

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**



**Tesis**

**Evaluación de una intervención educativa en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.  
Instituto Nacional del Diabético. Tegucigalpa MDC. Septiembre 2016 - Marzo 2017.**

**Dra. Johana Guicel Bermúdez Lacayo**

Previa opción al grado de

Master en Epidemiología

**Asesor**

**Dra. María Félix Rivera**

**Tegucigalpa MDC.**

**Octubre, 2017**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**Rector**

**Dr. Francisco Herrera**

**Secretario General**

**Abogada Enma Virginia Rivera**

**Directora de Investigación Científica y Posgrados**

**Dra. Leticia Solomon**

**Decano de la Facultad de Ciencias Médicas**

**Dr. Marco Tulio Medina**

**Secretario de la Facultad de Ciencias Médicas**

**Dr. Jorge Alberto Valle**

**Coordinador General de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud**

**Dr. Octavio Sánchez**

**Jefe del Departamento de salud Pública**

**Dra. Ana Lourdes Cardona**

**Coordinador de la Maestría en Epidemiología**

**Dr. Mario Rene Mejía**

## **DEDICATORIA**

A Dios, porque segundo a segundo me baña de bendiciones y me ha permitido culminar con éxito esta hermosa etapa de mi vida profesional.

Gracias a Dios por mis hijos, esos hijos que más que el motor de mi vida fueron parte muy importante de lo que hoy puedo presentar como tesis, gracias a ellos por cada palabra de apoyo, gracias por cada momento sacrificado para ser invertido en el desarrollo de esta, gracias por entender que el éxito demanda algunos sacrificios y que el compartir tiempo con ellos, hacia parte de estos sacrificios.

A mis hijos Alejandro, Luisa, Francisco, Gerson, Jorge y Darina dedico esta tesis, a ellos dedico todas las bendiciones que de parte de Dios vendrán a nuestras vidas como recompensa a la dedicación, trabajo, esfuerzo, perseverancia, y actitud positiva frente a los retos de la vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi LUIS GREEN mi esposo por creer siempre en nuestros proyectos de vida.

A mis Maestros por recordarme siempre que no importa tu formación ser estudiante es un espacio para fortalecer competencias.

A mis compañeros por tolerarme, soportarme y por estar siempre dispuesta a escuchar mis ideas y propuestas.

A Gaspar Rodríguez, Alejandro Izcoa, Mauricio especialmente a mi especial tutora María Félix Rivera que sin importar lugar, tiempo, espacio siempre estuvo allí para avanzar con este proyecto llamado tesis y por creer que podemos contribuir a mejorar las condiciones de salud de los pacientes con Diabetes con educación.

Desde luego al Gobierno de Honduras a través de la SESAL por haber creído en mí y haberme seleccionado para ser epidemióloga.

## Tabla de Contenido

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	9
II.1 LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
II.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	10
II.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	11
II.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
<b>III.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	13
III.1 OBJETIVO GENERAL .....	13
III.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>IV. MARCO TEÓRICO</b> .....	14
<b>V. HIPÓTESIS.</b> .....	29
<b>VI. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	30
<b>VII. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	38
VII.1 Tipo de estudio .....	39
VII.2 Poblacion y muestra .....	39
VII.3 Área geográfica o ámbito de la investigación .....	40
VII.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	41
VII.5 Procedimientos .....	41
VII.6 Recursos humanos y materiales .....	42
VII.7 Consideraciones éticas y consentimiento informado .....	43
VII.8 Procesamiento de datos .....	43
VII.9 Plan de análisis de Datos .....	44
<b>IX. RESULTADOS</b> .....	43
<b>VIII.DISCUSIÓN</b> .....	52
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	56
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	57
<b>VIII. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	58
<b>IX. ANEXOS</b> .....	65

## INTRODUCCIÓN

En todo el mundo hay 4,6 millones de fallecimientos cada año que son atribuibles a la diabetes y, en algunos países, niños y jóvenes mueren por falta de insulina sin haber sido ni tan siquiera diagnosticados. La diabetes se encuentra entre las 10 principales causas de discapacidad en el mundo y socava la productividad y el desarrollo humanos. De no emprenderse ninguna acción, se prevé que el número de personas con diabetes aumentará desde los más de 366 millones de 2011 hasta 552 millones en 2030, o un adulto de cada diez. El desafío es reducir los costes humanos y económicos mediante un diagnóstico precoz, un control eficaz y la prevención contra el desarrollo de nuevos casos de diabetes en la medida de lo posible. Ningún país ni sector de ninguna sociedad es inmune.<sup>(1)</sup>

La diabetes tiene como resultado unos altos costes sanitarios, la pérdida de productividad laboral y el descenso de los índices de crecimiento económico. En el mundo, los gastos sanitarios por diabetes se han elevado a 465.000 millones de USD en 2011, lo cual equivale al 11% del gasto sanitario total. Si no se invierte en hacer que los tratamientos eficaces para prevenir las complicaciones diabéticas estén al alcance de todos, se predice que esta cifra aumentará hasta los 595.000 millones de USD para 2030. El Foro Económico Mundial ha identificado consistentemente las ECNT (incluida la diabetes) como un riesgo mundial para los negocios y las comunidades. Las pérdidas en ingresos nacionales debidas a muertes (en gran parte evitables) por diabetes, enfermedad cardíaca y derrame cerebral son enormes; entre 2005 y 2015, dichas pérdidas se calcula que alcanzarán los 558.000 millones de USD en China, los 303.000 millones de USD en Rusia y 237.000 millones de USD en India.<sup>(1)</sup>

Varios estudios hitos han demostrado que, mediante un paquete integral de tratamiento y apoyo, las complicaciones tanto de la diabetes tipo 1 como a tipo 2 también se pueden prevenir o retrasar notablemente, permitiendo a las personas con diabetes llevar una vida más larga y más sana. Las guías pertinentes y programas de formación están ampliamente disponibles; todas las patentes de los medicamentos esenciales para tratar la diabetes ya han caducado y existen herramientas establecidas para medir y monitorizar la prevalencia de diabetes y sus complicaciones. Estas intervenciones son asequibles y económicamente eficaces dentro de cualquier entorno, sean cuales sean sus recursos, y presentan una oportunidad sin parangón de salvar millones de vidas, aliviar la miseria humana y frenar los costes futuros y el empobrecimiento que la diabetes impone a las personas, las familias, las comunidades y los países.<sup>(1)</sup>

En nuestro país la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 es 7,2%, y además un serio problema de salud, el cual debe ser resuelto mediante la aplicación permanente de programas de prevención y educación, diseñados y ejecutados permanentemente por el Ministerio de Salud y Educación, las universidades públicas y privadas y la comunicad entera. No existen en nuestro país estudios que demuestren que la educación es pilar importante en la prevención y en el retraso de complicaciones, razón por lo cual se decidió hacer este estudio, que generara evidencia a fin de que las instituciones responsables en tomar las decisiones, implementen la educación como una herramienta importante en el manejo integral del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2. <sup>(2)</sup>

Es por ello que se realizara este estudio experimental, para conocer la efectividad de la intervención educativa en los pacientes con diabetes tipo 2 a fin de poder evidenciar la falta de conocimiento de los pacientes sobre su enfermedad y los factores de riesgo y como se modifica una vez que se les eduque, para lo cual utilizare la guía para pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, aprobada en Honduras 2015. El estudio se hará en 4 etapa una Etapa de diagnóstico, Etapa de Diseño, de intervención y de evaluación, los pacientes serán incluidos en el estudio aquellos que llegan por primera vez al Instituto Nacional del Diabético, se les aplicara el instrumento antes, y después de la intervención, el grupo de educadores que participaran en la intervención serán todos certificados en atención integral del paciente con diabetes, lo datos obtenidos serán analizados utilizando para ellos diferentes pruebas estadísticas.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **II.1 LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Con 415 millones de personas con diabetes en la actualidad y los 620 millones de personas que se calcula tendrán diabetes en 2020, la diabetes está dispuesta a cobrarse un precio, en términos humanos y económicos.<sup>(1)</sup> En décadas recientes, la revolución científica ha contribuido a un mayor entendimiento de la Diabetes y al desarrollo de nuevas terapias de vanguardia. Sin embargo, la prevalencia de esta enfermedad, la muerte y la discapacidad que genera han seguido creciendo rápidamente. Es importante indicar que la máxima prevalencia de Diabetes se está produciendo en el mundo en vías de desarrollo. De hecho, una constelación de enfermedades no contagiosas amenaza con asfixiar el desarrollo económico de los países en donde es más necesario el crecimiento. Controlar la diabetes se puede volver extremadamente difícil en ciertas situaciones por ignorar la naturaleza de la enfermedad.<sup>(3)</sup>

El extraordinario aumento de la frecuencia de esta enfermedad a nivel mundial, y en particular en países en desarrollo como el nuestro, se ha traducido en un incremento impresionante de los costos de la asistencia médica, que pueden absorber hasta el 10% de los presupuestos nacionales destinados a los servicios de salud. Ese dinero más bien se gasta en los tratamientos de las complicaciones de la diabetes que dañan el corazón, los riñones, los ojos y el sistema nervioso. Por un lado, se advierte un aumento en la prevalencia de la diabetes, y por el otro, la ignorancia general que de ella se tiene nos indica que existen millones de diabéticos que no saben que padecen la enfermedad. Con educación adecuada se podrían identificar los grupos de personas de alto riesgo y hacer el diagnóstico antes de que se presentaran las complicaciones. Con educación adecuada, las personas ya diagnosticadas podrían evitar hasta el 80% de las complicaciones de la enfermedad<sup>(4)</sup>

Ninguna otra entidad exige mayor participación por parte del afectado, pues él mismo debe administrarse la inyección de insulina o tomar tabletas o ambos, realizarse las pruebas de orina y responsabilizarse con lo que come, cuándo y cómo; por tanto, la labor educativa del paciente debe durar toda la vida; como forma para mantener compensada la enfermedad, evitar descompensación y complicaciones, razones por las cuales deben utilizarse en todo momento diversos medios de educación y motivación, según las necesidades individuales del enfermo y las características propias del nivel de atención de salud que brinda el servicio para el buen control adecuado de la diabetes<sup>(5)</sup>

El buen control metabólico del diabético está reconocido como aspecto de fundamental importancia para evitar, o al menos retardar, la aparición de complicaciones. Aunque la causa



subyacente del síndrome es un trastorno endocrino, la obtención de un buen control se relaciona con múltiples factores, el estado nutricional, los hábitos alimentarios, el equilibrio emocional, las técnicas de autocontrol y las sencillas y rutinarias decisiones que el paciente asuma en su vida diaria son algunos de los aspectos que pueden contribuir u obstaculizar el buen control.<sup>(6)</sup>

La única manera de revertir esta tendencia es a través de la educación preventiva, que conduzca a cambios positivos en el estilo de vida de las personas con diabetes. La educación para promover habilidades y conductas adecuadas, así como para alcanzar una correcta adhesión al tratamiento, no puede reducirse a la primera fase informativa, tiene que ser apoyada por actividades grupales sistemáticas que faciliten el intercambio de experiencias entre los pacientes, el apoyo mutuo y la motivación en el seguimiento de las medidas terapéuticas, es por ello que se hace necesario un programa de educación cuyo fin consista en mejorar el cuidado y la calidad de vida del paciente, así como disminuir la morbi/mortalidad por diabetes y sus complicaciones, e identificar grupos de riesgo para retrasar la aparición de la misma.<sup>(7)</sup>

Diversos estudios evidencian que la intervención educativa contribuye a elevar el nivel de conocimientos de los pacientes con diabetes mellitus, mejora la adhesión al tratamiento, el control metabólico, disminuye el sobrepeso corporal y la obesidad, la dosis diaria de medicamentos y la hospitalización, así como normaliza la tensión arterial; todo lo cual contribuye a mejorar la calidad y a elevar la esperanza de vida de estas personas al disminuir la mortalidad por esta causa.<sup>(8)</sup>

## **II.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Dada la alta prevalencia de esta terrible enfermedad en nuestro país (En Honduras la prevalencia de Diabetes Mellitus es 7,3%) (9) y la falta de un programa bien estructurado, alta morbi/mortalidad asociada y aunado a la readecuación del modelo de salud del país donde el nivel primario asume la responsabilidad de la educación sobre factores de riesgo y la detección temprana de los pacientes diabéticos en la comunidad; nos da la base para utilizar esta herramienta como método de intervención preventiva en el ámbito comunal que nos permite informar, motivar y fortalecer a los afectados y a sus familiares para llevar un estilo de vida adecuado para lograr un control metabólico y prevenir o retardar las complicaciones en el seno de la familia y mejorar la calidad de vida; por tal razón nos planteamos la siguiente interrogante; ¿Cuál es la efectividad de un programa de intervención educativa dirigido a las

personas con Diabetes Mellitus Tipo 2, que asisten a Consulta en el Instituto Nacional del Diabético, Tegucigalpa Francisco Morazán, de septiembre 2016 – marzo 2017?

### **II.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA**

La Diabetes Mellitus (DM), enfermedad considerada como una pandemia se define como un trastorno metabólico caracterizada por el fenotipo común de hiperglucemia debido a defecto de la secreción y/o la acción de insulina, que tiene riesgo de complicaciones microvasculares, como retinopatías, nefropatía y neuropatía y muestran un aumento del riesgo de la enfermedad macrovascular. <sup>(10)</sup>

Este rápido aumento de la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, demuestra el importante papel desempeñado por factores de estilo de vida y proporciona el potencial de revertir la llamada epidemia mundial, por lo que se puede notar la importancia que tiene el desarrollo de políticas gubernamentales dirigidas a la realización de programas de prevención en las que se impulse a la población a cambiar su estilo de vida sedentario y a tener una alimentación apropiada y saludable, con el fin de evitar el desarrollo de esta afección y de muchas otras que también se ven influidas por el estilo de vida de la sociedad actual. <sup>(11) (12)</sup>

El modelo actual de salud biologista enfocada a la resolución del daño y no a la prevención, por lo que diversos sectores deben converger en proponer un cambio en el modelo de salud del país donde el nivel primario asuma la responsabilidad de la educación y detección temprana de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles especialmente de los pacientes diabéticos en la comunidad.

En vista que no existe un programa que utilice de intervención preventiva en el ámbito donde permite informar, motivar y fortalecer a los afectados y a sus familiares para llevar un estilo de vida que le permitan lograr el control metabólico y prevenir o retardar las complicaciones en el seno de la familia y mejorar la calidad de vida y nos permita tener la infraestructura básica y el recurso humano calificado para diseñar y ejecutar intervenciones educativa y manejo integral al paciente con diabetes a nivel nacional.

Por lo que consideramos que estamos ante una oportunidad de desarrollar estrategias educativas activas y participativas que trasciendan la visión asistencial y local hacia un enfoque más activo de la promoción de la salud y de la prevención de las enfermedades crónicas prevalentes, como la diabetes. El presente trabajo, en este contexto, pretende enseñar a actuar y convivir con su enfermedad a los pacientes para que concienticen y realicen actividades cotidianas que conlleven a un mejor control de su enfermedad y evitar o retrasar

la aparición de complicaciones, tenemos muy claro que el tratamiento de la Diabetes Mellitus es una tarea compleja y debe ser integral.

#### **II.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Desde mis comienzos como médico general luego como especialista he tenido la oportunidad de atender pacientes con diferentes tipos y grados de complicación de la Diabetes, donde el paciente desconoce por completo sobre su enfermedad y desde luego con estilos de vida nada saludable y sobre todo con factores de riesgos modificables o no que no sabe ni ha sabido cómo lidiar con ellos, y con sistema de salud enfocado únicamente a curar y nada de prevenir ni promover la salud, he tenido la certeza y la conciencia que solo educándonos podemos cambiar nuestras vidas y le apuesto la educación en salud.

