



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL EN HIDALGO  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No 1**

**NUMERO DE REGISTRO SIRELCIS R: 2017-1201-7**

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

**EFICACIA DE LA EDUCACION EN DIABETES EN LOS PARAMETROS CLINICOS Y  
BIOQUIMICOS EN PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS QUE  
CONCLUYERON UN AÑO DE CAPACITACION EN EL GRUPO DE DIABETIMSS  
EN EL HGZ CON UMF 1, PACHUCA, HIDALGO**

Que para obtener el grado de especialista en medicina familiar Presenta el:  
**DR. NIVARDO SINHUE HERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

Asesor clínico  
**DRA. MAGDALENA ORDOÑEZ DIAZ**

Asesor metodológico  
**DRA. MARITZA FERRERA LÓPEZ**

**Pachuca de Soto, Hgo, Febrero de 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**"EFICACIA DE LA EDUCACIÓN EN DIABETES EN LOS PARAMETROS CLINICOS Y BIOQUIMICOS EN PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS QUE CONCLUYERON UN AÑO DE CAPACITACIÓN EN EL GRUPO DE DIABETIMSS EN EL HGZ CON UMF 1, PACHUCA, HIDALGO"**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**NIVARDO SINHUE HERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

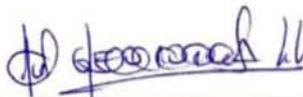
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No. 1

AUTORIZACIONES:



**DRA. GRESS MARISELL GÓMEZ ARTEAGA**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL



**DRA. MARÍA GEORGINA ARTEAGA ALCARAZ**

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

P.A. 

**DRA. ELBA TORRES FLORES**

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD



---

**DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTÉN LÓPEZ**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

COORDINACIÓN CLÍNICA  
DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN



---

**DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ**

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR

IMSS  
H.G.Z. M.F. No. 1  
EL PASADIZO HGO.

**ASESORES DE TESIS**



---

**DRA. MAGDALENA DIAZ ORDOÑEZ**

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR



---

**DRA. MARITZA FERRERA LOPEZ**

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

**PACHUCA, HIDALGO 2018**

**“EFICACIA DE LA EDUCACION EN DIABETES EN LOS PARAMETROS CLINICOS Y BIOQUIMICOS EN PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS QUE CONCLUYERON UN AÑO DE CAPACITACION EN EL GRUPO DE DIABETIMSS EN EL HGZ CON UMF 1, PACHUCA, HIDALGO”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**NIVARDO SINHUE HERNANDEZ SANCHEZ**

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y  
MEDICINA FAMILIAR No. 1 PACHUCA HGO.

AUTORIZACIONES



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ**

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

U.N.A.M.

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**

COORDINADOR DE DOCENCIA

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ**

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

DIVISIÓN DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

U.N.A.M.

PACHUCA, HIDALGO 2018

**EFICACIA DE LA EDUCACION EN DIABETES EN LOS PARAMETROS CLINICOS Y  
BIOQUIMICOS EN PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS QUE  
CONCLUYERON UN AÑO DE CAPACITACION EN EL GRUPO DE DIABETIMSS  
EN EL HGZ CON UMF 1, PACHUCA, HIDALGO**

**INDICE:**

<b>3.- MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. ANTECEDENTES GENERALES.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>15</b>
<b>5. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>6. OBJETIVO .....</b>	<b>19</b>
<b>6.1 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>19</b>
<b>6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>19</b>
<b>7. HIPÓTESIS CIENTÍFICA: .....</b>	<b>20</b>
<b>7.1 HIPOTESIS ALTERNA:.....</b>	<b>20</b>
<b>7.2 HIPOTESIS NULA:.....</b>	<b>20</b>
<b>8. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
<b>8.1 UNIVERSO DE TRABAJO .....</b>	<b>20</b>
<b>8.2 TIPO DE DISEÑO .....</b>	<b>20</b>
<b>8.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>8.3.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>21</b>
<b>8.3.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....</b>	<b>24</b>
<b>8.3.6 ANALISIS ESTADISTICO .....</b>	<b>24</b>
<b>8.3.7 TAMAÑO DE MUESTRA.....</b>	<b>25</b>
<b>8.3.8 ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>26</b>
<b>9. RESULTADOS:.....</b>	<b>27</b>
<b>10. DISCUSION: .....</b>	<b>42</b>
<b>11. CONCLUSIONES: .....</b>	<b>43</b>
<b>12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>45</b>
<b>13. ANEXOS .....</b>	<b>51</b>

