



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad de Medicina Familiar

Efecto de una intervención educativa participativa en nutrición, basada en la guía de "dietoterapia y alimentos; paciente con diabetes mellitus", sobre la mejora de los niveles de glicemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Médico General: Jenny Balbuena Juárez

Dirigido por:

Med. Esp. Rosalía Cadenas Salazar
Co-Dirigido: Med. Esp. Yaneth Díaz Torres

SINODALES

Med. Esp. Rosalía Cadenas Salazar
Presidente

Med. Esp. Martha Leticia Martínez Martínez
Secretario

M.C.E. Luz Dalid Terrazas Rodríguez
Vocal

Med. Esp. Manuel Enrique Herrera Ávalos
Suplente

Med. Esp. Yaneth Díaz Torres
Suplente


Dra. Guadalupe Zaldívar Lelo de Larrea
Directora de la Facultad de Medicina

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña
Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Marzo, 2019

RESUMEN

Introducción: Uno de los pilares del tratamiento no farmacológico del paciente con diabetes es su plan de alimentación, el cual influye de manera importante en el control glucémico adecuado del paciente, por tanto, es importante crear estrategias educativas que le permitan asimilar la información de un modo efectivo, y de esta manera adoptar nuevos hábitos alimenticios. En la guía de práctica clínica de “dietoterapia y alimentos, paciente con diabetes mellitus” menciona que, el paciente con diabetes obtiene un control adecuado de la glucemia, cuando la ingesta energética se disminuye y existe pérdida de peso. **Objetivo:** Demostrar la mejora de niveles de glucemia en pacientes con diabetes tipo 2 posterior a una intervención educativa participativa, basada en la guía “dietoterapia y alimentos; pacientes con diabetes Mellitus”. **Material y métodos:** Diseño cuasi-experimental de tipo antes y después en pacientes con diabetes tipo 2. Muestreo no probabilístico por conveniencia. Se Implementó una intervención educativa participativa en nutrición, la cual se llevó a cabo en 6 sesiones de 2.5 horas de duración cada una, se les solicitó glucosa preprandial y postprandial antes y al termino de la estrategia educativa y posterior a los 3 meses de la intervención. Se realizó el registro de datos apoyados del programa Excel. El análisis de los resultados se realizó mediante el uso de pruebas no paramétricas, utilizando la prueba de Friedman y Wilcoxon. **Resultados:** de 14 pacientes, 78.6 % fue del sexo femenino, la edad promedio fue de 53.9 años. Se obtuvo disminución porcentual en glucosa, sin significancia estadística con diferencias estadísticamente significativas en pérdida de peso, disminución en la ingesta total de kilocalorías, **Conclusión:** en este caso la estrategia educativa de tipo participativa no contribuyo a disminuir los niveles de glucosa en ayunas y postprandial.

Palabras clave: estrategia educativa participativa, diabetes mellitus, control glucémico.

SUMMARY

Introduction: One of the pillars of the non-pharmacological treatment of patients with diabetes is their feeding plan, which has an important influence on the patient's adequate glycemic control, therefore, it is important to create educational strategies that allow them to assimilate the information of a patient. effective way, and in this way adopt new eating habits. In the guide of clinical practice of "dietoterapia and foods, patient with diabetes mellitus" it mentions that, the patient with diabetes obtains an adequate control of the glycaemia, when the energetic intake is diminished and there is loss of weight. **Objective:** To demonstrate the improvement of blood glucose levels in patients with type 2 diabetes after a participative educational intervention, based on the guide "dietoterapia y alimentos; patients with diabetes Mellitus ". **Material and methods:** Quasi-experimental design of before and after type in patients with type 2 diabetes. Non-probabilistic sampling for convenience. A participatory educational intervention was implemented in nutrition, which was carried out in 6 sessions of 2.5 hours each, they were asked for preprandial and postprandial glucose before and at the end of the educational strategy and after 3 months of the intervention . The record of supported data of the Excel program was made. The analysis of the results was done through the use of nonparametric tests, using the Friedman and Wilcoxon test. **Results:** of 14 patients, 78.6% were female, the average age was 53.9 years. There was a percentage decrease in glucose, without statistical significance with statistically significant differences in weight loss, decrease in total intake of kilocalories, **Conclusion:** in this case the participative educational strategy did not contribute to decrease fasting and postprandial glucose levels .

Key words: participative educational strategy, diabetes mellitus, glycemic control.

DEDICATORIAS

Este trabajo quiero dedicarlo principalmente a mis padres, y devolverles un poco de lo que me han dado desde antes de nacer, gracias a ellos, soy la persona de ahora, con metas claras y valores bien cimentados, he llegado hasta este punto muy orgullosa, gracias por su amor, comprensión, dedicación y consejos.

A mis hermanas que siempre me apoyaron en mis decisiones alentándome a ser cada día mejor en todos los aspectos, tanto personales, académicos, profesional, y sobre todo por el apoyo incondicional en todo momento.

A ti, que siempre estas atrás de todo lo que hago, que me apoyas sin importar la distancia, que siempre ves por mi felicidad y mi crecimiento profesional. Te amo sobre todas las cosas agradeciendo a Dios por ponerte en mi camino.

Por último a Dios por darme la fuerza necesaria para continuar, para ver que la vida que llevo hasta ahora es más de lo que imagine, que hay que disfrutar y valorar cada momento y con todas esas enseñanzas poder transmitir felicidad y amor a los que me rodean.

A todas y cada una de estas personas. muchas gracias.

Los amo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de vivir una experiencia más en el ámbito profesional por ser la base de mi moral, por cada día en el que me permitió despertar no solo con vida, sino que también me permitió continuar con salud, fuerza y empeño.

Agradezco a mi directora y co-directora de tesis la Dra. Rosalía Cadenas Salazar y Dra. Yaneth Díaz Torres por la enseñanza transmitida, por el tiempo dedicado, y la confianza otorgada, brindándome todo su apoyo para que este proyecto se culminara, en mi caso mi maestro fue crucial para la realización de esta tesis.

A dirección, departamento clínico, médicos y químicos de la UMF no. 15 quienes me permitieron trabajar en esta unidad, abriéndome sus puertas con la amabilidad y profesionalismo que los caracteriza.

A mis profesores quienes compartieron sus conocimientos y vivencias con las cuales crean una enseñanza humanista que esta profesión necesita, por cada detalle y momento dedicado para aclarar cualquier tipo de duda que me surgiera, agradecerle por la claridad y exactitud con la que se me enseñó cada clase, discurso y lección, siempre dispuestos a guiarme hasta este momento.

A mi familia y amigos quienes siempre me ha brindado su apoyo incondicional, y motivándome a siempre ser mejor persona y sobre todo buen médico, gracias por esos momentos de risas y desesteres.

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	I
Summary	II
Dedicatorias	III
Agradecimientos	IV
Índice	V
Índice de cuadros	VII
Índice de figuras	VII
Índice de tablas	VII
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 Objetivo general	3
I.2 Hipótesis	3
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
II.1 Educación en el paciente con diabetes mellitus	4
II.2 Estrategias educativas	6
II.2.1 Estrategia educativa participativa	6
II.3 Nutrición en el paciente con diabetes mellitus	13
II.4 Control glucémico y hemoglobina glucosilada	16
II.5 Diabetes mellitus: epidemiología, generalidades	19
III. METODOLOGÍA	22
III.1 Diseño de la investigación	22
III.2 Variables a estudiar e instrumentos de medición	23
III.3 Estrategia Educativa	24
III.4 Consideraciones éticas	27
III.5 Análisis Estadístico	28
IV. RESULTADOS	29
V. DISCUSIÓN	37
VI. CONCLUSIONES	41
VII. PROPUESTAS	42

VIII. LITERATURA CITADA	43
IX. ANEXOS	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Cuadro		Página
VI.1	La nueva taxonomía	10

ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro		Página
VI.1	Correlación entre valores de hemoglobina glucosilada y glucemia media	17
VI.2	Objetivo de control glucémico para la mayoría de adultos	18

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
IV.1	Características sociodemográficas	30
IV.2	Datos antropométricos al inicio, al término, y posterior a 3 meses aplicada la estrategia educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	31
IV.3	Indicadores bioquímicos al inicio, al término, y posterior a 3 meses aplicada la estrategia educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	33
IV.4	Interpretación de riesgo cardiovascular por índice cintura cadera, al inicio, al término, y posterior a 3 meses aplicada la estrategia educativa en pacientes con diabetes	34
IV.5	kilocalorías y porcentaje de nutrientes al inicio y termino de la estrategia educativa en pacientes con diabetes mellitus tipos.	35
IV.6	Cambios en los niveles glucosa al término de la estrategia educativa	36

I. INTRODUCCIÓN

El propósito de la educación es informar y motivar a la población a adoptar, mantener prácticas y estilos de vida saludables, por lo que la educación en diabetes es un proceso social que se alimenta del cúmulo de teorías y métodos que ofrecen las ciencias médicas, sociales y pedagógicas, con las cuales se analiza el proceso de la salud-enfermedad. (López, 2016)

Por ello la estandarización americana de la educación para el automanejo en diabetes (Diabetes Self Management Education - DSME) fija la importancia del proceso educativo con base en las necesidades educacionales de la población, traducidas por la historia clínica del individuo, edad, influencia cultural, creencias y actitudes en salud, conocimiento sobre diabetes, disponibilidad para aprender, nivel de escolaridad, y apoyo familia. Por ello, la educación en salud es una de las estrategias que puede aportar para reducir la alta superioridad de complicaciones y fomentar la prevención. (Pereira, 2012)

Las recomendaciones de los últimos años de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) resaltan, entre los objetivos principales, la educación temprana del enfermo, mediante el cumplimiento de un programa estandarizado; Sin embargo, la actividad educativa una de las más complejas tareas en el ser humano; es por ello que, hasta la fecha, se siguen investigando distintos modelos educativos que produzcan aprendizaje significativo. (Fernández, 2012).

Para dar una educación nutricional adecuada, esta educación debe ser interactiva entre los pacientes y el equipo de atención a la salud, ya que esto permite que se asimile la información de un modo efectivo, y de esta manera se adopten nuevos hábitos para lograr un mejor control; es por ello que la educación se convierte en un componente esencial en las estrategias de prevención y tratamiento, esto no reemplaza el tratamiento médico, pero proporciona el estímulo necesario para realizar un cambio radical en el estilo de vida. (Velasco, 2014) Esto es de gran importancia ya que en la actualidad la alta incidencia y elevada prevalencia de la

diabetes mellitus tipo 2 se ha convertido, en un problema de salud pública a nivel mundial; de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud, en América, se estima que el número de personas con diabetes alcanzara los 91.1 millones para el 2030. (International Diabetes Federation, 2012) En el estado de Querétaro se reporta que solo un 39.6% de pacientes con Diabetes cuentan con un control glucémico adecuado (hemoglobina glucosilada por debajo de 7%).

Se ha reportado que los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, no reciben la información nutricional que requieren, ya que solo un 3.9% es enviado a consejería nutricional y de estos pacientes solo el 30 % logra un control glucémico. (Doubova, 2013). Esto es grave ya que esta enfermedad repercute directamente en la calidad de vida de los pacientes siendo una enfermedad discapacitante por los daños micro y macro vasculares, que esta ocasiona. (Rodríguez, 2013)

Existe evidencia que con un adecuado consejo nutricional se puede reducir la hemoglobina glucosilada (HbA1c) de 0.5 a un 2% en estos pacientes, sin embargo, hasta el momento las intervenciones educativas que se han implementado no han reflejado un gran impacto en las cifras de control glucémico a largo plazo. (Dietoterapia y alimentos. Paciente con diabetes mellitus. México: Instituto Mexicano del Seguro Social,2015).