En el Instituto Nacional del Diabético diariamente llegan pacientes que no saben que medicamentos toman, mucho menor sabrá o saben sobre las complicaciones de su enfermedad, esto me ha servido de motivación para implementar un programa de prevención y educación, para lo cual debo tener como línea base ¿Qué es lo que los pacientes saben de su enfermedad? ¿Cómo se alimentan? ¿Cómo se cuidan? ¿Que saben de sus medicamentos? ¿Cuándo se van a curar? Entre otras, lo cierto es que la dieta, ejercicio físico, medicación, cambio de estilo de vida es el primer elemento es el más importante y que repercute en el cumplimiento de todos los demás; es la educación.

Una persona con diabetes sin educación recibida es una gran bomba de tiempo, nos visitara al menos una vez al mes en las emergencias por cualquier complicación. Lamentablemente nuestro modelo de salud no está enfocado ni centrado en el paciente como tal, por lo tanto se entienden entonces que acercarse al paciente, hablar con el paciente, educar al paciente debe ser la receta número uno en el manejo de cualquier paciente más aun en paciente con diabetes mellitus y volteamos nuestra mira al paciente y este se siente responsable de su salud estamos seguros que entenderá que educarse en diabetes es condición imprescindible para gestionar bien su problema. ¿La educación implica buen control y ausencia de complicaciones futuras? Por desgracia no, pero sí es un paso importante e imprescindible- para retrasar las complicaciones, la evitar las descompensaciones agudas y sobre todo para mejorar la calidad de vida. Por ello considero importante realizar esta investigación afín de generar conciencia en autoridades, pacientes y la población y poder así sentar las bases para que el programa educativo se consolide institucionalmente y se logre un beneficio que trascienda en la asistencia ambulatoria a pacientes con DM tipo 2, al hacer seguimiento y ofrecer educación para la salud que favorezca la promoción del autocuidado y la prevención de complicaciones.

### **III.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **III.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la intervención educativa en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2, que asisten a consulta en el Instituto Nacional del Diabético, Francisco Morazán, de septiembre 2016 a marzo 2017

#### **III.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar las características sociodemográficas de la población estudiada.
2. Identificar la autopercepción de estado de salud en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del INADI.
3. Identificar los estilos de vida de la población a estudiar.
4. Evaluar el nivel de cambio, antes y después de la intervención educativa, en algunos conocimientos sobre Diabetes Mellitus y los cambios en el estilo de vida
5. Evaluar el nivel de cambio, antes y después de la intervención educativa, en algunos parámetros antropométricos y bioquímicos.

## IV. MARCO TEÓRICO

### IV.1 HISTORIA

La diabetes era ya conocida antes de la era cristiana. En el manuscrito descubierto por Ebers en Egipto, en el siglo XV AC, se describen síntomas que parecen corresponder a la Diabetes. **Areteo de capadocia**, un médico griego que posiblemente estudió en Alejandría y residente en Roma, para él la Diabetes es una enfermedad fría y húmeda en la que la carne y los músculos se funden para convertirse en orina. Fue él quien le dió el nombre de Diabetes que en griego significa Sifón, refiriéndose el síntoma mas llamativo por la exagerada emisión de orina. El quería decir que el agua entraba y salía sin quedarse en el individuo. En el siglo II Galeno también se refirió a la diabetes. En los siglos posteriores no se encuentran en los escritos médicos referencias a esta enfermedad hasta que, en el siglo XI, Avicena habla con clara precisión de esta afección en su famoso Canon de la Medicina. Tras un largo intervalo fue Tomás Willis quien, en 1679, hizo una descripción magistral de la diabetes, quedando desde entonces reconocida por su sintomatología como entidad clínica. Fue él quien, refiriéndose al sabor dulce de la orina, le dio el nombre de diabetes mellitus (sabor a miel).<sup>(11)</sup>

El término “diabetes” es un vocablo de origen griego (dia: a través; betes: pasar) que hace alusión a la excesiva excreción de orina que semeja a un sifón. Este concepto se le atribuye a Areteo de Capadocia (s. II d. C.), quien esbozó la sintomatología, naturaleza progresiva y el resultado fatal del padecimiento. Este personaje infería que la diabetes se trataba de “la fundición de la carne hacia la orina” –notable para él la pérdida de peso que experimentaban algunos individuos-. Además, según parece también distinguió entre la diabetes de orina dulce (mellitus; vocablo latino que significa “de miel”) y la que no tenía tal sabor (insipidus).<sup>(12), (13)</sup> El griego Claudio Galeno (s. II d. C.) introdujo la hipótesis de que la diabetes se debía a un agotamiento de los riñones, idea que perduró por varios siglos. Un discípulo de Galeno, Aetius de Amida, recomendaba una dieta refrescante, vino diluido, sangrías, eméticos, opio y mandrágora para tratar la diabetes según el estadio en que ésta se encontraba. En el lejano oriente también se describió la enfermedad por los hombres de ciencia antiguos. El médico chino Tchang Tchong-king (año 200) se refirió a la diabetes como “la enfermedad de la sed”. Otros chinos, aproximadamente en el año 600, identificaron la polifagia, poliuria y polidipsia, como lo hiciera Suen Sseumiau (581 a 682) en su obra Ts’ien-kin fang (“mil recetas valiosas”), donde contempla un total de 404 enfermedades y remedios para tratarlas. Al médico árabe Avicena (Ib Sina; 980 a 1037) se le atribuye la primera exposición teórica acerca del papel del

hígado y el sistema nervioso en el origen de la diabetes, incluida en su obra *Al Schefa* (“la curación”); sin embargo ésta no influyó de manera importante en el pensar de otros estudiosos. El éxito de sus tratamientos propuestos para curar la diabetes se debía a sus propiedades eméticas y al ejercicio que también recomendaba. <sup>(14)</sup>

## **IV.2 DEFINICIÓN**

La diabetes mellitus es un grupo de alteraciones metabólicas que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debida a un defecto en la secreción de la insulina, a un defecto en la acción de la misma, o a ambas. Además de la hiperglucemia, coexisten alteraciones en el metabolismo de las grasas y de las proteínas. La hiperglucemia sostenida en el tiempo se asocia con daño, disfunción y falla de varios órganos y sistemas, especialmente riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos. <sup>(15)</sup>

También se define como una enfermedad metabólica crónica y compleja que se caracteriza por deficiencia absoluta o relativa de insulina, hiperglicemia crónica y otras alteraciones del metabolismo de los carbohidratos y de los lípidos; ello a su vez puede originar múltiples complicaciones micro vasculares en los ojos, el riñón y las extremidades inferiores, así como neuropatías periféricas y, frecuentemente, lesiones macro vasculares y coronarias. <sup>(16)</sup> Según la OMS La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. <sup>(17)</sup>

## **IV.3 DATOS ESTADÍSTICOS**

En 2013, en todo el mundo, 382 millones de personas en edades de 20 a 79 años se diagnosticaron portadoras de diabetes mellitus, de las cuales el 80% vive en los países con mayores condiciones de pobreza. Los cálculos indican que, en menos de 25 años, el total de personas afectadas aumentará a 592 millones. En Norteamérica, incluyendo Puerto Rico y México, la cifra actual de personas con esta enfermedad es de 37 millones. En Centroamérica, el resto de El Caribe, centro y toda Suramérica, la cantidad es de 24 millones. Destacan China, con 98,4 y la India, con 65,1 millones. África aumentará de 2013 a 2035, a 41,4 millones, un 109%. América Central y del Sur sufrirán un incremento del 60% (38,5 millones). Europa se proyecta con el menor aumento: solo un 22%. A su vez, los porcentajes de personas fallecidas

por esta enfermedad fueron del 38% en Norteamérica y del 44% en centro y Suramérica, y la cifra mayor, un 76%, correspondió al continente africano. En casi todos los países, la gran mayoría de diabéticos reside en zonas urbanas.<sup>(18)</sup>

Es interesante señalar que, en personas en edades de 20 a 79 años, la prevalencia de diabetes en la Región Centroamericana, de El Caribe y América del Sur, es en promedio del 8%, y aumentará al 9,8% en 2035. Se calcula que el porcentaje global de intolerancia a la glucosa descenderá del 7,4% al 6,5%, probablemente por el efecto de los programas educativos para mejorar la calidad de la alimentación y disminuir la obesidad como factor predisponente de diabetes tipo 2, y mediante el aumento de la práctica del ejercicio físico, que contribuye también positivamente a disminuirla y a reducir los males cardiovasculares.<sup>(18)</sup> Más del 80% de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030.<sup>(19)</sup> En Honduras la Prevalencia de Diabetes es 7,3% y Factores de riesgo como sobrepeso y obesidad son aún más altas 47.6% y 16.2% respectivamente.<sup>(20)</sup>

#### **IV.4 FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DM2**

Tradicionalmente han sido los siguientes: Clínicos: Alta ingesta de grasas, particularmente saturadas (más de 30% del aporte calórico/día), elevada ingesta alcohólica, sedentarismo, grupos étnicos de alto riesgo: afroamericanos, latinos y afroasiáticos, edad mayor de 45 años o 30 años con un IMC mayor de 25 kg/m<sup>2</sup>, antecedentes familiares de DM2 en familiares de primer grado, obesidad, Hipertensión arterial, diabetes gestacional entre otros,<sup>(21)</sup> y metabólicos: Glucemia alterada en ayunas (GAA), Intolerancia en el test a la glucosa (ITG), Dislipidemia, particularmente triglicéridos mayor de 150 mg/dL y HDL-C menor de 35 mg/dL, Prueba de tolerancia anormal a las grasas (lipemiapostprandial), niveles elevados de insulina basal.<sup>(22)</sup>

En la actualidad después de varias revisiones por los Comités de Expertos y en la necesidad de identificar en la población aquellos individuos que están en mayor riesgo de desarrollo de DM2, se han establecido los siguientes factores, los cuales se clasifican en modificables y no modificables<sup>(22)</sup>.

#### **IV.5 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES**

La historia familiar: La DM2 definitivamente se acompaña de una gran predisposición genética. Aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad, si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70% y en ocasiones

también está influenciada por la raza o etnia.<sup>(23)</sup> Edad y sexo: A medida que avanzamos en edad aumenta el riesgo de DM2, sin embargo en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes. En general, la prevalencia de DM2 es mayor en mujeres que en hombres.

#### **IV.6 FACTORES MODIFICABLES**

**Sobrepeso y obesidad:** Representan los más importantes para el desarrollo de DM2. La prevalencia de la obesidad va en aumento progresivo a nivel mundial y muy especialmente en Latinoamérica. Cualquier intervención dirigida a reducirla incidirá directamente en una menor frecuencia de la enfermedad. Se ha determinado que la circunferencia abdominal refleja el contenido de grasa visceral (abdominal), por lo que puede ser un mejor indicador que el IMC para el riesgo de aparición de DM2.

**Sedentarismo.** Es bien conocido que la inactividad física es un factor predictor independiente de DM2, tanto en hombres como en mujeres, por lo que sujetos habitualmente activos tienen una menor prevalencia de diabetes. Es recomendable estimular en la población general el realizar caminatas de, al menos, 30 minutos 3 a 5 veces a la semana.

**Hábitos de alimentación.** La alta ingestión de calorías, el bajo consumo de fibra dietética, la sobrecarga de carbohidratos y el predominio de la ingesta de grasas saturadas sobre las poliinsaturadas, pueden predisponer a DM2. Hipertensión arterial (HTA): Tanto los pacientes prehipertensos como los hipertensos presentan un mayor riesgo de desarrollar DM2, atribuido a una mayor posibilidad de tener resistencia a la insulina.<sup>(24)</sup>

**La hipertrigliceridemia:** Ya es considerada un factor independiente del riesgo cardiovascular, y debemos recordar que esta dislipidemia es la más frecuente en nuestro medio. Es importante recalcar que el riesgo es continuo y se hace cada vez mayor hacia los valores más altos del rango. Más recientemente se determinó el valor de predicción de la hemoglobina glucosilada (A1c) con un mayor el riesgo de padecer DM2 cuando sus valores se encuentran entre 5,7% y 6,4% con la salvedad de sus limitaciones, especialmente la falta de estandarización en muchos laboratorios por lo cual recomendamos revisar los rangos de referencia de los sitios donde se hagan las mediciones.<sup>(25)</sup>

#### **IV.7 CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO**

Calificar la DM de un individuo depende con frecuencia de las circunstancias en el momento del diagnóstico; muchas personas con diabetes no encajan fácilmente en una sola clase. Por ejemplo, una persona con DM gestacional (DMG) puede seguir con hiperglucemia después



del parto y arribarse al diagnóstico de DM tipo 2. Por otra parte, una persona que desarrolla diabetes luego de grandes dosis de esteroides exógenos puede llegar a ser normoglucémica una vez que se suspenden los glucocorticoides, pero puede desarrollar diabetes muchos años después, a raíz de episodios recurrentes de pancreatitis. Otro ejemplo sería una persona tratada con tiazidas que desarrolla diabetes años más tarde. Debido a que las tiazidas raramente producen hiperglucemia grave por sí mismas, es probable que estos individuos sufran DM tipo 2, la cual se ve agravada por el fármaco. Por lo tanto, para el clínico y el paciente, no es tan importante etiquetar el tipo de diabetes como entender la patogénesis de la hiperglucemia y tratarla de manera eficaz. <sup>(26)</sup>

La diabetes se clasifica en las siguientes categorías:

1. Diabetes tipo 1 (destrucción de células  $\beta$  del páncreas con déficit absoluto de insulina).
2. Diabetes tipo 2 (pérdida progresiva de la secreción de insulina con resistencia a la insulina).
3. Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo.
4. Diabetes específicas por otras causas (por ejemplo: MODY, fibrosis quística, diabetes inducida por medicamentos).