### **3.- MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. ANTECEDENTES GENERALES**

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico producto de defectos en la secreción de insulina, de la acción inadecuada de esta hormona, o bien por la coexistencia de las dos condiciones anteriores, la clasificación de la diabetes actualmente es en cuatro grupos, diabetes tipo 1, tipo 2, otros tipos específicos de diabetes y la diabetes gestacional. <sup>1</sup>

La proporción de adultos con diagnóstico médico previo de diabetes fue de 9.2%, lo que muestra un incremento importante en comparación con la proporción reportada en la ENSA 2000 (5.8%) y en la ENSANUT 2006 (7%), lo que representa un término importante en relación a las demandas de los servicios de salud en el país y la gravedad del problema en México. <sup>2</sup>

La Diabetes Mellitus tipo 2 es uno de los mayores problemas para los sistemas de salud de Latinoamérica, región que abarca 21 países y más de 577 millones de habitantes. La Federación Internacional de Diabetes estimó en el 2011 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, sólo Norteamérica (10.5%) y el Sur de Asia (10.9%) tenían tasas mayores (1.1). De los 371 millones de adultos que viven con diabetes, 26 millones (7%) residen en nuestra región. El crecimiento en el número de casos esperado para el año 2030 es mayor en nuestros países que lo pronosticado para otras áreas, se espera para entonces 39.9 millones de casos. La expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 45% de los pacientes con diabetes ignoran su condición, El número de muertes atribuibles a la diabetes en la región en 2011 fue 103,300 en los hombres y 123,900 en las mujeres. La enfermedad explica el 12.3% de las muertes totales en los adultos. El 58% de los decesos ocurrieron en menores de 60 años. <sup>3</sup>

El síndrome metabólico incrementa la frecuencia de la Diabetes, independientemente de la raza, la obesidad central, elevación de triglicéridos,

hipertensión arterial e intolerancia a la glucemia. Además de asociarse a elevación de biomarcadores endoteliales. <sup>4</sup>

Se recomienda realizar tamizaje a personas asintomáticas que se detecten con cifras de TA mayor de 135/80 mmHg, con la finalidad de detectar a tiempo cifras elevadas de glucemia y prevenir complicaciones adversas como las cardiovasculares, oftálmicas, renales y las amputaciones. <sup>5</sup>

El descontrol metabólico y las consecuentes complicaciones se agravan cuando los servicios de salud no se realiza una eficiente y oportuna detección y seguimiento a grupos de factores de riesgo, por lo consiguiente la asociación de altas tasas de comorbilidad que inciden en la gravedad de la diabetes y la presencia de complicaciones micro y macro vasculares por falta de diagnóstico y tratamiento oportunos. <sup>6</sup>

Las acciones realizadas en cuanto a prevención no son suficientes ya que el porcentaje de pacientes que alcanzan el objetivo de tratamiento es bajo aun, por lo que se plantea nuevos programas para mejorar estas cifras, logrando un cambio en estilo de vida del paciente, apego al tratamiento y prevención de complicaciones. <sup>7</sup>

Los siguientes datos epidemiológicos, tomados del Informe de la Federación Internacional de la Diabetes del 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>8 9</sup>

Los criterios de detección de diabetes mellitus tipo 2 en individuos adultos asintomático son:

1.- Todos los individuos con 45 años de edad o más deberán de ser considerados para la prueba de detección de diabetes, si la prueba es normal deberá repetirse cada tres años.