Es por ello que siendo la alimentación el pilar fundamental del tratamiento de diabetes, y la educación una herramienta esencial para proporcionar al paciente habilidades que favorezcan su control glucémico, se propuso esta intervención educativa de tipo participativo, para fomentar en el paciente el empoderamiento de su alimentación en relación a su padecimiento y de esta forma evitar o retrasar sus complicaciones.

I.1 OBJETIVO GENERAL

Demostrar la mejora de niveles de glucemia en pacientes con diabetes tipo 2 posterior a una intervención educativa participativa, basada en la guía “dietoterapia y alimentos; pacientes con diabetes mellitus”.

I.2 HIPÓTESIS

I.2.1. Ha: La intervención educativa participativa en nutrición, basada en la “guía de dietoterapia y alimentos; paciente con diabetes mellitus” disminuye un 25% o más los niveles de glucemia en pacientes con este padecimiento.

I.2.2 Ho: La intervención educativa participativa en nutrición, basada en la “guía de dietoterapia y alimentos; paciente con diabetes mellitus” disminuye menos del 25% los niveles de glucemia en pacientes con este padecimiento.

II. REVISION DE LITERATURA

II.1 Educación en el paciente con diabetes mellitus

El propósito de la educación es informar y motivar a la población a adoptar, mantener prácticas y estilos de vida saludables, por lo que la educación en diabetes es un proceso social que se alimenta del cúmulo de teorías y métodos que ofrecen las ciencias médicas, sociales y pedagógicas, con las cuales se analiza el proceso de la salud-enfermedad (López et al., 2016); Por ello la estandarización americana de la educación para el automanejo en diabetes (Diabetes Self Management Education - DSME) fija la importancia del proceso educativo con base en las necesidades educacionales de la población, traducidas por la historia clínica del individuo, edad, influencia cultural, creencias y actitudes en salud, conocimiento sobre diabetes, disponibilidad para aprender, nivel de escolaridad, y apoyo familia. La educación en salud es una de las estrategias que puede aportar para reducir la alta superioridad de complicaciones y fomentar la prevención. (Pereira et al., 2012)

La literatura reporta que la evolución natural de la diabetes puede modificarse con acciones que cambien el curso clínico de las condiciones que determinan su incidencia; demostrándose que el grado de control de la enfermedad está relacionado con el grado educativo de los pacientes (Aguilar, 2011; Velasco, 2014). La educación en diabetes mellitus, es el proceso continuo de facilitar el conocimiento, la habilidad y la capacidad necesaria para el control de las personas que son diagnosticadas con esta enfermedad; la cual surte un efecto positivo, reduciendo las tasas de morbi-mortalidad innecesarias debidas a un control glucémico deficiente y siendo un aspecto indispensable en el tratamiento cuando se desea garantizar la participación activa de las personas diabéticas en el control y tratamiento eficaz de su padecimiento. Por ello, es importante que el paciente comprenda por qué debe mantener un buen control glucémico, saber cómo conseguirlo y conocer las estrategias adecuadas para resolver los problemas que se le presentan. (López, 2012; Velasco, 2014)

Por lo que se sugieren estrategias para apoyar la toma de decisiones informadas, la adopción de conductas de autocuidado, la resolución de problemas y la colaboración activa con el equipo de salud. (Rodríguez, 2013)

En México, el modelo actual para la detección, la atención y la educación en diabetes mellitus es inefectivo, por lo que es necesario un cambio de paradigma. dicha educación se realiza mediante un enfoque tradicional (enfoque pasivo), donde los contenidos de enseñanza constituyen los conocimientos y valores acumulados por la humanidad y transmitidos por el maestro como verdades absolutas desvinculadas del contexto social e histórico en el que vive el alumno, considerando al educando como un receptáculo del conocimiento, y al profesor, solo como el portador de dicho conocimiento; como resultado, tenemos que el alumno es un sujeto pasivo que básicamente consume información sin llegar a reflexionarla o someterla a crítica. Hernández Rojas menciona que la educación tradicional es partidaria de la enseñanza directa y rígida, predeterminada por un currículo inflexible y centrado en el profesor (Rodríguez, 2013; Díaz, 2015). Los programas educativos son frecuentemente elaborados bajo este enfoque, donde se establece que lo más importante es el cumplimiento de objetivos y no el aprendizaje en sí (Díaz, 2015).

Para lograr la prevención deseada es necesario que los pacientes tengan los conocimientos suficientes que le permitan convertir este conocimiento en un valor y lo integre en su escala de valores, a este respecto se ha identificado que existe un déficit en los conocimientos de las personas con diabetes (Pérez et al., 2015).

Para dar una educación nutricional adecuada, esta educación debe ser interactiva entre los pacientes y el equipo de atención a la salud, permitiendo que asimilen la información de un modo efectivo, y de esta manera adopten nuevos hábitos para lograr su control, siendo la educación un componente esencial en las estrategias de prevención y tratamiento, sabemos que esto no reemplaza el tratamiento médico, pero proporciona el estímulo necesario para realizar un cambio radical en el estilo de vida (Velasco et al., 2014).

II.2 Estrategias Educativas

II.2.1 Estrategia educativa participativa

Diversos estudios han mostrado resultados favorables en el empleo de las metodologías participativas para enseñar a personas con diabetes, ya que involucra al paciente como generador de su propio aprendizaje al establecer un vínculo entre la teoría y la práctica, con lo que se logra un efecto positivo en la toma de decisiones sobre sus hábitos y estilos de vida saludable y, como consecuencia, en el control de la enfermedad y sus complicaciones (Organización Mundial de la Salud, 2012).

La estrategia educativa participativa promueve una colaboración activa por parte de los participantes y pretende que se adquieran habilidades para comprender temas, deducir información y llegar a conclusiones relevantes por medio de la comprensión de los mismos, lo que ayudará a tomar decisiones y resolver problemas de la mejor manera. El alumno controla la construcción de su propio aprendizaje logrado a través de una actitud más crítica, en donde el profesor es un facilitador de este proceso (Barrera et al., 2015), en donde el profesor como el alumno interaccionan permanentemente, se enriquece, elaboran y transforman el conocimiento (Díaz, 2015).

Por otro lado, la estrategia educativa tradicional actualmente no ha logrado desarrollar la aptitud clínica de médicos y enfermeras que laboran en servicios de alto riesgo, mientras que a través de la estrategia educativa promotora de la participación sí se han observado excelentes resultados en diversos estudios (Barrera et al., 2015).

En un estudio realizado por González y col. en una clínica de medicina familiar de la ciudad de México en 2007 se demostró que la educación participativa modificaba de manera significativa los niveles de glucemia; mismo que demostró Velasco y cols, en un estudio realizado en el año 2012 en un centro de salud de la ciudad de México, aunado a la mejora significativa sobre el nivel de conocimiento

del paciente con diabetes mellitus sobre su enfermedad y la repercusión de un alimentación saludable. (González, 2007; Velazco, 2012)

Por otra parte, Mendoza y cols. en un estudio realizado en 2013 en el Instituto Mexicano del Seguro Social, mostro que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentaron cambios significativos en parámetros antropométricos y metabólicos, posterior a una estrategia educativa. (Azofeifa, 2017).

La población más afectada por diabetes mellitus es la población adulta, capaces de tomar decisiones para modificar incluso su formación, por lo que se consideraría la andragogía como herramienta educativa, que responde a los intereses, las necesidades y las experiencias vividas por el individuo adulto, siendo un tipo de educación en función de la racionalidad. Por lo tanto, la persona adulta como sujeto central del proceso de educación decide si acepta o rechaza la educación por recibir (Azofeifa, 2017).

Luego de múltiples procesos de reestructuración del proceso educativo de las personas adultas, son muchas las tendencias que indican que los sistemas pedagógicos no son un instrumento viable para su educación. Rodríguez (2003) y Aguilar (1994) mencionan que hay diferencias notales en cuanto a los supuestos pedagógicos y andragógicos, entre estos: autoconcepto, experiencia, disposición para el aprendizaje, perspectiva en el tiempo, dirección del aprendizaje. También en los elementos del proceso de ambas tendencias: clima, planeamiento, diagnóstico de necesidades, formulación de objetivos, diseño, actividades y evaluación. Aun así, para Aguilar (2011), la andragogía puede "aplicarse a cualquier edad y no se contrapone a la Pedagogía, sino [más bien]..., ambas se complementan" (Azofeifa, 2017).

La andragogía permite la autorrealización del ser humano, esto es, la persona consciente no se limita a la adquisición de conocimientos, mejora constantemente habilidades y destrezas sobre algo en particular, lo cual genera un crecimiento personal, capaz de desenvolverse en una comunidad de la manera más

adecuadamente posible; en otras palabras, lleva a cabo un proceso de educación integral. (Azofeifa, 2017)

La andragogía centra su atención en el alumno y no en el profesor. La adultez es asumida no como un problema cronológico (niñez – vejez) sino como actitudinal, la adultez es aceptación de la cultura previa del alumno, de su capacidad de generar sus propias estrategias de aprender y de reconocer sus necesidades y expectativas individuales. La práctica andragógica debe realizarse en un ambiente no unidireccional, sino bidireccional (alumno – docente), un ambiente de confianza y de respeto mutuo, cuya flexibilidad permita la libertad y creatividad del alumno donde la espontaneidad no sea considerada una anormalidad sino expresión de la creatividad. (Rodríguez, 2003)

Las recomendaciones de los últimos años de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) resaltan, entre los objetivos principales, la educación temprana del enfermo, mediante el cumplimiento de un programa estandarizado; La actividad educativa es una de las más complejas del ser humano; es por ello que se sigue investigando distintos modelos educativos que produzcan aprendizaje significativo (Fernández, 2012).

El Constructivismo, se asocia a varias corrientes definiéndolo como un conjunto de propuestas cuya finalidad es mostrar que el individuo, tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un simple producto del ambiente, ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia, que se va produciendo día a día, como resultado de la interacción entre esos dos factores. El conocimiento adquirido, es una construcción del ser humano, que se realiza con los esquemas que ya posee.

Este conocimiento previo del alumno, será la base sobre los conocimientos nuevos; en donde la información nueva sea significativa para que el aprendizaje sea efectivo, por tanto, será la comprensión de los contenidos, lo que garantizará, que se produzca el aprendizaje. (Antonio, 2013)

De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se van incorporando, en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Lográndose, cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. (Gallardo, 2009)

La andragogía como base de la educación de personas adultas ha experimentado muchos cambios, principalmente, desde la década de los 60 hasta la fecha. Sus fundamentos son discutidos desde que se inició la praxis pedagógica. La mayor parte de esos cambios radica en la evidencia del individuo adulto como responsable de su propia formación y de sus propios méritos, lo cual muestra una posición de autocontrol y automotivación para dirigirse hacia la solución de problemas, se cuestiona su formación, así como su entorno. Por lo tanto, como seres humanos dependientes e imperfectos, que aprendemos desde que nacemos hasta que morimos, las estrategias metodológicas de la pedagogía no podrían aplicarse a la educación de personas adultas, por lo que se necesita de una nueva taxonomía para poderlo realizar (Azofeifa, 2017).