Pruebas diagnósticas de diabetes: La diabetes puede ser diagnosticada con base en los niveles de glucosa en plasma, ya sea a través de una prueba rápida de glucosa en plasma o de una prueba de glucosa en plasma 2 horas después de haber recibido 75 gramos de glucosa vía oral o con una prueba de hemoglobina glicosilada (A1C). Los criterios se muestran en la siguiente tabla: <sup>(27)</sup>

### **CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA LA DIABETES ADA 2016**

Glucosa en ayuno  $\geq 126$  mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas). Glucosa plasmática a las 2 horas  $\geq 200$  mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua. Hemoglobina glicosilada (A1C)  $\geq 6.5\%$ . Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT. Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar  $\geq 200$  mg/dL. <sup>(27)</sup>

El National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) indica que un punto de corte de A1C  $\geq 6.5\%$  detecta un tercio más de pacientes con diabetes sin diagnosticar que una prueba de glucosa en ayuno  $\geq 126$  mg/dL. Es importante tomar en cuenta la edad, raza/etnia

y la presencia de anemia o de alguna hemoglobinopatía cuando se usa la A1C para diagnosticar diabetes. Los estudios epidemiológicos muestran, hasta el momento, que la A1C es solo útil para adultos, sin embargo, sigue en discusión si debe seguir siendo el mismo punto de corte tanto para adultos como adolescentes y niños. <sup>(27)</sup>

#### **IV.8 CONFIRMACIÓN DEL DIAGNÓSTICO**

A no ser que el diagnóstico sea del todo claro (por ejemplo: paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia y una glucosa aleatoria  $\geq 200$  mg/dL) será necesaria una segunda prueba de confirmación. Se recomienda que se realice la misma prueba para confirmar el diagnóstico. Por ejemplo: si un paciente tiene en una primera prueba una A1C de 7.0% y en una segunda prueba una A1C de 6.8% el diagnóstico de diabetes está confirmado. Si dos pruebas diferentes (A1C y glucosa aleatoria) se encuentran por arriba del punto de corte el diagnóstico de diabetes está confirmado. Si el paciente tiene resultados discordantes en dos pruebas diferentes, el resultado que se encuentre por arriba del punto de corte deberá ser repetido. Por ejemplo: si un paciente tiene dos pruebas de A1C  $\geq 6.5\%$  pero una glucosa aleatoria mayor a 126mg/dl, ese paciente deberá ser considerado diabético. Pacientes que muestran resultados de laboratorio en el límite deberán ser evaluados de forma estrecha deberán repetir la prueba en los siguientes 3 a 6 meses. <sup>(27)</sup>

#### **IV.9 PACIENTES CON RIESGO ELEVADO PARA DIABETES (PREDIABETES)**

En la siguiente tabla presentamos los criterios para evaluar a pacientes asintomáticos con alto riesgo de desarrollar diabetes (prediabetes). <sup>27</sup>

Pacientes adultos con un índice de masa corporal  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> o  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> en asiáticos y con factores de riesgo adicionales: Inactividad física, Familiar de primer grado con diabetes, raza/etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico), mujeres que han concebido recién nacidos con un peso  $> 4$  kg o fueron diagnosticadas con diabetes gestacional, Hipertensión ( $\geq 140/90$  mmHg o en tratamiento para hipertensión), HDL  $< 35$  mg/dL y/o triglicéridos  $> 250$  mg/dL, mujeres con síndrome de ovario poliquístico, A1C  $\geq 5.7\%$ , Otras condiciones asociadas con resistencia a la insulina (obesidad, acantosis nigricans), historia de enfermedad cardiovascular. Para todos los pacientes la evaluación deberá iniciar a los 45 años, Si las pruebas son normales, deberá ser reevaluado al menos cada 3 años. (Aquellos pacientes con prediabetes deberán ser evaluados cada año). <sup>(27)</sup>

## **Criterios diagnósticos para pre-diabetes ADA 2016**

Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL, glucosa plasmática a las 2 horas 140 a 199 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa, prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua. ó Hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 a 6.4%. <sup>(27)</sup>

### **IV.10 FISIOPATOLOGÍA**

La DM2 tiene un componente genético muy importante que alteraría la secreción de la insulina a través de regeneración deficiente de las células beta, resistencia a la insulina o ambas. Si a lo anterior se suman factores ambientales como obesidad, sedentarismo, tabaquismo y estrés, entre otros, se presentará la intolerancia a la glucosa o un estado prediabético y finalmente se desarrollará la DM2. <sup>(28)</sup>

En la fisiopatología de la DM2 se conjugan varios defectos para determinar finalmente la hiperglicemia. El primero de ellos es la insulinoresistencia a nivel de hígado, músculo liso y tejido adiposo; se habla de resistencia periférica a la insulina a la que se produce en el músculo estriado, donde disminuye la captación y metabolismo de la glucosa; y de resistencia central a la insulina a la que se desarrolla en el hígado, donde aumenta la producción de glucosa determinando la hiperglicemia de ayuno. Lo anterior estimula la producción de insulina en las células beta, pero cuando éstas no pueden producir la cantidad de hormona suficiente para contrarrestar esta insulinoresistencia aparece la hiperglicemia, que siempre indica a presencia de una falla, que puede ser relativa, en la secreción de insulina. Otro defecto que favorece el desarrollo de DM es la disminución del efecto de la incretina en conjunto con el aumento de la secreción de glucagón en el período postprandial, lo que se ha podido comprobar sólo en algunos pacientes, porque la producción y desaparición de estas sustancias es relativamente rápida. Cuando la hiperglicemia se mantiene, aunque sea en nivel moderado, se produce glicolipotoxicidad sobre la célula beta, lo que altera la secreción de insulina y aumenta la resistencia a esta hormona a nivel hepático y muscular; por lo tanto, la falta de tratamiento apropiado favorece la evolución progresiva de la diabetes. <sup>(28)</sup>

### **IV.11 MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Dado que la diabetes tiene un periodo de latencia largo con una fase preclínica que puede pasar desapercibida, la posibilidad de que los pacientes sean detectados en forma tardía es alta. <sup>(29)</sup> Las personas pueden experimentar diferentes signos y síntomas de la diabetes, y en

ocasiones puede que no haya signos. <sup>(30)</sup> Algunos de los signos más comunes son: Los síntomas clásicos de la DM se deben a la propia hiperglucemia: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, visión borrosa e infecciones recurrentes, aunque en la mayor parte de los casos, sobre todo en las fases iniciales de la DM2, el paciente se encuentra asintomático. <sup>(31)</sup> La diabetes tipo 2 se caracteriza por la hiperglucemia, que puede evolucionar en forma asintomática, sin diagnóstico, hacia complicaciones crónicas acompañadas de factores de riesgo. <sup>(32)</sup>

#### **IV. TRATAMIENTO**

El objetivo esencial del tratamiento es prevenir o retrasar las complicaciones micro y macrovasculares. El tratamiento integral del diabético incluye su educación, la dieta, ejercicios y medicamentos. <sup>(33)</sup> El tratamiento intensivo y adecuado se relaciona con el retardo en la aparición y progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad, por lo que parece razonable recomendar un control estricto de su tratamiento. Se define apego al tratamiento como la conducta del paciente que coincide con la prescripción médica, en términos de tomar los medicamentos, seguir las dietas o transformar su estilo de vida. <sup>(34)</sup> Por ello, los pacientes con DM y DM2 requieren de cuidado médico continuo, pero, además, necesitan de una adecuada educación para manejar la enfermedad, prevenir complicaciones agudas, reducir el riesgo de complicaciones crónicas y, finalmente, aumentar la calidad de vida. <sup>(35)</sup>

##### **IV.13 MEDIDAS GENERALES**

La hiperglucemia persistente es el fenómeno central en todas las formas de DM. El tratamiento debe estar encaminado a descender los niveles de glucemia a valores próximos a la normalidad siempre que sea posible. Con ello perseguimos:

1. Evitar descompensaciones agudas, cetoacidosis o síndrome hiperosmolar.
2. Aliviar los síntomas cardinales (poliuria / polidipsia / astenia / pérdida de peso con polifagia).
3. Minimizar el riesgo de desarrollo o progresión de retinopatía, nefropatía y/o neuropatía diabética.
4. Evitar las hipoglucemias
5. Mejorar el perfil lipídico de los pacientes.
6. Disminuir la mortalidad
7. Evitar la muerte prematura. <sup>(36)</sup>

## **IV.14 a TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO**

### **IV.14 a 1 EDUCACION DIABETOLOGICA**

Son muchas los estudios que han evaluado el impacto de la educación dirigida a pacientes con DM 2. La duración de las intervenciones, los contenidos, los estilos educativos, los profesionales y los contextos evaluados varían ampliamente entre los diferentes estudios, lo que a menudo dificulta la extracción de conclusiones sobre los componentes realmente eficaces de la educación. Otros estudios se han centrado en la eficacia del autocontrol, más allá de la educación, o en componentes educativos concretos. En general, la educación en diabetes mejora de forma modesta el control glucémico y puede tener un impacto beneficioso en otras variables de resultado (pérdida de peso, calidad de vida, etc.).<sup>(37)</sup> Las intervenciones que consideran un papel activo de los pacientes para tomar decisiones informadas mejoran los autocuidados y el control metabólico. La mayoría de las decisiones que afectan a los resultados de la diabetes ocurren en el espacio del paciente (elección de dieta y ejercicio, adherencia a la medicación, autoanálisis, etc.).<sup>(37)</sup>

Por tanto, si los profesionales tienen en cuenta los objetivos de tratamiento de los pacientes y les ofrecen herramientas y soporte para solucionar sus problemas en su espacio, las intervenciones clínicas tienen mayor probabilidad de éxito.<sup>(38)</sup>

La educación diabética coloca a la persona con diabetes como protagonista de una intervención permanente que implica comunicarse con un equipo de atención diabética (allá en donde esto sea posible) y coordinar un plan de tratamiento. Los beneficios de la educación se amplían a toda la sociedad, ya que cuando las personas consiguen controlar su afección eficazmente, mejorar su salud y bienestar generales y, por lo tanto, reducir el riesgo de complicaciones también se reduce el gasto sanitario.<sup>(39)</sup> Cada vez más, la educación diabética se está convirtiendo en parte del estándar terapéutico para las personas con la afección. Sin embargo, esto no es universal; es necesario trabajar mucho para reconocer la importancia de la educación diabética a la hora de promover la elección de opciones más sanas de estilo de vida, mejorar la calidad de vida y el estado de salud en general y reducir los costes sanitarios directos e indirectos para la sociedad (relacionados con la pérdida de productividad). La educación diabética como "intervención sanitaria" está en una posición única para vencer el desafío.<sup>(40)</sup>

Esto depende de diversos factores, entre los cuales desempeña un papel fundamental la actitud responsable del paciente ante sus cuidados diarios. Es por ello que la educación en diabetes ha sido cada vez más la piedra angular de la atención al diabético.<sup>(41)</sup> Una acción efectiva ante el problema de salud "Diabetes" exige un enfoque integrador de los aspectos de

prevención, cuidados clínicos y educación del paciente. Sin embargo, aún resulta difícil encontrar un servicio de salud que ponga igual énfasis en los aspectos educativos que en los cuidados, a pesar de que los resultados de las investigaciones realizadas en el campo de la diabetes mellitus (DM) demuestran, de manera fehaciente, que por ignorancia de los grupos de riesgo aumentan la prevalencia y la incidencia de la DM, por desconocimiento, falta de destrezas y de motivaciones para afrontar las exigencias terapéuticas, el diabético se descontrola metabólicamente y por descontrol metabólico, se complica. <sup>(42)</sup>

Los objetivos y el contenido los establecen los mismos pacientes. El centro de la discusión no es la diabetes, sino el individuo y su salud en relación con su entorno y con sus necesidades, expresadas en un ambiente informal y espontáneo que facilita la comunicación de los sentimientos con seguridad y libertad con el personal de salud especialmente con el médico. <sup>(43)</sup>

No solo basta que el médico disponga del tratamiento idóneo, el factor clave para obtener la participación activa y responsable del paciente en las exigencias del control metabólico consiste en un proceso educativo que garantice la comprensión del enfermo sobre estos aspectos y una adecuada combinación de necesidades y motivaciones que faciliten los cambios conductuales necesarios para alcanzar un estilo de vida propio de la condición diabética través de la educación.

La educación para promover habilidades y conductas adecuadas, así como para alcanzar una correcta adhesión al tratamiento, no puede reducirse a la primera fase informativa, tiene que ser apoyada por actividades grupales sistemáticas que faciliten el intercambio de experiencias entre los pacientes, el apoyo mutuo y la motivación en el seguimiento de las medidas terapéuticas. Existen tres formas de educar y adiestrar al paciente diabético:

- La educación individual: tiene la ventaja de responder a inquietudes particulares.
- La educación en grupo: llega a una mayor cantidad de pacientes y puede promover la interacción y el apoyo entre ellos.
- La mixta

La tarea de educación al paciente se inicia en el momento del diagnóstico, durará (al igual que la diabetes) toda la vida y responderá a las etapas específicas por las que atraviesa este (inicio, descompensación, complicaciones asociadas, planificación de la familia, embarazo). Es por ello que se hace necesario un programa de educación cuyo fin consista en mejorar el cuidado y la calidad de vida del paciente, así como disminuir la morbilidad y mortalidad por diabetes y sus complicaciones. <sup>(44)</sup>

El programa debe incluir los siguientes aspectos:

1. A quién va dirigido:

- A personas con diabetes
- A población de riesgo (prevención y detección precoz)
- A población no diabética (prevención y promoción de salud).

2. Quién lo lleva a cabo:

El equipo de salud completo (médico, enfermera, educador de salud, dietista, psicóloga, podólogo, oftalmólogo, estomatólogo, trabajadora social).

Pacientes con larga duración de la enfermedad, con buen control metabólico, con conocimiento y aceptación del tratamiento, sobre todo si son hábiles en sus relaciones humanas y tareas de liderazgo.

3. Qué enseñar:

- Concepto de diabetes, clasificación y cuadro clínico.
- Diagnóstico
- Complicaciones agudas y crónicas
- Benedict y su interpretación (teoría y práctica)
- Pilares del tratamiento (dieta, ejercicios, tratamiento medicamentoso y educación diabetológica)
- Cuidados de la boca
- Cuidados de los pies
- Importancia de la relajación
- Prevención de la enfermedad en las personas con riesgo

4. Cómo enseñar:

- Con respeto máximo a las apreciaciones y criterios del paciente
- De forma amena y sencilla
- Con apoyo psicológico y en un clima de comprensión mutua
- De forma que el paciente sienta libertad para expresar sus inquietudes y dificultades.

Es de vital importancia acompañar el programa educativo de técnicas participativas que animen y desinhiban a estos pacientes. Son múltiples los beneficios sociales y económicos que trae aparejada la educación a las personas con diabetes, a las personas con riesgo y a la población en general.

La educación diabetológica, como se ha expresado anteriormente, ejerce efectos muy favorables a personas con diabetes, entre los que se pueden citar: los cambios en los estilos

de vida en cuanto a la dieta, , el abandono del hábito de fumar y de la ingestión de bebidas alcohólicas, la realización de ejercicios físicos. <sup>(45)</sup>

La Organización Mundial De La Salud (OMS) reconoce que el apoyo entre iguales es un enfoque prometedor para el control del paciente con diabetes. Es necesario que las personas con diabetes se responsabilicen, con la ayuda de educadores profesionales, de controlar día a día su afección. La diabetes es una enfermedad crónica que tiene un desarrollo gradual y para cuyo control son esenciales el consejo y la guía del personal sanitario, junto con la actitud de los pacientes ante la enfermedad. Los procesos educativos son claves en las intervenciones preventivas en el ámbito comunal, particularmente aquellos que han evolucionado de una relación emisor-receptor a una comunicación en la que el profesional de la salud comparte sus conocimientos y el receptor pasa de una actitud pasiva a otra activa y responsable. La educación sobre la diabetes es importante porque permite informar, motivar y fortalecer a los afectados y a sus familiares para controlar, prevenir o retardar las complicaciones en el seno de la familia. <sup>(46)</sup>

#### **IV.15 ACTIVIDAD FÍSICA**

Los científicos y los médicos han sabido desde hace mucho tiempo que la actividad física regular puede originar importantes beneficios para la salud. Aunque las ciencias de la actividad física son complejas y constituyen un campo aún en desarrollo, no existe la menor duda de los peligros del sedentarismo y de que la práctica de actividad física comporta numerosos beneficios, entre los que se encuentra la reducción del riesgo de padecer diversas enfermedades y la mejora de la salud mental. La incidencia de la diabetes tipo 2 o no insulino dependiente en niños y adolescentes ha aumentado diez veces en los años ochenta, y este incremento es más pronunciado en las personas obesas. Sin embargo, también se ha encontrado que la actividad física se asocia de forma inversa con la diabetes tipo 2 y se ha llegado a valorar la incidencia de los hábitos de vida sedentarios como responsable de un 2% las muertes por diabetes tipo 2 en los Estados Unidos. El mecanismo fisiológico por el cual la actividad física beneficia a los pacientes con diabetes y reduce la posibilidad de desarrollar la enfermedad sería a través de la modificación de la composición corporal (aumenta la masa muscular y disminuye el porcentaje de grasa). Además, tendría una acción sinérgica a la insulina, facilitando la entrada de glucosa a la célula, y aumentaría la sensibilidad de los receptores a la insulina. Es por esto que la actividad física parece ser más efectiva cuando se realiza en estadios más precoces de la enfermedad, que cuando se encuentra en estadios donde se requiere insulina. <sup>(47)</sup> Los beneficios del ejercicio físico en diabéticos son varios: como ser



Disminución de la glucemia, Mejora de la sensibilidad a la insulina por 12 a 72 horas, Disminución de los niveles de hemoglobina glicosilada, Disminución de los valores de tensión, Mejora en el control de peso, Mejora en el perfil lipídico: triglicéridos y colesterol arterial, Mejora en la función cardiovascular, ya que promueve una menor frecuencia cardiaca en reposo, aumento del volumen latido y disminución del trabajo del corazón, Aumento de la fuerza y flexibilidad, Mejora de la sensación de bienestar y Mejora de la calidad de vida. <sup>(48)</sup>

#### **IV 16 ESTILOS DE VIDA SALUDABLE**

Un estilo de vida saludable está integrado por un conjunto de factores que deben funcionar de forma armoniosa y completa. A continuación, vamos a describir las variables que la investigación ha demostrado como más influyentes en un estilo de vida saludable como son: los hábitos alimentarios, la actividad física, el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas, Tiempo de Ocio y recreación <sup>(49)</sup>.

