de adherencia a la cantidad.  $I_H$ : Índice de adherencia a la hora de ingesta.  $I_{NP}$ : Índice de alimentos no prescritos.  $T_o$ : Tiempo observado.  $T_e$ : Tiempo esperado.  $C_o$ : Cantidad observada.  $C_e$ : Cantidad esperada,  $H_e$ : Hora esperada.  $H_o$ : Hora observada.  $Rng$ : rango de tolerancia para la alimentación.

Cada subíndice mantiene un valor de 1/3, los cuales al sumarse arrojan un valor de uno, el cual significa adherencia total. Para la obtención del valor de la adherencia al tipo y a la cantidad de alimento se realizó una comparación entre el valor observado y el valor esperado. Si el valor esperado es igual o mayor al valor observado, se realiza una división del valor observado entre el valor esperado; si el valor esperado es menor al observado, se divide el valor esperado entre el valor observado. Una vez realizada la operación, se multiplica por 1/3. En cuanto al grupo de verduras, no se toma en cuenta si el participante ha ingerido una cantidad mayor a la prescrita debido a que es recomendable que así lo hagan.

Para contabilizar el tipo de alimento y la cantidad de porciones fue empleado el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (Pérez *et al.*, 2014). Dicha herramienta permite identificar el grupo alimenticio al que pertenecen los alimentos prescritos y consumidos, así como sus porciones.

La adherencia a la hora de ingesta recomendada fue calculada por medio de una sustracción de los valores esperados y observados. Si el valor es igual o menor al rango de tolerancia de alimentación (30 minutos), se asigna el valor de uno; si es mayor al rango de

tolerancia, se califica con cero. Dicho resultado se multiplica el valor por 1/3 para obtener la adherencia a la hora de ingesta.

Por último, el subíndice de los alimentos no prescritos tiene la función de ajustar el índice de adherencia total cuando el participante consumía alimentos no prescritos. El subíndice se calcula al sustraer el valor asignado a cada tipo de alimento.

Una vez obtenidos los subíndices (tipo, cantidad y hora de ingesta) se suman y se sustrae el valor correspondiente a los alimentos no prescritos. De esta forma, se obtiene el índice de adherencia a la dieta en cada tiempo de alimentación. Para obtener el índice de adherencia de un día completo se calcula el promedio entre los índices de cada comida del día.

Para probar la sensibilidad del índice diseñado a todos los posibles casos, se realizaron diversas simulaciones de patrones de consumo, a continuación, se muestran algunos ejemplos: 1) Adherencia a los tres subíndices; 2) Adherencia al tipo y cantidad, pero no en hora de ingesta; 3) Adherencia al tipo y a la hora de ingesta, pero no cantidad; 4) Adherencia a la cantidad y a la hora de ingesta, pero no en los tipos de alimentación.

**Programa Psicoeducativo Para la Adherencia a la Dieta**

El programa fue diseñado a partir de los componentes característicos para la adherencia a la dieta: psicoeducación, autorregistros, y establecimiento de metas con retroalimentación (Ver Anexo E).

El programa psicoeducativo fue sometido a un proceso de validación de contenido bajo la propuesta de Hernández-Nieto (2002), la cual mide el grado de acuerdo entre jueces expertos en el tema, obteniendo así, el coeficiente de validez de contenido (ver Figura 3).

$$CVCT = \frac{\sum CVCa}{N} = \sum \left[ \left[ \frac{\sum x_i / J}{Vmx} \right] - Pe_i \right] \left( \frac{1}{N} \right)$$

**Figura 3**

*Fórmula del coeficiente de validez de contenido*

Fuente: Hernández-Nieto (2002).

*Nota:* CVCT= coeficiente de validez de contenido total. CVCa=coeficiente de validez contenido de la actividad. N= número total de actividades del programa. Sxi= Sumatoria de los puntajes asignados por cada juez a cada una de las actividades i. Vmx= Valor máximo de la escala empleada Pei= probabilidad de error por cada actividad J= número de jueces asignados a cada actividad.



El coeficiente de validez de contenido se interpreta con base a los valores que se muestran en la Tabla 1. Hernández-Nieto (2002) recomienda al menos una validez de 0.71 para considerarse aceptable; valores menores, son considerados deficientes o inaceptables.

**Tabla 1.**  
*Valores de interpretación para la validez de contenido*

Coeficiente de validez	Grado de validez
Menor a 0.60	inaceptable
0.61 a 0.70	deficiente
0.71 a .80	aceptable
0.80 a 0.90	buena
Igual o mayor a 0.91	excelente

Fuente: Elaboración propia con base en información de Hernández-Nieto (2002)

El procedimiento de obtención del coeficiente de validez de contenido requiere de 3 a 5 jueces, por lo que se solicitó la participación de tres expertos en temas de nutrición y educación para la diabetes. Los aspectos que se solicitó evaluar a los jueces fueron: proceso de evaluación de adherencia a la dieta, actividades del programa (Ver Tabla 2) y sesiones en conjunto (Ver Tabla 3).

El proceso de evaluación se realizó mediante un formulario digital a través de la plataforma de Google, con el fin de facilitar el proceso de evaluación. Cada uno de los jueces, evaluaron los indicadores mediante una escala dicotómica: 1, si consideraron que los aspectos a evaluar cumplían con el indicador; 0, si consideraban que no cumplían con los indicadores (Ver anexo C).

**Tabla 2.**  
*Indicadores de las actividades de evaluación e intervención.*

Indicador	Descripción del indicador
Pertinencia del objetivo	El objetivo es adecuado para la actividad
Sustento teórico de la actividad	La actividad contiene sustento teórico verdadero
Claridad del procedimiento	Facilidad para comprender el desarrollo de la actividad
Respeto de principios éticos	La actividad no promueve daño físico ni moral

**Tabla 3.**  
*Indicadores para la evaluación de las sesiones*

Indicador	Descripción del indicador
Pertinencia del objetivo de la sesión	El objetivo de la sesión es adecuado para alcanzar el objetivo del programa.
Pertinencia de las actividades	Las actividades son adecuadas para cubrir el objetivo de la sesión.
Suficiencia de la cantidad de actividades	Alcance que tiene el número de actividades para cubrir el objetivo propuesto.

**Resultados de la validez de contenido**



a) *Actividades de Evaluación.* Con base a los indicadores expuestos con anterioridad, se expone la validez de contenido de las actividades para la evaluación de la adherencia a la dieta (Ver Tabla 4). La actividad 1 presentó una validez excelente, mientras que la actividad 2 una validez buena.

El juez C, consideró que la claridad del procedimiento no fue suficiente, señalando que era recomendable evaluar los cinco tiempos de comida de manera integrada. De esta forma se facilitaría la evaluación de la adherencia a la dieta.

**Tabla 4.**  
*Validez de contenido de actividades de evaluación*

	Juez	P. Objetivo	Suficiencia A.	Claridad P.	R. Ética
Actividad 1	A	1	1	1	1
	B	1	1	1	1
	C	1	1	1	1
Validez	0.96				
Actividad 2	A	1	1	1	1
	B	1	1	1	1
	C	1	1	0	1
Validez	0.87				

**b) Sesiones.**

Respecto a la validez de contenido de las sesiones, puede observarse que la segunda y tercera cuentan con una validez excelente, mientras que la primera sesión obtuvo una validez buena. El juez B, consideró que su validez puede incrementar corrigiendo el apartado de pertinencia de las actividades, ya que no tenían principios teóricos bien definidos (Ver tabla 5).

**Tabla 5.**  
*Validez de contenido de las sesiones en conjunto*

	Juez	P. objetivo	P. Actividades	Suficiencia C.
Sesión 1	A	1	1	1
	B	1	0	1
	C	1	1	1
Validez	0.85			
Sesión 2	A	1	1	1
	B	1	1	1
	C	1	1	1
Validez	0.96			
Sesión 3	A	1	1	1
	B	1	1	1
	C	1	1	1
Validez	0.96			

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

c) *Actividades del Programa.* Se muestran los resultados de la validez de contenido por cada una de las actividades realizadas (Ver Tabla 6). La sesión 1, actividad 1, obtuvo validez aceptable. El juez B recomendó que era necesario mejorar el sustento teórico ya que no explicaba adecuadamente la enfermedad, y por consiguiente, la actividad no se consideraba suficiente, ni clara.

Respecto a la sesión 1, actividad 2, se presentó una validez deficiente. La Juez A, consideró que se podía mejorarse la suficiencia de la actividad, resaltando al participante que puede emplear dicha información en su vida cotidiana. El juez B, consideró que el sustento teórico no explicaba adecuadamente la enfermedad, por lo que los indicadores de suficiencia de la actividad y claridad del procedimiento tampoco se cumplían. Por último, el juez C, consideró que era necesario ahondar en la explicación de la fisiopatología de la diabetes para que los conocimientos fueran más claros.

En la sesión 2, actividad 1, se obtuvo una validez buena. El juez C consideró que el indicador suficiencia de la actividad se alcanzaría explicando al participante que la clasificación de alimentos se realiza con base a los distintos macronutrientes.

Por último, en la sesión 3, actividad 3, se obtuvo una validez buena. El juez C, consideró que es necesario mejorar la claridad del procedimiento, debido a que uno de los criterios de logro no especificaba la necesidad de formar un plan de acción en conjunto con el participante.

En cuanto al resto de las actividades presentaron una validez excelente. La intervención demostró tener valores de validez adecuados; sin embargo, se tomaron en cuenta las sugerencias de los jueces y se realizaron ajustes. En primer lugar, se inició con la fase de evaluación. Respecto a las observaciones del Juez C se aclararon directamente debido porque parecía que se habían debido a un problema con la comprensión de la actividad. Al final, después de la correcciones, la validez de contenido de la fase de evaluación fue excelente.

En la sesión 1, actividad 1, la validez de contenido fue aceptable. Se corrigió la actividad en las categorías de sustento teórico, suficiencia de la actividad y claridad del procedimiento, por medio de la inclusión de un video titulado *Carol tiene diabetes*. Dicha herramienta se añadió para profundizar el sustento teórico debido a que la actividad no detallaba claramente la función del páncreas, insulina, glucosa, y el papel de los alimentos.

Con base en ello, se cumplió el criterio de suficiencia de actividad y claridad del procedimiento, obteniendo así, una validez excelente.

En cuanto a la sesión 1, actividad 2, se obtuvo una validez deficiente. Las correcciones realizadas fue en las mismas categorías que la actividad anterior. La inclusión del video *Carol tiene diabetes* cubrió las observaciones de los jueces. En el apartado de suficiencia de la actividad se denota la importancia de que los participantes conozcan acerca de la enfermedad y puedan implementar dichos aspectos en su vida. En la categoría de sustento teórico se profundizó en la explicación de los elementos teóricos y, por consiguiente, la claridad del procedimiento también se cumplió. Fue así, que la validez de contenido de la sesión 1, actividad 2, fue excelente.

Por último, en la sesión 3, actividad 3, se corrigió el criterio de logro el cual habla de la necesidad de crear un plan de acción en conjunto con el paciente. De esta forma, la validez de dicha actividad alcanzó la validez excelente.

Con base a las correcciones realizadas, la totalidad del programa alcanzó una validez excelente, por lo que se considera que el programa contaba con el suficiente respaldo teórico para su aplicación.

**Tabla 6.**  
*Validez de contenido de cada actividad de la intervención*

	Juez	P. Objetivo	S. teórico	Suficiencia A.	C. Procedimiento	P. Éticos
Actividad 1	A	1	1	1	1	1
	B	1	0	0	0	1
	C	1	1	1	1	1
Validez	0.76					
Sesión 1 Actividad 2	A	1	1	0	1	1
	B	1	0	0	0	1
	C	1	1	1	0	1
Validez	0.63					
Actividad 3	A	1	1	1	1	1
	B	1	1	1	1	1
	C	1	1	1	1	1
Validez	0.96					
Actividad 1	A	1	1	1	1	1
	B	1	1	1	1	1
	C	1	1	0	1	1
Validez	0.90					
Sesión 2 Actividad 2	A	1	1	1	1	1
	B	1	1	1	1	1
	C	1	1	1	1	1
Validez	0.96					
Actividad 3	A	1	1	1	1	1
	B	1	1	1	1	1
	C	1	1	1	1	1
Validez	0.96					

Sesión 3	Actividad 1	A	1	1	1	1	1
		B	1	1	1	1	1
		C	1	1	1	1	1
	Validez	0.96					
	Actividad 2	A	1	1	1	1	1
		B	1	1	1	1	1
		C	1	1	1	1	1
	Validez	0.96					
	Actividad 3	A	1	1	1	1	1
B		1	1	1	1	1	
C		1	1	1	0	1	
Validez	0.89						

En la Tabla 7 se muestra la programación de las actividades para cada participante de la modalidad personalizada. La elección de las actividades se realizó mediante la implementación de actividades basadas en el programa para la adherencia a la a dieta (Ver anexo E).

Las actividades que se repitieron con mayor frecuencia fueron las de autorregistro (mi diario alimenticio) y la de identificación y solución de problemas (reuniones, compañías y festejos ¿Dónde es más difícil?). La siguiente actividad con más frecuencia fue la de conocimiento de las propiedades de alimentos, identificación de grupos de alimentos, sus propiedades nutrimentales, y equivalencia de porciones.

En cuanto a los contenidos relacionados a la diabetes, se observó que los participantes 2, 5 y 7 no requirieron los contenidos relacionados a la diabetes, debido a que ya eran dominados. Por último, la actividad de mitos relacionados a la alimentación (estar a dieta no es como te lo han contado), no fue asignada a ninguno de los participantes.

**Tabla 7.**  
*Programación de las actividades para los participantes del programa psicoeducativo modalidad personalizada.*

Número de sesión	Objetivo	Actividad	Participantes						
			1	2	3	4	5	6	7
1	El participante identificará el funcionamiento normal y anormal del páncreas por medio de actividades lúdicas. De igual forma, reconocerá la importancia del tratamiento nutrimental para la diabetes. Asimismo, identificará y romperá algunos de los mitos relacionados con las dietas	1. El doctor me dijo que tengo diabetes, ¿qué hago ahora?	X	-	X	X	-	X	-
		2. La glucosa y los platos	X	-	X	X	-	X	-
		3. Estar a dieta no es como te lo han contado	-	-	-	-	-	-	-
2	El participante reconocerá los distintos tipos de alimentos y sus propiedades	1. Conoce y clasifica tus alimentos	X	X	X	X	X	X	X

3	nutricionales. Asimismo, se habilitará en el registro de los alimentos mediante el empleo del recordatorio de 24 horas	2. ¿Realmente es importante lo que coma?	X	X	X	X	X	X	X
	El participante se habilitará en el conteo y equivalencia de porciones de los distintos alimentos. Asimismo, identificará las situaciones que perjudican el seguimiento a la dieta con el fin de elaborar un plan de acción	3. Mi diario alimenticio.	X	X	X	X	X	X	X
		1. Tú eliges qué y cuánto comer.	X	X	X	X	X	X	X
		2. Todo es cuestión de tipos y equivalencias	X	X	X	X	X	X	X
	3. Reuniones, compañías y festejos. ¿Dónde es más difícil?	X	X	X	X	X	X	X	

#### **Protocolo de la Entrevista del Recordatorio de 24 Horas**

Se diseñó una entrevista estructurada que permitió obtener la información del patrón de consumo de todo el día. La entrevista contaba con las siguientes características: hora de ingesta de los alimentos, ingredientes, cantidades, y descripción de la preparación de cada platillo (Gibson *et al.*, 2017). El investigador fue entrenado en la implementación de dicha herramienta, con el fin de asegurar la confiabilidad de las mediciones (Ver Anexo D).