La nueva taxonomía parte de diferentes estudios sobre los procesos de pensamiento y dominios del conocimiento. Dicha taxonomía constituye una alternativa actual para identificar mejor dónde estamos y hacia dónde queremos llegar en el proceso de enseñanza- aprendizaje en las diferentes disciplinas. (Gallardo, 2009)

Está conformada por dos dimensiones: niveles de procesamiento y dominios del conocimiento. Con respecto a los niveles de procesamiento, estos niveles los conforman los tres sistemas (interno o self, metacognitivo y cognitivo). En cuanto a los dominios de conocimiento que se declaran en la nueva taxonomía, éstos se pueden clasificar en tres: información, procedimientos mentales y procedimientos psicomotores. A partir de la definición de sus dos dimensiones, la nueva taxonomía puede representarse gráficamente de la manera en que se presenta en la Figura 1. (Gallardo, 2009)

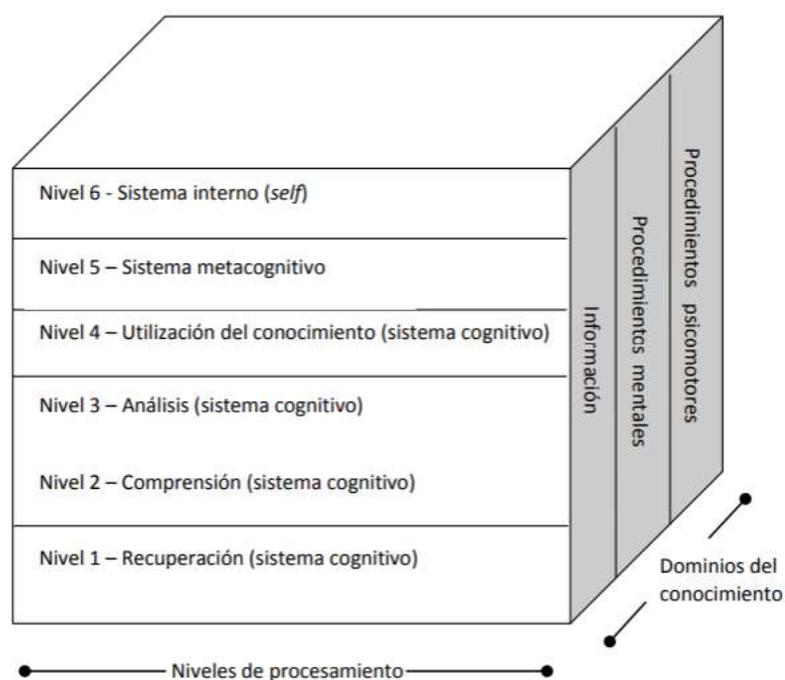


Figura 1. La nueva taxonomía (Marzano y Kendall, 2007).

La nueva taxonomía de los objetivos educativos que proponen Robert Marzano y John Kendall se fundamenta en la propuesta presentada por Benjamín Bloom en 1956. Aunque la taxonomía de Bloom sigue vigente en muchas prácticas educativas en la actualidad, se sabe que estudios científicos en el área de psicología de los últimos treinta años han clarificado aún más cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y por lo tanto cómo se estructura (Anderson, 1983 y La Berge, 1995; Marzano y Kendall, 2007). Uno de los principios que fundamentan las variaciones que

existen entre la taxonomía de Bloom y con la nueva taxonomía de Marzano y Kendall es lo que se entiende por dificultad para ejecutar un proceso mental. Se sabe que dicha dificultad es una función que se centra en dos factores: la complejidad inherente del proceso en términos de los pasos o fases que involucra y el nivel de familiaridad que uno tiene con respecto al proceso. (Marzano, 2008)

Donde toma un punto importante el sistema metacognitivo, éste se encarga de establecer las metas a lograr a partir de la ejecución de la nueva tarea, así como diseñar estrategias para su logro. Es el sistema metacognitivo el que, una vez determinados los objetivos y estrategias, activa el sistema cognitivo. Este último es responsable del proceso efectivo de la información que es esencial para completar las tareas propuestas. Así, el sistema cognitivo permite realizar operaciones tales como analizar, inferir, comparar, calificar entre otras (Marzano, 2007, 2008).

El modelo, propuesto por Marzano 1997, en el que se puede basar el desarrollo de un curso, permite mantener la atención en el aprendizaje, estudiar ese proceso, y planear la instrucción y tareas. No es un modelo único, pero es una herramienta poderosa con la cual se puede asegurar que "aprender" es el centro de lo que se quiere realizar con los alumnos. Se basa en cinco dimensiones de aprendizaje. (Marzano, 2008)

Las dimensiones del aprendizaje es un modelo muy completo, que hace uso de lo que los investigadores y los teóricos saben acerca del aprendizaje para definir el proceso de aprendizaje. Su premisa es que hay cinco tipos de pensamiento -a los que llamamos las cinco dimensiones del aprendizaje-- que son esenciales para un aprendizaje exitoso. El andamiaje de Dimensiones le ayudará a: 1) Mantener el foco sobre el aprendizaje. 2) Estudiar el proceso de aprendizaje. 3) Planear un currículo, una instrucción y una forma de evaluación que tomen en cuenta los cinco aspectos críticos del aprendizaje (Marzano, 2008).

Son las siguientes: (Marzano, 2008)

Dimensión 1. Actitudes y percepciones. Se refiere al hecho de que, sin actitudes y percepciones positivas, los estudiantes difícilmente podrán aprender adecuadamente

Dimensión 2. Adquisición e integración del conocimiento. Se refiere a ayudar a los estudiantes a integrar el conocimiento nuevo con el conocimiento que ya se tiene; de ahí que las estrategias instruccionales para esta dimensión están orientadas a ayudar a los estudiantes a relacionar el conocimiento nuevo con el previo, organizar el conocimiento nuevo de manera significativa, y hacerlo parte de su memoria de largo plazo.

Dimensión 3. Extender y refinar el conocimiento. Se refiere a que el educando añada nuevas distinciones y hace nuevas conexiones; analiza lo que ha aprendido con mayor profundidad y mayor rigor. Las actividades que comúnmente se relacionan con esta dimensión son, entre otras, comparar, clasificar y hacer inducciones y deducciones.

Dimensión 4. Utilizar el conocimiento significativamente. Se relaciona, según los psicólogos cognitivistas, con el aprendizaje más efectivo, el cual ocurre cuando el educando es capaz de utilizar el conocimiento para realizar tareas significativas. En este modelo instruccional cinco tipos de tareas promueven el uso significativo del conocimiento; entre otros, la toma de decisiones, la investigación, y la solución de problemas.

Dimensión 5. Hábitos mentales productivos. Sin lugar a dudas, una de las metas más importantes de la educación se refiere a los hábitos que usan los pensadores críticos, creativos y con autocontrol, que son los

hábitos que permitirán el autoaprendizaje en el individuo en cualquier momento de su vida que lo requiera.

Algunos de estos hábitos mentales son: ser claros y buscar claridad, ser de mente abierta, controlar la impulsividad y ser consciente de su propio pensamiento.

Es decir, que mucho del aprendizaje parte de las actitudes y percepciones del aprendiz (D1), así como, de sus hábitos productivos de pensamiento (D5); cuando estas actitudes y percepciones son positivas, y se piensa sobre la clase, su contenido, su importancia, los ejemplos, se participa, etc., todo ello se mantiene durante el desarrollo del curso y es algo que se relaciona directamente con las otras dimensiones, la de adquirir e integrar el conocimiento (D2), extenderlo y refinarlo (D3), y la de utilizarlo significativamente (D4). Estas dimensiones no deben ser vistas como aisladas y/o secuenciales, sino que se deben dar a lo largo de todo el proceso en el aula, y algunas siempre están presentes u ocurren simultáneamente (Marzano, 2007, 2008).

II.3 Nutrición en el paciente con diabetes tipo 2.

Es indispensable que el paciente con diabetes mantenga un adecuado control glucémico, y para lograrlo es necesario que reciba la información correcta por parte del personal de salud, la cual debe fomentar la adecuada ingesta de medicamentos (si es necesario), educación alimentaria haciendo énfasis el conocimiento de alimentos con alto o bajo índice glucémico y contenido de hidratos de carbono simples y complejos para mantener un peso saludable, así como la recomendación de actividad física. Sin dejar de lado, otros factores clínicos y sociales que también interfieren en el control y aceptación de su enfermedad. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014)

Las secuelas de la diabetes están relacionadas de manera muy estrecha con el control glucémico y son directamente proporcionales al tiempo de evolución de la enfermedad. En la actualidad, hay suficientes evidencias que demuestran que un adecuado control glucémico es capaz de prevenir, retardar o limitar el daño vascular. (González, 2012)

El plan de alimentación es el pilar fundamental del tratamiento de la diabetes y depende de la edad, género, estado nutricional, actividad física, estados fisiológicos y patológicos. No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación. En relación con la alimentación, los hidratos de carbono (CHO) son fundamentales en el control de la glucemia, ya que determinan hasta un 50% la variabilidad en la respuesta glucémica (Hernández, 2013; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014).

Así pues, el aporte energético debe ser tal que permita alcanzar el peso adecuado y mantener después una distribución adecuada de macronutrientes que están en relación a 50 – 55% de carbohidratos, 10-15% de proteínas y 30-35% de lípidos. Si el individuo ya logró llegar a su peso ideal, sus requerimientos energéticos oscilan alrededor de 30-35 kcal/kg/día para un individuo adulto, es decir, igual a un individuo sano de la misma edad, sexo, talla y actividad física. Por el contrario, si el diabético es obeso, el aporte energético debe ser menor, con el fin de eliminar el exceso de peso, lo cual debe hacerse de manera paulatina, para lograr el adecuado reajuste metabólico (González, 2012; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015).

El aporte energético recomendado para sedentarios es de 25 kcal/kg de peso al día; el normal de 30 kcal por kg de peso al día; en pacientes con desnutrición o físicamente activos de 45 a 50 kcal/kg de peso al día; revalórese conforme cambie la actividad física (Reyes, 2009)

En la actualidad existen diversos tipos de dietas enfocadas al paciente con diabetes, entre ellas podemos mencionar la dieta baja en carbohidratos, la dieta de bajo índice glucémico, la dieta mediterránea y la dieta alta en proteína; las cuales

han demostrado eficacia al disminuir los niveles hemoglobina glucosilada, concluyendo que estas dietas son efectivas, sin embargo, se observó que esta mejoría no se sostiene a largo plazo debido a que la adherencia en este tipo de dietas depende de la motivación del paciente y de las características del plan dietético (Hernández, 2015).

El Instituto Mexicano del Seguro Social en su “Guía práctica clínica de Dietoterapia y alimentos; paciente con diabetes mellitus” menciona que, el paciente con diabetes, obtiene un control adecuado de la glucemia cuando la ingesta energética se disminuye y existe pérdida de peso (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015).

La finalidad de esta guía es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas, con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de: Prescripción dietoterapéutica en el paciente con diabetes mellitus; conocimiento de los alimentos que idealmente debe consumir el paciente en relación a su índice glucémico y carga glucémica y la aplicación del sistema mexicano de alimentos equivalentes como herramienta para la prescripción dietoterapéutica (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015).

Existe evidencia, en torno a que la educación en nutrición mejora el control metabólico con una reducción en los niveles de glucosa en sangre y hemoglobina glucosilada en los pacientes con diabetes, así mismos estudios previos han mostrado que un adecuado consejo nutricional puede reducir la HbA1c en 0.5 a un 2%, y la glucosa en ayuno de un 21 a 28 %. Sin embargo, hasta el momento las intervenciones educativas que se han implementado no han reflejado un gran impacto en las cifras de control glucémico a largo plazo. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015; Gómez, 2015).

II.4 Control glucémico y hemoglobina glucosilada en el paciente con diabetes tipo 2.