##### **IV.17 HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN**

Definición de “alimentación saludable”: Aquella que permite alcanzar y mantener un funcionamiento óptimo del organismo, conservar o restablecer la salud, disminuir el riesgo de padecer enfermedades, asegurar la reproducción, la gestación y la lactancia, y que promueve un crecimiento y desarrollo óptimos. Debe ser satisfactoria, suficiente, completa, equilibrada, armónica, segura, adaptada, sostenible y asequible. <sup>(50)</sup>

Los hábitos alimentarios sanos comienzan en los primeros años de vida. La lactancia materna favorece el crecimiento sano y mejora el desarrollo cognitivo; además, puede proporcionar beneficios a largo plazo, como la reducción del riesgo de presentar sobrepeso y obesidad y de sufrir enfermedades no transmisibles en etapas posteriores de la vida. La composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona (por ejemplo, de su edad, sexo, hábitos de vida, ejercicio físico), el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente y los hábitos alimentarios. No obstante, los principios básicos de la alimentación saludable son siempre los mismos. <sup>(51)</sup>

##### **IV.18 ACTIVIDAD FÍSICA**

La actividad física es cualquier movimiento corporal producido por el músculo esquelético y que resulta en un incremento sustancial del gasto energético. Tiene componentes como ser el trabajo ocupacional: todas las actividades que se realizan para desempeñar un trabajo y también las labores domésticas y otras tareas que forma parte del día a día. <sup>(53)</sup>

La actividad recreativa: actividades que el individuo elige en su tiempo libre y que generalmente son seleccionadas a partir de necesidades e intereses, lo cual incluye al ejercicio y al deporte. Las personas con un estilo de vida activo y en buena condición física metabolizan más grasa y la práctica de ejercicio de intensidad moderada incrementa la capacidad de usar la grasa corporal acumulada, lo que se vuelve considerable cuando el hábito del ejercicio se mantiene a lo largo del tiempo.<sup>(53)</sup>

La práctica regular de ejercicio tiene un impacto positivo en la salud, incluso sin que ello implique perder peso, pues, por sí misma, reduce otros factores de riesgo como son los niveles de colesterol o fortalece la resistencia cardíaca. Esto es, una persona activa disminuiría los factores de riesgo a pesar de tener o no sobrepeso. El ejercicio físico frecuente y regular físico es un componente importante en la prevención de algunas enfermedades como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y dolores de espalda entre otras.<sup>(52)</sup> Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica. Por lo tanto aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea y forma parte de la tratamiento de cualquier Enfermedad Crónica no trasmisible.<sup>(53)</sup>

#### **IV.19 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.**

Para el tratamiento farmacológico de la DM se dispone de insulina en sus distintas presentaciones y de antidiabéticos orales. De estos últimos actualmente en el mercado español se comercializan sulfonilureas, biguanidas, inhibidores de la alfa-glucosidasa, la repaglinida y, en un futuro próximo, las tiazolidinedionas.<sup>(59)</sup>

Otros como ser los Inhibidores DPP-IV d en orden de introducción, son: sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina y linagliptina para el tratamiento de los pacientes con DM2. Las incretinas son hormonas producidas principalmente por el intestino que regulan la acción endocrina del páncreas. En los años sesenta se describió el efecto incretina como la acción que tiene la ingesta oral de glucosa sobre la secreción de insulina en el páncreas, mediada por hormonas. La primera en ser descrita fue el polipéptido insulino-trópico dependiente de glucosa (GIP), producido por las células K del intestino delgado. Posteriormente, se descubrió el GLP-1, que tiene mayor efecto sobre la secreción de insulina; esta incretina es sintetizada

por las células L que se encuentran en el yeyuno, luego es metabolizada rápidamente por la acción de la enzima Dipeptidil Peptidasa IV (DPP-IV) convirtiéndola en un metabolito de menor potencia. el aumento de la concentración de GLP- 1 en plasma es el efecto farmacológico de los IDPP-IV, que finalmente se traduce en lo siguiente: a nivel de las células  $\beta$  del páncreas aumenta la síntesis de insulina, estimula el crecimiento de esta célula y evita la apoptosis <sup>(59)</sup>. De forma sistémica la hormona disminuye: el apetito, el vaciamiento gástrico, el peso corporal, la presión arterial y, aunque aún en estudio, favorece el ingreso de glucosa al miocardio afectado por isquemia (60). Sin embargo, no se ha demostrado que los IDPP-IV tengan los mismos efectos farmacológicos que el GLP-1 endógeno y sus análogos, por ejemplo, en el peso corporal, ya que los IDPP-IV no disminuyen el peso. Los IDPP-IV disponibles en el mundo actualmente incluyen sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina, linagliptina y alogliptina. Los tres primeros pertenecen al grupo de los péptido-miméticos y los dos últimos al grupo de los derivados de xantinas. A excepción de la vildagliptina, el resto han sido aprobados por la Food and Drug Administration (FDA), para mayores de 18 años, pero no en mujeres gestantes o lactantes. Los IDPP-IV, a la luz de la evidencia expuesta, son una opción en monoterapia o en terapia combinada para el tratamiento oral de los pacientes con DM2. Aunque estos medicamentos no han mostrado superioridad a la metformina, sí hay situaciones especiales en las que los IDPP-IV se convierten en la primera opción oral de tratamiento o pueden complementarlo, tales como: la intolerancia a metformina, la ERC desde leve a moderada pero, particularmente en estadios avanzados de enfermedad renal crónica IV y V (TFG menor de 30 mL/minuto), la insuficiencia hepática leve a moderada, el alto riesgo de hipoglucemia e hipoglucemia recurrente demostrada y la alta variabilidad glucémica. <sup>(61)</sup>

El esquema de tratamiento farmacológico elegido debe ser individualizado al considerar: los efectos secundarios, contraindicaciones, riesgo de hipoglucemia, complicaciones de la diabetes, comorbilidades y preferencias del paciente. <sup>(63)</sup>

## **V. HIPÓTESIS.**

Ho. Los conocimientos que adquieren sobre la enfermedad los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 no tienen influencia sobre buenas prácticas de estilos de vida contribuyendo a la disminución del valor de la glucometría.

Ha. Los conocimientos que adquieren sobre la enfermedad los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 si tienen influencia sobre buenas prácticas de estilos de vida contribuyendo a la disminución del valor de la glucometría.

Ho. El IMC no se modifica al comparar antes y después de la intervención educativa en pacientes con DM 2, es decir, la media de IMC antes de la intervención educativa es igual a la media de IMC después de la intervención en pacientes con DM 2.

Ha: El IMC cambia al comparar antes y después de la intervención educativa en pacientes con DM 2, es decir, la media de IMC antes de la intervención educativa es mayor a la media de IMC después de la intervención en pacientes con DM 2.

Ho. La glucometria se mantiene sin cambio al comparar antes y después de la intervención educativa en pacientes con DMII, es decir, la media de glucometria antes de la intervención educativa es igual a la media de glucometria después de la intervención en pacientes con DMII.

Ha: La glucometria cambia al comparar antes y después de la intervención educativa en pacientes con DMII, es decir, la media de glucometria antes de la intervención educativa es mayor a la media de glucometria después de la intervención en pacientes con DMI 2.

Ho. La hemoglobina glicosilada se mantiene sin cambio al comparar antes y después de la intervención educativa en pacientes con DM 2, es decir, la media de hemoglobina glicosilada antes de la intervención educativa es igual 2.

Ha: La hemoglobina glicosilada cambia al comparar antes y después de la intervención educativa en pacientes con DM 2, es decir, la media de hemoglobina glicosilada antes de la intervención educativa es mayor a la media de hemoglobina glicosilada y glicemia después de la intervención en pacientes con DM 2.

## VI. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### Variables o categorías de análisis.

Variable: nivel de conocimiento post Intervención educativa

Definición de la variable: nivel de conocimiento adquirido posterior a un programa específico o un grupo de pasos para ayudar a mejorar en un área de necesidad.

Identificación de variable	Clasificación de las Variables			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	
Nivel de conocimiento pos intervención	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ordinal Bueno Regular Excelente
	Independiente	Cuantitativa	Continua	Razón Calificación en %

Variable: edad

Definición de la variable: tiempo trascurrido desde el nacimiento hasta la fecha

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	
Edad	Independiente	Cuantitativa	Continua	Razón Calificación en %

Variable: Sexo

Definición de la variable: Es aquella condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer.

Identificación de la variable	Clasificación de las Variables			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	
Sexo	Independiente	Cualitativa	Nominal	Nominal Masculino Femenino

Variable: estado civil

Definición de la variable:

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	
Estado civil	Independiente	Cualitativa	Nominal	Nominal Casada Soltero Unión libre Viudo

Variable: procedencia

Definición de la variable: Lugar de donde se origina una persona

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	
Procedencia	Independiente	Cualitativa	Nominal	Nominal Urbano

				Rural
--	--	--	--	-------

Variable: escolaridad

Definición de la variable: Período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	
Escolaridad	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ordinal 1.Primaria a.Completa b.Incompleta 2.Secundaria a.Completa b.incompleta 3.Universitaria a.Completa b.Incompleta 4.Postgrado a.Completa b.incompleta
Escolaridad	Independiente	Cuantitativa	Continua	Razón Años cursados:##

Variable: estado nutricional

Definición de la variable: es la relación entre peso, talla utilizando el índice de masa corporal y se acompaña de perímetro abdominal.

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	
Estado nutricional	Dependiente	Cuantitativa	Continua	Razón ##.#
##.#	Dependiente	Cualitativa	Ordinal	Deficiente Normal Sobrepeso obesidad

Variable: percepción del estado de salud

Definición de la variable: La percepción es un proceso cognitivo que nos permite, a través de los sentidos, recibir información y conformar una representación más o menos real del medio este caso de su salud.

Identificación de la variable	Clasificación de las Variables			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	
percepción del estado de salud	Independiente	Cualitativa	Ordinal	Ordinal Excelente  Muy buena Buena regular

Variable: tiempo de la evolución de la enfermedad

Definición de la variable: Es el tiempo de evolución de la enfermedad



Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición:
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
Tiempo de evolución de la enfermedad	Independiente	Cuantitativa	continua	Razón No. De años: ##

Variable: niveles de glucosa

Definición de la variable: La glicemia es la cantidad de glucosa contenida en la sangre; generalmente se expresa en gramos por litro de sangre.

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición:
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
Niveles de glicemia o glucosa en sangre	Dependientes	Cuantitativa	Continua	Razón Glicemia: ###.#

Variable: niveles de glicohemoglobina

Definición de la variable: La hemoglobina glicada o glicohemoglobina, más conocida con la sigla HbA1c, hemoglobina A1C o simplemente A1C, de acuerdo con la definición de la International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) es un término genérico que se refiere a un grupo de sustancias que se forman a partir de reacciones bioquímicas entre la hemoglobina A (HbA) y algunos azúcares presentes en la circulación sanguínea

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición:
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	Nominal, ordinal, Intervalo, Razón

Niveles de hemoglobina glicosilada	Dependientes	Cuantitativa	Continua	Razón Glicohemoglobina : ###.#
------------------------------------	--------------	--------------	----------	--------------------------------------

Variable: niveles de colesterol total

Definición de la variable: cantidad de colesterol detectable en sangre.

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	<i>Nominal, Ordinal, Discreta, Continua</i>	
Niveles de colesterol en sangre	Dependiente	Cuantitativa	<i>Continua</i>	Razón <i>Colesterol total:</i> ###.#

Variable: niveles de triglicéridos en sangre

Definición de la variable: cantidad de triglicéridos detectable en sangre.

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición: Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	<i>Nominal, Ordinal, Discreta, Continua</i>	
Niveles de triglicéridos en sangre	Dependiente	Cuantitativa	<i>Continua</i>	Razón trigliceridos: ###.#

Variable: autocuidado

Definición de la variable: se define como el conjunto de acciones intencionadas que realiza la persona para controlar los factores internos o externos, que pueden comprometer su vida y desarrollo posterior.

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición:
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	<i>Nominal, Ordinal, Discreta, Continua</i>	Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
Autocuidado	Dependiente	Cualitativa	<i>Nominal</i>	Ordinal Adecuada Inadecuada

Variable: estilos de vida

Definición de la variable: Los estilos de vida son un proceso dinámico que no solo se compone de acciones o comportamientos individuales, sino también de acciones de naturaleza social.

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición:
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
Estilo de vida	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Nominal Adecuado Inadecuado

Variable: nivel de efectividad

Definición de la variable: Se denomina efectividad a la capacidad o facultad para lograr un objetivo o fin deseado, que se han definido previamente, y para el cual se han desplegado acciones estratégicas para llegar a él. La efectividad es una capacidad que las personas ponemos en práctica casi a diario, para realizar diferentes actividades en nuestra vida cotidiana

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición:

	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
Nivel de efectividad	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Nominal Adecuado Inadecuado

Variable: estado nutricional

Definición de la variable: es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Identificación de la variable	Clasificación de la Variable			Escala de medición:
	Dependiente o Independiente	Cuantitativa o Cualitativa	Nominal, Ordinal, Discreta, Continua	Nominal, ordinal, Intervalo, Razón
Estado nutricional	Dependiente	Cualitativa	Ordinal	Nominal Deficiente Normal Con sobrepeso obesidad

## VII. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

### VII.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio transversal de corte analítico, en el que se realizó evaluación de una intervención educativa realizada en los pacientes que asistieron por primera vez a la consulta externa al Instituto Nacional del Diabético. Dicha intervención se realizó en 4 etapas: etapa de diagnóstico, etapa de diseño de la intervención, etapa de implementación de la intervención y de evaluación.

**Primera Etapa o Diagnóstica:** consistió en caracterización de la muestra, en donde se realizó un diagnóstico inicial, la muestra fue seleccionada en forma aleatoria simple, a los pacientes que asistieron por primera vez a la consulta externa al Instituto. Una vez que el Departamento de estadística identificó que era un paciente con esa característica, se le tomaron sus datos, se le explicó la importancia del estudio y se le aplicó un instrumento, que tiene 4 dimensiones: factores sociodemográficos, medidas antropométricas, conocimientos básicos y estilos de vida. Para la toma de glucometría se utilizó glucómetros y cintas para cada participante en el estudio a quien se le realizó un control de su glucometría, la glicohemoglobina, colesterol y triglicéridos (la hemoglobina glicosilada, colesterol y triglicéridos se realizaron según la disponibilidad de los reactivos en el HGSF). A 7 pacientes no se les tomo IMC ya que por utilizar silla de rueda o padecer otra discapacidad no se les pudo pesar o tallar, estos participaron en la intervención educativa y se les excluyo únicamente en la variable antropométrica .