#### **Materiales**

Se contó con las dietas de cada participante, las cuales fueron prescritas por especialistas en nutrición. Las dietas incluyeron los tiempos de comida, horario de alimentación, tipos y cantidades de alimentos y se emplearon para reconocer el patrón de consumo esperado de cada participante. Para facilitar la entrevista del recordatorio de 24 horas, se emplearon tazas medidoras e ilustraciones cuyas medidas fueron 1 taza,  $\frac{3}{4}$  de taza,  $\frac{1}{2}$  taza,  $\frac{1}{4}$  de taza, una cucharada y una cucharadita. Por otro lado, las ilustraciones fueron carne de res, pescado, pollo, aguacate, queso. Para evaluar las mediciones corporales, se empleó una balanza de control corporal (OMRON modelo HBF-514C), una cinta antropométrica, y un estadímetro.

#### **Procedimiento**

1. *Prescripción de la dieta de los participantes.* Los 21 participantes reclutados fueron canalizados con una nutrióloga, con el fin de prescribirles un plan de alimentación. Los participantes que ya contaban con un plan de alimentación no fueron canalizados.

2. *Asignación aleatoria de los participantes a la modalidad del programa.* Se utilizó la función de Excel para aleatorizar la asignación de los participantes y posteriormente, se agendaron las citas, según la disponibilidad de cada participante.

3. *Fase pretest.* Tuvo el objetivo de evaluar el IAD y obtener las medidas corporales de los participantes. La fase fue implementada en tres sesiones. En la primera, se pidió a los participantes que firmaran el consentimiento informado, se tomaron las medidas corporales y se implementó la entrevista del recordatorio de 24 horas para calcular el IAD. Se agendó una cita con cada participante para realizar el recordatorio de 24 horas de forma telefónica y se les proporcionaron tazas medidoras e ilustraciones para facilitar la aplicación. En la segunda sesión se realizó la entrevista del recordatorio de 24 horas vía telefónica y se agendó la tercera sesión. En la tercera sesión se implementó la entrevista del recordatorio de 24 horas vía telefónica con la modalidad no personalizada y presencial en la modalidad personalizada, con la finalidad de implementar actividades para la personalización del programa.

4. *Fase de aplicación del programa.* Ambas modalidades del programa se aplicaron individualmente. Los participantes de la modalidad no personalizada recibieron el programa previamente diseñado y validado. Los participantes de la modalidad personalizada recibieron el programa conforme a las necesidades individuales identificadas durante la fase pretest; además, debían cubrir los criterios de logro establecidos en cada sesión para lograr avanzar en el programa. Esto se verificaba con una lista de chequeo. Se necesitaron entre 1 y 4 evaluaciones hasta que se cumpliera el criterio.

5. *Fase postest.* Tuvo el objetivo de obtener la información sobre el patrón de consumo alimentario para calcular el IAD y realizar las mediciones corporales, para evaluar el cambio tras la implementación del programa. Al igual que en la fase pretest, se emplearon tres sesiones para llevarla a cabo. En las dos primeras se implementó el recordatorio de 24 horas para la obtención del IAD vía telefónica. En la tercera, se implementó el recordatorio de 24 horas presencialmente y se realizaron las mediciones corporales.

#### **Análisis Estadístico**

El cálculo del IAD se realizó mediante el programa Excel. Para comparar el efecto de las dos modalidades del programa psicoeducativo sobre el IAD y de las mediciones corporales, antes y después de la intervención, se realizó un análisis descriptivo sobre la mediana y el rango inter-cuartil del IAD. De igual forma, se empleó la prueba U de Mann-Whitney y la prueba Wilcoxon para identificar la significancia en las diferencias del IAD, y

de las mediciones corporales, antes y después de la intervención de cada modalidad del programa. Los análisis se realizaron en el software SPSS versión 25.

#### Consideraciones Éticas

La investigación fue llevada a cabo en un espacio privado. Debido a la contingencia actual del coronavirus, el riesgo de participación de la investigación fue moderado. No obstante, para salvaguardar la salud de cada uno de los participantes, se siguieron los protocolos de sanidad: lavado de manos, uso tapete sanitizante, sana distancia, toma de temperatura al ingresar al lugar de aplicación y el uso obligatorio de cubrebocas (OPS, s.f).

El resto de los factores relacionados con la investigación fueron de riesgo mínimo. Cada participante firmó un consentimiento informado en la primera sesión de la fase pretest, en el que se le expresó el propósito de la investigación, beneficios de su participación, expresión del derecho a negarse explicando que no existirían repercusiones, más que la pérdida de los beneficios del tratamiento (Estrada, 2017).

### Capítulo 6. Resultados

A continuación, se reportan los resultados del programa en la modalidad personalizada y no personalizada. La Tabla 8 muestra a cada participante, las mediciones empleadas y el cambio individual, a partir de la diferencia de los valores pretest y posttest. Los cambios mostrados se consideran positivos, si se observa incremento en el IAD y en el porcentaje de músculo, mientras que, en las demás mediciones, lo será si los valores disminuyen.

**Tabla 8.**

*Cambio individual del programa psicoeducativo para la adherencia dietética en modalidad personalizada y no personalizada.*

Participantes Programa Personalizado	Medición	Pre	Post	Cambio	Participantes Programa No personalizado	Pre	Post	Cambio
1	IAD	0.36	0.75	+0.39	1	0.60	0.68	+0.08
	Peso (Kg)	94.7	86.60	-8.10		75.70	75.20	-0.50
	IMC	37.5	32.20	-5.30		24.70	24.60	-0.10
	Edad metabólica	66	60.00	-6.00		45.00	45.00	0.00
	Grasa (%)	54.3	47.90	-6.40		20.40	19.90	-0.50
	Grasa visceral (%)	10	9.00	-1.00		8.00	8.00	0.00
	Cintura (Cm)	110	97.00	-13.00		94.00	95.00	+1.00
	Cadera (Cm)	120	114.00	-6.00		96.00	95.00	-1.00
Músculo (%)	19.8	22.60	2.80	37.60	37.90	+0.30		
2	IAD	0.75	0.72	-0.03	2	0.55	0.87	+0.32
	Peso (Kg)	86.6	82.10	-4.50		57.10	55.00	-2.10



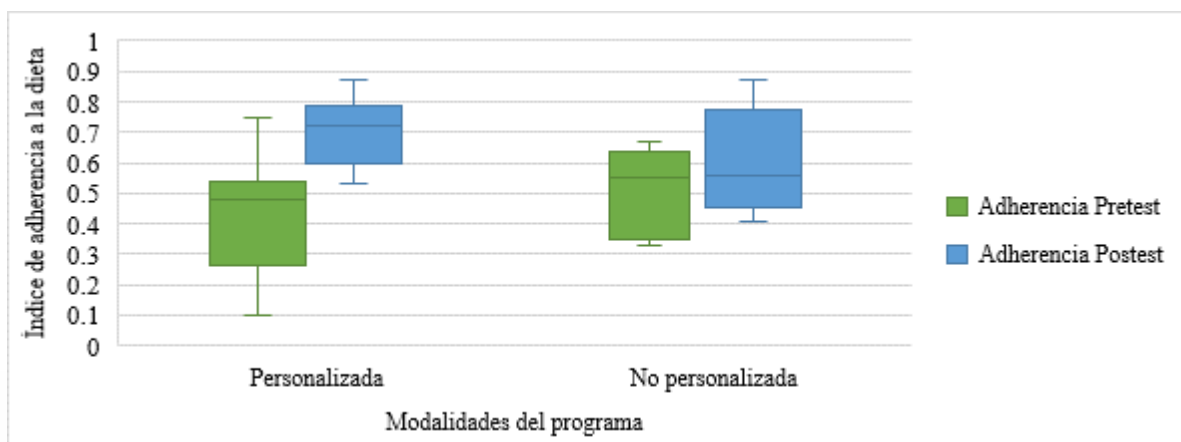
	IMC	32.2	30.50	-1.70		25.40	24.40	-1.00
	Edad metabólica	60	57.00	-3.00		62.00	59.00	-3.00
	Grasa (%)	47.9	45.80	-2.10		40.00	38.70	-1.30
	Grasa visceral (%)	9	9.00	0.00		9.00	8.00	-1.00
	Cintura (Cm)	97	89.00	-8.00		83.00	80.00	-3.00
	Cadera (Cm)	114	108.00	-6.00		90.00	88.00	-2.00
	Músculo (%)	22.6	23.50	+0.90		28.00	24.00	-4.00
	IAD	0.51	0.87	+0.36		0.33	0.50	+0.17
	Peso (Kg)	82.1	81.80	-0.30		78.90	77.00	-1.90
	IMC	31.3	31.20	-0.10		34.10	33.30	-0.80
3	Edad metabólica	66	65.00	-1.00	3	78.00	77.00	-1.00
	Grasa (%)	44.3	42.80	-1.50		51.20	50.80	-0.40
	Grasa visceral (%)	11	11.00	0.00		14.00	13.00	-1.00
	Cintura (Cm)	102	96.00	-6.00		112.00	104.00	-8.00
	Cadera (Cm)	110	109.00	-1.00		121.00	116.00	-5.00
	Músculo (%)	24.4	25.30	+0.90		20.50	20.50	0.00
	IAD	0.48	0.64	+0.16		0.67	0.56	-0.11
	Peso (Kg)	69.7	68.30	-1.40		85.20	86.70	+1.50
	IMC	26.2	25.70	-0.50		35.90	36.60	+0.70
4	Edad metabólica	44	41.00	-3.00	4	76.00	78.00	+2.00
	Grasa (%)	43.6	43.70	+0.10		53.50	54.70	+1.20
	Grasa visceral (%)	6	6.00	0.00		13.00	12.00	-1.00
	Cintura (Cm)	94	91.00	-3.00		111.00	113.00	+2.00
	Cadera (Cm)	101	96.00	-5.00		120.00	122.00	+2.00
	Músculo (%)	22.6	21.70	-0.90		19.60	17.90	-1.70
	IAD	0.26	0.60	+0.34		0.37	0.41	+0.04
	Peso (Kg)	115.2	114.00	-1.20		84.60	85.30	+0.70
	IMC	38.5	38.10	-0.40		35.20	35.50	+0.30
5	Edad metabólica	80	80.00	0.00	5	70.00	70.00	0.00
	Grasa (%)	38.6	39.70	+1.10		51.60	53.20	+1.60
	Grasa visceral (%)	23	23.00	0.00		11.00	11.00	0.00
	Cintura (Cm)	127	122.00	-5.00		106.50	107.00	+0.50
	Cadera (Cm)	117	116.00	-1.00		124.00	126.00	+2.00
	Músculo (%)	27.4	26.70	-0.70		20.90	19.70	-1.20
	IAD	0.54	0.79	+0.25				
	Peso (Kg)	76.5	75.00	-1.50				
	IMC	33.6	33.20	-0.40				
6	Edad metabólica	66	64.00	-2.00				
	Grasa (%)	46.1	49.10	+3.00				
	Grasa visceral (%)	10	10.00	0.00				
	Cintura (Cm)	92	83.00	-9.00				
	Cadera (Cm)	106	98.00	-8.00				
	Músculo (%)	24.1	22.00	-2.10				
	IAD	0.10	0.53	+0.43				
7	Peso (Kg)	69.1	66.30	-2.80				
	IMC	30.3	29.10	-1.20				
	Edad metabólica	69	67.00	-2.00				
	Grasa (%)	44.8	42.20	-2.60				
	Grasa visceral (%)	11	10.00	-1.00				
	Cintura (Cm)	95	95.00	0.00				
	Cadera (Cm)	106	106.00	0.00				
	Músculo (%)	23.6	25.00	+1.40				

Nota: Se muestran las mediciones empleadas y el cambio de cada participante. El signo (+) indica aumento en el valor de la medida y el signo (-) disminución.

Los participantes de la condición personalizada mostraron un incremento en el IAD, a excepción del participante 2. También se presentaron cambios en las mediciones corporales, aunque no en el mismo grado. Los participantes 1, 2, 3 y 7 mostraron mejorías en las medidas de porcentaje de grasa, porcentaje de músculo, circunferencia de cintura y cadera, IMC y edad metabólica. En cuanto a la grasa visceral, solamente se apreciaron cambios en los participantes 1 y 7. Los participantes 4, 5 y 6 mostraron cambios en la circunferencia de cintura y cadera, peso, IMC y edad metabólica; no obstante, presentaron un aumento en el porcentaje de grasa, una disminución en el porcentaje del músculo y sin cambios en el porcentaje de la grasa visceral.

Respecto a los participantes de la modalidad no personalizada, mostraron un incremento en el IAD, pero en menor medida que los participantes de la modalidad personalizada. Los participantes 1 y 3 mostraron mejorías en porcentaje de grasa, peso, edad metabólica, IMC y, circunferencia de cintura y cadera. Respecto al porcentaje de músculo no se observaron variaciones. Por otro lado, el participante 2 mostró disminución en porcentaje de grasa y grasa visceral, circunferencia de cintura y cadera, peso, IMC y edad metabólica; no obstante, presentó una disminución en el porcentaje de músculo. Respecto a los participantes 4 y 5, no mostraron cambios benéficos en ninguna de las mediciones señaladas.

En la Figura 4 se presenta una comparación del IAD de ambas modalidades durante la fase pretest y postest. Durante la fase pretest, no se observa una diferencia aritmética entre las medianas de ambas modalidades, además, el rango inter-cuartil de la modalidad personalizada es mayor que la modalidad no personalizada. Respecto a la fase postest, se observa una diferencia aritmética entre las medianas de la modalidad personalizada, mas no en la modalidad no personalizada. Asimismo, el rango inter-cuartil de la modalidad personalizada, es menor que en la modalidad no personalizada.



**Figura 4.**  
Adherencia a la dieta en modalidad personalizada y no personalizada

Por medio de una prueba U de Mann Whitney con una significancia del 0.05 se verificó que las diferencias entre las medianas del IAD no fueron estadísticamente significativas entre las dos modalidades ni entre el pretest y el postest. Los valores de los estadísticos y la probabilidad de cometer el error Tipo I, tanto del IAD como de las demás medidas, se indican en las Tablas 9 y 10. La semejanza en las mediciones del pretest eran esperadas para garantizar la homogeneidad de condiciones antes del programa.

**Tabla 9.**  
Diferencias entre las modalidades personalizada y no personalizada en fase pretest con U de Mann Whitney

Medición	Mediana Personalizada	Mediana No personalizada	U	Z	p
IAD	0.48	0.55	23	0.89	0.372
Peso	82.1	78.9	13	0.731	0.465
IMC	32.2	34.1	15	-0.41	0.685
Edad metabólica	66	70	21	0.572	0.567
Grasa	44	51.2	19	0.244	0.808
Grasa visceral	10	11	19.5	0.328	0.743
Cintura	97	106	18.5	0.163	0.871
Cadera	110	120	20.5	0.489	0.625
Músculo	23.6	20.9	16	-0.24	0.807

**Tabla 10.**  
Diferencias entre las modalidades personalizada y no personalizada fase postest con U de Mann-Whitney

Medición	Mediana Personalizada	Mediana No personalizada	U	Z	p
IAD	0.72	0.56	10.5	-1.139	0.255
Peso	81.8	77	16	-0.244	0.808
IMC	31.2	33.3	17	-0.081	0.935
Edad metabólica	64	70	21	0.569	0.569
Grasa	43.7	50.8	20	0.406	0.685
Grasa visceral	10	11	19.5	0.327	0.744
Cintura	95	104	19.5	0.325	0.745

Cadera	108	116	20	0.409	0.683
Músculo	23.5	20.5	12	-0.893	0.372

Para evaluar si se presentaron diferencias significativas en el IAD y en las medidas corporales, tras la implementación del programa en ambas modalidades, se empleó la prueba Wilcoxon con un nivel de significancia de 0.05 y se calculó el tamaño del efecto ( $r$ ). Los resultados de la prueba en la modalidad personalizada mostraron diferencias significativas y entre las medianas del IAD y las medidas corporales de peso, IMC, edad metabólica, circunferencia de cintura y cadera. Por otro lado, no se observaron diferencias significativas en porcentaje de grasa, grasa visceral y porcentaje de músculo (Valores de  $p$ ,  $Z$  y  $r$ , indicados en la Tabla 11).