El continuo monitoreo de los niveles de glucemia en los pacientes diabéticos, es primordial para establecer una correcta dietoterapia. Para esto último, es esencial valorar los exámenes de hemoglobina glucosilada. La hemoglobina glucosilada (HbA1c) muestra el índice promedio de glucosa en sangre, durante los últimos 3 meses. Los valores deseables son los que están por debajo de 7%. Estudios han demostrado que con cada reducción de un 1% en el valor de HbA1c, el riesgo de complicaciones microvasculares se reduce en un 40 %. (Duran, 2012)

La hemoglobina glucosilada (HbA1c) es la determinación que expresa la media de glucemia y, por tanto, el riesgo de desarrollar complicaciones a medio y largo plazo (Guerrero, 2011; Rodríguez, 2013). Sin embargo, la determinación de HbA1c está sujeta a algunas limitaciones. Puede verse alterada en situaciones que afecten el volumen eritrocitario por lo que, en pacientes con tendencia a una gran variabilidad glucémica, es más adecuado combinar los resultados de glucosa preprandial con la determinación de HbA1c (Iglesias, 2014; Wachter, 2014).

Los criterios bioquímicos convencionales son: Hemoglobina glucosilada fracción A1c (HbA1c) ≥ 6.5 %; Glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dl (con ayuno de por lo menos ocho horas); Glucosa en plasma a las dos horas ≥ 200 mg/dl. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013, 2014).

Se estima que por cada 1 % de incremento en la HbA1c, el riesgo cardiovascular se incrementa un 18 % (Gil, 2013).

La tabla 1 contiene la correlación entre los valores de HbA1c y la glucemia media, basada en los resultados del estudio International A1C-Derived Average Glucose (ADAG). (Wacher, 2014)

Tabla 1. Correlación entre valores de A1c y glucemia media	
HbA1c (%)	Glucemia media (mg/dl)
6	126
7	154
8	183
9	212
10	240
11	269
12	298

Las recomendaciones de control glucémico para la mayoría de los adultos con diabetes mellitus se muestran en la tabla 2 (González, 2014).

Tabla 2. Objetivos de control glucémico para la mayoría de adultos	
HbA1c	< 7 %*
Glucemia basal y preprandial	70-130 (mg/dl)*
Glucemia posprandial†	< 180 (mg/dl)*
<p>• *Los objetivos deberían ser individualizados con base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la duración de la diabetes - la edad/esperanza de vida - la comorbilidad - la enfermedad cardiovascular conocida o enfermedad microvascular avanzada - las hipoglucemias inadvertidas - los aspectos individuales del paciente (recursos, sistemas de soporte) <p>• Objetivos glucémicos más o menos rigurosos pueden ser apropiados según diferentes pacientes • La glucemia posprandial podría ser un objetivo si la HbA1c no se controla, a pesar de alcanzarse los objetivos de glucemia preprandial</p> <p>HbA1c: hemoglobina glucosilada. † La medición de glucosa posprandial debería hacerse 1-2 h después del inicio de la comida, ya que generalmente es en ese momento cuando se alcanzan los niveles máximos de glucemia.</p>	

II.5 Diabetes Mellitus: Epidemiología, Generalidades.

La diabetes es una de las mayores emergencias de salud del siglo XXI. Se estima que aproximadamente 415 millones de personas en el mundo, o el 8.8% de adultos entre las edades de 20-79, tienen diabetes, y 5 millones murieron durante el año 2015 equivaliendo a una muerte cada seis segundos. Si estas tendencias continúan, en 2040 unos 642 millones de personas, o uno entre diez adultos, tendrá diabetes (International Diabetes Federation, 2015).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2012 había más de 347 millones de personas con diabetes en el mundo, donde más del 80 % de las muertes por esta enfermedad se registraron en países con ingresos medios y bajos. Estadísticas globales señalan que las muertes por diabetes se duplicarán para el año 2030 (Arredondo, 2016).

La epidemia global de diabetes mellitus tipo 2, se ha incrementado paralelamente con el vertiginoso aumento en la prevalencia de obesidad, mismo que a su vez tiene relación con la rápida urbanización, los cambios en el tipo de alimentación y la adopción de un estilo de vida cada vez más sedentario (Pérez, 2016).

En México, se reportó que 11.5 millones de personas tienen diagnóstico de diabetes mellitus del total de la población adulta en el año 2015 y de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), la prevalencia de obesidad y sobrepeso tuvo un incremento del 12% manifestándose en niños, adolescentes y adultos. La edad promedio de las personas que murieron por diabetes fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años de vida saludable (International Diabetes Federation, 2015; Pérez, 2016).

El desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y

sus familias, así como por los importantes recursos que requieren en el sistema público de salud para su atención (International Diabetes Federation, 2015).

Las estimaciones existentes son muy variables con cálculos de costos de atención por paciente van 3 200 dólares anuales, lo que se traduce en 5 a 14% del gasto en salud destinado a la atención de esta enfermedad y sus complicaciones, inversión que de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes se relaciona directamente con la tasa de mortalidad por esta causa (Hernández, 2013).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social la prevalencia de diabetes entre sus afiliados aumentó de 8.7 a 10.5%. Actualmente, el IMSS tiene registrados 3.2 millones de pacientes con diabetes. Esta enfermedad ocupa el segundo lugar en demanda de consulta en medicina familiar y el quinto lugar en consulta de especialidades (Doubova, 2013). Es primera causa de los dictámenes de invalidez que corresponde el 14.3% del total, con una relación hombre mujer de 8 a 1. (83 y 17% respectivamente) y es un factor de riesgo cardiovascular, se estima que entre 7 y 8 de cada 10 personas con diabetes mueren por este motivo (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014).

A pesar de que el IMSS implementa estrategias para el control de enfermedades crónicas, orientados a la atención medica mediante intervenciones multidisciplinarias, llevado bajo un modelo específico, ha tenido efectos favorables sobre los controles metabólicos del paciente, pero solo un 44% de la población de estos programas se encuentra controlado, así mismo no se cuenta con estudios para determinar si los efectos perduran con el tiempo (Zúñiga, 2013). En Querétaro se evaluó que el manejo del paciente de DiabetIMSS recae directamente en el médico familiar y el personal de enfermería, quien se encarga de la educación, promoción a la salud, prevención y acciones para el beneficio del paciente, quedando aun lado el manejo multidisciplinario. Por otro lado, los pacientes que no se encuentran en este programa, reciben una atención medica basada en un modelo convencional, en donde el médico familiar se apoya en los servicios de nutrición y medicina preventiva, pero las evaluaciones de este modelo indican que

los pacientes no reciben la atención que requieren y solo un 3.9% recibe orientación nutricional y el 30% de los pacientes logra control metabólico (Zúñiga, 2013).

III. METODOLOGIA

III.1 Diseño de la investigación.

Se realizó un diseño cuasi experimental, de tipo antes y después, en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de un consultorio de medicina familiar de Unidad de Medicina Familiar número 15, IMSS en la delegación Querétaro.

Dicha intervención educativa se llevó a cabo en el Centro de Investigación Educativa y Formación Docente (CIEFD) delegación Querétaro. En un periodo comprendido del mes agosto 2017 al mes de abril 2018.

El cálculo de tamaño de muestra fue con la fórmula para dos proporciones, donde: p1 con valor de 0.60, q1 igual a 0.4, p2 igual a 0.20 y q2 con valor de 0.80, K con valor de 6.2 con un nivel de confianza al 95%, obteniéndose un total de 15.8 pacientes.

$$n = \frac{(p1 \cdot q1 + p2 \cdot q2) \cdot (K)}{(p1 - p2)^2}$$

$$p1 = 0.60$$

$$q1 = 1 - p1 = 0.40$$

$$p2 = 0.20$$

$$q2 = 1 - p2 = 0.80$$

$$k = 6.2$$

$$n = \frac{[(0.60) (0.40) + (0.20) (0.80)] (6.2)}{(0.60 - 0.20)^2}$$

$$n = \frac{[0.24 + 0.16] 6.2}{(0.4)^2}$$

$$n = 2.4 / 0.16$$

$$n = 15.8 \text{ redondeando a 15 pacientes por grupo}$$

Se utilizó muestreo no probabilístico por conveniencia tomándose en cuenta en listado de pacientes de un consultorio en la unidad ya antes mencionada incluyéndose pacientes mayores de 20 años, que supieran leer y escribir con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, ambos sexos que desearan participar en el estudio, previo consentimiento informado y firmado, siendo independientes para trasladarse. Se excluyeron pacientes que no cumpliera criterios de inclusión, eliminando así a los pacientes que no cubrieran el 90% de asistencias que abandonarían el estudio o fallecieron.

III.2 Variables a estudiar e instrumento de medición.

Se estudiaron variables sociodemográficas: edad, género, estado civil, ocupación y escolaridad y tiempo de evolución de la enfermedad.

Se aplicó el recordatorio de 24 horas, dicho instrumento consta de tres apartados para poder adquirir la información nutricional del paciente de un día completo describiendo cada platillo que consume cuantificando las cantidades y los grupos de alimentos en cada apartado.

Se tomaron muestras de sangre periférica (bioquímicas), al inicio, al término y posterior a tres meses de implementada la estrategia educativa, glucosa en ayunas, glucosa postprandial, colesterol total, y triglicéridos, en el caso de la toma de hemoglobina glucosilada, se obtuvieron 2 muestras al inicio y al término de la estrategia tomando en cuenta la guía ADA, de una toma cada tres meses.

La antropometría fue realizada por un solo investigador, previa estandarización en las mediciones de peso, talla, perímetro de cintura y de cadera, de igual manera al inicio de la estrategia al término de la misma y posterior a los tres meses.

Así mismo se realizó y se implementó una estrategia educativa de tipo participativa la cual constó de 6 sesiones, otorgándose una sesión por semana con una duración aproximada de 2 horas y media cada una (total 15 horas).

III.3 Estrategia educativa

El protocolo fue aprobado por el Comité Local 2201, posteriormente aceptado por el Comité de la Universidad Autónoma de Querétaro, se solicitó permiso a las autoridades correspondientes, para poderlo realizar en el centro de investigación y formación docente de la unidad médico familiar número 15 del Instituto Mexicano del Seguro Social delegación Querétaro.

Los pacientes fueron captados de manera voluntaria en la consulta externa de un consultorio de la unidad médica ya antes mencionada, con diagnóstico ya establecido de diabetes mellitus tipo 2.

Se otorgó una sesión informativa diseñada para pacientes, en donde se dio explicación de los objetivos del estudio y de la magnitud, trascendencia y factibilidad de la aplicación de una estrategia educativa de tipo participativa en el autocontrol y el empoderamiento de su enfermedad; así como material de apoyo que se utilizó, sitio de reunión, número de sesiones y horarios en que se realizaría.

Se realizó una primera reunión, con los pacientes que cumplieran los criterios de inclusión, se firmó la carta de consentimiento informado, exploración física, toma de peso, medición de cintura – cadera, posteriormente se calculó su índice cintura-cadera para medir indirectamente niveles de grasa intraabdominal y obtener riesgo cardiovascular. Se obtuvo índice de masa corporal inicial y se aplicó el recordatorio de 24 horas descrito anteriormente.

Se programaron 6 sesiones, con una frecuencia de una vez a la semana con una duración de 2 horas y media.

- Sesión 1

Se inició la estrategia educativa mediante una técnica de integración grupal (pares y cuartetos); mediante una lluvia de ideas, se abordaron generalidades de diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones, para posteriormente sensibilizar a los pacientes sobre la importancia de la alimentación saludable para el control adecuado de su enfermedad utilizando técnicas como positivo, negativo e interesante. Posteriormente se trabajó con el tema “introducción a la nutrición”, con técnica expositiva utilizando señalizaciones discursivas y preguntas intercaladas, favoreciendo así la participación de todo el grupo.