**La etapa de diseño:** se elaboró y se estructuró toda la metodología que se utilizó para evaluar la intervención educativa basadas en la Guías de atención del paciente con Diabetes tipo 2 de Honduras. (Ver anexos)

**Etapa de Intervención educativa:** Cada grupo se conformó por 30 personas, formando 10 grupos, las reuniones fueron una vez al mes, con una duración de 3 horas durante 4 meses consecutivos (de enero a abril 2017). Los pacientes debieron asistir a las 4 charlas caso contrario eran excluidos del grupo. Se utilizó como herramienta de trabajo las guías ya aprobadas para Honduras de educación para el paciente con diabetes en enero 2015 por la Secretaria de Salud (64). En las reuniones con los pacientes participaron 10 médicos certificados por Sociedad Mexicana de Diabetes en el manejo integral del paciente con

Diabetes, fueron conferencias magistrales, foros, debates, discusión de casos, participación y comunicación de experiencias.

En las sesiones se discutieron los siguientes temas:

1. Prevenir los problemas debido a la Diabetes es muy importante.
2. Diabetes: Qué es la diabetes, síntomas, tipos, factores modificables y no modificables
3. El control de la diabetes; testimonios, porque es importante controlarme, como contralar la diabetes.
4. Alimentación y diabetes; consejos sobre alimentación correcta del paciente, mitos y realidades sobre diabetes y alimentación.
5. Actividad física fue teórica y práctica.
6. Cuidados del pie; como debo cuidarme, que zapatos debo usar

La reflexión consistió en un análisis crítico por parte de los participantes sobre las necesidades sentidas y expresadas en relación a su control metabólico, mediante técnicas de educación participativa que favorecieron la integración, comunicación y análisis general. La intervención educativa se caracterizó por las estrategias comunicativas de tipo informativa con el apoyo de medios audio-visuales que permitieron el intercambio de ideas. Se impartieron charlas de diversos temas: alimentación, actividad física, cuidados del pie diabético, implementación del tratamiento e importancia del autocuidado y el empoderamiento del control de su enfermedad.

**Etapas de evaluación:** Se aplicó nuevamente el Instrumento utilizado en la fase diagnóstica a fin de obtener la medición de los conocimientos y cambios en los estilos de vida alcanzados después de la intervención.

Para valorar el conocimiento se realizó una tabla de evaluación de acuerdo al número de preguntas respondidas correctamente, cada pregunta tenía un valor de 1 punto, siendo el mínimo cero si no se contestaba ninguna pregunta correcta hasta 30 si todas eran contestadas correctamente.

<b>0 a 5</b>	<b>6 a 10</b>	<b>11 a 15</b>	<b>16 a 20</b>	<b>21 a 25</b>	<b>26 a 30</b>
<b>Malo</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Excelente</b>

## VII.2. Población y Muestra

El universo estuvo conformado por todos los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que asistieron por primera vez a la consulta del Instituto Nacional del Diabético en Tegucigalpa

Distrito Central, durante el periodo septiembre 2016 a marzo 2017. El universo estuvo constituido por 1,472 personas.

Población Objeto de Estudio: Todos los pacientes que asistieron por primera vez a consulta al Instituto Nacional del diabético, Tegucigalpa Distrito Central, durante el periodo de estudio.

Definición de caso: Todo paciente con Diagnostico de Diabetes Mellitus tipo 2 que asistieron a consulta por primera vez al Instituto Nacional del Diabético, durante el periodo de septiembre 2016 a marzo 2017.

Tamaño y cálculo de la muestra: Para el cálculo del tamaño de la muestra se incluyó a todos los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que asistieron por primera vez a Consulta al Instituto Nacional del Diabético, durante el periodo septiembre 2016 a diciembre 2016 que en total fueron 1472. Se realizó el cálculo del tamaño de la muestra utilizando la fórmula de StatCalc ( $n=Z^2 \cdot p \cdot q / d^2$ ), donde  $Z_{\alpha/2} = 1.962$  (ya que la seguridad es del 95%),  $p =$  proporción esperada (en este caso 5% = 0.05),  $q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.05 = 0.95$ ) y  $d =$  precisión (en este caso deseamos un 5%), con un 95% de confianza y 5% de error del programa estadístico Epi Info. Obteniendo una muestra de 305. El tipo de muestreo fue aleatorio sistemático el cual de obtuvo con la formula  $k: N/n$  para identificar el  $i$ esimo elemento al azar, el cual al aplicarla resultó:  $1471/305= 4.8$  y para fines de estudio se tomó un valor, se asignó un numero al azar entre 1 y 5, obteniendo el numero 3 a partir del cual se comenzó a realizar la sistematización del proceso de recolección de la muestra.

Unidad de análisis: Pacientes con Diagnostico de Diabetes tipo 2.

**VII.3. Área geográfica o ámbito de la investigación.** Instituto Nacional de Diabético, ubicado en calle al Hospital San Felipe, Contiguo al Asilo de Inválidos, Tegucigalpa Distrito Central, Honduras Centro América.

Instrumento para registro de Datos: Se elaboró un instrumento tipo encuesta para registrar los datos obtenidos de las entrevistas. El instrumento se subdividió en 4 grandes dimensiones 1. Datos sociodemográficos, 2. medidas antropométricas y laboratorios. 3..Conocimientos de la Diabetes. 4. Estilos de vida. Para la evaluación del conocimiento se utilizó el instrumento diseñado por Flores-Martínez S en el 2006 (65), para identificar los conocimientos que el paciente tiene sobre la enfermedad denominada “Instrumento para identificar los conocimientos que el paciente tiene acerca de la Diabetes Mellitus Tipo 2”, el cual fue modificado a conveniencia de la investigación y se adaptaron las variables según la Guía para pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la Secretaria de Salud. El instrumento contó con respuestas que fueron calificadas 0 a 5 con una puntuación máxima de 100 puntos donde los

indicadores son 0 a 40 puntos conocimientos no satisfactorio, 41 a 80 conocimiento regular y más 81 conocimiento satisfactorio.

La técnica de levantamiento de los datos que se utilizó fue la entrevista.

#### **VII.4 Criterios inclusión y exclusión**

1. Diagnóstico de Diabetes tipo 2.
2. Pacientes que asistieron a consulta por primera vez a la institución.
3. Aceptar participar en el estudio.

Se excluirán:

1. Haber participado previamente en cursos estructurados de educación en diabetes.
2. Presencia de complicaciones crónicas en estadios superiores a la inicial. Diabéticas embarazadas.
3. Presencia de enfermedad terminal y discapacidades que impiden ejecutar las técnicas de autocuidado requeridas en el estudio, o ambas, pacientes que no deseen participar en el estudio.
4. Haber participado en el pilotaje o para la validación del instrumento.
5. No saber leer ni escribir

#### **VII.5. Procedimientos**

Selección de Casos: Para identificar los casos se revisaron los registros diarios ATA de los pacientes atendidos con diagnóstico de Diabetes tipo 2 asistiendo por primera vez al Instituto. Una vez identificado el paciente, el investigador se identificó con el paciente y se le explicó el propósito del estudio y la importancia del mismo y una vez que aceptó, se le explicó el consentimiento informado el cual fue firmado o colocó huella digital para quienes no sabían leer y escribir, aceptando las condiciones del mismo, luego el entrevistador previamente capacitado procedió a aplicar la encuesta, (el investigador es el tesista que seleccionó los pacientes y el entrevistador únicamente aplicó el instrumento).

Cada instrumento fue enumerado, cada pregunta y respuesta se codificó, en función al diseño del estudio, las variables fueron ordenadas, verificando que todos los instrumentos estuvieran adecuadamente llenados, los datos fueron vaciados a una base previamente elaborada por la investigadora en EPI INFO versión 7.2.

Para la valoración del conocimiento se utilizó un instrumento que constó 30 preguntas con respuesta selección única. Para la calificación del conocimiento se realizó una tabla de evaluación de acuerdo al número de preguntas respondidas correctamente y se le asignó un



valor así: de 0 a 5 respuestas correctas de las **30** se calificó como malo, 6 a 10 respuestas correctas se calificó como deficiente, de 11 a 15 respuestas correctas se calificó como regular, 16 a 20 se calificó como muy buena y 26 a 30 respuestas correctas se calificó como excelente.

<b>0 a 5</b>	<b>6 a 10</b>	<b>11 a 15</b>	<b>16 a 20</b>	<b>21 a 25</b>	<b>26 a 30</b>
<b>Malo</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Excelente</b>

Para la evaluación del estilo de vida se construyó un instrumento, que se subdividió en 4 dimensiones: Hábitos de alimentación, Actividad Física, Recreación y Ocio, y cada dimensión constó de 5 preguntas, a las cuales se les asignó un valor de acuerdo a la escala de Likert. Para la calificación del estilo de vida se valoró así: 5 excelente (siempre), 4 muy bueno (casi siempre), 3 regular (a veces), 2 malo (muy poco frecuente), 1-0 malo (nunca), para lo cual se calificó los estilos de vida saludable, cada pregunta tenía un valor de 5 a 0 y de -5 a 0 para el área de consumo de sustancias psicoactivas, cada subtema tuvo un valor de 25 puntos cuya sumatoria hizo un total de 100% y calificación del estilo de vida fue así:

<b>0</b>	<b>1 a 20</b>	<b>21 a 40</b>	<b>41 a 60</b>	<b>61 a 80</b>	<b>81- 100</b>
<b>Malo</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Excelente</b>

Para medir efectividad de la intervención se hizo una comparación de los dos resultados obtenidos y se sumó los valores obtenidos en cada dimensión del instrumento así: Conocimiento y Estilo de vida se le asignó un valor de 0 a 20 es deficiente, 21 a 40 regular, 41 a 60 regular, 61 a 80 muy bueno, de 81 a 100 excelente.

<b>0 a 20</b>	<b>21 a 40</b>	<b>41 a 60</b>	<b>61 a 80</b>	<b>81 a 100</b>
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Excelente</b>

## **VII.6 Recursos humanos y materiales**

Talento Humano. El equipo de trabajo fue conformado por: la investigadora, los pacientes, dos asesores, 10 médicos, de los cuales 5 eran médicos especialistas en Medicina Interna y 5 médicos generales todos certificados para atención integral del pacientes con Diabetes

(TAID), una Nutricionista, un Licenciado en educación Física, Un psicólogo y una Licenciada en enfermería Certificada (TAID) y una Licenciada en enfermería quien fue la responsable de la toma de las medidas antropométricas y el cálculo del IMC y 2 médicos en Servicio Social que fueron los responsables de la aplicación del Instrumento previamente capacitados.

**Materiales:** Computadoras, disco duro externo de 1 T, tinta para impresora, data show, papel, lápices, papel bond, papel cartulina, papel construcción, puntero, marcadores, microfilamentos, glucómetros, pesa, balanza, tallímetro, metro, fotocopidora, impresora, cámara fotográfica, cámara de video, toallas, gel de mano, agua, meriendas saludables, Stevia, té verde, café de soya, percoladora, vasos desechables, bebidas saludables, camisetas promocionales.

## **VII. 7. Consideraciones éticas**

A los pacientes se les informó en forma individualmente del objetivo de la investigación y se les invitó a contestar el cuestionario sobre el principio de respeto de la voluntariedad y su dignidad humana, se le explicó que no había ningún riesgo de ningún tipo para el desarrollo del estudio. Se les explicó que participar en el estudio no modificaban de manera intencionada las variables físicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaban en el estudio; aclarando que se limitó únicamente a la aplicación de un cuestionario, se les aclaró que la investigación se ajustó a los principios éticos y científicos que prevalecerán las posibilidades de beneficios esperados con los riesgos, se contó con el consentimiento informado y firmado, se protegió la privacidad del paciente.

### **Consentimiento informado**

Se realizó un documento de consentimiento informado que constó del nombre del paciente nombre de la tarjeta de identidad, el objetivo del estudio el uso que se le dará a la información y la garantía de la privacidad de su identidad, desde luego la importancia de los resultados esperados en la implementación o formulación de políticas encaminada a la prevención de la diabetes mellitus.

### **VII.8 Procesamiento de datos**

Los datos fueron procesados en el programa estadístico Epi info versión 7 y se exportó a Excel para análisis de realización de tablas y gráficos.

### **VII.9 Plan de análisis de datos**

Una vez recolectada la información, los datos fueron introducidos en una base de datos que se realizó en Epi Info una vez concluida toda la información fue exportada a excel para hacer

revisión de la base de datos, posteriormente se hizo análisis utilizando programas Epi Info y Excel p.

En el procedimiento para procesar la información se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central (media, mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar). Para comparar el nivel de conocimiento antes y después de la intervención se utilizó t de student para variables cuantitativas y Chi cuadrado para cualitativas. Se utilizó Pearson para correlacionar variables cuantitativas como IMC y gucometría. Con un nivel de significancia de 95% es decir, se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p < 0.05$ , con lo que se verificó si la hipótesis se rechaza o no.

## IX. RESULTADOS

El 28.9% de los pacientes tenían una edad entre 50 y 59 años, con un promedio de 58.4 años, el sexo femenino fue mayoritario con 68.5%, en tanto la mayoría (67.2%) eran casada o estaba en unión libre, el 70% procedía de zonas urbanas y más de la mitad (55.7%) tenía una escolaridad de primaria incompleta. El 37.1% de los pacientes tenían de 5 a 10 años padeciendo Diabetes Mellitus. (Cuadro 1).

**Cuadro No. 1. Características sociodemográficas de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Instituto Nacional del Diabético (INADI), Tegucigalpa 2017. n=305**

<b>Característica sociodemográfica</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Edad (años)</b>		
28 a 39	20	6.6
40 a 49	49	16.0
50 a 59	88	28.9
60 a 69	93	30.5
70 a 79	55	18.0
Media +/- DE	58.4 +/- 11.4	
<b>Sexo:</b>		
Femenino	209	68.5
Masculino	96	31.5
<b>Estado civil</b>		
Soltero	122	32.8
Casado	100	40.0
Unión libre	83	27.2
<b>Procedencia</b>		
Rural	89	29.2
Urbano	216	70.8
<b>TOTAL</b>	<b>305</b>	<b>100.0</b>

**Cuadro No. 1. Continuación**

<b>Característica sociodemográfica</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Escolaridad</b>		
Primaria completa	66	21.6
Primaria incompleta	170	55.7
Secundaria completa	40	13.1
Secundaria incompleta	13	4.3
Universitaria completa	10	3.3
Universitaria incompleta	6	2.0
<b>Tiempo de diagnóstico</b>		
Menos de 5 años	107	35.1
Entre 5 y 10 años	115	37.1
Entre 10 y 15 años	43	14.1
Más de 15 años	40	13.1
<b>TOTAL</b>	<b>305</b>	<b>100.0</b>

Antes de la intervención el 67.2% de los pacientes consideró regular su estado de salud, después de la intervención educativa 74.1% lo considero muy buen y se comparó excelente más muy buena y regular más buena y las diferencias fueron estadísticamente significativas.  $X^2= 281.9$  y  $p=0.0000$ . (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Autopercepción de estado de salud, antes y después de intervención educativa de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el INADI, Tegucigalpa, 2017**

Percepción	Antes de intervención n=305		Después de intervención n=305	
	No	%	No	%
Buena	49	16.1	31	10.2
Regular	205	67.2	23	7.5
Muy Buena	47	15.4	226	74.1
Excelente	4	1.3	25	8.2
<b>TOTAL</b>	<b>305</b>	<b>100</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

$X^2= 281.9$ ,  $p=0.0000$

En el test para evaluar la calidad del estilo de vida se observó un aumento de la frecuencia de excelente estilo de vida del 27.5% a 71.5% después de la intervención, incrementándose en 44 puntos la puntuación de calidad de estilos de vida de los pacientes. La media del puntaje obtenido demostró un aumento de la calificación del estilo de vida de 75.9 a 83.6 después de la intervención.