En cuanto a los resultados de la modalidad no personalizada, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, en el IAD ni en las mediciones corporales (Valores de  $p$ ,  $Z$  y  $r$ , indicados en la Tabla 12).

**Tabla 11.**  
*Efectos de la modalidad personalizada con la prueba Wilcoxon*

Medida	$p$	$Z$	$r$	Interpretación
IAD	0.028	2.197	0.83	Grande
Peso	0.018	-2.366	0.89	Grande
IMC	0.018	-2.371	0.9	Grande
Edad metabólica	0.026	-2.232	-0.84	Grande
Grasa	0.499	-0.676	0.26	Pequeño
Grasa visceral	0.157	-1.414	-0.53	Grande
Cintura	0.043	-2.023	-0.76	Grande
Cadera	0.027	-2.207	-0.83	Grande
Músculo	0.865	0.17	0.06	Pequeño

Nota. De izquierda a derecha se muestran las mediciones,  $P$  es el grado de significancia,  $Z$  es la puntuación estándar, y  $r$  es el tamaño del efecto, y, su interpretación según Cohen (1992).

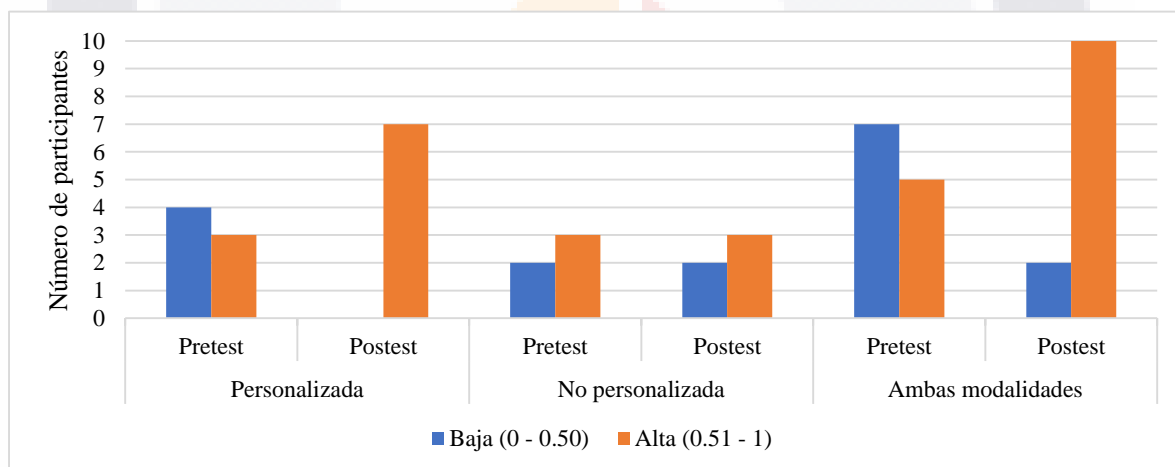
**Tabla 12.**  
*Efectos de la modalidad no personalizada con la prueba Wilcoxon*

Medida	$p$	$Z$	$r$	Interpretación
Adherencia	0.225	1.214	0.54	Grande
Peso	0.5	-0.674	0.3	Mediano
IMC	0.5	-0.674	-0.3	Mediano
Edad metabólica	0.593	-0.535	-0.24	Bajo
Grasa	0.893	0.135	0.06	Bajo
Grasa visceral	0.083	-1.732	-0.77	Grande
Cintura	0.686	-0.405	-0.18	Bajo
Cadera	0.68	-0.412	0.18	Bajo
Músculo	0.144	-1.461	-0.65	Grande

Nota. De izquierda a derecha se muestran las mediciones,  $P$  es el grado de significancia,  $Z$  es la puntuación estándar, y  $r$  es el tamaño de efecto, y su interpretación según Cohen (1992).

Para tipificar a los participantes del programa en términos de su IAD, se realizó una división entre adherencia alta (0.51-1) y adherencia baja (0- 0.50) (ver Figura 5). En la modalidad personalizada durante la fase pretest, 4 participantes mostraron adherencia baja, mientras que los 3 restantes, mostraron adherencia alta. En la fase posttest, los 7 participantes mostraron adherencia alta. Respecto a la modalidad no personalizada en la fase pretest, 2 participantes mostraron una adherencia baja, mientras que los 3 restantes, adherencia alta. En la fase posttest, la cantidad de participantes no cambió respecto al tipo de adherencia baja o alta. Finalmente, al incluir ambas modalidades del programa, durante la fase pretest se observa que 7 participantes mostraron adherencia baja, mientras que los 5 restantes mostraron adherencia alta. Durante la fase posttest, 10 de los 12 participantes alcanzaron un grado de adherencia alto, mientras que los 2 restantes, adherencia baja.

**Figura 5.**  
*Distribución de los participantes por grado de adherencia por modalidad*



### Discusión

El estudio buscó evaluar si había diferencias en la adherencia dietética y algunas medidas corporales relacionadas con el peso en función de la personalización de un programa diseñado para pacientes con diabetes y obesidad. Se esperaba una diferencia a favor de la modalidad personalizada, toda vez que se diseñó en función de las necesidades propias de cada paciente, y que se reguló su avance en función de la demostración efectiva del aprendizaje. Los resultados apoyan sólo parcialmente esta hipótesis. Se encontró un incremento en la adherencia dietética en ambas modalidades y sin diferencias entre ellas en el posttest. No obstante, sólo en el caso de la modalidad personalizada, se presentó un

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

cambio intra-individual significativo y una disminución de la dispersión de los datos. Respecto a los cambios de las medidas corporales, se observó que la modalidad personalizada presentó cambios significativos en varias mediciones, a diferencia de la modalidad no personalizada.

Con respecto al hallazgo relativo a la no diferencia en el postest entre las dos modalidades del programa, se interpreta que pudo deberse a que tres de los cinco participantes de la modalidad no personalizada ya mostraban un índice superior a 0.50 antes de participar en el programa, lo cual sugiere que no tenían necesidad de una intervención sobre la adherencia dietética, y que lo que se logró fue un aumento leve en la misma. Por su parte, en la condición personalizada el número absoluto de participantes con un índice superior a 0.5 fue el mismo (tres), pero proporcionalmente fue menor que en la otra condición. Esto podría sugerir que la ausencia de diferencia se debe a las condiciones de entrada de los participantes respecto de la variable dependiente y su representación proporcional dentro de la condición.

El número restringido de medidas pudo ser otro elemento que llevó a que no hubiese diferencia entre ambas condiciones en el postest. Al tener solamente dos momentos de evaluación, no fue posible identificar las variaciones en las mediciones ni reconocer los momentos de la intervención en que se presentaron los cambios. Es probable que si se hubiesen registrado los indicadores en cada sesión se hubieran advertido cambios interesantes entre ambas condiciones.

Los cambios significativos estadísticamente entre pretest y postest en la condición personalizada, pueden aportar evidencia a favor de la justificación que orientó la inclusión de la personalización, tal y como fue comprendida en el estudio. A diferencia de otros estudios reportados en el área (Esden & Nichols, 2013; French *et al.*, 2008; Osborn *et al.*, 2010; Rodríguez *et al.*, 2019), en el presente estudio, la personalización se midió conductualmente, es decir, por medio de un indicador directo de que la persona sabía hacer lo que el programa le estaba entrenando y que realmente lo necesitara. La evidencia obtenida, por lo menos, permite concluir que este modo de entender la personalización hizo más contrastante la diferencia entre el nivel inicial de adherencia y el nivel final, comparado con la otra modalidad. La impertinencia de la inclusión de información irrelevante o innecesaria en la condición no personalizada pudo documentarse

anecdóticamente por medio de expresiones de inconformismo e insatisfacción por parte de algunos participantes en esta condición.

En la misma dirección, un aporte del presente estudio, es la forma de medir la adherencia dietética. Usualmente se mide por medio de instrumentos psicométricos basados en el auto-reporte (Esden & Nichols, 2013; French *et al.*, 2008; Osborn *et al.*, 2010). En cambio, el IAD propuesto en este estudio, se basa directamente en el consumo de las personas, lo cual le añade un valor a su validez de constructo. También se encuentran medidas fisiológicas (Clark *et al.*, 2019; Taylor, *et al.*, 2019) y de calorías ingeridas (Lynch, *et al.*, 2019; Popp *et al.*, 2019; Rodríguez *et al.*, 2019), que si bien representan datos más directos, no informan sobre el patrón de consumo en términos de cantidad, tipo y momento, relevantes psicológicamente. Las ventajas de usar el IAD fueron evidentes: 1) conjugó esos tres parámetros en una escala fácilmente interpretable; 2) fue sensible al grupo de alimentos prescritos y consumidos, lo cual contrasta con lo que se reporta en la literatura (Lynch, *et al.*, 2019; Osborn *et al.*, 2010; Rodríguez *et al.*, 2019; Steinberg *et al.*, 2019); 3) detectó la diferencia entre el horario prescrito y el utilizado, lo cual es relevante en DM2 para evitar hipo e hiperglucemias (Franz, 2013; Powers, 2012), además que es una novedad en la literatura.

En la condición personalizada fueron más evidentes los cambios en las medidas corporales realizadas. Esta relación entre adherencia dietética y medidas relacionadas con la disminución de peso fue reportada por Steinberg *et al.* (2019), pero no por Clark *et al.* (2019). Este estudio aporta que la relación no se encontró en la modalidad no personalizada, por lo que abre una hipótesis interesante de indagación sobre el efecto de la personalización de la enseñanza y la verificación del aprendizaje efectivo sobre la disminución de esas medidas. No se trataría solamente de que se dirija un programa de adherencia dietética, sino que éste cumpla con determinadas características de desarrollo. El comportamiento de las medidas corporales y la relación entre sí, merecería un análisis más detallado del que la pregunta de investigación actual permite. Sin embargo, bastaría con interpretar que los casos en los que las personas disminuyeron peso, IMC, circunferencia de cintura y cadera, y a la par, presentaron una disminución del porcentaje de músculo y aumento porcentaje de grasa, puede deberse a un desbalance entre el



consumo de los macronutrientes, ya que un bajo consumo de proteína, acompañado de alto consumo de grasa, conlleva a dicho efecto (Franz, 2013).

Entre las limitaciones del estudio se reconoce el tamaño de la muestra que resultó después de la aplicación de los criterios de inclusión y las condiciones del desarrollo del programa. La pandemia por COVID-19 restringió, en cierta medida, que la muestra pudiera ser mayor. No obstante, la información recabada es útil para notar tendencias en una población con características tan definidas y con programas de esta naturaleza que requieren un compromiso de asistencia de por lo menos seis sesiones. Un dato interesante es que las personas que finalmente persistieron se caracterizaron por tener bastantes complicaciones médicas debido a su condición, lo cual podría sugerir una motivación mayor a seguir en el programa.

A diferencia de varios estudios en el área, en el presente no se hicieron mediciones de control glicémico. La razón fue que no estaba relacionado con la pregunta de investigación, dirigida a la adherencia dietética. Podría argumentarse que es conveniente incluirlas por ser una medición característica de los procesos biológicos de los pacientes con DM2. En ese sentido, podría considerarse su inclusión en futuros estudios para indagar si se relaciona de forma significativa con la adherencia dietética.

La entrevista del recordatorio de 24 horas fue útil para recoger los datos del patrón de consumo, a pesar de que la confiabilidad del reporte pudo comprometerse por la subingesta de los alimentos. De igual forma, el empleo del recordatorio de 24 horas de forma telefónica, representa problemas para su aplicación, debido a que fue común que los participantes olvidaran las citas telefónicas o que no contaran con el material para su aplicación. A pesar de eso, las ventajas son mayores, en particular referido a su sensibilidad cultural, el fácil aprendizaje del procedimiento y a centrarse progresivamente en lo que es relevante.

Para futuras investigaciones se recomienda homogenizar la muestra e incluir solamente a los participantes que presenten un IAD menor a 0.50. Esto facilitaría descartar que la varianza de las medidas en el postest se explique por factores distintos a la manipulación. La limitación de la muestra y la posibilidad de medir un cambio, cualquiera que éste fuera, llevó a la decisión de incluirlos todos, pero esto podría ser distinto en los siguientes estudios. Así mismo, se recomienda incluir medidas repetidas para alcanzar

mayor representatividad de los datos. Un proceso de intervención de 3 sesiones y 9 actividades, merece un seguimiento más detallado de la dinámica de estas medidas corporales. En este estudio se decidió hacerlo así, en correspondencia con las medidas de la adherencia dietética.

### **Conclusiones**

Con base a los resultados de la investigación, se constata que el índice de adherencia a la dieta, fue una medida objetiva y confiable para evaluar el grado de adherencia a la dieta prescrita en pacientes con DM2 y obesidad. Esto se debe a que los valores del patrón de consumo (tipo de alimento, cantidad de porciones, y hora de ingesta) fueron sensibles a los cambios de alimentación de cada participante. Esto abre la posibilidad de que el índice, pueda implementarse en otros necesarios donde se requiera evaluar la adherencia a la dieta y no solo en pacientes con diabetes.

Los componentes del programa para la adherencia a la dieta (psicoeducación, registro de alimentos y el establecimiento de metas) fueron funcionales para incrementar el grado de adherencia a la dieta de los participantes del estudio. Asimismo, se considera que el proceso de validación de la intervención fue fundamental, ya que se realizaron varios cambios que contribuyeron en la calidad del programa.

La evidencia obtenida sugiere que la personalización de un programa para la adherencia a la dieta en pacientes diagnosticados con DM2 y con obesidad, basada en la selección individual del contenido por aprender y su verificación, produce una diferencia mayor en la adherencia a la dieta y en las medidas corporales, entre una medición previa y una posterior, comparada con una intervención no personalizada. Esto ocurrió a pesar de que la adherencia final no fue significativamente diferente entre ambos tipos de intervención. La razón de esta no diferencia puede atribuirse a que la adherencia inicial en algunos de los participantes no era baja, y por lo tanto, no se permitió que la variable medida fuera más contrastante antes y después de la implementación del programa.

Se sugiere para próximos estudios contemplar mediciones iniciales, y registrar los cambios en las mediciones de interés en varios momentos durante el proceso. A pesar de eso, se concluye que el diseño del programa y el IAD son aportes relevantes en el estudio de la adherencia dietética en este tipo de pacientes.