- Sesión 2

Se abordó de manera puntual la alimentación que habían llevado cada uno de los pacientes hasta ese momento, proporcionando un recordatorio de 24 horas en donde escribieron su alimentación de un día anterior implementando posteriormente una técnica de patrones de causa-efecto, con la finalidad de que el mismo paciente se hiciera un autoanálisis y consciencia de la causa probable de su descontrol glucémico. Se explicó que es índice de masa corporal, su importancia, su clasificación y como realizarlo, mediante trabajo de parejas los pacientes realizaron su medición de cintura y cadera para posteriormente realizar su cálculo de índice de masa corporal, para después identificar en qué grado de obesidad entraban de acuerdo a la clasificación. Además, se les enseñó a calcular cuantas calorías consumían y cuantas calorías son las de debían consumir, mediante la técnica del pulgar. Para cerrar la sesión se retomó la importancia del sobre peso y obesidad para el pronóstico de su autocontrol.

- Sesión 3

En esta sesión se explicó por técnica expositiva y mediante carteles visuales la clasificación y grupos de alimentos, cuanta energía aportan y en qué consistía cada uno de ellos, así como las porciones que deben consumir; con ayuda del plato de bien comer, se realizaron dinámicas para la elaboración de menús saludables creados por ellos mismos, realizando una retroalimentación grupal por cada platillo conformado. Finalmente se realizaron preguntas que favorecieran la metacognición.

- Sesión 4

Apoyados de técnica expositiva con imágenes y mediante preguntas intercaladas se abordó el tema del índice glucémico, su importancia en la alimentación y que grupos de alimento son de más alto índice glucémico, retomando el plato del bien comer se identificó y analizó los alimentos de mayor índice glucémico, proporcionando recomendaciones de alimentos que se deben evitar en el paciente portador de diabetes mellitus tipo 2.

- Sesión 5 y sesión 6

Se trabajó nuevamente el recordatorio de 24 horas, para conocer como se había modificado la alimentación en comparación con el recordatorio aplicado al inicio de la estrategia, además se aplicaron preguntas que favorecieran la metacognición de los participantes; posteriormente se les pidió realizaran por parejas la actividad de conformar su plato con adecuadas porciones y alimentos sanos, con bajo índice glucémico, se realizó reforzamiento de sesiones anteriores con ayuda de preguntas por tarjetas y reforzamiento en creación de menú saludable de 24 horas de 5 tiempos.

III.4 Consideraciones éticas

El presente estudio se apegó a la reglamentación ética vigente al someterse a un Comité de Investigación Local en Salud, ante el cual se presentó para su revisión, evaluación y aceptación.

Para este protocolo se consideró y utilizó para el cumplimiento de los objetivos del estudio, la declaración de Helsinki y las recomendaciones para la investigación biomédica en seres humanos, la cual se adaptó en la 18ª Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki en 1964, revisada por la 29ª Asamblea Médica Mundial en 1975 en Tokio. Dentro de la declaración de Helsinki 2013 se respeta el artículo 11 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. Así como el artículo 23 que refiere “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.”

Se dio a firmar la carta de consentimiento informado previa explicación de la investigación y objetivos a cumplir respecto a implementación de una estrategia educativa de tipo participativa. Se les explicó a los participantes el derecho de retirarse del estudio en el momento que lo decidieran y que esto no afectaría la atención médica dentro del instituto.

III.5 Análisis estadístico

Se usó estadística descriptiva para la población general con promedios, desviación estándar y frecuencias absolutas y relativas; el análisis inferencial se llevó a cabo con la prueba de Wilcoxon y Friedman para una población con un nivel de confianza del 95%. Los resultados fueron incluidos en una base de datos y su análisis se determinó con el paquete estadístico SPSS versión 21.

IV. RESULTADOS

En los resultados se incluyeron las características sociodemográficas, la evolución de peso por índice de masa corporal, los parámetros bioquímicos, las kilocalorías consumidas y el porcentaje de nutrientes al inicio, al final de la estrategia.

Características sociodemográficas

De un total de 15 pacientes seleccionados, terminaron la intervención 14 pacientes para la evaluación de resultados, de los cuales 78.6% fue del sexo femenino, los rangos de edad fueron de 40 y 67 años, con una edad promedio de 53.9 ± 6.5 años, con un tiempo promedio de evolución de diabetes mellitus de 6.7 años. La pérdida del paciente fue a la mitad de la estrategia por fallecimiento.

El nivel escolar obtenido fue de 50% en nivel básico escolar, (21.4% primaria y 28.6% secundaria), el 71.4% de la población estaba casada, y en unión libre y con respecto a la ocupación el 42.9% son amas de casa. Cuadro IV.1.

Cuadro IV.1. Características sociodemográficas

n=14

Característica	n	Porcentajes	Intervalo de confianza al 95%	
			Mínimo	Máximo
Sexo				
Femenino	11	78.6	57.1	100.1
Masculino	3	21.4	-0.1	42.9

Característica	N	Porcentajes	Intervalo de confianza al 95%	
			Mínimo	Máximo
Escolaridad				
Primaria	3	21.4	-0.1	42.9
Secundaria	4	28.6	4.9	52.3
Preparatoria	3	21.4	-0.1	42.9
Técnico	2	14.3	-4.0	32.6
Licenciatura	2	14.3	-4.0	32.6

Estado Civil				
Característica	N	Porcentajes	Mínimo	Máximo
Soltero	2	14.3	-4.0	32.6
Casado	10	71.4	47.7	95.1
Unión libre	2	14.3	-4.0	32.6

Ocupación				
Característica	N	Porcentajes	Mínimo	Máximo
Ama de casa	6	42.9	17.0	68.8
Empleado	5	35.7	10.6	60.8
Comerciante	1	7.1	-6.4	20.6
Jubilado	2	14.3	-4.0	32.6

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Evaluación antropométrica

En el cuadro IV.2 las mediciones antropométricas se obtuvo una significancia estadística en pérdida de peso al final de la estrategia educativa y posterior a los tres meses de aplicada la estrategia ($p= 0.002$ y $p= 0.004$ respectivamente); en la medición de índice de masa corporal se obtuvo significancia estadística al final de la estrategia educativa ($p= 0.034$) pero perdiéndose posterior a los tres meses de implementada la estrategia ($p=0.146$), no así en las mediciones de cintura ($p= 0.717$) y cadera ($p=0.770$) donde no hubo significancia estadística al final, ni posterior a los tres meses de aplicada la estrategia educativa de tipo participativa.

Cuadro IV:2 Datos antropométricos al inicio, al término, y posterior a 3 meses aplicada la estrategia educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

n=14

Variable	Inicio EE Media ± DE	Final EE Media ± DE	Disminución porcentual (%)	P Wilcoxon	Posterior a 3 meses Media ± DE	p Friedman
Peso	82.8 ± 22.2	80.7 ± 20.4	2.5	.002	81.4 ± 21.1	.004
IMC	32.6 ± 5.2	32.1 ± 4.6	1.5	.034	32.4 ± 5.0	.146
Cintura	103.7 ± 143	101.7± 14.2	1.9	.106	105.6 ± 18.0	.717
Cadera	108.7 ± 9.9	108.2 ± 10.2	0.4	.395	109.0 ± 10.7	.770

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Prueba de Wilcoxon y Friedman

*EE – estrategia educativa

Indicadores bioquímicos

En la evaluación de parámetros bioquímicos (cuadro IV.3) hubo porcentaje de disminución al término de la estrategia educativa de 15.6% en la glucosa en ayunas con una media al inicio de 177 ± 72.6 al final de 149.3 ± 39 y posterior a tres meses de implementada la estrategia 152.5 ± 59.8 ; un 21.6% en glucosa postprandial, 10.5% en colesterol, 38.7% en triglicéridos y 5.9% en hemoglobina glucosilada. Solo con significancia estadística en los niveles de triglicéridos al término de la estrategia educativa ($p= 0.035$), perdiéndose la misma posterior a tres meses de aplicada la estrategia ($p=0.306$) En los niveles de glucosa en ayunas, glucosa postprandial, colesterol, y hemoglobina glucosilada no hubo significancia estadística, al final, ni posterior a los tres meses de aplicada la estrategia educativa de tipo participativa.

Cuadro IV.3 Indicadores bioquímicos al inicio, al término, y posterior a 3 meses aplicada la estrategia educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

n= 14

Variable	Inicial EE Media ± DE	Final EE Media ± DE	Disminución Porcentual	p Wilcoxon	Posterior a 3 meses EE Media ± DE	p Friedman
Glucosa en ayunas (mg/ dL)	177.0 ± 72.6	149.3 ± 39	15.6	.096	152 .5 ± 59.8	.096
Glucosa postprandial (mg/ dL)	219.7± 88.2	172.1±61.7	21.6	.064	237.5± 103.3	.092
Colesterol total(mg/ dL)	200.9 ± 29.4	179.7 ± 31.3	10.5	.096	187.5± 24.1	.106
Triglicéridos (mg/ dL)	280.7 ± 205	172 ± 57.0	38.7	.035	184.5± 41.4	.306
Hemoglobina Glucosilada (%)	8.4 ± 1.8	7.9 ± 1.9	5.9	.300		

Fuente: Hoja de recolección de datos

Prueba de Wilcoxon y Friedman

*EE – estrategia educativa

En cuadro IV. 4 la interpretación de riesgo cardiovascular se obtuvo que al inicio de la estrategia el 92.9% se encontraba en riesgo, al final de la estrategia disminuyó a 78.6% y posterior a los tres meses de implementada la estrategia un 71.4 % continua en riesgo cardiovascular, aunque no tuvo significancia estadística con prueba de Friedman. ($p= 0.097$)

Cuadro IV.4 Interpretación de riesgo cardiovascular por índice cintura cadera, al inicio, al término, y posterior a 3 meses aplicada la estrategia educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

n=14

Variable	Al inicio de estrategia educativa		Al termino de estrategia educativa		Posterior a 3 meses de estrategia educativa	
	n	Porcentaje	n	Porcentaje	n	Porcentaje
Riesgo cardiovascular						
Sin riesgo	1	7.1	3	21.4	4	28.6
En riesgo	13	92.9	11	78.6	10	71.4

Fuente: Hoja de recolección de datos

Prueba de Friedman

En el cuadro IV. 5, el porcentaje de adecuación de nutrientes y kilocalorías totales hubo significancia estadística en la reducción de kilocalorías ingeridas diariamente, y de carbohidratos al final de la estrategia educativa, con un promedio de kilocaloría ingeridas al inicio de 2867.6 ± 386.9 y al final de 2257.2 ± 359 kcal, con un porcentaje de disminución del 21.2 % de kilocalorías totales ($p= 0.001$), con carbohidratos ingeridos al inicio de la estrategia de 61.5 ± 1.4 y al final de la estrategia con 54.8 ± 2.4 % con un porcentaje de disminución de 10.8% ($p= 0.001$); en lípidos se registró una media de 20.4 ± 1.9 al inicio de la estrategia y 21.4 ± 1.9 al final de la intervención ($p=0.035$), en el caso de las proteínas con 17.8± 1.5 al inicio de la estrategia y 22.8 ± 2.01 al final de la misma. ($p=0.001$).