Se dicotomizó la variable en excelente vrs muy bueno más bueno y se encontraron diferencias estadísticamente significativa, con un valor de  $X^2=119.4$  y valor  $p=0.0000$ . (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Evaluación del estilo de vida antes y después de intervención educativa, de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el INADI, Tegucigalpa, 2017**

ESTILO DE VIDA	Antes de la intervención*		Después de la intervención*	
	No	%	No	%
<b>Bueno (41-60)**</b>	10	3.3	1	0.3
<b>Muy bueno (61-80)</b>	211	69.2	86	28.2
<b>Excelente (81-100)</b>	84	27.5	218	71.5
<b>TOTAL</b>	305	100.0	305	100.0

\*Media antes de la intervención 75.99, \*\* media después de la intervención 83.61.  $X^2=119.4$ ,  $p=0.0000$ .

En cuanto al nivel de conocimiento de los pacientes sobre la diabetes mellitus, el 72.8% de los mismos antes de la intervención educativa manifestó tener un buen nivel de conocimiento sobre su enfermedad, el 24.3% un nivel de conocimiento regular. En cambio, después de haber recibido la intervención educativa, 89.5% de los pacientes menciona tener un muy buen nivel de conocimiento acerca de la diabetes mellitus y solamente un 5.9% manifestó tener un excelente conocimiento. Y las diferencias fueron estadísticamente significativas  $p=0.0000$ (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Nivel de conocimiento antes y después de intervención educativa, de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el INADI, Tegucigalpa, 2017**

Nivel de conocimientos	Antes de la intervención		Después de la intervención	
	No	%	No	%
<b>Regular (11-15)*</b>	74	24.3	1	0.3
<b>Bueno (16-20)</b>	222	72.8	13	4.3
<b>Muy bueno (21-25)</b>	9	3.0	273	89.5
<b>Excelente (26-30)</b>	0	0.0	18	5.9
<b>TOTAL</b>	305	100.0	305	100.0

$\chi^2= 522.1$   $p=0.0000$ .



El 39% de los pacientes tenían sobrepeso, 30% presentó algún grado de obesidad y solamente 28.6% exhibió un peso normal, según el IMC, antes de la intervención educativa. Posterior a la intervención, el 38% presentó sobrepeso, 29.9% algún grado de obesidad y 31.6% sobrepeso. El perímetro abdominal (PA) en los hombres se observó una reducción del PA mayor de 90 cm de un 83.2% antes de la intervención a 81.1% después de la intervención y la media del PA tuvo una reducción de 100.26 cm a 98.62 cm con valor p 0.1228. En las mujeres la media del PA tuvo una reducción de 100.8 cm a 99.1cm con un valor p 0.21. (Cuadro 5).

**Cuadro No. 5. Medidas antropométricas antes y después de intervención educativa, de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el INADI, Tegucigalpa, 2017**

Variables	Antes de la intervención		Después de la intervención	
	No	%	No	%
<b>Estado Nutricional*</b>				
Bajo peso	3	1.0	2	0.7
Peso normal	87	29.1	96	32.1
Sobrepeso	119	39.8	111	37.1
Obesidad grado I	63	21.7	64	21.4
Obesidad grado II	16	5.4	19	6.4
Obesidad grado III	11	3.7	7	2.4
Total	299	100.0	299	100.0
Media +/- DE*	28.1+/-6.5		28.0+/-6.4	
<b>Perímetro abdominal (cm) Mujeres</b>				
Mayor o igual a 80	195	94.2	195	94.2
Menor de 80	12	5.8	12	3.4
Total	207	100.0	207	100.0
Media +/- DE**	100.9 +/-14.4		99.2+/-13.4	
<b>Perímetro abdominal (cm) Hombres</b>				
Mayor o igual a 90	91	96.8	90	95.7
Menor de 90	3	3.2	4	4.3
Total	94	100.0	94	100.0
Media +/- DE***	99.3+/-10.8		97.6+/-10.7	

\*p=0.8, \*\*p=0.3490, \*\*\* p=0.2994..

Antes de la intervención los pacientes estudiados tenían valores de glucometrias con una media de 175.6 mg/dl, después de la intervención educativa presentaron una media de 157.3 mg/dl, la disminución observada fue estadísticamente significativa ( $p=0.008$ ). La glucometría en ayunas mayor de 126 mg/dl presentó una reducción del 67.6% a 64.4% sin significancia estadística. La media de colesterol total presentó un descenso de 207.3 mg/dl a 185.0 mg/dl y una  $p= 0.0051$ . Los triglicéridos presentaron descenso en la media de 229.1 mg/dl a 182. mg/dl con una  $p$  de 0.0164. La media de la hemoglobina glicosilada presentó una disminución de 10.1 a 8.7% con  $p$  de 0.2953. (Cuadro 6).

**Cuadro No. 6. Pruebas laboratoriales antes y después de intervención educativa, de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el INADI, Tegucigalpa, 2017**

Pruebas laboratoriales	Antes de la intervención		Después de la intervención	
	No	%	No	%
<b>Glucometrias (mg/dl)*</b>				
Mayor o igual a 126 mg/dl	204	67.6	194	64.2
Menor de 126 mg/dl	98	32.4	108	35.8
Total	302	100.0	302	100.0
Media +/- DE	175.6 +/-87.2		157.3 +/-82.0	
Media	58.4			
Moda	60			
<b>Colesterol total (mg/dl)**</b>				
Mayor o igual a 200 mg/dl	56	53.8	52	59.6
Menor de 200 mg/dl	48	46.2	42	40.4
Total	104	100.0	104	100.0
Media +/- DE	207.3 +/-60.2		185.0 +/-52.8	
<b>Triglicéridos (mg/dl)***</b>				
Mayor o igual a 150 mg/dl	69	71.1	57	58.8
Menor de 150 mg/dl	28	28.9	40	41.2
Total	97	100.0	97	100.0
Media +/- DE	229.1 +/-159.1		182.1 +/-105.9	
<b>Hemoglobina Glicosilada (%)****</b>				
Mayor o igual a 6.5	74	70.5	75	71.4
Menor de 6.5	31	29.5	30	28.6
Total	105	100.0	105	100.0
Media +/- DE	10.1 +/-10.6		8.7 +/-8.8	

Diferencias de medias= \* $p=0.0080$ , \*\* $p=0.0051$ , \*\*\* $p=0.0164$ , \*\*\*\* $p= 0.2953$ , prueba estadística t de student.

## VIII.DISCUSIÓN

En el presente estudio se pudo dar respuesta a la pregunta de investigación planteada, determinando que el programa de intervención educativa dirigido a las personas con Diabetes Mellitus Tipo 2, que asisten a la consulta en el Instituto Nacional del Diabético es efectivo, observándose: mejor control glucémico, aumento del nivel de conocimiento, cambios en los estilos de vida y reducción de los niveles de colesterol y triglicéridos.

En lo referente al conocimiento sobre su enfermedad, se observó mejora en el nivel de conocimientos después de la intervención educativa, con un incremento entre quienes fueron calificados con muy buen conocimiento del 3.0% al 89.5% después de la intervención con alta significancia estadística, estos resultados reflejan que los pacientes tienden a tener un mayor y mejor conocimiento acerca de su enfermedad una vez que se les instruye o se les capacita en temas relacionados al mismo, esto confirmado con la aplicación de las pruebas estadística. Este hallazgo concordó con un estudio similar realizado en Cuba en donde se reportó cambios y mejoría en los conocimientos básicos sobre Diabetes (66). En un estudio realizado en la región, en Nicaragua, en población adolescente se reportaron datos similares con una media de puntuación inicial de 79.5 al inicio y después de la intervención incrementó a 91.2 (67), igualmente el estudio Cubano de Perez-Delgado et.al demostró que un programa estructurado de educación al paciente diabético eleva el nivel de conocimientos (68). Además una investigación Brasileña concluyó que al adicionar acciones de educación para la salud en este tipo de pacientes se favorecía la adquisición de conocimiento y una mayor adhesión a las prácticas de autocuidado (69).

En el presente estudio se aplicó un test para evaluar la calidad del estilo de vida de los pacientes con Diabetes Mellitus, observándose que hubo una mejoría considerable en estilo de vida de los mismos después de recibir la intervención educativa necesaria para conocer su enfermedad, incrementándose en 44 puntos porcentuales; las diferencias estadísticamente significativas implican que existe la suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de que los conocimientos que adquieren sobre la enfermedad los pacientes no tienen influencia sobre buenas prácticas en sus estilos de vida. Lo anterior determina que los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 tienen una mejor calidad en su estilo de vida al contar con todos los conocimientos necesarios sobre su enfermedad. Además, se puede resaltar que existe poca variabilidad en estilo de vida antes y después de la intervención. Esto coincide con un estudio realizado en Cuba en donde la implementación de un programa de educación diabetológica generó cambios en su calidad y estilos de vida (68). La literatura menciona que

la educación diabetológica, genera cambios en los estilos de vida, sobre todo en: la dieta, el abandono del hábito de fumar, la ingestión de bebidas alcohólicas y la realización de actividad física (45)

La mejora en el nivel de conocimientos y en los cambios de los estilos de vida también repercutieron en la autopercepción de la enfermedad, ya que se observó mejoría considerablemente después de la intervención educativa, incrementándose en 58.7 puntos porcentuales la calificación de la autopercepción de los pacientes que la consideraron muy buena, para comparar a los pacientes antes y después de la intervención educativa se obtuvo suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto, parece evidente que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen una mejor autopercepción de su estado de salud después de recibir toda la intervención educativa necesaria referente a su enfermedad. La educación sobre la diabetes es importante en la autopercepción y autocuidado porque permite informar, motivar y fortalecer a los pacientes para controlar, prevenir o retardar las complicaciones. (46)

Muchos estudios han concluido que la educación diabetológica también mejora el control glucémico (37), en Honduras en las bases de datos revisadas no se encontró estudios similares, sin embargo en esta investigación se observó que la media de glucometria tuvo un cambio estadísticamente significativo con una reducción de la media de 18 miligramos por decilitro después de la intervención, con la aplicación del análisis de varianza se rechazó la hipótesis nula, por lo que se determinó que la glucometria reduce sus valores al implementar el programa educativo. La glucometria es una de las pruebas aceptadas por las sociedades mundiales de Diabetes para el control de los pacientes. El resultado anterior coincidió con un estudio similar realizado en México, en donde en los resultados de la primera evaluación se encontró que la educación diabetológica grupal a través de un curso continuo favoreció de manera importante la disminución y el control glucémico. (70) Similares resultados se obtuvieron en otro estudio en Mexicano en donde se evaluó la efectividad de un programa de educación diabetologica, observándose cambios significativos en el nivel de glucosa en ayunas con disminución de 172 mg/dl a 129 mg/dl a medida que se aplicó el programa. (71) También este estudio concordó con una intervención educativa para evaluar el control metabólico realizado en Perú, que donde también se observó mejoría en los valores de glucosa en ayunas. (72)

Otra prueba de laboratorio utilizada para medir el control glucémico es la hemoglobina glicosilada, en este caso aunque tuvo una reducción en la media del 10.1% al 8.7%, estos cambios no prestaron significancia estadística durante el tiempo que se llevó a cabo el estudio.

El National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) indica que un punto de corte de A1C  $\geq 6.5\%$  detecta un tercio más de pacientes con diabetes sin diagnosticar que una prueba de glucosa en ayuno  $\geq 126$  mg/dL, pero es importante tomar en cuenta la edad, raza/etnia y la presencia de anemia o de alguna hemoglobinopatía cuando se usa la A1C para diagnosticar diabetes (27). Como hipótesis nula se planteó que en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 la media de hemoglobina glicosilada antes de la intervención educativa es igual a la media de hemoglobina glicosilada después de la intervención, en este caso el comportamiento fue acorde con la hipótesis alternativa que planteaba que la media de hemoglobina glicosilada antes de la intervención educativa es diferente después de la intervención, sin embargo no hubo significancia estadística, pero si una reducción de la media de la hemoglobina glicosilada, por lo que recomendable realizar nueva valoración en una segunda evaluación, puesto que hubo pérdida de datos por escasos de reactivos en el hospital, razón que podría explicar la falta significancia estadística, ya que es conocido en la literatura que un mejor control glucémico como se observó en este estudio, se traduce en reducción del porcentaje de hemoglobina glicosilada (27).

En los referente al colesterol total, se encontró un descenso de 22.3mg/dl en la media de los pacientes después de la intervención educativa y en los niveles de triglicéridos un descenso de 47.0 mg/dl en la media total, siendo la mayor reducción en las pruebas laboratoriales, estas diferencias fueron altamente significativas, donde se rechazó la hipótesis nula, determinando que los valores de colesterol y triglicéridos se reducen al implementar el programa educativo. Esta reducción concuerda con el estudio sobre comparación del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 realizado en México, con la diferencia que estos autores no encontraron diferencias estadísticamente significativas (70).

En lo referente a las medidas antropométricas la reducción de los valores fue mínima, al aplicar las diferencias de medias en los grupos de pacientes por IMC y por perímetro abdominal (Hombres y Mujeres), no se observaron diferencias significativas, lo que implica que durante el periodo que se aplicó la evaluación de la intervención educativa los pacientes no mostraron mayores cambios en sus medidas antropométricas, es decir que se mantuvieron en valores similares antes y después de la intervención educativa. Esto concordó con una investigación realizada en Costa Rica en donde no se observó una reducción del peso corporal, aunque si mejora en el control glucémico (73). Por el contrario otro estudio realizado en Cuba demostró reducción significativa del peso corporal en los pacientes sometidos a un programa educativo, sin embargo estos autores afirman que esta es una variable que está

estrechamente relacionada con el tratamiento no farmacológico (alimentación saludable, actividad física y por ende educación). La reducción del IMC no se logra de forma brusca, generalmente demora hasta un año después de iniciarse la intervención educativa, ya que primero se debe incorporar cambios a nivel del conocimiento del paciente, para ir aplicando posteriormente cambios en el estilo de vida, como es el caso de una investigación realizada en España, donde se logró una reducción del peso corporal en los pacientes obesos de un 97 % al inicio, a un 76 % al año de la intervención. (68) (74); por lo anterior los resultados de esta variable en este estudio pueden explicarse en el hecho que la evaluación se realizó en los primeros cuatro meses desde el inicio de la intervención, por lo tanto podría ser útil un estudio complementario en el futuro donde se realice nueva evaluación. Finalmente, se aplicó los coeficientes de correlación de Pearson para el IMC y la glucometría, observándose correlaciones muy bajas entre los niveles de glucometría y el IMC con una relación entre las variables inversa, lo que resulta inadecuada con respecto a la relación teórica de las mismas y no son estadísticamente significativas, esto puede explicarse por los escasos cambios en la media del IMC en la primera evaluación.

**Limitantes del estudio:**

- Insuficiente cantidad de algunos reactivos como el de la hemoglobina glicosilada, lo que provocó pérdida de datos.
- Las variables antropométricas necesitan mayor periodo de tiempo para ser evaluadas, aunque sí hubo leve mejoría en esta primera evaluación

## VI. CONCLUSIONES

- La implementación de un programa de intervención educativa para los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 mejora el estado de salud de los pacientes.
- La mayoría de los pacientes atendidos en el INADI son: del sexo femenino, de procedencia urbana y se ubican en las edades entre 50 y 69 años.
- La educación mejora la autopercepción sobre la enfermedad de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- Los pacientes que reciben educación diabetologica demuestran cambios importantes en el nivel de conocimiento sobre su enfermedad.
- En los pacientes diabéticos la mejora en el nivel de conocimiento después de la implementación de un programa educativo se acompaña de mejora en los estilos de vida.
- Los niveles de glucosa capilar se reducen y mejoran al implementar un programa educativo con énfasis en el tratamiento no farmacológico y cambios en los estilos de vida.
- Los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre se reducen al implementar un programa de educación diabetologica.
- En el periodo de cuatro meses posterior a la implementación del programa educativo no es suficiente para lograr cambios significativos en las medidas antropométricas y la hemoglobina glicosilada.
- La educación es el pilar fundamental en el tratamiento integral de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

## **VII. RECOMENDACIONES**

### **Recomendaciones a la secretaria de salud**

- Implementar programas de educación diabetologica sistematizados en todo el sistema de salud hondureño, con evaluaciones programadas de sus resultados.
- Establecer la presencia de educadores en Diabetes y enfermedades crónicas no transmisibles en todos centros de atención, involucrando a la comunidad para que participe activamente.