**Referencias**

- American Diabetes Association. (2019). 5. Lifestyle Management: *Standards of Medical Care in Diabetes—2019. Diabetes Care*, 42(Supplement 1), S46-S60.  
<https://doi.org/10.2337/dc19-S005>
- Bull, F. C., Kreuter, M. W. & Scharff, D. P. (1999). Effects of tailored, personalized and general health messages on physical activity. *Patient Education and Counseling*, 36(2), 181-192. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(98\)00134-7](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(98)00134-7)
- Clark, R. L., Famodu, O. A., Holásková, I., Infante, A. M., Murray, P. J., Olfert, I. M., ... Olfert, M. D. (2019). Educational intervention improves fruit and vegetable intake in young adults with metabolic syndrome components. *Nutrition Research*, 62, 89-100. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2018.11.010>
- Botella, C. (2015). La psicología basada en la evidencia y los tratamientos psicológicos eficaces. En *Tratamientos psicológicos y salud mental*. Castellón de la Plana: Universidad Jaime I.
- DeFronzo, R. A. (2004). Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Medical Clinics of North America*, 88(4), 787-835. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2004.04.013>
- Esden, J. L. & Nichols, M. R. (2013). Patient-centered group diabetes care: A practice innovation. *The Nurse Practitioner*, 38(4), 42-48.  
<https://doi.org/10.1097/01.NPR.0000427608.99141.04>
- Estrada, C. (2017). Evaluación de riesgos en investigaciones en Psicología y disciplinas afines. *Sophia Austral*, 19, 93-101. <https://doi.org/10.4067/S0719-56052017000100093>
- Franz, M. (2013). Tratamiento nutricional médico en la diabetes mellitus y la hipoglucemia de origen no diabético. En *Krause Dietoterapia* (13.<sup>a</sup> ed., p. 1263). Barcelona: Elsevier.
- French, D. P., Wade, A. N., Yudkin, P., Neil, H. A. W., Kinmonth, A. L. & Farmer, A. J. (2008). Self-monitoring of blood glucose changed non-insulin-treated Type 2 diabetes patients' beliefs about diabetes and self-monitoring in a randomized trial. *Diabetic Medicine*, 25(10), 1218-1228. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2008.02569.x>

- Funnell, M. M. & Anderson, R. M. (2004). Empowerment and Self-Management of Diabetes. *Clinical Diabetes*, 22(3), 123-127.  
<https://doi.org/10.2337/diaclin.22.3.123>
- Gibson, R. S., Charrondiere, U. R. & Bell, W. (2017). Measurement Errors in Dietary Assessment Using Self-Reported 24-Hour Recalls in Low-Income Countries and Strategies for Their Prevention. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*, 8(6), 980-991. <https://doi.org/10.3945/an.117.016980>
- Gemma, S. & Ribas-Barba, L. (2015). ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. *Revista española de nutrición comunitaria*, 2, 42-44.  
<https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5049>
- Hearnshaw, H. & Lindenmeyer, A. (2006). What do we mean by adherence to treatment and advice for living with diabetes? A review of the literature on definitions and measurements. *Diabetic Medicine*, 23(7), 720-728. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2005.01783.x>
- Hernández-Nieto, R. (2012). *Instrumentos de recolección de datos en ciencias sociales y ciencias biomédicas*. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes.
- Lynch, E. B., Mack, L., Avery, E., Wang, Y., Dawar, R., Richardson, D., ... Fogelfeld, L. (2019). Randomized Trial of a Lifestyle Intervention for Urban Low-Income African Americans with Type 2 Diabetes. *Journal of General Internal Medicine*, 34(7), 1174-1183. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-04894-y>
- Marcus, B. H., Bock, B. C., Pinto, B. M., Forsyth, L. A. H., Roberts, M. B. & Traficante, R. M. (1998). Efficacy of an individualized, motivationally-tailored physical activity intervention. *Annals of Behavioral Medicine*, 20(3), 174-180.  
<https://doi.org/10.1007/BF02884958>
- Meza, R., Barrientos-Gutierrez, T., Rojas-Martinez, R., Reynoso-Noverón, N., Palacio-Mejia, L. S., Lazcano-Ponce, E. & Hernández-Ávila, M. (2015). Burden of type 2 diabetes in Mexico: Past, current and future prevalence and incidence rates. *Preventive Medicine*, 81, 445-450. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.10.015>
- Nieves, R. (2019). Observación y autoobservación. En *Técnicas de modificación de conducta* (pp. 121-137). Madrid: Pirámide.

- Organización Mundial de la Salud. (2004). Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/10268791>
- Organización Mundial de la Salud. (2021, 13 abril). *Diabetes*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). *Protocolo de limpieza y desinfección de ambientes - covid-19 (excluidos los establecimientos de atención de salud)*. Consultado el 18 de junio del 2021. <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/506?locale-attribute=es>
- Osborn, C. Y., Amico, K. R., Cruz, N., O'Connell, A. A., Perez-Escamilla, R., Kalichman, S. C., ... Fisher, J. D. (2010). A Brief Culturally Tailored Intervention for Puerto Ricans With Type 2 Diabetes. *Health Education & Behavior*, 37(6), 849-862. <https://doi.org/10.1177/1090198110366004>
- Pérez, A. B., Palacios, B., Castro, A. L., & Flores, I. (2014). *Sistema mexicano de alimentos equivalentes*. Fomento de Nutrición y Salud AC, Ogali.
- Piña-López, J. A. (2008). Variaciones sobre el modelo psicológico de la salud biológica de Ribes: justificación y desarrollo. *Universitas psychological*, 7(1), 19-32
- Popp, C., Butler, M., St-Jules, D., Hu, L., Illiano, P., Curran, M., ... Sevvick, M. A. (2019). Adherence to Self-monitoring of Dietary Intake During a Weight Loss Intervention: Does a Personalized Approach Maintain Adherence? (FS11-04-19). *Current Developments in Nutrition*, 3(Supplement\_1), nzz037.FS11-04-19. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzz037.FS11-04-19>
- Powers, A. C. (2012) Capitulo 344 Diabetes mellitus. En Harrison, y Longo, D. L. (Ed.). *Principios de medicina interna*. (pp. 2968-3002). México: McGraw-Hill.
- Ribes, E. (1990). *Psicología y salud: un análisis conceptual*. México: Trillas.
- Ribes, E. (2018). *El estudio científico de la conducta individual: una introducción a la teoría de la psicología*. Manual Moderno.
- Rodriguez, M. A., Friedberg, J. P., DiGiovanni, A., Wang, B., Wylie-Rosett, J., Hyong, S. & Natarajan, S. (2019). A Tailored Behavioral Intervention to Promote Adherence to the DASH Diet. *American Journal of Health Behavior*, 43(4), 659-670. <https://doi.org/10.5993/AJHB.43.4.1>

- Rojas-Martínez, R., Basto-Abreu, A., Aguilar-Salinas, C. A., Zárata-Rojas, E., Villalpando, S. & Barrientos-Gutiérrez, T. (2018). Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. *Salud Pública de México*, 60(3, may-jun), 224.  
<https://doi.org/10.21149/8566>
- Rull, J. A., Aguilar-Salinas, C. A., Rojas, R., Rios-Torres, J. M., Gómez-Pérez, F. J. & Olaiz, G. (2005). Epidemiology of Type 2 Diabetes in Mexico. *Archives of Medical Research*, 36(3), 188-196. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2005.01.006>
- Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Romero-Martínez, M., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Santaella-Castell, J. A., & Rivera-Dommarco, J. (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales*. Instituto Nacional de Salud Pública.
- Steinberg, D., Kay, M., Burroughs, J., Svetkey, L. P. & Bennett, G. G. (2019). The Effect of a Digital Behavioral Weight Loss Intervention on Adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Dietary Pattern in Medically Vulnerable Primary Care Patients: Results from a Randomized Controlled Trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(4), 574-584.  
<https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.12.011>
- Taylor, P. J., Thompson, C. H., Luscombe-Marsh, N. D., Wycherley, T. P., Wittert, G. & Brinkworth, G. D. (2019). Efficacy of Real-Time Continuous Glucose Monitoring to Improve Effects of a Prescriptive Lifestyle Intervention in Type 2 Diabetes: A Pilot Study. *Diabetes Therapy*, 10(2), 509-522. <https://doi.org/10.1007/s13300-019-0572-z>
- Walker, S. N., Pullen, C. H., Hageman, P. A., Boeckner, L. S., Hertzog, M., Oberdorfer, M. K. & Rutledge, M. J. (2010). Maintenance of Activity and Eating Change After a Clinical Trial of Tailored Newsletters With Older Rural Women: *Nursing Research*, 59(5), 311-321. <https://doi.org/10.1097/NNR.0b013e3181ed6695>
- Yancy Jr., W. S. & Voils, C. I. (2010). Chapter 3. Improving Dietary Adherence. En *Improving patient adherence. A clinician's guide* (pp. 39-67). Springer

**Portada de Anexos**





## **Anexo A. Consentimiento informado**

### **Consentimiento informado para participantes de la investigación: Psicoeducación personalizada para la adherencia alimentaria de pacientes con diabetes y obesidad: efectos de una intervención.**

**Aguascalientes, Ags., \_\_\_\_\_ del 2020**

El propósito de este consentimiento es proveer a los participantes información acerca de la investigación, condiciones y beneficios de su participación.

La investigación es conducida por el Lic. Fernando Octavio Hernández Valles, estudiante de la Maestría en Investigación en Psicología, en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. El objetivo de la investigación es comparar el efecto de dos modalidades de un programa psicoeducativo para aumentar la adherencia a la dieta de pacientes con diabetes y sobrepeso u obesidad.

Si usted decide participar en el estudio accede a que:

- Se conozcan datos personales como: nombre, edad, sexo, número telefónico, dirección, régimen alimenticio, peso, porcentaje de grasa y músculo índice de masa corporal, circunferencia de cintura y cadera, y edad metabólica.
- Se le realicen entrevistas presenciales y telefónicas para conocer el apego a su régimen alimentario.
- Participar en sesiones individuales, donde se le enseñará temas sobre la diabetes, sana alimentación y estrategias para superar las dificultades para adherirse a la dieta.
- Se empleen los datos para: desarrollo de la investigación, publicación de artículos científicos, y ponencias en congresos.
- Se asigne aleatoriamente a cualquiera de las modalidades del programa: personalizada o no personalizada.
- Se cumpla con la totalidad de sesiones de la investigación (aproximadamente 9).
- Portar cubrebocas durante las sesiones.
- Avisar con anterioridad si se presentan síntomas de Covid-19.

Los beneficios de participar en la investigación son: Si no se encuentra bajo la asesoría de una nutrióloga, se le ofrecerá la atención con un costo de recuperación de 50 pesos mexicanos. Las sesiones del programa no tendrán ningún costo, y podría adquirir las herramientas necesarias para llevar a cabo una dieta, traducándose en beneficios directos a su salud. Es importante señalar que no se otorgará ningún apoyo económico o en especie además de lo descrito.

Su participación será totalmente voluntaria. Si desea no continuar, podrá abandonar la investigación sin ningún tipo de perjuicio, más que no contar con los conocimientos ofrecidos en el programa.

Hago constar que he leído y se me ha explicado los puntos abordados en este documento y accedo a participar en el estudio de manera libre, sin ningún tipo de presión o vicio del consentimiento hacia mi persona.

## **Anexo B. Protocolo para reclutamiento de participantes.**

El presente protocolo, tiene el objetivo de dar a conocer la intervención a los interesados de participar en la investigación. Así mismo, tiene la función de identificar si el aspirante cumple con los criterios de inclusión.

1. Una vez que el interesado pida informes, se le brindará información al respecto.
  - a) Objetivo de la investigación.
  - b) Presentación del programa y los temas a abordar en las tres sesiones.
  - c) Beneficios de su participación.
  - d) Duración, lugar de aplicación, horarios, fechas disponibles y costo.
2. Si el aspirante se encuentra interesado, se le menciona que, para ser incluido, será necesario realizarle diversas preguntas. Se le explicará al participante que los criterios científicos de la investigación, así lo requieren. Si el participante acepta, se le realizarán las siguientes preguntas.
  - a) ¿Ha sido diagnosticado (a) con diabetes tipo 2, por un médico?
  - b) ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado (a)?
  - c) ¿Qué edad tiene actualmente?
  - d) ¿Su doctor le aconsejó disminuir de peso para controlar la diabetes?
  - e) ¿Su doctor le diagnosticó alguna complicación derivada de la diabetes? (Cardiopatía, retinopatía, nefropatía, neuropatía, pie diabético).
  - f) ¿Debe inyectarse insulina para el control de la diabetes?
3. En caso de que el participante, cumpla con los criterios de inclusión, se le explicará que será necesario agendar una cita con la nutrióloga para que prescriba un plan de alimentación y que posterior a ello, se comenzará con el programa. En de que el participante, ya cuente con la atención de una nutrióloga, se le agendará fecha y hora para el inicio del programa.

## **Anexo C. Protocolo de evaluación de validez de contenido por jueces.**

### **Evaluación de la validez del programa "Intervención psicoeducativa para la adherencia a la dieta de pacientes con diabetes y obesidad".**

Respetado juez, usted ha sido invitado para evaluar la validez del programa titulado: "Intervención psicoeducativa para la adherencia a la dieta de pacientes con diabetes y obesidad". La intervención forma parte de la tesis: "Efecto de un programa psicoeducativo personalizado para la adherencia a la dieta de pacientes con diabetes y obesidad" realizada para obtener el grado de Maestro en Investigación en Psicología por parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes. De antemano, agradezco su colaboración y enseguida le solicito que escriba su nombre completo en la casilla correspondiente y leer las instrucciones para que pueda llevar a cabo su evaluación.

Si tiene alguna duda favor de contactar al responsable de la evaluación, a través del correo electrónico: fernando\_octavio\_hernandez@hotmail.com, quedando a su disposición para cualquier asunto relacionado a la evaluación.

Nombre completo del juez: \_\_\_\_\_

#### **Instrucciones para la evaluación del recordatorio de 24 horas.**

El recordatorio de 24 horas no es considerado como una actividad perteneciente al programa. No obstante, se desea conocer si cumple con los estándares necesarios, para medir el patrón de consumo del participante. A continuación, se muestran los indicadores necesarios para la evaluación.

#### **Indicadores de las actividades.**

- 1. Pertinencia del objetivo:** El objetivo es adecuado para la actividad.
- 2. Suficiencia de la actividad:** Alcance que tiene la actividad para cubrir los objetivos propuestos. Indica además si la actividad tiene elementos sobrantes o faltantes.
- 3. Claridad del procedimiento:** Facilidad para comprender el desarrollo de la actividad.
- 4. Respeto de principios éticos:** La actividad no promueve daño físico, ni moral.

Cada indicador se calificará de acuerdo con una escala dicotómica. 0; si se considera que la actividad no cumple con los indicadores señalados. 1; si se considera que la actividad cumple con los indicadores señalados.

Posteriormente se presentará un apartado de observaciones, en el cual, se pueden escribir recomendaciones para mejorar la calidad de la entrevista del recordatorio de 24 horas.

#### **Instrucciones para evaluación del programa. Estructura del formulario.**

Pasando a la fase de las actividades del programa, se muestra su estructura. El programa se compone por el número de sesión el cual contiene tres actividades cada una. A continuación, se explican los elementos que componen a la sesión y a la actividad.

**1. Número de sesión.** Contiene una serie de actividades las cuales se implementarán a lo largo de un tiempo determinado. Se muestran los elementos contenidos.

**a) Objetivo de la sesión.** Descripción de los aprendizajes que adquirirán los participantes posterior a las actividades implementadas.