Cuadro IV. 5 kilocalorías y porcentaje de nutrientes al inicio y termino de la estrategia educativa en pacientes con diabetes mellitus tipos 2

n=14

VARIABLE INGESTA ENERGETICA	Inicio de estrategia educativa Media ± DE	Al final de estrategia educativa Media ± DE	Porcentaje de disminución	p Wilcoxon	Posterior a tres meses de implementada la EE
Kilocalorías	2867.6 ± 386.9	2257.2 ±359.0	21.2	.001	2644.3 ±315.3
Proteínas	17.8 ± 1.5	22.8 ± 2.01	x	.001	
Lípidos	20.4 ± 1.9	21.4 ± 1.9	x	.035	
Carbohidratos	61.5 ± 1.4	54.8 ± 2.4	10.8	.001	

Fuente: base de datos de encuestas aplicadas
Prueba de Wilcoxon
EE : estrategia educativa
DE : desviación estándar

En el cuadro IV.6 se observa que, de 14 pacientes, 5 de ellos tuvieron cambios favorables del 25% de disminución en su glucosa basal al término de la estrategia educativa, mientras que el resto aun que presentaron cambios mínimos no alcanzaron el 25% de disminución de glucosa estipulado.

Cuadro IV.6 Cambios en los niveles glucosa al término de la estrategia educativa

Glucosa al inicio de la estrategia educativa	Glucosa al término de la estrategia	
	Sin disminución del 25% de niveles de glucosa	Con disminución del 25% niveles de glucosa
Descontrolados	9	5
Controlados	0	0

n=14

Prueba de McNemar

V. DISCUSIÓN

La terapia nutricional, es el eje de los cuidados que requiere el paciente con diagnóstico de diabetes mellitus, ya que en diversos estudios se ha demostrado que la diabetes tipo 1 como la diabetes tipo 2, son susceptibles al tratamiento nutricional.

Es por ello que en esta investigación se realizó una intervención educativa de tipo participativo con la finalidad de saber si esta podría favorecer el control glucémico de los pacientes con esta enfermedad.

El promedio de edad de la población estudiada fue de 53.9 ± 6.5 similares a las reportadas por Zúñiga - Ramírez, de 54.83 años y León–Mazón de 58 ± 9.6 años, siendo de igual manera predominante el sexo femenino, en la población analizada fue de 78.6% mismo que reportan Flores - López de 81.2%, Mendoza-Romo de 70.6%, Zúñiga – Ramírez, de 64.8%, con un promedio de evolución diagnóstica de 6.7 años, mismo que Villarreal en su estudio de 7.58 años a partir del diagnóstico. (Flores, 2008; León, 2012; Zúñiga, 2013;)

El nivel escolar obtenido fue de 50% en nivel básico escolar, (21.4% primaria y 28.6% secundaria), y con nivel superior de 14.3 %, como en el estudio de León- Mazón que obtuvo un 54.33% de nivel básico y encontró en el nivel superior un 7.8%, siendo de predominio mayor el nivel básico, en ambos estudios. En este estudio pudimos observar como el nivel de escolaridad influye de manera importante durante el desarrollo de la intervención educativa, ya que aquellos pacientes con menor escolaridad mostraron mayor dificultad para la comprensión de muchas de las actividades realizadas, sin embargo, se favoreció la confianza intergrupala, resolviendo con paciencia las dudas o dificultades que se presentaran. (León, 2012)

En relación a la ocupación se observó que el 42% fueron amas de casa y el 71% del grupo era casado, estos datos fueron similares a los reportados por León-Mazón en su estudio (67%- 78% respectivamente). Esto favoreció aún más nuestra estrategia ya que cuando se abordó el plato del bien comer, hubo mucha

participación de las pacientes por compartir algunos tips y recetas que consideraban saludables con aquellas pacientes que eran trabajadoras y que mostraban interés por lo que mencionaban; esto favoreció el aprendizaje significativo, además, que con ello el profesor pudo aclarar dudas y reafirmar si dichos alimentos eran o no saludables y enriquecer lo abordado con otras recomendaciones o formas de preparar los alimentos de forma que estos favorezcan el control glucémico. (León, 2012)

En el análisis de parámetros antropométricos, examinados en nuestro estudio hubo estadística significativa en reducción de peso, con una media al inicio de 82.8 ± 22.2 , al final de la estrategia de 80.7 ± 20.4 ($p=0.002$) con un porcentaje de disminución de 2.5% y posterior a los tres meses de aplicada la estrategia una media de 81.4 ± 21.1 ($p=0.004$), datos que concuerdan con León-Mazón donde sus resultados fueron los siguientes: peso inicial 71.16 ± 13.13 , final de 70.04 ± 13.57 con disminución de 1.12% ($p= 0.001$), Esto se podría explicar, debido a que los pacientes mostraron interés por disminuir el consumo de sus calorías así como elegir la distribución de sus alimentos de una forma más correcta; sin embargo no hubo una diferencia estadísticamente significativa en parámetros como cintura y cadera, siendo un resultado negativo debido a que la pérdida de grasa a nivel abdominal no se vio modificada, mismo que reporta León -Mazón en su estudio. (León, 2012)

En relación con los parámetros bioquímicos, se analizaron glucosa en ayunas, glucosa postprandial, colesterol total, triglicéridos, y hemoglobina glucosilada; obteniéndose disminución porcentual al final de la estrategia educativa, y significancia estadística solo en los triglicéridos al final la misma ($p= 0.035$), pero perdiéndose posterior a los tres meses de implementada la estrategia educativa.

En el resto de los parámetros evaluados en este estudio no se obtuvo significancia estadística ni al final, ni posterior a tres meses implementada la estrategia educativa, para glucosa en ayunas se obtuvo un porcentaje de disminución de 15.6% ($P=0.096$), glucosa postprandial 21,6% ($p=0.092$), colesterol

total 10.5% ($p=0.106$), triglicéridos 38.7% ($p= 0.306$), y hemoglobina glucosilada 5.9% ($p= 0.300$), que concuerda con, León-Mazón con control glucémico ($p=0.711$) y control metabólico ($p=0.690$) (colesterol, triglicéridos y hemoglobina glucosilada) ningún de sus parámetro bioquímico evaluados tuvo significancia estadística, Velasco-Casilla tampoco obtuvo significancia estadística en hemoglobina glucosilada ($p. 0.262$) triglicéridos ($p= 0.618$) y colesterol total ($p=0.515$), pero si en glucosa en ayunas en donde obtuvo significancia estadista ($p=0.017$), y Flores-López en su estudio hubo significancia estadística en glucosa en ayunas ($p=0.000$), hemoglobina glucosilada ($p= 0.000$) y colesterol total ($p= 0.010$) no así en triglicéridos donde no la tuvo ($p=0.088$). Esto podría ser atribuible a que nuestra estrategia duro poco tiempo y además pudo haber faltado más sesiones de reforzamiento, para dar un seguimiento más estrecho a los pacientes y que estos cambios que realizaron en su alimentación se pudieran convertir en un hábito, como lo describe Mendoza- Romo, donde refiere que para una significancia estadística en parámetros somatométricos y metabólicos, el paciente debe recibir, una intervención educativa de un año de duración. (León, 2012; Velasco, 2014; Flores, 2008; Mendoza, 2013)

En la evaluación de riesgo cardiovascular por índice cintura cadera se obtuvo una disminución porcentual, pero no fue estadísticamente significativo al inicio de la estrategia un 92.9% se encontraba en riesgo, al término de la estrategia 78.6% y posterior a los tres meses 71.4% ($p= 0.097$), no, así en el análisis de Montes-Acuña quien en su estudio menciona cambios favorables y significativos para la reducción del riesgo cardiovascular ($p=0.001$), este autor hizo evaluación en programa institucional (DiabetIMSS) creemos que como en los casos anteriores el tiempo es punto clave para ver mayores modificaciones en los parámetros, ya que fueron evaluados durante un año. (Montes, 2016)

Otra limitante en el estudio y que no se contemplo fue el apoyo o manejo conjunto con un psicólogo, ya que como sabemos el descontrol glucémico favorece

a muchos factores biopsicosociales y consideramos que un profesional de la psicología hubiera sido de gran ayuda para el acompañamiento de estos pacientes.

A lo largo de este estudio los pacientes no obtuvieron ninguna modificación de su tratamiento farmacológico ni de su actividad física, que cabe mencionar ninguno de ellos acostumbraba a realizar alguna, en la intervención solo se enfocó a la alimentación saludable y se les menciono la importancia de la actividad física como un factor complementario para el control de su enfermedad, sin embargo, como lo describe Gómez se requiere de un cambio total en el estilo de vida del paciente con diabetes tipo 2, entre los que se encuentra la adherencia al tratamiento, la actividad física y dieta. (Gómez, 2015)

En el análisis de kilocalorías y porcentaje de nutrientes, se obtuvo significancia estadística al inicio y al término de la estrategia educativa en ingesta total de kilocalorías, carbohidratos, lípidos y proteínas con una ingesta total de kilocalorías al inicio 2867.6 ± 386.9 , al término de 2257.2 ± 359.0 con un porcentaje de disminución de 21.2% ($p=0.001$) de carbohidratos con una media al inicio de la estrategia de 61.5 ± 1.4 al término 54.8 ± 2.4 y un porcentaje de disminución 10.8% ($p=0.001$), proteínas con una media inicial de 17.8 ± 1.5 al término de 22.8 ± 2.01 y un porcentaje de -24.04 ($p=0.001$); y de lípidos con una media al inicio de 20.4 ± 1.9 al final de 21.4 ± 1.4 disminución porcentual de -4.9% ($p=0.035$) siendo similar a lo encontrado por Velázquez-Tlapanco quien logro reducir kilocalorías, carbohidratos y proteínas ($p=0.000$) excepto lípidos ($p=0.589$). (Velázquez, 2008)

VI. CONCLUSIÓN

La estrategia educativa participativa no contribuyo en la mejoría de los niveles de glucosa en el paciente con DM2, rechazando así la hipótesis alterna debido a no alcanzar el 25% estimado, sin embargo, si contribuyo significativamente en la disminución de peso, así como en la ingesta calórica.

Por tanto, se considera la necesidad de replantear los siguientes puntos:

1) Aumentar el tiempo en el que se implementara la intervención, así como sesiones de reforzamiento.

2) La intervención de un psicólogo en algunas sesiones y seguimiento.

3) El involucrar algún tipo de actividad física en el paciente de forma individualizada.

4) Capacitación del instructor orientado hacia la docencia educativa.

Por lo que se concluye que abarcando estos puntos en próximas intervenciones se podrían obtener mejores resultados en los niveles de glucosa del paciente con diabetes mellitus.

VII. PROPUESTAS

1.- Realizar estrategias educativas de tipo participativas de una manera constante, con una planeación a largo plazo, para inculcar en el paciente el empoderamiento de su enfermedad.

2.- Involucrar a la familia en la estrategia, ya que es parte fundamental para favorecer el cambio de hábitos alimenticios en el paciente con diabetes mellitus.

3.- Involucrar en las sesiones educativas a personal de psicología para el abordaje integral del paciente.

4.- Incluir en las sesiones actividades deportivas, de acuerdo a las capacidades de cada paciente.

VIII. LITERATURA CITADA

- Aguilar, SCA., Gómez, DRA., (2011) "La diabetes tipo 2 en México: principales retos y posibles soluciones" en ALAD, núm.19, pp.148-161.
- Antonio, VM., (.2013) "Conductismo y constructivismo: modelos pedagógicos con argumentos en la educación comparada". Revista Electrónica de Ciencias Sociales y Educación [en línea] Vol.3, pp. 7-20. disponible en: <https://revista-humanartes.webnode.es/>
- Arredondo, LA., Barquera, CS., Cisneros, GN., et al., (2016) "Asumiendo el control de la diabetes. México 2016" en Instituto Nacional de Salud. Vol.36, núm.1, pp.1-55.
- Azofeifa, B., (2017) "Evolución conceptual e importancia de la andragogía para la optimización del alcance de los programas y proyectos académicos universitarios de desarrollo rural". [en línea]. Vol. 1, núm. 21, pp. 1-16. Disponible en: <http://www.orcid.org/0000-0002-8902-0352>
- Barrera de León, Barajas STL, Jiménez HJ, Barrera-LE, González BC, Higareda AM. (2015) "Comparación de la estrategia educativa participativa con la tradicional en el desarrollo de aptitud clínica en reanimación neonatal en personal de salud" en Gaceta Medica de México. núm.151, pp.369-376.
- Díaz, TY., García, CE., Oseguera, RJ., Figueroa, GR., (2015) "Alcances de una estrategia educativa participativa en el desarrollo de aptitud clínica en Geriátrica "en Investigación Educativa Medica. Vol. 4, núm.15, julio septiembre 2015, pp.155-160.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2015) "Dietoterapia y alimentos. Paciente con diabetes mellitus". México.