### **Recomendaciones a la academia**

- El presente estudio puede evaluarse nuevamente al cumplir un año del inicio del programa
- Evaluar las variables glicohemoglobina y medidas antropométricas con un periodo mayor de tiempo

### **Recomendaciones a la población**

- Integrar estilos vida saludable (actividad física diaria y alimentación saludable)
- Incorporar el tratamiento no farmacológico de la Diabetes Mellitus en conjunto



## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Diabetes, Federación Internacional de. Plan Mundial contra la Diabetes 2011-2021. In ; 2011. p. 26.
2. OPS. PERFILES.; 2015.
3. Silink M. Educación para la Diabetes. Diabetes Voice. 2007 Noviembre; 52(numero especial).
4. OPS/OMS. Educación sobre Diabetes, disminuyamos el costo de la ignorancia II T, editor. Washington, D.C. 20037, E.UA : PALTEX/OPS OMS; 1996.
5. García R SR. Resultados de la estrategia cubana de educación en diabetes tras 25 años de experiencia.. Rev Cubana Salud Pública. 2007 Noviembre; 33(2).
6. Perez Rodriguez A. YBLAMTMBIMF. Repercusión social de la educación diabetológica en personas con diabetes mellitus. MEDISAN. 2009; 13(1).
7. García González R SPR. La educación al paciente diabético.. ECIMED. 1992; 7(30).
8. OPS. Encuesta de diabetes, Hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. oficial. Tegucigalpa, Honduras, Centro America: OPS; 2009.
9. OPS. Perfiles de países: enfermedades crónicas no transmisibles. 2016..
10. Maye B D. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. American Diabetes Association, Diabetes Care. 2010; 33.
11. Rivero GS. Historia de la Diabetes. Gaceta Medica de Bolivia. 2007; 30(2).
12. Felg P BJFLea. Endocrinology and Metabolism. 3rd ed. Endocrinology and: McGraw-Hill; 1996.
13. Godfine ID YJ. Contributions of the American, Journal of Physiology to the discovery of insulin. Am Journal Physiol. 1998; 274.
14. Chiquete E. Perspectiva histórica de la diabetes mellitus. Investigación en Salud. 2001 Marzo; III(99).

15. Rojas de P.E. DRMDCR. Guia Practiva de Diabetes Mellitus en Venezuela. Revista Venezolana de Endocrinologia y Metabolismo. 2012; 10(supl 1).
16. López-Antuñano S,FJLAMD,MPH(. Diabetes Mellitus y Lesones del Pie. Salud Publica, Mexico. 1998 Mayo; 40(3).
17. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. 1999; Part 1.
18. Mora-Morales E. Estado actual de la diabetes mellitus en el mundo. Acta méd. costarric. 2014 junio; 56(2).
19. Organizacion Panamericana de la Salud. Diabetes/ Datos y Cifras. 2015. Nota descriptiva n° 312.
20. OPS. Perfiles de los países para la diabetes. 2016..
21. Rydén L SEBMVdBGBJdBMea. Task Force on Diabetes and ular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC); European Association for the Study of Diabetes (EASD). Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary.. Eur Heart J. 2007; 28.
22. Alberti KGMM ZPSJ. International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention. Diabetic Medicine. 2007; 24.
23. Adeghate E SPDE. n Update on the Etiology and Epidemiology of Diabetes Mellitus. Ann NY Acad Sci. 2006; 1084.
24. Hu G TJ. Blood pressure and the risk of type 2 diabetes. 69th Scientific Sessions American Diabetes Association. 2009.
25. Association AD. Standards of medical care in diabetes 2010. Diabetes care. 2010; 33.
26. Intramed. Diagnóstico y clasificacion de la diabetes mellitus. Diabetes Care. Enero 2012; 35(suplemento 1).
27. American Diabetes Association. Guias ADA 2016 Resumen clasificacion y diagnostico de la diabetes. Standards of Medical Care in Diabetes –. 2016 Enero.

28. Stewart GL. Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico. Medwave. 2009 Diciembre; 9(12).
29. Jiménez-Corona A MMPCAASMMRMMHÁ. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Publica Mexicana. 2013; 55(2).
30. International Diabetes Federation. www.idf.org. [Online].; 2015 [cited 2016 julio 25]. Available from: <http://www.idf.org/worlddiabetesday/toolkit/es/gp/signos-y-sintomas>.
31. Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria. Diabetes Mellitus tipo 2. Protocolo de actuación. 2010.
32. Salama Benarroch I, GAS. Factores de riesgo y complicaciones crónicas en el diagnóstico reciente de la diabetes tipo 2. Revista Cubana de Endocrinología. 2001 mayo/agosto; 12(2).
33. González Fernández RS 1NCVyNCM. Características clínicas de la diabetes mellitus en un área de salud. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2000 marzo-abril; 16(2).
34. Durán-Varela BR, MC, Brcdebm, EFGMC. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Salud pública Mexicana. 2001 mayo/junio; 43(3).
35. Quirós-Morales D, Villalobos-Pérez A. Comparación de factores vinculados a la adherencia al tratamiento en diabetes mellitus tipo ii entre una muestra urbana y otra rural de Costa Rica. Universitas Psychologica. 2007; 6(3).
36. J\* A. Tratamiento de la Diabetes Mellitus. Inf Ter Sist Nac Salud. 2000; 24.
37. NICE. Clinical Guideline. Management of type 2 diabetes: Management of blood glucose. National Institute for Clinical Excellence. 2002.
38. Plan De Calidad Para El Sistema De Salud; Guia Practica Clinica Sobre Diabets Tipo 2. España: Gobierno De España; 2008.

39. Assal JP JSMY. The added value of therapy in diabetes: the education of patients for self-management of their disease. 1997; 12(1).
40. Peebles M. JKJM. Beneficios de la educación diabetologica; mejores resultados sanitarios mediante un buen control personal. Diabetes Voice. 2007 noviembre; 52(especial).
41. García González R, Suárez Pérez R. La educación al paciente diabético. Revista Cubana. 1992.
42. Suárez Pérez R. DRGG. Resultados de la educación en diabetes de proveedores de salud y pacientes su efecto sobre el control metabólico de paciente. Revista Cubana de Endocrinología. 2000; 11(1).
43. García González R. RSPMdA. Comunicación y educación interactiva en salud y su aplicación al control del paciente diabético. Rev Panam Salud Publica. 1997; 2(1).
44. García González R SPR. La educación al paciente diabético. La Habana:ECIMED. 1992; 7.
45. S. D. Programa de prevención, control y apoyo al adulto con diabetes: una experiencia educativa desde la participación. Desafíos Enferm Educ. 2005; 8.
46. Contreras A. Avwmya. Intervencion Educativa Sobre Diabetes Mellitus En El Asic 512. Edo. Vargas. Marzo-Septiembre 2012. In Memorias Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Salud; 2012 Marzo -Septiembre; La Habana, Cuba.
47. Márquez-Rosa S. JRODAO. Sedentarismo y salud:efectos beneficiosos de la actividad física. actividad física y salud. 2006.
48. Bazán N. Actividad física en personas con diabetes. Revista electrónica para entrenadores y preparadores físicos. 2014 Junio; 6(21).
49. Veny MB. Estilos De Vida Y Salud En Estudiantes Universitarios: La Universidad Como Entorno Promotor De La Salud. 2004. Tesis Doctoral Para Optar Al Grado De Doctor Por La Universidad De Los Lles Balears.

50. Revenga J. El Nutricionista De La General. [Online].; 2013 [Cited 2016 Julio 25]. Available from: <http://blogs.20minutos.es/el-nutricionista-de-la-general/2013/03/25/>.
51. Ops. Alimentacion Sana. 2015. Nota Descriptiva 394.
52. Alianza Por Una Vida Saludable. [Online].; 2009 [Cited 2016 Julio 26. Available From: [Http://Www.Avs.Org.Mx/Sitio/?Page\\_Id=83](Http://Www.Avs.Org.Mx/Sitio/?Page_Id=83).
53. OPS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2005..
54. Alfaro J\* Simal A BF. TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS. Inf Ter Sist Nac Salud. 2000; 24(2).
55. I FF. Actualización en antidiabéticos orales. Inf Ter Sist Nac Salud. 2001; 25.
56. Herrera JMH. USO DE LAS TIAZOLIDINEDIONAS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2. Revista Medica de Costa Rica y Centroamerica. 2008; 582.
57. Rosentock J SSGMFJ. Combination therapy with nateglinide and a thiazolidinedione improves glycaemic control type 2 diabetes. Diabetes Care. 2002; 25.
58. Salaverría de Sanz N. DGPDMsDDEV. Tratamiento con antihiper glucemiantes orales: clasificación, propiedades, combinaciones, indicaciones, contraindicaciones y eventos adversos. Revista Venezolana de Endocrinología y metabolismo. 2012; 10(1).
59. JR W. Dipeptidyl peptidase-IV inhibitors: Pharmacological profile and clinical use. Clinical Diabetes. 2008; 26(2).
60. Ussher JR DD. Cardiovascular biology of the incretin. Endocr Rev. 2012; 33(2).
61. Análida YAZ•ÁJBC•ÁJDM•. Inhibidores de dipeptidil dipeptidasa-IV: de la teoría a la práctica. Revista de Facultad de Medicina. 2015; 63(2).
62. David L. Russell-Jones MBMF. Mejora en el tratamiento de la Diabetes con Insulinas de Última Generación. [Online]. Available from: [http://img.medscape.com/images/781/365/781365\\_Spanish.pdf](http://img.medscape.com/images/781/365/781365_Spanish.pdf).
63. Revisión de las guías de tratamiento farmacológico de diabetes mellitus tipo 2 y opinión en Centro América. Medicina Interna México. 2015; 31.

64. OPS/OMS-Secretaría de Salud de la República de Honduras. Guía de Práctica Clínica para el Manejo Ambulatorio (Promoción, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento) del Adulto con Diabetes Mellitus Tipo 2. 2015 Diciembre. Tegucigalpa, Honduras
65. Flores Martínez S, Padilla Aguirre AM. Influencia del conocimiento en el autocuidado pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Desarrollo Científ Enferm. 2006 octubre, 14(9). En: /dce/14/14-357.php
66. García R, Suárez R. La educación a las personas con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Endocrinol. 2007;18(1).
67. Prevalencia de Diabetes por Edad y Sexo: Nicaragua 2005. Fuente: base de datos CAMDI-Nicaragua. 9. VIII Taller CAMDI, Ciudad de Panamá, Panamá, Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/camdi8-nic.ppt>.
68. Pérez-Delgado A, Alonso-Carbonell L, García-Millan AJ, Garrote-Rodríguez I, González Pérez S, Morales-Rigau JM. Intervención educativa en diabéticos tipo 2. Rev. Cub. de Med. Gen Int. 2009; 25(4)17-29
69. Manoel-Imazu MF, Nascimento-Faria B, Oliveira-de-Arruda G, Aparecida Sales C, Marcon SS. Efectividad de las intervenciones individual y en grupo en personas con diabetes tipo 2. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2015; 23( 2 ): 200-207.
70. Vargas-Ibáñez A, González-Pedraza-Avilés A, Aguilar Palafox MI, Moreno Castillo YCD. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Fac Med. 2010; 53(2).
71. Álvarez Meraz D. Evaluación del apoyo familiar, conocimiento sobre la diabetes mellitus, dieta, su adherencia y su relación con el control glucémico en pacientes diabéticos. Universidad de Colima, Instituto Mexicano del Seguro Social. 2005.p.32-
72. Valadez-Figueroa I, Alderete-Rodríguez G, Alfaro-Alfaro N. La influencia de la familia en el control metabólico del paciente diabético tipo II. Salud Pública de Lima Perú. 2006,35:161-68.

73. Aráuz AG, Sánchez G, Padilla G, Fernández M, Roselló M, Guzmán S. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 9(3), 2001
74. Dullius J, Protzek A. Glicemias post-ejercicio en diabéticos Tipo 2. Universidad de España. Rev Panam Salud Pública. 2007;2:32.

## IX. ANEXOS

### ANEXO 1

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ después de haberme explicado en que consiste el estudio que se me propuso participara y los beneficios que podría traerme a mí y a la comunidad en general, acepto participar voluntariamente y sin que nadie me obligue y de forma gratuita, el cual tiene como propósito Determinar la efectividad de la intervención educativa dirigido a las personas con Diabetes Mellitus Tipo 2.

Mi participación será responder un cuestionario, participar en una sesión educativa mensual durante al menos 6 meses, asistir a mis citas puntualmente, traer mis exámenes básicos como glucometrias, Hemoglobina glicosilada.

La Dra Johana Bermúdez Lacayo responsable de la investigación, fue quien me explico y me aseguro que existe ningún riesgo alguno que causo algún perjuicio o daño o dolo que ponga en riesgo mi vida o deteriore más mi salud y además me explico que la información que se obtenga se maneja con suma confidencialidad y se los resultados serán utilizados exclusivamente para tesis requisito obligatorio para optar al título de magister en Epidemiología.

En prueba de mi conformidad de todo lo anteriormente manifestado firme el presente documento.

\_\_\_\_\_  
Firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Responsable del Estudio



## Anexo 2

**Cuadro A. Variables relacionadas con el estilo de vida antes de la intervención educativa según escala de Likert, de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el INADI, Tegucigalpa, 2017**

**Cuadro No. A. Continuación.**

AREA/Estilo de vida	Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
	81-100		61-80		41-60		21-40		0-20	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Agrega sal a sus alimentos										
cuando come	30	9.8	67	22	74	24.3	105	34.4	29	9.5
Consume frutas	113	37.0	114	37.3	63	27	14	4.5	1	0.2
Consume verduras	108	35.3	88	28.9	81	26.6	27	8.9	1	0.3
Consume pan	18	5.9	18	5.9	19	6.2	82	26.9	168	55.1
Consume carnes blancas al										
menos una vez por semana	134	43.9	126	41.4	30	9.8	14	4.6	1	0.3
Consume carnes rojas al										
menos una vez por semana	52	17.1	142	46.6	54	17.6	45	14.8	12	3.9
Consume lacteos al menos una										
vez por semana	65	21.3	83	27.2	78	25.5	70	23	9	3
Consume productos ahumados	4	1.3	13	4.3	11	3.6	57	18.3	220	72.1
Mantiene horario regular de										
comidas	182	59.7	65	21.3	28	9.2	18	5.9	12	3.9
Consume comidas rápidas al										
menos una vez al mes	2	0.7	1	0.3	8	2.6	39	12.8	255	83.6
<b>Consume sustancias</b>										
<b>psicoactivas</b>										
Consume alcohol	2	0.7	3	1	5	1.6	6	2	289	94.7
Consume más de dos tazas de										
café al día	135	44.3	36	11.8	22	7.2	27	8.9	85	27.9
Consume sustancias										
psicoactivas (marihuana,										
cocaína, etc)	4	1.5	0	0	1	0.4	2	0.7	298	97.8
Toma algún medicamento para										
dormir	46	15.1	7	2.2	3	1.0	2	0.7	247	81
Fuma	9	3	2	0.5	4	1.2	1	0.1	289	94.7

**Cuadro No. B. Variables relacionadas con el estilo de vida después de la intervención educativa según escala de Likert de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el INADI, Tegucigalpa, 2017**