**b) Duración de la sesión.** Tiempo destinado para cubrir con todas las actividades.

**2. Actividad.** Son cada una de las acciones llevadas a cabo para cubrir con el objetivo de cada sesión. A continuación, se muestran los elementos contenidos.

**a) Título de la actividad:** Nombre asignado a cada una de las actividades.

**b) Objetivo de la actividad:** Descripción del aprendizaje que adquirirá el participante durante la actividad.

**c) Tiempo:** Duración de la actividad.

**d) Materiales:** Descripción de los objetos necesarios para la implementación de la sesión.

**e) Criterios de logro:** Indicadores de aprendizaje.

**f) Procedimiento:** Descripción de la actividad paso a paso.

**Instrucciones. Evaluación por medio de indicadores.**

Pasando a la fase de las actividades del programa, se muestra su estructura. El programa se compone por el número de sesión el cual contiene tres actividades cada una. A continuación, se explican los elementos que componen a la sesión y a la actividad.

**1. Número de sesión.** Contiene una serie de actividades las cuales se implementarán a lo largo de un tiempo determinado. Se muestran los elementos contenidos.

**a) Objetivo de la sesión.** Descripción de los aprendizajes que adquirirán los participantes posterior a las actividades implementadas.

**b) Duración de la sesión.** Tiempo destinado para cubrir con todas las actividades.

**2. Actividad.** Son cada una de las acciones llevadas a cabo para cubrir con el objetivo de cada sesión. A continuación, se muestran los elementos contenidos.

**a) Título de la actividad:** Nombre asignado a cada una de las actividades.

**b) Objetivo de la actividad:** Descripción del aprendizaje que adquirirá el participante durante la actividad.

- c) **Tiempo:** Duración de la actividad.
- d) **Materiales:** Descripción de los objetos necesarios para la implementación de la sesión.
- e) **Criterios de logro:** Indicadores de aprendizaje.
- f) **Procedimiento:** Descripción de la actividad paso a paso.

**Instrucciones. Evaluación por medio de indicadores.**

Una vez conocida la sesión y las actividades que la conforman, se observará un apartado para realizar la evaluación, de manera separada, de acuerdo con los siguientes indicadores:

**Indicadores para cada sesión.**

- 1. **Pertinencia del objetivo de la sesión:** El objetivo de la sesión es adecuado para alcanzar el objetivo del programa.
- 2. **Pertinencia de las actividades:** Las actividades son adecuadas para cubrir el objetivo de la sesión.
- 3. **Suficiencia de la cantidad de actividades:** Alcance que tiene el número de actividades para cubrir el objetivo propuesto.

**Indicadores de las actividades.**

- 1. **Pertinencia del objetivo:** El objetivo es adecuado para la actividad.
- 2. **Sustento teórico de la actividad:** La actividad contiene un sustento teórico verdadero.
- 3. **Suficiencia de la actividad:** Alcance que tiene la actividad para cubrir los objetivos propuestos. Indica además si la actividad tiene elementos sobrantes o faltantes.
- 4. **Claridad del procedimiento:** Facilidad para comprender el desarrollo de la actividad.
- 5. **Respeto de principios éticos:** La actividad no promueve daño físico, ni moral.

Cada indicador se calificará de acuerdo con una escala dicotómica.0; si se considera que la actividad no cumple con los indicadores señalados. 1; si se considera que la actividad cumple con los indicadores señalados.

Posteriormente se presentará un apartado de observaciones, en el cual, se pueden escribir recomendaciones para mejorar la calidad de cada una de las actividades.

## **Anexo D. Actividades para la evaluación de la adherencia a la dieta.**

### **El recordatorio de 24 horas. Vía presencial.**

**Objetivo.** Medir el patrón de consumo en hora de ingesta, tipo y cantidad de alimento, mediante la implementación de la entrevista del recordatorio de 24 horas con el participante en una modalidad presencial.

#### **Materiales:**

1. Tazas medidoras de las siguientes cantidades: 1 taza,  $\frac{3}{4}$  taza,  $\frac{1}{2}$  taza,  $\frac{1}{4}$  taza, 1 cucharada y una cucharadita.
2. Vasos de plástico marcados con las tazas mencionadas anteriormente.
3. Dibujos de estimación de porciones: queso, aguacate, pollo, pescado, res.
4. Computadora con el recordatorio de 24 horas.

#### **Consideraciones iniciales:**

- Recuerde que es importante tener una actitud empática y no juzgar en ningún momento al participante. De igual manera es importante alentarle a que hable con libertad acerca de la forma en que ha comido.
- Es posible que, durante la entrevista, el participante se sienta juzgado por su forma de alimentarse, por lo que es importante promover un clima de confianza.
- Si le es posible, utilice un ratón para que pueda desplazarse fácilmente en la computadora y así economizar todo el tiempo posible.

#### **Procedimiento:**

1. Se le explica al participante el encuadre de la entrevista y el tipo de preguntas que serán realizadas, comenzando por el tipo de alimento y la hora en que fueron consumidos.

"Muchas gracias por tu participación en este proyecto. Antes de iniciar quiero explicarte el tipo de preguntas que te voy a hacer. Me gustaría que me dijeras los alimentos que comes durante todo el día desde que te levantas hasta que te duermes. Te preguntaré la hora y el lugar donde comiste, el nombre de tu comida: como puede ser huevos estrellados, carne asada, u otros."

2. Posteriormente, se le menciona que se le preguntarán detalles sobre la preparación de los alimentos, así como los ingredientes contenidos en cada platillo.

"También te preguntaré acerca de los ingredientes que tenía cada platillo. Por ejemplo, si me dijiste que comiste carne asada, yo te preguntaré que tipo de carne era, si comiste con tortillas, o si tenía frijoles."

3. Una vez explicado el punto anterior, se le menciona al participante que también se le preguntará acerca de las porciones consumidas por medio de tazas medidoras y dibujos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

"También te pediré que me cuentes acerca de qué tanto comiste, para eso, vamos a usar estas herramientas que tengo aquí. Por ejemplo, si tú me contaste que comiste arroz, yo te preguntaré cuál de estas tazas son las que más se parecen a tu medidor y cuántas de éstas comiste. En el caso del pollo, pescado, res, o queso, te enseñaré estos dibujos, y tú me dirás aproximadamente cuánto comiste: puede ser que sea una figura completa o incluso un pedazo."

4. Posteriormente, se le menciona que ésto se realizará con todas las comidas del día.

5. Se le explicará al participante que es posible que no recuerde alguno de los alimentos, por lo que no deberá preocuparse, ya que se le ayudará a tratar de recordar, por medio de preguntas.

"Cuando te pregunte acerca de lo que comiste, es posible que no lo recuerdes, no te preocupes voy a tratar de ayudarte a recordar con unas preguntas, si no te acuerdas, seguimos adelante y lo retomamos después".

6. Por último, se le pedirá al participante que sea lo más honesto posible, aclarándole que en ningún momento se le juzgará, por la forma en que se ha alimentado, ya que la única intención es conocer cómo ha comido hasta ahora.

"Para finalizar, te pediré que seas lo más honesto(a) posible, así tendremos información verdadera que después nos puede ayudar. Recuerda que el objetivo de esta entrevista es conocer la forma en que comes, en ningún momento te juzgaré por lo que hayas comido, creo que a cualquiera se nos puede antojar comer diez rebanadas de pizza."

7. Una vez realizado el encuadre de la entrevista se comienza preguntando sobre la hora de ingesta y el lugar donde comió. Los datos deben de registrarse en el recordatorio de 24 horas conforme se pregunte al participante.

"Bien, vamos a empezar, ¿desayunaste ayer?, ¿a qué hora y dónde desayunaste?"

8. Una vez obtenida la hora de ingesta y el lugar, se le pregunta acerca de los platillos y las bebidas consumidas.

"Muy bien, sigamos, ¿qué fue lo que desayunaste?, ¿acompañaste con alguna bebida? Si fue así, cuéntame qué fue."

9. Una vez obtenidos los platillos y bebidas consumidas, se pregunta acerca de los ingredientes contenidos en cada platillo y el tipo de preparación.

"Excelente, ya me platicaste del platillo que comiste, ahora cuéntame de los ingredientes que tenía tu platillo, ¿cómo estaba preparado el platillo: horneado, frito, asado?"

Es posible que el participante tenga dificultades para mencionar los ingredientes de los alimentos, por lo que se tienen que hacer preguntas acerca del contenido de cada platillo y asegurarse que mencione todo lo que recuerde.



10. Una vez obtenidos cada uno de los ingredientes del platillo, se le pregunta acerca de la cantidad apoyándose en las cucharas medidoras y de las láminas.

"Me contaste que comiste (cierto tipo de alimento), aproximadamente ¿cuánto comiste de eso? (mostrar las tazas o láminas, esperar la respuesta y anotarla)."

11. Una vez terminado el primer tiempo de comida, se le pregunta si ha olvidado mencionar alguno de los alimentos, se apoyará repitiendo cada uno de los alimentos anotados. Si el participante menciona que no ha omitido nada, se repetirán los pasos del 7 al 10.

12. Una vez terminados los cinco tiempos de comida, se verificará cada uno de los alimentos recabados y si existen sospechas de que falte algo importante, se le preguntará directamente. Si no existen sospechas de ninguno de los tiempos de comida se procede al siguiente paso.

13. Se le menciona al participante que se ha terminado con la entrevista, no obstante, aún hace falta dos entrevistas más, las cuales, se realizarán vía telefónica.

"Muy bien, hemos terminado por hoy. Aún nos faltan dos entrevistas más, pero las haremos por medio telefónico"

14. Posteriormente, se explica al participante la forma en que se llevarán a cabo las entrevistas y se le otorgará material de apoyo.

"Para hacer la entrevista por teléfono te voy a regalar este material". Se entrega una lámina de cada tipo de alimento, y los vasos con las mediciones marcadas. "Cuando te pregunte acerca de la cantidad me dirás con base en este material, justo como lo hicimos hoy".

15. Se pide una cita al participante para poder realizar la siguiente llamada.

"¿Qué hora considera más apropiada, para llamarle?"

16. Una vez agendada la cita, se le pide al participante que antes de la llamada, llene una hoja con los alimentos consumidos para facilitar la entrevista.

"Por último, le pediré que en una hoja escriba todos los alimentos que comió durante el día anterior, así podremos realizar la entrevista de una manera más rápida".

17. Se finaliza la sesión agradeciendo al participante por su colaboración.

### **Recordatorio 24 horas. Vía Telefónica.**

**Objetivo.** Medir el patrón de consumo en hora de ingesta, tipo y cantidad de alimento, mediante la implementación de la entrevista, del recordatorio de 24 horas con el participante, en una modalidad telefónica.

#### **Materiales:**

1. Tazas medidoras de las siguientes cantidades: 1 taza,  $\frac{3}{4}$  taza,  $\frac{1}{2}$  taza,  $\frac{1}{4}$  taza, 1 cucharada y una cucharadita.

2. Vasos de plástico marcados con las tazas mencionadas anteriormente.
3. Dibujos de estimación de porciones: queso, aguacate, pollo, pescado, res.
4. Computadora con el recordatorio de 24 horas.

**Consideraciones iniciales:**

- La llamada telefónica debe realizarse a la hora pactada con el participante.
- Se debe asegurar que el participante cuenta con las herramientas otorgadas en la sesión anterior. También es importante asegurar que ha escrito los alimentos del día anterior.
- Recuerde que es importante tener una actitud empática y no juzgar en ningún momento al participante. De igual manera es importante, alentar al participante a que hable con libertad acerca de la forma en que ha comido.
- Busque que la llamada sea en un lugar silencioso y libre de distracciones.
- Use auriculares con micrófono, para que le sea lo más sencillo posible manipular la computadora a la hora de recaudar los datos.
- Si le es posible utilice un ratón para que pueda desplazarse fácilmente en la computadora y así economizar todo el tiempo posible.

**Instrumentos:**

1. Tazas medidoras de las siguientes cantidades: 1 taza,  $\frac{3}{4}$  taza,  $\frac{1}{2}$  taza,  $\frac{1}{4}$  taza, 1 cucharada y una cucharadita.
2. Vasos de plástico marcados con las tazas mencionadas anteriormente (asegurarse que el participante cuente con ellos).
3. Dibujos de estimación de porciones: queso, aguacate, pollo, pescado, res. (asegurarse que el participante cuente con los suyos).
4. Computadora con el recordatorio de 24 horas.
5. Teléfono celular.

**Procedimiento:**

1. Se realiza la llamada telefónica a la hora previamente pactada con el participante, solicitándole que en una hoja escriba todos los alimentos que ha consumido a lo largo del día, y que recopile el material otorgado en la sesión pasada. Si el participante ya cuenta con lo prescrito, se procede al paso 2, de lo contrario se le menciona que se le llamará al cabo de 10 minutos.
2. Se corroborará que el participante tenga el material para iniciar la sesión, posteriormente se le explica que el procedimiento es exactamente el mismo que en la ocasión pasada, salvo la única diferencia, que será vía telefónica.

"Antes de empezar ¿tienes a la mano la hoja con los alimentos del día de ayer, los vasos y las ilustraciones?, Recuerda que los vasos son de una taza,  $\frac{3}{4}$  de taza,  $\frac{1}{2}$  taza,  $\frac{1}{4}$  taza, una cucharada, una cucharadita. Las imágenes son de pollo, pescado, res, aguacate y queso." En caso de que el participante cuente con el material se procede al paso 3."

3. Realizar nuevamente el encuadre de la entrevista explicando que se preguntará la hora y el lugar en que se consumieron los alimentos; el tipo de platillo y las bebidas consumidas; los ingredientes contenidos y las cantidades.

"Al igual que la ocasión pasada te preguntaré todas los alimentos que ingeriste a lo largo del día, la hora y lugar donde los comiste. Los platillos y los ingredientes que tenía."

4. Posteriormente se le debe resaltar la importancia que tiene el emplear el material que se otorgó para poder realizar el cálculo de los alimentos de una manera óptima.

"Al igual que la otra vez, te preguntaré la cantidad de cada ingrediente, para realizarlo de una mejor manera nos vamos a apoyar de las herramientas que tienes."

5. Una vez realizado el encuadre de la entrevista se comienza preguntando sobre la hora de ingesta y el lugar donde comió. Los datos deben de registrarse en el recordatorio de 24 horas conforme se pregunte al participante.

"Bien, vamos a empezar. ¿Desayunaste ayer?, ¿qué hora y donde desayunaste?"

6. Una vez obtenida la hora de ingesta y el lugar, se le pregunta acerca de los platillos y las bebidas consumidas".

"Muy bien, sigamos, ¿qué fue lo que desayunaste?, ¿acompañaste con alguna bebida? Si fue así, cuéntame qué fue".

7. Una vez obtenidos los platillos y bebidas consumidas, se pregunta acerca de los ingredientes que contenidos en cada platillo y el tipo de preparación.

Excelente, ya me platicaste del platillo que comiste, ¿ahora, cuéntame de los ingredientes que tenía tu platillo?, ¿cómo estaba preparado el platillo: horneado, frito, asado?

"Es posible que el participante tenga dificultades para mencionar los ingredientes de los alimentos, por lo que se tienen que hacer preguntas acerca del contenido de cada platillo y asegurarse que mencione todo lo que recuerde."

8. Una vez obtenidos cada uno de los ingredientes del platillo, se le pregunta acerca de la cantidad de éste apoyándose en las cucharas medidoras y de las láminas.