- Instituto Mexicano del Seguro Social (2013) "Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor Vulnerable" México.
- Durán, AS., Carrasco, PE., Araya, PM., (2012) "Alimentación y diabetes" en Nutrición Hospitalaria. Vol. 27. No.4. Julio agosto 2012, pp.1031-1036.
- Doubova, SV., Ramírez, SC., Figueroa, LA., Pérez, CR., (2013) "Recursos humanos para la atención de pacientes con diabetes en unidades de medicina familiar del instituto Mexicano del Seguro Social" en Salud Publica México, núm. 55, pp.607-617.
- Fernández, VA., (2012) "Estrategias de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2" en Especialidades Médico Quirúrgicas. 2012, núm.2, pp. 94-99.
- Flores, LME., Velázquez, TJ., Camacho, CN., (2008) "Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos tipo2. Eficacia de una estrategia educativa" en Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Vol. 46, núm. 3, pp. 301- 310.
- Gallardo, CKE., (2009) "La Nueva Taxonomía de Marzano y Kendall: una alternativa para enriquecer el trabajo educativo desde su planeación". Tesis de maestría. Escuela de Graduados en Educación. Universidad Virtual Tecnológico de Monterrey.
- Gil, VL., Sil, AMJ., (2013) "Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo2" en Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Vol. 5, núm.1, pp.104-19.
- González, HOR., (2012) "Manejo nutricional en la diabetes mellitus tipo 2 y obesidad" en Revista Médica. Vol. 4, núm.1, pp.22-31.

- Gómez, EG., Cruz, LA., Zapata, VR., et al., (2015) "Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad" en salud en tabasco. Vol. 21, núm. 1. Enero abril 2015, pp. 15-25. Disponible en: <http://salud.tabasco.gob.mx/content/revista>
- Guerrero, AM., Padierna, LJ., (2011) "Descontrol metabólico en diabetes tipo 2" Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Vol. 49, núm.4, pp. 419-424.
- Hernández, P., Mata, C., Lares, M., Velazco, Y., Brito, S., (2013) "Índice glicémico y carga glucémica de las dietas de adultos diabéticos y no diabéticos" en An Venezuela Nutrición. Vol. 26, núm.1, pp. 5-13.
- Hernández, AG., Jiménez, CA., Barcardi, GM., (2015) "Efectos de las dietas bajas en carbohidratos sobre la pérdida de peso y hemoglobina glucosilada en personas con diabetes tipo 2: revisión sistemática" en Nutrición Hospitalaria. Vol. 32, núm.5, pp. 1960-1966.
- Hernández, AM., Gutiérrez, JP., Reynoso, NN., (2013) "Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia" en Salud Pública México. Vol.55, pp. S129-S136
- Iglesias, GR., Barutell, RL., Artola, MS., et al. (2014) "Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus" en suplemento extraordinario. Diabetes Práctica, núm.2, pp. 1-24.
- International Diabetes Federation. Atlas de Diabetes (2015), [en línea]Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/Update2015>.
- Jiménez, CA., Aguilar, SCA., Rojas, MR., Hernández, AM., (2013) "Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control" en Salud Pública de México. Vol.55, núm.2, pp.137-143.

- León, MMA., Araujo, MGJ., Linos, VZZ., (2012) “Eficacia del programa de Educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos” *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Vol. 5 núm.1, pp. 74-79.
- López, LE., Arminda, OA., López, CMJ., (2016) “Intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes y baja o nula escolaridad” en *revista de Investigación y Educación Medica*. Vol. 16, núm.17, pp. 11-16.
- López, LE., Gutiérrez, SD., Idrovo, AJ., (2012) “Evaluation of a diabetes care program using the effective coverage framework” en *International Quality Health Care Journal*. Vol. 24, pp. 619-625.
- Marzano, RJ., Kendall, JS., (2007) “The new taxonomy of educational objectives” California, EE.UU.: Corwin Press.
- Marzano, RJ., Kendall, JS., (2008). “Designing and assessing educational objectives: Applying the new taxonomy” California, EE.UU. Corwin Press.
- Mendoza, RMA., Velasco, CJF., Nieva de Jesús, RN., (2013) “Impacto de un programa institucional educativo en el control del paciente diabético” *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Vol. 51, núm. 3, pp. 254-259.
- Redes de Excelencia en Enfermedades Crónicas (2015) “Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisible” *Universidad Autónoma de Nuevo León*. [en línea]. Recuperado a partir de: <http://oment.uanl.mx/tablero-de-control-de-enfermedades>.
- Organización Mundial de la Salud (2012) “Diabetes” [en línea] Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html.
- Pereira, DA., Costa, NMSC., Sousa, ALL., Jardim, PCBV., Zanini, CRO., (2012) “Efectos de intervención educativa sobre el conocimiento de la enfermedad

en pacientes con diabetes mellitus” en revista Latino Americana Enfermagem. Vol. 20, núm. 3, pp.1-8.

Pérez, A., Franch, J., Cases, A., et al., (2012) “Relación del grado de control glucémico con las características de la diabetes y el tratamiento de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2” en Medicina Clínica. Vol.138, núm.12, pp. 505–511.

Pérez, DI., (2016) “Diabetes Mellitus” en Gaceta Medica de México. Vol.152, Suppl 1, pp.50-5.

Pérez, RM., Cruz, OM., Reyes, LP., Mendoza, ZJ., Hernández, IL., (2015) “Conocimientos y hábitos de cuidado: efecto de una intervención educativa para disminuir el riesgo de pie diabético” en Ciencia y Enfermería XXI. Núm., 3, pp. 23-36.

Serrano, MJ., (2011) “El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación”. Vol.13, núm.1 [en línea] disponible en: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/268/708>.

Reyes, MA., Morales, JA., Madrigal, EO., (2013) “Diabetes. Tratamiento nutricional” en Medicina Interna de México. Vol. 25, núm. 6, pp. 454-460.

Rodríguez, CG., (2013) “Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista” en Presencia Universitaria. Vol.3, núm. 5, pp. 36-45.

Rodríguez, RP., (2003) “La andragogía y el constructivismo en la sociedad del conocimiento” en Laurus. Vol. 9, núm. 15, pp. 80-89.

Rodríguez, CM., Rentería, RA., García, RJC., (2013) “Adherencia a la dieta en pacientes diabéticos: efectos de una intervención” en SUMMA psicológica UST. 2013. Vol.10, núm. 1, pp. 91-101.

Instituto Mexicano del Seguro Social (2014) "Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de Atención" México.

Wacher, N., González, DRA., Casas, SLP., (2014) "Causas de descontrol metabólico en pacientes con diabetes en atención primaria en el Instituto Mexicano del Seguro Social" en. Revista de Investigación Clínica. Vol. 66, núm. 4, pp. 369-378.

Velasco, CA., Ponce, RE., Madrigal de León, HG., Magos, AG., (2014) "Impacto de un mapa conversacional como estrategia educativa para mejorar el control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2" en Atención Familiar. Vol. 21, núm. 2, pp. 42-46.

Zúñiga, RMG., Villarreal, RE., Vargas, DER., Galicia, RL., Martínez, GL., et al., (2013) "Perfil de uso de los servicios del módulo DiabetIMSS por paciente con diabetes mellitus 2" en Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social. Vol. 21, núm. 2, pp. 79-84.

IX ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"Efecto de una Intervención educativa participativa en nutrición, basada en la "guía de dietoterapia y alimentos; paciente con diabetes Mellitus", sobre los niveles de glucemia en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2."						
Patrocinador externo (si aplica):							
Lugar y fecha:	Santiago de Querétaro, Septiembre 2017						
Número de registro:	Comité local de investigación y ética en investigación en salud 2201 con número de registro 17 CI 22 O14 021						
Justificación y objetivo del estudio:	Uno de los pilares del tratamiento no farmacológico del paciente con diabetes es su plan de alimentación, por tanto, para lograr un control glucémico adecuado en el paciente con Diabetes, es importante crear estrategias educativas que le permitan asimilar la información de un modo efectivo, y de esta manera adoptar nuevos hábitos alimenticios. El Instituto Mexicano del Seguro Social en su "Guía práctica clínica de Dietoterapia y alimentos, paciente con diabetes mellitus" menciona que, el paciente con diabetes obtiene un control adecuado de la glucemia, cuando la ingesta energética se disminuye y existe pérdida de peso. Objetivo: Demostrar si una intervención educativa participativa en nutrición, basada en la "Guía de dietoterapia y alimentos; pacientes con diabetes mellitus", mejora los niveles de glucemia en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2..						
Procedimientos:	Implementará una intervención educativa participativa en nutrición, se llevaran cabo en 6 sesiones de 2.5 horas de duración cada una, se les solicitará glucosa preprandial y postprandial antes y posterior a la estrategia educativa y a los 3, y 6 meses posterior a la intervención.						
Posibles riesgos y molestias:	Ningún riesgo. Solo el tiempo que invierta en asistir a la asesoría nutricional.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Adoptar nuevos hábitos alimenticios que favorezcan el control de glucosa en ayunas y postprandial.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se informará a las pacientes su resultado final y la evolución que lleven antes durante y después de la asesoría nutricional.						
Participación o retiro:	En el momento en que así lo decidan. Sin que esto afecte su atención dentro de la institución						
Privacidad y confidencialidad:	Todos los resultados serán manejados de manera confidencial, respetando las normas éticas						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border: none;">No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border: none;">Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border: none;">Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):							
Beneficios al término del estudio:							
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	Dra. Rosalía Cadenas Salazar Profesor comisionado Centro de Investigación Educativa y Formación Docente del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación de Querétaro. Teléfono: 2209801 Matrícula: 99231486 Correo electrónico: liacadenas4@hotmail.com						
Colaboradores:	Med. Graí. Jenny Balbuena Juárez Residente de Medicina Familiar Sede Unidad Médico Familiar No. 16, Delegación Querétaro Teléfono: 22 28 626512 Correo electrónico: dra.jennybalbuena@gmail.com						

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comiteeticainv.imss@gmail.com

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

Anexo 2.- Estrategia educativa

Elaboró	Med. Gral. Jenny Balbuena Juárez
Fecha de elaboración	02/ 07/ 2017

Taller	Estrategia educativa sobre nutrición en el paciente con diabetes Mellitus.
Objetivo General	Al finalizar el taller el paciente será capaz de diseñar de forma práctica un plan alimentario saludable basándose en el tipo de contenido y carga glucémica que tienen los alimentos, para llevar el control adecuado de su enfermedad.
No. de Sesiones	6 sesiones
Fecha	Agosto 2017
Horas	2.5hrs
Lugar	Centro de investigación Educativa y Formación Docente Querétaro (CIEFD)