AREA/Estilo de vida	Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
	81-100		61-80		41-60		21-40		0-20	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Área (ejercicio)</b>										
Participa en programa de ejercicio bajo supervisión	2	1.5	46	34.1	32	23.7	18	13.6	37	27.4
Practica ejercicio que le tranquiliza	1	0.8	12	8.8	34	25.0	37	27.2	52	38.2
Con regularidad realiza ejercicio	65	47.5	51	37.2	17	12.4	4	2.9	0	0.0
<b>Tiempo de ocio y recreación</b>										
Incluye descanso en su rutina diaria	130	42.6	120	39.3	42	13.8	10	3.3	3	1.0
Comparte con familia o amigos tiempo libre	32	10.5	150	49.2	99	32.5	20	6.6	4	1.3
Destina parte de tiempo para actividades académicas	0	0.0	4	1.3	9	3.0	80	26.2	212	69.5
<b>Autocuidado</b>										
Va al odontólogo de forma preventiva	8	2.6	15	4.9	45	14.8	142	46.6	95	31.2
Va al médico de forma preventiva	14	4.6	31	10.2	106	34.8	123	40.3	31	10.2
Se chequea la presión arterial al menos 1 vez al año	63	20.7	43	14.1	81	26.6	106	34.8	12	3.9
Se realiza exámenes como glucemia, colesterol, etc	11	3.6	5	1.6	62	20.3	176	57.7	49	16.4
Cuando se expone al sol usa protectores solares	7	2.3	2	0.7	3	1.0	50	16.4	243	79.3
<b>Hábitos de alimentación</b>										
Consume entre 4y 8 vasos de agua diarios	281	92.1	22	7.2	2	0.7	0	0	0	0
Consume más de 4 gaseosas a la semana	1	0.3	1	0.3	2	0.7	23	7.5	278	91.7

**Cuadro No. B. Continuación.**

AREA/Estilo de vida	Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
	81-100		61-80		41-60		21-40		0-20	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Agrega sal a sus alimentos										
cuando come	13	4.3	2	0.7	1	0.3	66	21.6	223	73.1
Consume frutas	226	74.1	72	23.6	5	1.6	0	0	2	0.7
Consume verduras	193	63.6	93	30.5	12	3.9	1	0.3	6	2.0
Consume pan	5	1.6	4	1.3	3	1.0	44	14.4	249	81.6
Consume carnes blancas al										
menos una vez por semana	262	85.9	39	12.8	2	0.7	1	0.3	1	0.3
Consume carnes rojas al menos										
una vez por semana	233	76.4	59	19.3	7	2.3	4	1.3	2	0.7
Consume lácteos al menos una										
vez por semana	87	28.5	191	62.6	18	5.9	5	1.6	4	1.3
Consume productos ahumados	30	9.8	17	5.6	33	10.8	99	32.5	126	41.3
Mantiene horario regular de										
comidas	209	68.5	61	20.0	16	5.3	13	4.3	6	2.0
Consume comidas rápidas al										
menos una vez al mes	3	1.0	3	1.0	1	0.3	21	6.9	277	90.8
<b>Consume sustancias</b>										
<b>psicoactivas</b>										
Consume alcohol	1	0.3	2	0.7	3	1.0	6	2	293	96.1
Consume más de dos tazas de										
café al día	122	40.3	51	16.7	19	6.2	20	6.6	93	30.5
Consume sustancias										
psicoactivas (marihuana,										
cocaína, etc)	0	0	0	0	2	0.7	2	0.7	301	98.7
Toma algún medicamento para										
dormir	42	13.8	7	2.3	7	2.3	1	0.3	248	81.3
Fuma	2	0.7	7	2.3	5	1.6	2	0.7	289	94.7

### ANEXO 3

N° \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA  
POSTGRADO DE EPIDEMIOLOGIA  
III PROMOCIÓN**

**EFFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 EN EL INSTITUTO NACIONAL DEL DIABETICO, SEPTIEMBRE 2016 -MARZO 2017, TEGUCIGALPA D.C.**

**OBJETIVO DEL INSTRUMENTO:** obtener información relacionada al estilo de vida, conocimiento, medidas antropométricas antes y después de la intervención educativa de los pacientes con Diabetes tipo 2 que asisten a la Consulta al Instituto Nacional de Diabetes.

**CONSIDERACIONES ETICAS:** A todas las personas que participen en el estudio se les solicita de manera personal verbal y por escrito su autorización para participar en la investigación. Para el logro de los objetivos de la investigación solicitamos y agradecemos que nos respondan con la mayor honestidad posible. Esta información es confidencial y su es estrictamente con fines académicos.

**ESTIMADO PACIENTE:** El siguiente instrumento response a una investigación de tesis que debo realizar para obtener el grado de Master en Epidemiología, de la III Promoción del Postgrado de Epidemiología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. En este Cuestionario se indaga sobre el modo en que vives, tu forma de vivir, tus conocimientos y medidas antropométricas, no hay respuestas correctas e incorrectas, solo es tu forma de vivir no dejes respuestas sin responder. Gracias por tu colaboración.

**Datos sociodemográficos**

Edad \_\_\_\_\_

Sexo

1. Masculino
2. Femenino

Estado civil

1. Casada
2. Soltero
3. Unión libre
4. Viudo

Procedencia

1. Rural
2. Urbano

Escolaridad

1. Primaria Completa
2. Primaria Incompleta
3. Secundaria Completa
4. Secundaria Incompleta
5. Universitaria Completa
6. Universitaria Incompleta
7. Postgrado Completa
8. Postgrado Incompleta

En general como considera usted su salud

1. Excelente
2. Muy buena
3. Buena
4. Regular

**Años de Diagnóstico de la Enfermedad**

1. menos de 5 años
2. entre 5 y 10 años
3. entre 10 y 15 años
4. más de 15 años

**Datos antropométricos**

1. peso\_\_\_\_\_
2. talla\_\_\_\_\_
3. perímetro abdominal
4. índice de masa corporal\_\_\_\_\_

**Datos de Laboratorio de los últimos 3 meses**

1. Glucometria \_\_\_\_\_
2. hg glicosilada\_\_\_\_\_
3. Colesterol Total\_\_\_\_\_
4. Triglicéridos\_\_\_\_\_

**Tratamiento para su Diabetes**

1. Dieta y ejercicio
2. Hipoglucemiantes orales
3. Insulina
4. Insulina más hipoglucemiantes orales
5. Otros especifique\_\_\_\_\_

**En general usted diría que su salud es**

1. Excelente
2. Muy buena
3. Buena
4. Regular
5. Mala

**ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**

**Realiza ejercicio**

1. Si
2. No

**Si su respuesta es si**

**Qué tipo de ejercicio realiza**

1. Camina
2. Baile
3. Trotar
4. Aerobicos
5. Natación
6. Bicicleta
7. Yoga
8. Danza

- 9. Spining
- 10. Cardiobox
- 11. Kung Fu
- 12. Otro

N°	Ítems	A Siempre	B casi siempre	C a veces	D casi nunca	E nunca
	Con regularidad realiza ejercicio					
	Participa en programa de actividades de ejercicio físico bajo supervisión					
	Practica ejercicios que le ayuden a estar tranquilos					

### TIEMPO DE OCIO

N°	Ítems	A siempre	B casi siempre	C a veces	D casi nunca	E nunca
	Incluye descanso en su rutina diaria					
	Comparte con su familia y/o amigos el tiempo libre					
	En su tiempo libre realiza actividades de recreación (cine, pasear, leer ect)					
	Destina parte de su tiempo libre para actividades académicas.					

### AUTOCUIDADO

N°	Ítems	A siempre	B casi siempre	C a veces	D casi nunca	E nunca
	Va al odontólogo en forma preventiva					
	Va al médico en forma preventiva					
	Se chequea la presión arterial al menos una vez al año					
	Se realiza sus exámenes como Glicemia, Colesterol, Hb glicosilada					
	Cuando se expone al sol usa protectores solares					

### HABITOS DE ALIMENTACION

N°	Ítems	A Siempre	B casi siempre	C a veces	D casi nunca	E nunca
	<b>Consume entre 4 y 8 vasos de agua diaria</b>					
	<b>Consume más de 4 gaseosas a la semana</b>					
N°	Ítems	A Siempre	B casi siempre	C a veces	D casi nunca	E nunca

	Agrega sal a sus alimentos cuando está comiendo					
	Consume frutas					
	Consume verduras					
	Cuántas piezas de Pan come					
	Consume carnes blancas a la una vez a la semana					
	Como alimentos entre comidas					
	Consume carnes rojas al menos una vez a la semana					
	Consume productos lácteos al menos una vez a la semana					
	Consume productos ahumados					
	Mantiene un horario regular de comidas					
	Consume comida rápida al menos una vez al mes					

### CONSUME DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

N°	Ítems	A siempre	B casi siempre	C a veces	D casi nunca	E nunca
	Consume licor					
	Consume más de dos tazas de café al día					
	Consume sustancias psicoactivas (marihuana, etc.)					
	Toma algún medicamento para dormir					
	Fuma					
	Con qué frecuencia fuma					

## ANEXO 4

N° \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA  
POSTGRADO DE EPIDEMIOLOGIA  
III PROMOCION**

**EFFECTIVIDAD DE LA INTERVENCION EDUCATIVA EN LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 EN EL INSTITUTO NACIONAL DEL DIABETICO, SEPTIEMBRE2016 -MARZO 2017, TEGUCIGALPA D.C.**

**OBJETIVO DEL INSTRUMENTO:** obtener información relacionada al estilo de vida, conocimiento, medidas antropométricas antes y después de la intervención educativa de los pacientes con Diabetes tipo 2 que asisten a la Consulta al Instituto Nacional de Diabetes.

**CONSIDERACIONES ETICAS:** A todas las personas que participen en el estudio se les solicita de manera personal verbal y por escrito su autorización para participar en la investigación. Para el logro de los objetivos de la investigación solicitamos y agradecemos que nos respondan con la mayor honestidad posible. Esta información es confidencial y su es estrictamente con fines académicos.

**ESTIMADO PACIENTE:** El siguiente instrumento response a una investigación de tesis que debo realizar para obtener el grado de Master en Epidemiología, de la III Promoción del Postgrado de Epidemiología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. En este Cuestionario se indaga sobre el modo en que vives, tu forma de vivir, tus conocimientos y medidas antropométricas, no hay respuestas correctas e incorrectas, solo es tu forma de vivir no dejes respuestas sin responder. Gracias por tu colaboración.

Prueba de conocimientos sobre la diabetes mellitus

1. La diabetes es
  - a. es una enfermedad crónica en la que el Páncreas
  - b. es una enfermedad aguda del páncreas
  - c. es una enfermedad crónica del hígado
  - d. es una enfermedad crónica del bazo
  - e. es una enfermedad crónica del cerebro
2. Los síntomas de la diabetes en cuando se presenta
  - a. Tomadera de agua (polidipsia), Orinadera ( poliuria), Comedera ( polifagia)
  - b. Cansancio, podipsia, ardor en la piel.
  - c. Ardor para orinar, inflamación de pie
  - d. Todas son correctas
  - e. Ninguna de las anteriores
3. Tipos de Diabetes que usted conoce que existen
  - a. Tipo 1
  - b. Tipo 2
  - c. Diabetes Gestacional
  - d. Todas son correctas
  - e. Ninguna de las anteriores
4. Qué tipo de Diabetes tiene usted
  - a. tipo 1
  - b. Tipo 2
  - c. Tipo 3
  - d. Diabetes Gestacional



- e. Tipo 4
5. sabe si hay factores que pueden empeorar su condición de paciente de diabetes
- a. si
  - b. no
6. Qué condiciones cree usted que puede cambiar para mejorar su salud
- a. La edad
  - b. Tener antecedentes familiares
  - c. Raza
  - d. Obesidad
  - e. Síndrome de ovarios poliquísticos
7. Que factores de riesgo no puede cambiar
- a. tabaquismo
  - b. edad
  - c. raza
  - d. antecedentes familiar
  - e. prediabetes
8. es el valor normal de azúcar en la sangre (glicemia Normal)
- a. 95mgs/dl
  - b. 200mgs/dl
  - c. 180mgs/dl
  - d. 50mgs/dl
  - e. 60mgs/dl
9. que órganos daña la Diabetes
- a. ojos
  - b. riñón
  - c. cerebro
  - d. nervios
  - e. Pulmones
10. ¿En cuál de las siguientes situaciones es probable que ocurra hipoglucemia?
- a) Durante un gran esfuerzo físico
  - b) Durante el efecto máximo de la dosis de insulina
  - c) Justo antes de las comidas
  - d) En cualquiera de las situaciones anteriores (x)
  - e) No lo sabe
11. Si un diabético tuviera que cambiar la fruta de postre de la cena en un restaurante, ¿por cuál de los siguientes alimentos debería cambiarla?
- a) Por una fruta en conserva
  - b) Por el jugo de tomate que se toma como aperitivo (x)
  - c) Por un melocotón dividido en dos mitades servido con mermelada
  - d) Por manzana cocida con miel
  - e) No lo sabe
12. Si un diabético practica diariamente ejercicio físico como parte de su tratamiento y un día deja de realizarlo, lo más probable es que la glucosa en sangre:
- a) Aumente ese día (x)
  - b) Disminuya ese día
  - c) Permanezca en el mismo nivel

- d) No lo sabe
13. Si aparece una herida en el pie de un diabético, él deberá:
- a) Aplicar un antiséptico, y si no mejora en una semana, acudir al médico.
  - b) Limpiar la herida con agua y jabón, dejarla al descubierto, y si no mejora en una semana, acudir al médico.
  - c) Limpiar la herida con agua y jabón, colocar un apósito o vendaje y si no mejora en 24-36 horas acudir al médico (x)
  - d) Acudir al médico inmediatamente
  - e) No lo sabe
14. En una persona diabética que presente entumecimiento y hormigueo en los pies, en principio habrá que pensar que es por:
- a) Enfermedad del riñón
  - b) Mal control de la diabetes (x)
  - c) Hipoglucemia
  - d) Enfermedad del corazón
  - e) No lo sabe
15. Son beneficios de la actividad de física
- a. Controla el peso y reduce la obesidad
  - b. Evita la ansiedad, la depresión y estrés
  - c. Reduce la glicemia
  - d. Todas son ciertas
  - e. Ninguna de las anteriores
16. Usted cree que hacer ejercicio le puede bajar la azúcar
- a. si
  - b. no
17. identifica usted cuando se le baja la azúcar
- a. si
  - b. no
18. Alguna vez usted ha presentado algún episodio de Hipoglicemia
- a. si
  - b. no
19. Son causas de Hipoglicemia
- a. retrasar u omitir la comida
  - b. exceso de alcohol
  - c. hacer ejercicio intenso
  - d. todas las anteriores
  - e. ninguno de los anteriores
20. que debe hacer en caso de hipoglicemia
- a. un vaso de agua azucarada
  - b. dieta rica en carbohidratos
  - c. realizarse la medición de la glucometria
  - d. todas las anteriores
  - e. ninguna de las anteriores
21. El ejercicio está contraindicado en
- a. glucosa menor 70mgs/dl
  - b. fiebre

- c. diarrea
  - d. ninguna de las anteriores
  - e. todas son correctas
22. las siguientes son medidas preventivas para evitar las lesiones en los pies
- a. Uso de calzado suave
  - b. Secar bien los pies
  - c. Uso de medias o calcetines
  - d. Ninguna de las anterior
  - e. Todas son correctas
23. El cuidado de los pies debe incluir
- a. corte de uñas cuadrada
  - b. no auto quitarse
  - c. uñas encarnadas
  - d. todas son correctas
  - e. Ninguna de las anteriores
24. La diabetes Mellitus es una enfermedad que se produce porque no se produce Insulina
- a. Si
  - b. No
25. La herencia es la principal causa de diabetes
- a. Si
  - b. No
26. La inactividad física es uno de los principales factores riesgo de diabetes
- a. Si
  - b. No
27. Los síntomas de hipoglicemia son nerviosismo, ansiedad, inquietud, visión borrosa
- a. Si
  - b. No

## **ANEXO 5**