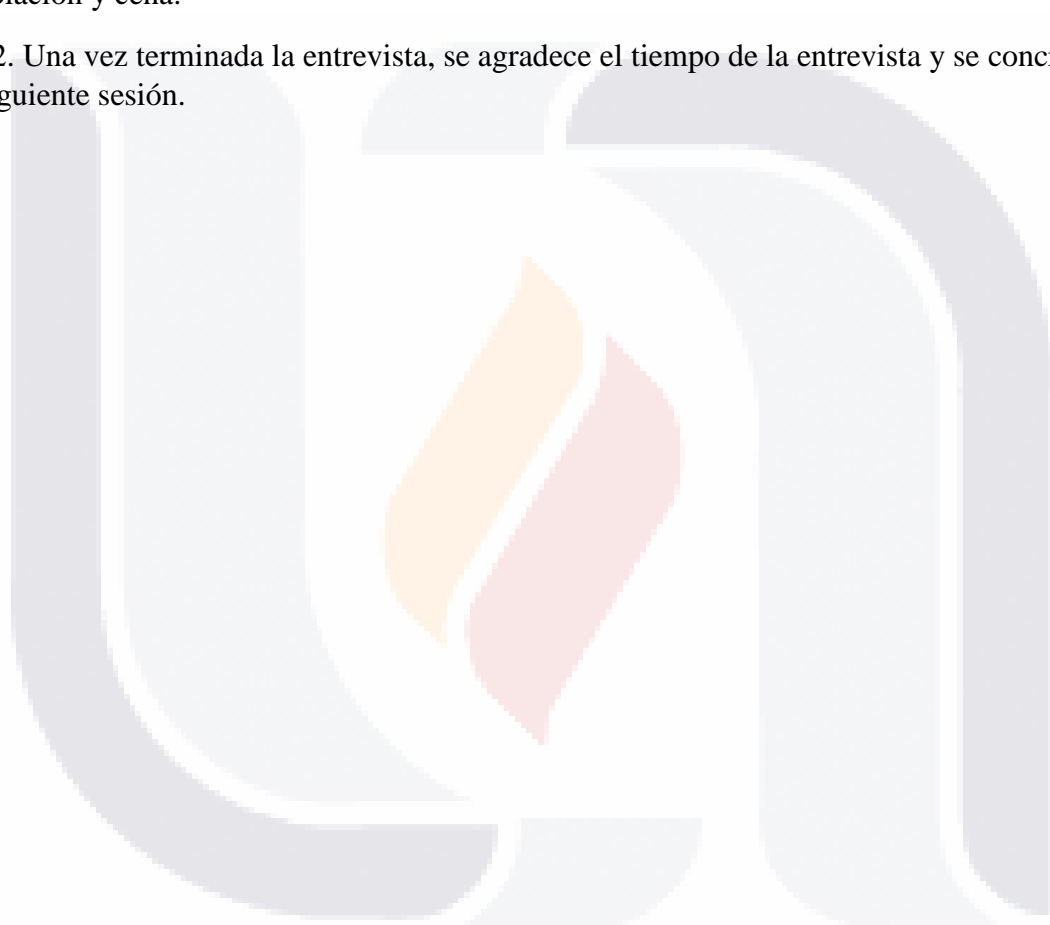
"Me contaste que comiste (cierto tipo de alimento) ahora te pregunto: Usando las herramientas que te di, ¿cómo cuánto fue lo que ingeriste? Esperar la respuesta y anotarla en el recordatorio de 24 horas."

9. Una vez terminado el tiempo del desayuno se debe verificar la información recabada, si existen sospechas sobre la información obtenida, se procede a preguntar específicamente sobre la duda.

10. Se le preguntará al participante si ha olvidado mencionar alguno de los alimentos. En este paso, es necesario apoyar al participante con preguntas que puedan guiarlo, de igual manera se le puede repetir los alimentos ya mencionados.

11. Para las siguientes tiempos de comida, se repetirán los pasos 5 al 10: Colación, comida, colación y cena.

12. Una vez terminada la entrevista, se agradece el tiempo de la entrevista y se concreta la siguiente sesión.



## **Anexo E. Intervención psicoeducativa para la adherencia a la dieta de pacientes con diabetes y obesidad.**

### **Descripción del programa.**

La diabetes Tipo 2 es una de las principales causas de defunción a nivel nacional en México e internacional. Se considera que la dieta, es la piedra angular para su tratamiento, no obstante, la mayoría de los pacientes presentan dificultades para adherirse correctamente, debido a la falta de conocimiento y habilidades respecto a la alimentación. Se entiende por adherencia a la dieta, como la correspondencia entre los alimentos prescritos por el personal de salud y los ingeridos por el paciente.

Con base en lo anterior, se ha diseñado la intervención psicoeducativa para la adherencia a la dieta, con el objetivo de que pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2, adquieran herramientas que les permita adherirse a su dieta prescrita.

Los temas contenidos en el programa son los siguientes: 1) Conocimiento de la enfermedad y de los alimentos como parte del tratamiento para la diabetes; 2) entrenamiento en habilidades para el registro de alimentos consumidos; 3) identificación de tipos y porciones de alimentos; 4) rompimiento de mitos relacionados a la dieta; 5) identificación de situaciones cotidianas que propician romper con la dieta.

Es importante mencionar que la aplicación de las sesiones del programa, pueden elegirse con base al tipo de conocimiento que el paciente lo requiera. Para ello, se han diseñado actividades con criterios de logro específicos, los cuales deberán ser cubiertos por los participantes. Si en la ejecución de dichas actividades, los criterios de logro no son cubiertos, se seleccionarán actividades del programa para cada participante.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA PERSONALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

**Objetivo.** Identificar los conocimientos que posee el participante, para seleccionar las actividades del programa con mayor pertinencia mediante actividades de evaluación.

**Duración de la sesión:** 60 minutos.

**Actividad 1.** Platícame, ¿qué sabes de la diabetes? ¿Qué piensas de estar en una dieta?

**Objetivo de la actividad:** Se evaluará el conocimiento de diabetes del paciente por medio de una entrevista para seleccionar las actividades del programa.

**Duración:** 20 minutos.

**Correspondencia de las sesiones del programa:** Sesión 1, actividad 1, 2 y 3.

**Criterios de logro.**

1. Explica el proceso de aparición de la enfermedad.

2. Explica la función del páncreas.
2. Explica la función de la insulina.
3. Explica la función de la glucosa.
6. Explica los efectos negativos de la glucosa elevada.
7. Presenta un máximo de 2 mitos relacionados a la dieta.

**Criterio de selección de la actividad:** El participante no cumple con al menos 5 criterios de logro.

### **Procedimiento**

1. Se le explicará al participante que se buscará saber que tanto conoce de la diabetes por medio de distintas actividades, esto con el fin de elegir las actividades más pertinentes. *A lo largo de esta sesión, te pondré una serie de tareas que nos ayudarán a conocer que necesitas saber acerca de la diabetes. Recuerda que aquí venimos a mejorar, no preocupes, la información que saque de esta sesión no tendrá ninguna repercusión negativa.*

2. Posteriormente se continúa explicándole que se le realizarán una serie de preguntas para identificar que conoce de la diabetes y se le realiza las siguientes preguntas:

*a) Primeramente, me gustaría que me contaras brevemente todo lo que conoces acerca de la diabetes.*

*b) Ok, la siguiente pregunta, ¿Cómo se adquiere la diabetes?*

*c) Seguramente has escuchado hablar de un órgano llamado páncreas, ¿cuál crees que es su función?*

*d) Me parece que también has escuchado acerca de la glucosa, ¿cuál cree que es su función?*

*e) Lo más probable es que tu doctor haya insistido en que debes tener la glucosa en niveles normales. ¿Reconoces que pasa cuando hay niveles muy altos de glucosa en tu cuerpo?*

3. Se le mencionará al participante, que ahora se le preguntaran creencias relacionadas a la alimentación. Para ello, se le mencionarán distintas frases, y el participante deberá responder en una escala, que tan de acuerdo está con dichas afirmaciones. Una vez que el participante lo mencione, se le pedirá que profundice su respuesta.

*a) Estar a dieta, es morir de hambre.*

*b) Tengo que dejar de comer azúcar, grasas y cereales para estar a dieta.*

*c) Si me salto las comidas y omito algunas, bajaré de peso más rápido.*

*d) Para estar a dieta, necesito saber hacer de comer.*

*e) Seguir la dieta, cuesta mucho dinero.*

*f) Cuando estoy en una reunión familiar o con amigos, es imposible seguir la dieta.*

**Actividad 2.** En total son ocho, y todos son diferentes.

**Objetivo de la actividad.** Evaluar el conocimiento del participante referente a las propiedades nutrimentales de los ocho grupos de alimentos para identificar si el paciente requiere de las actividades 1 y 2 de la segunda sesión.

**Duración.** 20 minutos.

**Materiales.** Canastas de plástico, alimentos correspondientes a los ocho grupos, etiquetas con características de alimentos.

**Criterios de logro.**

- a) Clasifica correctamente el grupo de las verduras.
- b) Clasifica correctamente el grupo de las frutas.
- c) Clasifica correctamente el grupo de los cereales.
- d) Clasifica correctamente el grupo de las leguminosas.
- e) Clasifica correctamente el grupo de las grasas.
- f) Clasifica correctamente el grupo de leche.
- g) Clasifica correctamente el grupo del azúcar.
- h) Clasifica correctamente el grupo de los alimentos de origen animal.
- i) Coloca correctamente al menos cinco etiquetas de las propiedades de alimentos de las verduras.
- j) Coloca correctamente al menos cinco etiquetas de las propiedades de alimentos de las frutas.
- k) Coloca correctamente al menos cinco etiquetas de las propiedades de alimentos de los cereales.
- l) Coloca correctamente al menos cinco etiquetas de las propiedades de alimentos de las leguminosas
- m) Coloca correctamente al menos cinco etiquetas de las propiedades de alimentos de las grasas.
- n) Coloca correctamente al menos cinco etiquetas de las propiedades de alimentos de la leche.



o) Coloca correctamente al menos cinco etiquetas de las propiedades de alimentos del azúcar.

p) Coloca correctamente al menos cinco etiquetas de las propiedades de alimentos de origen animal.

**Criterios de selección de la actividad.**

1. El participante no categoriza correctamente los alimentos en los ocho grupos.
2. El participante no coloca al menos cinco etiquetas de las propiedades nutrimentales en cada grupo de alimento.

**Procedimiento.**

1. Se le menciona al participante que se quiere conocer que tanto conoce acerca de los grupos de alimentos y sus propiedades. *Ahora lo que vamos a hacer, es identificar cuanto conoces respecto a los grupos de alimentos y las propiedades de cada uno.*
2. Una vez explicado, se le mostraran una serie de canastas vacías, con una etiqueta de cada grupo de alimento, y diversos alimentos. Se le pedirá que coloque dentro de cada canasta, los alimentos que correspondan a cada grupo. *Aquí tenemos un material que nos ayudara en la actividad. Cada una de las canastas que te presento, tienen una etiqueta con cada uno de los grupos de alimento, y de este lado tengo varios alimentos, los cuales deberás colocar dentro de las canastas, según como creas que corresponda.*
3. Una vez que el participante coloque los alimentos dentro de las canastas, se evaluará si lo realizó de forma correcta. Dicha información no se le hará saber al participante.
4. En cuanto se evalúe el desempeño del participante, se le mostrarán las etiquetas con las distintas propiedades de alimentos. Se le explica que leerá cada una de las etiquetas, y las agrupará debajo de cada canasta, según como crea que corresponde. *Muy bien, ahora que agrupamos los alimentos, vamos a leer estas etiquetas. Cada una corresponde a un grupo de alimentos, lo que harás será colocar en forma de lista cada etiqueta, según creas que corresponde.*

**Actividad 3.** ¿Una taza, media taza, una cucharada, o cuánto es?

**Objetivo de la actividad.** Evaluar la habilidad del participante para identificar cantidades sin el empleo de herramientas medidoras, y así reconocer si el participante requiere parte de la actividad 3, de la sesión 2.

**Duración.** 5 minutos.

**Materiales.** 7 platos con diferentes porciones de arroz crudo, etiquetas con las porciones de cada plato.

**Criterios de logro.**

Identifica las siguientes medidas sin emplear tazas medidoras o cucharas.

- a) 1 taza.
- b) 2 tazas.
- c)  $\frac{1}{2}$  taza.
- d)  $\frac{1}{4}$  taza.
- e)  $\frac{3}{4}$  taza.
- f) 1 cucharada.
- g) 1 cucharada y media.

**Criterio de asignación de la actividad.**

1. El participante falla con al menos 2 criterios de logro.

**Procedimiento.**

1. Se le menciona al participante que ahora se evaluará su capacidad para identificar porciones sin emplear ningún tipo de ayuda como tazas medidoras. *Para la siguiente actividad buscaremos saber que tan hábil eres para identificar porciones, sin la necesidad de emplear tazas medidoras.*
2. Se le muestra al participante los platos con arroz, y se le explicará que cada uno de ellos tiene distintas cantidades. *Lo que tenemos aquí son distintos platos con arroz que tienen diferentes cantidades. Todos corresponden a estas etiquetas: dos tazas, una taza,  $\frac{1}{2}$  taza,  $\frac{1}{4}$  taza,  $\frac{3}{4}$  taza, 1 cucharada, y una cucharada y media.*
3. Se le pedirá al participante que coloque las etiquetas encima del plato con arroz con el fin de identificar la cantidad. Una vez que el participante las coloque todas, se evaluará el desempeño, comparando la etiqueta colocada y la cantidad real de cada plato. *Lo que tendrás que hacer, es colocar cada etiqueta encima del plato con arroz, puedes tocarlo, levantarlo, pero no tirar nada.*

**Actividad 4.** Porciones de alimentos y equivalentes.

**Objetivo de la actividad.** Evaluar la habilidad del participante para realizar porciones y equivalencias de los ocho grupos de alimentos, para identificar si serán necesarias las actividades 1 y 2, de la sesión.

**Duración.** 20 minutos

**Materiales.** Alimentos variados correspondientes a los ocho grupos, y pintarrón.

**Criterios de logro.**

Logra al menos realizar una identificación de porción y una equivalencia entre los siguientes grupos de alimentos.

- a) Cereales: 1 y 3
- b) Leguminosas: 1/2 y 3
- c) Leche: 1/2 y 2
- d) Frutas: 1 y 3
- e) Verduras: 1 1/2 y 4
- f) Alimento de Origen Animal: 2 y 1/2
- g) Grasas: 1 1/2 y 3
- h) Azúcares: 1 y 1/2

**Criterio de asignación de la actividad.**

1. No logra al menos identificar una porción de cada grupo.
2. No logra al menos realizar una equivalencia de cada grupo.

**Procedimiento.**

1. La actividad comienza mencionándole al participante, que se desea evaluar su nivel de conocimiento, respecto a porciones de alimentos y sus equivalencias. *Lo que haremos ahora será saber cuánto conoces acerca de porciones y de equivalencias. Para ello, realizaremos otra actividad con los mismos alimentos que hemos trabajado.*
2. Se le pedirá al participante que mire al pintarrón donde se encuentran los distintos grupos de alimentos con un número marcado. Posteriormente se le explica que la tarea consiste en hacer las porciones indicadas en el pintarrón con cada alimento. *En el pintarrón podrás observar que se encuentran los ocho grupos de alimentos marcados por un número. La tarea consiste en realizar las porciones de cada uno de ellos.*
3. Una vez que el participante elaboró las porciones de alimentos, se le pedirá que elabore la equivalencia con otro alimento. *Muy bien, ahora realizarás la equivalencia de las porciones, si en este conjunto hiciste una cantidad de porciones, te pediré que tomes otros alimentos, y lo equipares.*
- 4.- El procedimiento anterior se realizará, con cada uno de los ocho grupos de alimentos. Para evaluar la ejecución de las actividades, el participante deberá por lo menos identificar una porción de cada grupo, y así mismo, realizar la equivalencia correspondiente.