Objetivos de la sesión	Contenidos de la sesión	Estrategias y técnicas didácticas.	Tiempo	Recursos
Sesión 1 Al finalizar la sesión el alumno identificara que es la diabetes mellitus y sus complicaciones y analizara la importancia de la alimentación para el control óptimo de su enfermedad.	Generalidades 1.1-¿Qué es la Diabetes Mellitus y cuáles son sus complicaciones? 1.2.- Importancia de la alimentación en el paciente con DM2. 1.3-Introducción a la nutrición	Presentación y Bienvenida. Propósito: Dar una breve introducción sobre el taller y objetivos.	10min	Aula Sillas Pintaron Plumines Presentación powerpoint Equipo de computo Proyector. Hojas con estrategia PNI. Documento escrito sobre "importancia de la dieta en el paciente con DM2".
		Técnicas pares y cuartetos. Propósito: romper la tensión inicial y propiciar el conocimiento del grupo.	20min	
		Lluvia de ideas. Propósito: indagar y obtener información acerca de lo que los pacientes saben sobre la DM2 y sus complicaciones.	40min	
		Técnica positivo, negativo e interesante. Propósito: analizar la importancia de la alimentación para su padecimiento.	40min	
		Técnica expositiva con señalizaciones discursivas y preguntas intercaladas. Propósito: Explicar los conceptos básicos de nutrición con la finalidad de guiar el proceso de construcción del conocimiento.	40min	
Sesión 2 Al finalizar la sesión el alumno será	Valoración del Estado De Nutrición	Recordatorio de 24 hrs. Proposito: analizar el tipo de alimentación que llevo las últimas 24hrs.	20min.	Aula Sillas Pintaron
		Patrones de causa efecto.	30min	

<p>capaz de analizar su propia alimentación y calcular su peso ideal, su requerimiento calórico diario y la distribución calórica adecuada, para favorecer la selección adecuada de alimentos.</p>	<p>2.1. Conociendo mi alimentación actual.</p> <p>2.2 Mi IMC ideal e Índice cintura cadera. Importancia del sobrepeso y obesidad en mi enfermedad</p> <p>2.3. ¿Cuántas calorías debo consumir?</p>	<p>Utilizando el recordatorio de 24hrs, se analizarán los alimentos que le están causando el descontrol de su enfermedad.</p> <p>Técnica Demostrativa Mediante técnica demostrativa por parte del facilitador. Se enseñará a calcular el IMC, e índice cintura cadera,</p> <p>Trabajo en parejas Se agruparán por parejas y cada uno sacara su IMC ideal, e índice cintura cadera.</p> <p>Se les pedirá que con ayuda de su carnet de citas identifiquen si tiene riesgo con el dato de la circunferencia de cintura Posteriormente pasaran al frente a explicar su ejercicio y el riesgo cardiovascular que presentan.</p> <p>Para cerrar la sesión el alumno mencionara las desventajas que tiene su peso para el pronóstico de su enfermedad.</p> <p>Técnica demostrativa Se explicará el cálculo de calorías diarias y como distribuir las. Con ejemplos.</p> <p>Se agruparán en equipos de máximo 4 personas, cada equipo realizara el cálculo de calorías de uno de los integrantes, así como la distribución calórica correspondiente y pasara a escribirlas al pintarrón. El cálculo por persona se utilizará el método del pulgar Al término se le pedirá a uno de los miembros pase al frente a explicar lo escrito para que el grupo retroalimente.</p>	<p>15min.</p> <p>30min</p> <p>55min</p>	<p>Plumines Presentación powerpoint Equipo de computo Proyector Calculadoras.</p>
<p>Sesión 3 Al finalizar la sesión el alumno será capaz de crear su plato de comida más fuerte, distribuyendo los alimentos de forma adecuada, considerando su carga glucémica y sus beneficios.</p>	<p>Alimentos.</p> <p>3.1. Clasificación de alimentos</p> <p>-carbohidratos -lípidos -Proteínas.</p> <p>3. 3 grupos de alimentos.</p> <p>Grupo de verduras, frutas, cereales y</p>	<p>Técnica expositiva con preguntas intercaladas, se abordará la clasificación de alimentos con base a el plato del buen comer.</p> <p>Trabajo en equipos Se formarán 4 equipos a los cuales se les pedirá que llenen su plato de bien comer con los alimentos y distribución que ellos consideren adecuada. Tomando como referencia la comida más fuerte en el día y los temas abordados. Al término pasaran a explicar su plato y la distribución, para ser retroalimentados por el resto del grupo.</p>	<p>60 min</p> <p>60 min.</p>	<p>Aula Sillas Presentación powerpoint Equipo de computo Proyector Papel bond con un plato dibujado Plumines, Recortes de diversos alimentos. Diurex,</p>

	<p>tubérculos, leguminosas. Grupo de alimentos de origen animal Grupo aceites y grasas Grupo lácteos Grupo de azúcares.</p> <p>3.4 ¿Cuáles son las porciones que debo consumir?</p>	<p>Al término de la sesión se le realizan preguntas que favorezcan la meta cognición.</p> <p>Trabajo en pares : se explicara cuáles son las porciones recomendadas de cada grupo de alimentos posteriormente se dejara una actividad por parejas pongas cuales las porciones por grupo de alimentos sugeridas y se expliquen sus porciones seleccionadas por que</p>	30min.	
<p>Sesión 4</p> <p>Al finalizar la sesión el alumno será capaz de seleccionar y combinar los alimentos que tienen alto índice glucémico, tomando como apoyo la creación de su plato de la sesión previa.</p>	<p>4.1. Índice glucémico: definición.</p> <p>4.2. Alimentos con alto moderado y bajo índice glucémico.</p> <p>4.3 Recomendaciones Nutricionales.</p>	<p>Técnica Expositiva Técnica expositiva con preguntas intercaladas se abordará el tema de índice glucémico y los alimentos con alto, moderado u bajo índice fomentando la participación y la interacción del profesor con el alumno.</p> <p>Trabajo en equipos Posteriormente se retomará el plato del buen comer realizado la sesión anterior e identificarán cuales alimentos tienen un alto índice glucémico y por qué otro alimento podría ser sustituidos.</p> <p>Plenaria. Al finalizar se pedirá a forma de conclusión que comenten sobre la importancia que tiene para ellos el conocer el índice glucémico en los alimentos, que ventajas y desventajas le ven.</p>	<p>30 min</p> <p>40 min</p> <p>40 min</p>	<p>Aula Sillas Presentación powerpoint Equipo de computo Proyector Papel bond con el plato trabajado la sesión anterior Plumines, Recortes de diversos alimentos. Diurex,</p>
<p>Sesión 5</p> <p>El alumno será capaz de reflexionar sobre lo aprendido en las sesiones previas y , creara diferentes menús de acuerdo a las porciones que debe consumir y al índice glucémico.</p>	Reforzamiento.	<p>Discusión en grupo Se promoverá la participación grupal solicitando al alumno mencione lo que aprendió en las sesiones previas y lo que se le hizo difícil de aprender o que le ocasione muchas dudas.</p> <p>Recordatorio de 24hrs. Se les pedirá que realicen nuevamente el recordatorio de 24 hrs y se comparara con el que lleno durante la sesión 2, a fin de que analice las diferencias.</p> <p>Creación de menús Se le pedirá que en base a las porciones que debe consumir, realice un menú ya sea del desayuno, comida o cena adecuado a su enfermedad. Al término pasara a explicar su menú y que elementos tomo en cuenta para crear ese menú.</p>	<p>30min</p> <p>50min</p> <p>70min.</p>	<p>Formato de recordatorio de 24 hrs. Papel bond, Diurex, Plumines, Listas de alimentos.</p>

Anexo 3. Recolección de datos

Nombre:	Sexo :	Edad:
Fecha de nacimiento:	Teléfono:	_afiliación:
Edo civil:	Escolaridad:	Ocupación:
Tiempo de diagnóstico:	Horarios de trabajo:	

Antecedentes familiares:

Estilo de vida:

- Tipo de actividad física: _____ Frecuencia _____
- Horas de sueño: _____
- Consumo de alcohol: _____ Frecuencia: _____ Cantidad: _____
- Consumo de tabaco: _____ Frecuencia: _____ Cantidad: _____
- Consumo de café: _____ Frecuencia: _____ Cantidad: _____

DATOS ANTROPOMÉTRICOS

PERÍMETROS CINTA	1º	2º	3º	4 º	5 º	6 º
1 C. CINTURA (cm)						
2 CADERA (cm)						
3 Índice CC						

ELEMENTO	Inicial	Final de EE	3 meses post.
PESO			
ESTATURA			

DATOS BIOQUÍMICOS

Glucosa :	LDL
Lucosa postprandial :	
Triglicéridos :	HDL
Ácido úrico :	Colesterol :
Hemoglobina :	Albúmina:
Otros:	

DATOS CLINICOS:

- Tratamiento actual

DATOS DIETETICOS:

Numero de comidas al día:	Horario de comida:
Lugar de comida:	Persona que prepara alimentos:
Consumo de agua:	Consumo de refresco:
Colaciones: galletas	Hace comidas rápidas:
Suplementos:	
Alergias alimenticias:	
Intolerancias o malestares:	
Sabores preferidos : (dulce, salado, agrio) :	
Consumo de frutas :	Consumo de verduras:
Frutas preferidas:	Verduras preferidas:
Consumo de leche productos lácteos:	Consumo de leguminosas:
Consumo de azúcar:	Consumo de sal:
DISGUSTOS: X	
Alimentos más consumidos:	

SEGUIMIENTO

ELEMENTO	1º Mes	2º Mes	3º Mes	4º Mes	5º Mes	6º Mes
PESO (KG)						
IMC:						
% DE GRASA CORPORAL						
MASA GRASA (KG)						
MASA LIBRE DE GRASA (KG)						
ÁREA MUSCULAR DEL BRAZO (AMB)						
CONTENIDO DE GRASA POR SUMATORIA DE PLIEGUES						
ÍNDICE CINTURA CADERA						
% DE CAMBIO DE PESO						

Anexo 4. Recordatorio de 24 horas

RECORDATORIO DE 24 HORAS			
Día de la semana:		Fecha:	
DESAYUNO			
Lugar:		Hora:	
Platillo	Ingredientes (gr, ml, medida casera)	EQUIVALENTES	
		Verduras	Leche A() B()
		Frutas	C()
		Cereales A() B()	Grasas A() B()
		Leguminosas	Azúcares
		AOA A() B() C() D()	A() B()
Colación media mañana Lugar:			
Hora:			
Platillo	Ingredientes (gr, ml, medida casera)	EQUIVALENTES	
		Verduras	Leche A() B()
		Frutas	C()
		Cereales A() B()	Grasas A() B()
		Leguminosas	Azúcares
		AOA A() B() C() D()	A() B()
COMIDA			
Lugar:		Hora:	
Platillo	Ingredientes (gr, ml, medida casera)	EQUIVALENTES	
		Verduras	Leche A() B()
		Frutas	C()
		Cereales A() B()	Grasas A() B()
		Leguminosas	Azúcares
		AOA A() B() C() D()	A() B()
Colación media mañana Lugar:			
Hora:			
Platillo	Ingredientes (gr, ml, medida casera)	EQUIVALENTES	
		Verduras	Leche A() B()
		Frutas	C()
		Cereales A() B()	Grasas A() B()
		Leguminosas	Azúcares
		AOA A() B() C() D()	A() B()
Cena			
Lugar:		Hora:	
Platillo	Ingredientes (gr, ml, medida casera)	EQUIVALENTES	
		Verduras	Leche A() B()
		Frutas	C()
		Cereales A() B()	Grasas A() B()
		Leguminosas	Azúcares
		AOA A() B() C() D()	A() B()

Nutrientes (gr)	Kcal totales :
HCO	
LIPIDOS	
PROTEINAS	