2.- La prueba deberá de realizarse con mayor frecuencia a partir de 30 años de edad a individuos con antecedentes de familiares en primer grado con diabetes, sobrepeso u obesidad (índice de masa corporal mayor a 25), hipertensión arterial mayor o igual de 140/90, niveles de colesterol mayor de 200 mg/dl, lipoproteína de alta densidad menor o igual a 35 mg/dl, triglicéridos mayor o igual a 250 mg/dl, una prueba positiva de tamizaje glucemia capilar igual o mayor a 120 mg/dl y a mujeres con antecedente de hijos macrosómicos o haber cursado con Diabetes gestacional. <sup>10</sup>

Varios datos observacionales han demostrado una relación lineal entre los niveles de glucosa en sangre, en pacientes hospitalizados, y resultados clínicos adversos, incluso en pacientes sin diabetes establecida, tanto la hiperglucemia de ayuno como la postprandial se han asociado con un mayor riesgo de aterosclerosis y no conocemos si el manejo de los niveles postprandiales de este parámetro puede alcanzar algún impacto en la mejoría de la supervivencia y las complicaciones derivadas de sus accidentes agudos. Algunos han reportado que el aumento en la incidencia de hipoglucemias asociado con el control intensivo de la glucemia tiene un efecto deletéreo sobre la evolución de pacientes tratados en las unidades de cuidados progresivos y este, también, es un aspecto no suficientemente aclarado. <sup>11</sup>

La glucohemoglobina (HbA1c) se ha convertido en la imagen del control glucémico. Esto ha hecho que sea utilizada como pieza fundamental en el día a día del cuidado de los pacientes con diabetes. A pesar de su importancia y de sus aplicaciones, la HbA1c no es generalmente muy conocida, La Hba1c actualmente se define como la adición estable de la glucosa al extremo N-terminal del aminoácido valina de la cadena b de la hemoglobina A (N-1-Deoxyfructosyl beta hemoglobina), incluso ha llegado a sugerirse un cambio de denominación a DOF-Hb, pero este cambio no ha sido

adoptado. Dicha unión se produce lentamente, de forma permanente, por vía no enzimática y es directamente proporcional a la concentración de glucosa en sangre debido a la permeabilidad del eritrocito y, por lo tanto, representa el valor medio glucémico de los últimos 90–120 días, vida media del eritrocito<sup>37,38</sup>. Es la fracción más abundante dentro de las distintas fracciones HbA1, las HbA1a y HbA1b son el resultado de la unión de la glucosa en otros aminoácidos de la hemoglobina.<sup>12</sup>

Los productos finales de la glucosilación avanzada desempeñan un importante papel en el desarrollo de las complicaciones microvasculares y macrovasculares en el diabético. El control metabólico estricto de la glucemia y, en la actualidad, la terapéutica farmacológica con agentes que inhiben la formación de productos finales de la glucosilación avanzada o tienen acción antioxidante, constituyen alternativas terapéuticas para la prevención y solución del problema de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus.<sup>13</sup>

La American Diabetes Asociación define los criterios diagnósticos para diabetes que consisten en: hemoglobina glucosilada igual o mayor a 6.5%, glucosa en ayuno de 8 horas igual o mayor de 126 mg/dl, glucosa en plasma mayor a 200mg/dl dos horas posteriores a la administración oral de glucosa, cuadro clínico que consiste en crisis hiperglucémica.<sup>14</sup>

Se considera como pre diabetes a los individuos que se detecte una glucemia tras 8 horas de ayuno entre 100 a 125 mg/dl o entre 140 a 199 mg/dl tras dos horas posteriores a la administración de glucosa oral.<sup>15</sup>

La educación en la diabetes mellitus tipo 2 es un componente esencial de las estrategias de la prevención y tratamiento, no reemplaza al tratamiento médico, pero proporciona el estímulo necesario para encarar el cambio radical para el estilo de vida, por lo cual se vuelve una parte fundamental para el tratamiento de la diabetes mellitus.