**PROGRAMA PSICOEDUCATIVO PARA LA ADHERENCIA A LA DIETA**

**PRIMERA SESIÓN**

**Objetivo de la sesión.** Al finalizar la sesión, el participante identificará el funcionamiento normal y anormal del páncreas por medio de actividades lúdicas. Asimismo, identificará y romperá algunos de los mitos relacionados con las dietas.

**Duración de la sesión:** 90 minutos.

**Actividad 1.** El doctor me dijo que tengo diabetes, ¿qué hago ahora?

**Objetivo de la actividad.** El participante identificará el funcionamiento normal y alterado del páncreas para que conozca aspectos básicos de la diabetes, mediante una actividad lúdica

**Tiempo:** 30 minutos.

Materiales para la actividad: Computadora; video titulado “Carol tiene diabetes”; Tres recipientes transparentes; 1 esponja usada; 1 esponja de uso medio; 1 esponja nueva, agua y jabón para trastos.

**Criterios de logro:**

- 1) Explica que el páncreas es el órgano responsable de la producción de la insulina.
- 2) Explica que el páncreas puede tener una menor producción de insulina, si se somete a un desgaste mayor.

**Procedimiento:**

1. Se le menciona al participante que la primera sesión será destinada a conocer un poco más sobre la enfermedad de la diabetes. Posteriormente se le hace saber que se procederá a reproducir el video Carol tiene diabetes.
2. Al finalizar la reproducción del video, se le realizarán las siguientes preguntas en forma de reflexión. Es importante que el participante se sienta cómodo con las preguntas, ya que la finalidad de estas es la reflexión del aprendizaje.
  - 1) ¿te gustó el video?;
  - 2) ¿Qué fue lo que más te gustó?;
  - 3) ¿Aprendiste algo que no sabías antes?;
  - 4) ¿Recuerdas que mencionaron algo acerca de la energía de las células?, ¿cuál era el nombre de esa energía?;
  - 5) También mencionaron que cada célula tiene una puerta con una cerradura, ¿cómo se llama la llave que abre la puerta de las células para que entre la glucosa?;
  - 6) ¿Qué crees que pase si el cuerpo no tiene insulina para abrir la puerta de las células?;
  - 7) Recuerdas que hay un órgano que se especializa en la producción de insulina? ¿cuál es?
3. Una vez realizadas las preguntas se le menciona al participante que realizará una demostración de la función del páncreas y la insulina con unas esponjas. Posteriormente se le otorga el material que se usará en la actividad: Tres recipientes transparentes, tres tipos de esponja (nueva, uso medio y desgastada), y un recipiente con agua y jabón.

4.-Se le pedirá sumergir cada tipo de esponja en el recipiente con agua y jabón para posteriormente exprimirla en uno de los recipientes transparentes. Dicho proceso se repetirá hasta tener tres tipos de recipientes distintos, al finalizar se le pide que coloque la esponja a lado del recipiente llenado.

5. Una vez concluido el paso anterior, se le pedirá comparar los tres recipientes y que mencione cuál de ellos tiene mayor contenido y cuál tiene menos. Posteriormente, se le solicitará al participante mencionar la razón de la diferencia entre ellos. (se espera que la respuesta del participante sea en relación con el tipo de esponja, de no ser así se intervendrá para que pueda saberlo. Posteriormente se le preguntará cual fue la razón por la cual existen esponjas que absorben más agua que otras (se espera que mencione que es debido al uso de cada una).

6. Una vez concluido el paso anterior, se le menciona que cada esponja representa al páncreas. El uso constante y elevado del páncreas promueve que a futuro produzca menos insulina, justo como el ejemplo de las esponjas. Para que el páncreas segregue la insulina adecuada, es necesario su uso adecuado, ya que una sobrecarga promueve el desgaste.

7. Al finalizar la actividad se les realizan las preguntas relacionadas a los criterios de logro descritos, y se anotarán en el formato de registro. En caso de que el participante no cumpla con el requisito de logro se le explicará y se volverá a preguntar.

### **Actividad 2. La glucosa y los platos.**

**Objetivo de la actividad:** El participante reconocerá como actúa la glucosa dentro de sus cuerpos en cantidades altas y normales, mediante una actividad lúdica.

**Tiempo:** 30 minutos.

**Materiales para la actividad:** Fregadero, platos, esponjas, jabón, recipientes transparentes, agua, escurridor.

**Criterios de logro:**

- 1) Explica con sus palabras que la función de la glucosa es otorgar energía al cuerpo.
- 2) Explica con sus palabras que el páncreas deteriorado dificultará la síntesis de la glucosa.
- 3) Explica con sus palabras que la menor producción de insulina y el aumento de la glucosa en sangre, provocan las complicaciones de la enfermedad.
- 4) Explica que una forma de no tener niveles elevados de glucosa en sangre es mediante una dieta equilibrada.

**Procedimiento:**

1. Se le menciona al participante que una vez que se ha conocido la función del páncreas y de la insulina, se conocerá un poco más de la función de la glucosa, tal como se vio en el video anterior.

2. Se le pedirá al participante que pase al fregadero y se le preguntará cuál es la función de un plato y que se necesita para usarlos. (Se esperará la respuesta y se le mencionará que son para comer y que estén limpios). Posteriormente se le menciona que un plato debe limpiarse una vez que se use.
3. Se le pedirá al participante que lave un plato con la esponja nueva y que lo coloque en el escurridor. Se explica que cada plato representa a la glucosa, el fregadero es su cuerpo, y el escurridor es la célula.
4. Se le mencionará que cada alimento contiene glucosa y esto representa a un plato. Posteriormente la esponja da jabón, así como el páncreas segrega insulina: El plato para que este limpio necesita de una esponja y jabón, la glucosa para entrar a la célula necesita de insulina.
5. Se colocarán todos los platos nuevamente en el fregadero, y se le dará una esponja en muy mal estado. El participante lavará el plato con la esponja en mal estado, una vez terminado se le preguntará sobre la dificultad de haber lavado ese plato (Se espera que diga que fue más difícil). Se le mencionará que una vez que se enferma de diabetes el páncreas no segrega la suficiente insulina y por lo tanto la glucosa no puede entrar a las células quedándose en la sangre.
6. Se le preguntará qué pasa cuando los platos se quedan sucios por mucho tiempo en el fregadero. Se le menciona que los platos son más difíciles de lavar, empiezan a oler mal, y atraen a insectos. Posteriormente se explica que algo así sucede en su cuerpo, ya que los niveles altos de glucosa promueven las enfermedades y varios síntomas como la sed, el hambre, y el cansancio.
7. Se le pregunta al participante sobre las opciones que puede realizar para que los platos puedan ser usados con la esponja que aún tienen, (Se espera que la respuesta sea que incluir menos platos). Posteriormente se le menciona que usar menos platos puede favorecer a usar una esponja de ese tipo.
8. Posteriormente se le pregunta que puede hacer en su cuerpo, no sin antes mencionar que no alimentarse no es una opción saludable. Posteriormente, se le menciona al participante que la opción es alimentarse sanamente, ya que de esta manera se tiene menos glucosa que trabajar y solo se usará la necesaria. Se resaltarán que ese es el objetivo del taller, que ellos aprendan a comer de la forma más saludable posible, para así tener una mejor calidad de vida.
9. Al finalizar la actividad, se procede a la evaluación de los criterios de logro, en caso de que el participante no cubra con alguno, se procede a explicar nuevamente.

**Actividad 3.** Estar a dieta no es como te lo han contado.

**Objetivo de la actividad:** El participante reconocerá los distintos mitos acerca de seguir una dieta, mediante una presentación en PowerPoint. Posteriormente explicará soluciones a los mitos con los que se identifica, en una escala de mayor a menor.

**Tiempo:** 30 minutos.

**Materiales para la actividad:** Computadora, Presentación de PowerPoint, titulada "Estar a dieta no es como te lo han contado", sobre los mitos de la sana alimentación.

**Criterios de logro:**

1) Explica la forma en la que puede afrontarse con los mitos de estar a dieta, una vez expuestos (mínimo 5).

**Procedimiento:**

1. Se introducirá al participante al tema sobre las creencias de la dieta. Cada diapositiva está marcada con un mito, se pide la opinión del participante, una vez que la exprese, se le otorga la información y recomendaciones de cada uno de los mitos presentados:

- a) Estar a dieta significa comer muy poco y estar siempre con hambre.
- b) Saltarse comidas es bueno para bajar de peso y tener menos glucosa en la sangre.
- c) Estar a dieta es dejar de comer cereales y grasa.
- d) Estar a dieta es difícil porque no sé hacer de comer.
- e) Estar a dieta es muy caro.
- f) Estar a dieta significa no poder comer nada.
- g) Estar a dieta es imposible en situaciones para convivir.

2. Al finalizar la exposición se le pide al participante que, de todos los mitos, con cuál o cuáles, se identifica, ordenándolos de mayor a menor.

3. Se le pide al participante que ofrezca una solución a cada uno de los mitos, comenzando con el que mayormente se identifica.

## **SEGUNDA SESIÓN**

**Objetivo de la sesión:** Al finalizar la sesión, el participante reconocerá los distintos tipos de alimentos y sus propiedades nutricionales. Asimismo, se habilitará en el registro de los alimentos mediante el empleo del recordatorio de 24 horas.

**Tiempo:** 90 minutos.

### **Actividad 1. Conoce y clasifica tus alimentos.**

**Objetivo de la actividad:** El participante reconocerá los distintos grupos de alimentos mediante una actividad lúdica.



**Tiempo:** 30 minutos.

**Materiales:**

Distintos alimentos correspondientes a cada grupo de alimento: cereales, leguminosas, leche, frutas, verduras, alimentos de origen animal, grasas y azúcares.

Lámina con nombres de los grupos alimenticios (sin ilustraciones).

Lámina con nombres de los grupos alimenticios (con ilustraciones).

**Criterios de logro:**

1. El participante categoriza al menos 3 alimentos de cereales.
2. El participante categoriza al menos 3 alimentos de leguminosas.
3. El participante categoriza al menos 3 alimentos de leche.
4. El participante categoriza al menos 3 alimentos de frutas.
5. El participante categoriza al menos 3 alimentos de verduras.
6. El participante categoriza al menos 3 alimentos de alimentos de origen animal.
7. El participante categoriza al menos 3 alimentos de grasas.
8. El participante categoriza al menos 3 alimentos de azúcares.

**Descripción de la actividad:**

1. Se colocarán diversos alimentos relacionados a los distintos grupos de alimentos, sin ningún tipo de clasificación.
2. Se le dará al participante una lámina sin ilustraciones con los nombres de los distintos grupos alimenticios explicándole que la actividad consiste en que tome los diversos alimentos y los coloque según crea que van. Para esto, tendrá un total de 10 minutos.
3. Una vez transcurridos los 10 minutos, se mostrará la lámina con la correcta categorización de los alimentos. Ahora se le solicitará que categorice los alimentos según la lámina otorgada. En este punto, el investigador deberá evaluar que el participante categorice correctamente los alimentos con ayuda de la ilustración.
4. Se le mencionará al participante que conserve la lámina con los distintos alimentos y que la consulte cuando sea necesario.

**Actividad 2. ¿Realmente es importante lo que coma?**

**Objetivo de la actividad:** El participante reconocerá las propiedades nutrimentales que tienen cada uno de los grupos alimenticios, mediante una actividad lúdica.

**Tiempo: 30 minutos.**

**Materiales:**

Diversos alimentos de cada grupo alimenticio

Lámina con nombres de los grupos alimenticios (sin ilustraciones).

Frases impresas con diversas propiedades de los alimentos:

**a) Cereales:**

Aportan una gran cantidad de energía.

Se consideran como la base de la alimentación.

Dan energía todo el día.

Es la base del pan.

En exceso pueden incrementar el peso corporal

**b) Leguminosas:**

Al combinarla con cereales se obtiene proteína parecida a la carne.

Son libres de colesterol.

Combaten la anemia.

Son baratas.

**c) Leche:**

Es considerada como una de las mejores fuentes de calcio.

Ayuda a la formación y al mantenimiento de los huesos.

No es necesario consumirla en una dieta.

Son una buena fuente de proteína.

Tiene un azúcar llamada galactosa la cuál provee energía.

**d) Frutas.**

Alto contenido en agua.

Facilita eliminación de toxinas.

Corrige el estreñimiento.

Contiene antioxidantes.

Su azúcar es fácil de digerir.

Son ricas en vitaminas.

Aportan energía.

Su sabor casi siempre es dulce.

**e) Verduras:**

La mayoría son verdes.

Ayudan a adelgazar.

Alto contenido de agua.

Elimina toxinas.

Bajas en calorías.  
Te hacen sentir lleno.  
Alivia el estreñimiento.  
Son antioxidantes.  
Se pueden comer libremente.  
No engorda.

**f) Alimentos de origen animal:**

Proviene de animales.  
Pueden ser rojas o blancas.  
Otorga una gran variedad de vitaminas y minerales.  
Se debe limitar su consumo.  
En exceso pueden incrementar el peso corporal.  
Ayudan a construir músculos.  
Dependiendo del tipo puede aportar poca o mucha grasa.  
Buena fuente de proteína.

**g) Grasas:**

Les otorgan sabor y textura a los alimentos.  
Se encuentran en casi todos los alimentos.  
Otorga sensación de saciedad después de haberse ingerido.  
Las saturadas o malas, pueden aumentar el colesterol en la sangre.  
Las insaturadas o buenas, pueden disminuir el colesterol en la sangre.

**h) Azúcares:**

Endulzan los alimentos.  
Previene el deterioro de los alimentos.  
Existen distintos tipos como la fructuosa, galactosa, glucosa.  
Incluye la glucosa y es la forma principal de energía para el cuerpo.  
Se incluye en el alcohol.  
Pueden contribuir a la obesidad.  
Es indispensable disminuirla en personas con diabetes.

**Criterios de logro:**

1. Si el participante clasifica las etiquetas de forma correcta, se procede a la siguiente actividad, se contemplan todos los criterios como solucionados, y se pasa a la siguiente actividad.
2. El participante coloca correctamente las frases con base en la guía mostrada.
3. El participante coloca al menos 4 frases correctas sin emplear la guía.

4. Declara que la ingesta de todos los grupos alimenticios es importante para obtener los beneficios de los alimentos.

**Procedimiento:**

1. Mencionar que se le dará continuación a la actividad anterior y que no mueva los alimentos que ordenó en la actividad pasada.

2. Se expondrá que los alimentos tienen varias características que ayudan a regular muchas funciones del cuerpo humano. Posteriormente se presentarán diversas frases impresas con dichas funciones.

3. Se le indicará que tome las frases y las coloque a lado de los distintos alimentos según como crea que corresponden. En esta fase, el participante tendrá un total de 10 minutos para clasificarlas. Si el participante clasifica correctamente todas las frases, se pasa a la siguiente actividad, de lo contrario se procede al paso 4.

4. Posteriormente, se mostrará la lámina donde vienen correctamente categorizadas las frases de beneficios de los alimentos, y se le pedirá al participante que coloque las frases según corresponda a la lámina mostrada. Para este paso se contemplan 10 minutos.

5. Se realizará una retroalimentación de cómo los alimentos tienen todas las funciones que necesita el cuerpo humano, realizando, que todos los grupos alimenticios deben ser incluidos en la dieta de las personas para obtener todas las funciones; por lo que se debe de consumir todos los alimentos en cantidades adecuadas.

6. Se le pide al participante que clasifique nuevamente las frases sin el empleo de la guía.

7. Al finalizar la actividad se les hará entrega de unas hojas que indiquen las funciones de dichos alimentos y que los agreguen a su "diario" de alimentación.

**Actividad 3. Mi diario alimenticio.**

**Objetivo de la actividad.** El participante se habilitará en registrar los alimentos consumidos diariamente en su tipo y cantidad, asimismo en la hora que fueron consumidos mediante el empleo de un diario de alimentación.

**Tiempo:** 30 minutos.

**Materiales para la actividad:** Diario de alimentación, bolígrafos, cucharas medidoras, alimentos, registro de criterios de cumplimiento de logro.

**Criterios de logro:**

1. Identifica correctamente las medidas de una taza,  $\frac{3}{4}$  de taza,  $\frac{1}{2}$  taza,  $\frac{1}{4}$  de taza, una cucharada y una cucharadita.

2. Utiliza las tazas medidoras para identificar las porciones en distintos alimentos

3. Identifica la cantidad de porciones en diversos alimentos sin emplear las tazas medidoras.
4. Compara la cantidad de las cucharas medidoras en otro tipo de comida.
5. Comprende cada una de las dimensiones del diario de alimentación: Tipo de comida, hora de alimentación, preparación, ingredientes y observaciones.
6. Realiza correctamente la hora de alimentación
7. Realiza correctamente las preparaciones.
8. Realiza correctamente las ingredientes
9. Realiza correctamente las cantidades.

**Procedimiento:**

1. Se le presenta el diario de alimentación y se le explica que es una herramienta bastante útil para conocer sus hábitos alimenticios.
2. Se le explica que corresponde a cada uno de los apartados del diario comenzando con el tipo de comida, el cual es el nombre que se le da a las comidas distribuidas a lo largo del día, las cuales son el desayuno, la colación, la comida, la segunda colación y la cena.
3. Posteriormente, se le explica que en el apartado de hora de alimentación se registra la hora del día en la que ha comido dentro del tipo de comida.
4. Una vez que se ha concluido el paso anterior, se le menciona que el siguiente apartado tiene el nombre de preparación. En él, se escribe el nombre del alimento consumido, se le ofrecen algunos ejemplos como ensalada de manzana, puré de papa, pollo a la plancha, se le menciona al participante que se recomienda que llene el formato lo más preciso posible.
5. El siguiente apartado tiene el nombre de cantidades, en el cual se describe detalladamente la cantidad de alimento consumido utilizando medidas como taza, cucharada, o cucharadita.
6. En el apartado de observaciones se le pide al participante que especifique características particulares del alimento, como haber usado leche descremada, alimento frito, bajo en grasas, entre otros.
7. Una vez que el participante ha entendido cómo se llena el registro se procederá a enseñar las medidas correspondientes a la taza, cucharada y cucharadita haciendo uso de tazas medidoras.
8. Se le pedirá al participante que en los platos coloque las siguientes medidas: taza, media taza, una cucharada y una cucharadita. El participante medirá las cantidades correspondientes en los platos asignados, si el participante mide correctamente todas las cantidades se procede al último paso, en caso contrario se procede al paso 9.

9. Se muestran las cucharas medidoras y se menciona que estas son las medidas correctas de la taza,  $\frac{1}{2}$  taza, una cucharada y una cucharadita y se toma el arroz, y se muestran cómo se hacen las medidas. Se regresa el contenido del arroz y se le pide al participante que lo intente.
10. Se le pide que junte las dos manos y se verterá el contenido del arroz y se le menciona la cantidad correspondiente, este paso se repite para cada una de las medidas.
11. Se le muestra al participante verterá el contenido de cada una de las medidas en una taza convencional y se marcará con un plumón hasta dónde llega, se repite esta acción con la media taza.
12. Se toma la medida de una cucharada y se vierte el contenido en una cuchara convencional y se observan la cantidad comparada y se repite el proceso con la cucharadita.
13. Por último, se le pide menciona al participante que ahora que sabe de medidas, puede identificar en la comida que prepara y en la que consume las cantidades que quiere.
14. Por último, se le menciona que es importante que no es la misma cantidad de un alimento, en preparado, y en crudo; por lo que es importante que mida siempre en cantidades de "alimento preparado".

### **TERCERA SESIÓN**

**Objetivo de la sesión.** Al finalizar la sesión, el participante se habilitará en el conteo y equivalencia de porciones de los distintos alimentos. Asimismo, identificará las situaciones que perjudican el seguimiento a la dieta y así elaborar planes de acción.

**Tiempo:** 90 minutos.

**Actividad 1.** Tú eliges qué y cuánto comer.

**Objetivo de la actividad:** El participante se habilitará en el manejo de porciones de distintos grupos alimenticios mediante una actividad lúdica.

**Tiempo:** 30 minutos.

**Materiales:**

Alimentos de varios grupos alimenticios.

Láminas con las propiedades de los alimentos.

Báscula para alimentos.

Medidas: tazas (1,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ) cucharada, cucharadita.

Plan nutrimental de los participantes.

**Criterios de logro:**

1. El participante identifica las porciones descritas en su dieta.
2. Calcula las porciones de alimento con base en su plan de alimentación.
3. Idea una, con base en las porciones de su plan de alimentación: un platillo.

**Procedimiento:**

1. Se le mencionará que el día de hoy, se aprenderá a calcular y medir porciones de alimentos.
2. Se modelará un ejemplo de lo que es una porción, pidiendo que se acote al plan de alimentación y las medidas que dice por porción.
3. Se especificará que la cantidad de porciones es la forma en que se puede llegar a medir los alimentos, resaltando que su plan alimenticio se encuentra integrado de dicha manera.
4. Se le modelará el ejemplo con cada uno de los grupos alimenticios y tipo de alimento.  
Por ejemplo, "ve este jitomate, ¿cuántos jitomates son una porción?, ¿cuántas manzanas son una porción?, ¿cuántas rebanadas de jamón son una porción?, ¿cuánto de frijoles son una porción?"
5. Se mencionará que es posible tomar más porciones según su plan lo indica. Por ejemplo, "si mi plan me dice que debo incluir 2 porciones de verdura, puedo incluir 1 jitomate y una taza de pepino".
6. Posteriormente se mencionará que, con base en su plan alimenticio de un tiempo de comida, reúna los ingredientes en porciones y en tipo de alimento.
7. Se le pedirá que regrese los alimentos al centro de la mesa y que piense en un tipo de comida y recolecte los alimentos necesarios para realizarlo, basándose en tipo de alimento y porciones según su plan alimenticio.

**Actividad 2. Todo es cuestión de tipos y equivalencias.**

**Objetivo de la actividad:** El participante realizará equivalencias de porciones a cada grupo de alimento por medio del sistema de equivalencias.

**Duración:** 20 minutos

**Materiales:**

Alimentos de varios grupos alimenticios.

Láminas con las propiedades de los alimentos.

Báscula para alimentos.

Medidas: tazas (1,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ) cucharada, cucharadita.

Plan nutrimental de los participantes en porciones.



### **Criterios de logro.**

1. El participante puede realizar al menos una equivalencia de porciones con el grupo de cereales.
2. El participante puede realizar al menos una equivalencia de porciones con el grupo de leguminosas.
3. El participante puede realizar al menos una equivalencia de porciones con el grupo de leche.
4. El participante puede realizar al menos una equivalencia de porciones con el grupo de frutas.
5. El participante puede realizar al menos una equivalencia de porciones con el grupo de verduras.
6. El participante puede realizar al menos una equivalencia de porciones con el grupo de alimentos de origen animal.
7. El participante puede realizar al menos una equivalencia de porciones con el grupo de grasas.
8. El participante puede realizar al menos una equivalencia de porciones con el grupo de azúcares.

### **Procedimiento:**

1. Se le mencionará al participante que es posible hacer distintas combinaciones acerca de las porciones que le fueron prescritas en la dieta.
2. Se le mencionará que es posible hacer intercambios entre los distintos alimentos. Se tomará un plátano y se le dirá que éste tiene un valor de 2 porciones, posteriormente se tomará una manzana y se le dirá que tiene un valor de 1 una porción. Después se le preguntará cuántas manzanas son necesarias para igualar la porción del plátano. Si el participante no logra identificarlo, se le apoyará.
3. Se colocan las dos frutas y se juntan y se le dirá que es su elección qué comer. "A veces quisiera comer dos manzanas y en otras ocasiones tal vez quisiera comer un plátano".
4. Se le pedirá al participante que escoja una fruta y haga la equivalencia con base en el equivalente de porciones.
5. Una vez que el participante logre el primer ensayo con las frutas, se procede a realizar lo mismo con cada grupo alimenticio.

### **Actividad 3. Reuniones, compañías y festejos. ¿Dónde es más difícil?**

**Objetivo de la actividad:** El participante reconocerá los lugares, personas y situaciones donde puede llegar a romper la dieta y diseñará un plan de acción para evitarlo.

**Tiempo:** 40 minutos.

**Materiales:** Hojas de papel y bolígrafo.

**Criterios de logro:**

1. El participante identifica al menos dos lugares que lo llevan a romper la dieta.
2. El participante identifica al menos dos personas que lo pueden llevar a romper la dieta.
3. El participante identifica al menos dos situaciones que lo pueden llevar a romper la dieta.
4. El participante diseña un plan de acción basado en las situaciones que lo pueden llevar a romper la dieta.

**Procedimiento:**

1. Se le menciona al participante que comúnmente ciertas situaciones pueden promover que exista un rompimiento de la dieta, principalmente cuando se está con personas significativas y en fiestas donde puede dificultar apegarse a la dieta.

"Seguramente has tenido problemas para apegarte a la dieta en algunas situaciones como en fiestas, cuando ves a alguien querido, o cuando vas al cine"

2. Explicar que los distintos grupos sociales pueden llegar a que rompa con una dieta, por lo que es necesario idear estrategias para poder cubrir con dichas dificultades.

"No seguir la dieta a causa de lo que acabo de mencionarte, es normal. Sin embargo, esto no quiere decir que no podamos realizar un plan, para que sigas con tu dieta aun cuando se te presenten estas situaciones"

3. Se le mencionará al participante que se identificarán las dificultades en donde puede presentarse el rompimiento de la dieta para poder realizar un plan de acción.

"Vamos a elaborar un plan que nos ayudará a que puedas seguir con tu dieta. Para eso, necesitamos reconocer cuales situaciones y personas pueden afectar al seguimiento de la dieta. En mi caso, se me hace difícil adherirme a la dieta cuando voy a una reunión con mis amigos: Hay botanas, cervezas, alitas, además mis amigos me dicen que pruebe todo lo que hay. En tu caso, ¿dónde y con quién es más difícil que te apegues a la dieta?"

4. Una vez que el participante menciona las situaciones y las personas con las que se le dificulta adherirse a la dieta, se le pedirá que identifique otro escenario de la misma manera.

"Muy bien, ya identificamos una situación, ahora vamos a identificar otra que también se te presente comúnmente."

5. Con base en la identificación de las situaciones descritas, se procederá a realizar un plan de acción para cada situación con distintas alternativas.

"Ahora que ya identificamos las situaciones donde tienes problemas para adherirte a la dieta, vamos a hacer un plan de acción. Platícame todas las soluciones que se te ocurran para adherirte a la dieta en esta situación. Es importante que tengamos un plan de respaldo, ¿qué soluciones se te ocurren si las alternativas que me platicaste no funcionan"

6. Se resaltarán la importancia que tienen las personas para el cumplimiento de su dieta. Por lo que también se construirán este tipo de soluciones.

"En las situaciones que identificamos, también observamos el papel que juegan las personas en la forma que te alimentas. ¿Cuáles soluciones se te ocurren de acuerdo con este problema?, Si no funcionan estas soluciones, ¿cuál otra podrías implementar?"

7. Una vez diseñado el plan de acción, se buscará que el participante esté satisfecho con todas acciones planteadas. Si se encuentran acuerdos con los que el participante no se encuentra satisfecho, se procederá a realizar modificaciones.

"El plan que acabamos de armar solamente tendrá efecto si lo sigues. ¿Existe algo de lo que no te encuentres satisfecho?, si es así, ¿qué parte del plan podríamos modificar?"

8. Por último, se buscará que el participante implemente el plan de acción. Se insistirá en que su efecto se presentará solamente si se lleva a cabo.

"Por último, me gustaría saber si estás dispuesto a seguir el plan que armamos (Esperar la respuesta y continuar con la siguiente pregunta). Al salir de esta sesión, ¿qué será lo primero que apliques?, ¿cuáles alternativas podrías aplicar si lo que diseñamos no funciona?"

## **Anexo F. Diario de alimentación**

**INSTRUCCIONES:** A continuación, se te muestra un registro en el que podrás registrar la comida que realizas en un día común. Procura llenarlo cuando termines de comer, para evitar la omisión de alguno.

Tu registro se conforma por diversas columnas las cuales deberás llenar de acuerdo con lo que se te pida:

1. Tipo de comida: Especificarás si la comida fue el desayuno, colación, almuerzo, comida, colación o cena. Si comiste algo más que este fuera de las comidas que tomaste puedes incluirlo en una de las celdas extras.

2. Hora de ingesta: Aquí escribirás la hora exacta del día en la que comenzaste a consumir el platillo, por ejemplo: 10:00 am, 10:30 am, 12:00 pm, 3:40 pm, 6:15 pm.

3. Preparación: En esta casilla incluirás el tipo de platillo que consumiste, algunos ejemplos son: ensalada de manzana con piña y crema; pollo a la plancha con verduras y tortillas; caldo de res con verduras. Es importante que en esta sección describas con el mayor detalle posible el platillo consumido.

4. Ingredientes: Especificarás cada uno de los ingredientes que contenía el platillo. Por ejemplo, pechuga de pollo con verduras y arroz, enlistaras cada ingrediente de la siguiente manera: Pechuga de pollo, lechuga, jitomate, cebolla, arroz.

5. Cantidad: Con base a los ingredientes, anotarás la cantidad de alimento consumido con distintas medidas habituales o caseras, no es necesario que peses lo que consumes. Algunos ejemplos son: tazas, vasos, piezas, cucharadas, cucharaditas, pizcas, entre otras.

5. Observaciones: Aquí se describen algunas características del alimento que sean importantes. Algunos ejemplos pueden ser la preparación del alimento: era bajo en grasas, las tortillas fueron calentadas con aceite, tenía mucha grasa, la leche fue entera,

Algunos consejos para el llenado de tu diario:

1. Llénalo después de que comas diariamente, no lo dejes para después porque se te puede olvidar lo que comiste.

2. Llena tu diario lo más completo posible, pues te ayudará a conocer cómo te estás alimentando

3. Si tienes dudas acerca de cómo se llena el diario, no te preocupes, puedes comunicarte por teléfono, y se te explicará cualquier duda que tengas.

<b>TIPO DE COMIDA</b>	<b>HORA DE ALIMENTACIÓN</b>	<b>PREPARACIONES</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>Desayuno</b>					
<b>Primera Colación</b>					
<b>Comida</b>					
<b>Segunda Colación</b>					
<b>Cena</b>					