16 17

La diabetes mellitus es una epidemia a nivel mundial, sus complicaciones microvasculares a largo plazo se traducen en costos de sufrimiento humano y económico, sin embargo los tratamientos pueden llevar a la casi normoglucemia de los pacientes, la monoterapia logra alcanzar las metas terapéuticas al inicio de la

enfermedad, pero el deterioro progresivo hace que los pacientes requieran de múltiples fármacos a largo plazo para alcanzar la meta terapéutica. <sup>18 19</sup>

En los pacientes diabéticos obesos se prefiere una biguanida para tratamiento farmacológico, posteriormente conforme avanza la enfermedad se puede añadir una sulfonilurea, en hiperglucemias postprandiales están indicadas las glinidas o los inhibidores de alfa glucosidasa, si no se logra la meta terapéutica se debe añadir un tercer medicamento a base de insulina, Basándose en comparaciones de efectos no glicémicos tales como riesgo de hipoglucemia, aumento de peso y durabilidad, los inhibidores de DPP-4 pueden considerarse como una alternativa a las sulfonilureas. Sin embargo, el costo directo puede ser un factor determinante en la elección de la terapia. <sup>20, 21</sup>

Para otorgar atención a los pacientes diabéticos en congruencia con su control metabólico, el modelo convencional requiere aumentar la plantilla de médicos, nutriólogos y trabajadores sociales; el modelo DiabetIMSS requiere mayor incremento en estos recursos. Es indispensable aumentar los recursos humanos en el primer nivel para otorgar atención basada en evidencia a pacientes diabéticos. <sup>22</sup>

El tratamiento de la diabetes tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por esta enfermedad o por sus complicaciones. El plan de manejo debe incluir el establecimiento de las metas de tratamiento, el manejo no farmacológico, el tratamiento farmacológico, la educación del paciente, el automonitoreo y la vigilancia de complicaciones. <sup>23</sup>

### **3.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS**

Diabetes Mellitus (DM) constituye un grupo de enfermedades metabólicas que se caracteriza por hiperglucemia, y cuando es crónica se asocia con deterioro en el tiempo, disfunción y falla de órganos, especialmente ojos, riñones, nervios, corazón, y vasos sanguíneos, La prueba HbA1c presenta valores altos de sensibilidad y especificidad, por lo que su uso rutinario en el diagnóstico de diabetes mellitus podría contribuir a la

búsqueda activa y la detección precoz de casos, que aseguren un mejor control de los factores de riesgo.<sup>24 25</sup>

Una individualización del abordaje de la diabetes mellitus tipo 2, marcando tanto objetivos de control como pautas de tratamiento diferenciadas según las características de los pacientes, evolución de la enfermedad y presencia de comorbilidades o complicaciones de esta. En lo referente al tratamiento, destacan la trascendencia de tomar en cuenta las opiniones de los pacientes, la importancia de aplicar modificaciones del estilo de vida para un buen control de la enfermedad, El ejercicio aeróbico y el de fuerza mejoran el control glucémico, reducen los factores de riesgo cardiovascular, mejoran la condición física, contribuyen con la pérdida y mantenimiento del peso, mejoran la calidad de vida, reducen la mortalidad y tienen beneficios en casi todos los sistemas, en lo referente al tratamiento farmacológico, como primer fármaco a utilizar tenemos a la metformina, a la que se añaden otros agentes hipoglucemiantes en caso de no obtener los objetivos marcados.<sup>26 27</sup>

La terapia nutricional, es el eje de los cuidados que requiere el paciente afecto de diabetes mellitus. Por lo tanto, el papel del nutriólogo es elemental. Tanto la diabetes tipo 1 como la tipo 2, son susceptibles al tratamiento nutricional. En especial la tipo 2 requiere atención especial, por las comorbilidades que implica y porque estas complicaciones van frecuentemente ligadas a la alimentación-nutrición y al estilo de vida de cada paciente. Las oscilaciones en los niveles de glucemia y de hemoglobina glucosilada, las evoluciones de la tensión arterial, la presencia de dislipidemias y el estado de la filtración glomerular renal, condicionan siempre el contenido cuantitativo y cualitativo de la dieta.<sup>28</sup>

El tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 establecen como base del tratamiento: una alimentación saludable, aumento en la actividad física, control de peso y educación en torno a la enfermedad. En lugar de una estrategia farmacológica igual para todos los pacientes, es necesaria la personalización (características clínicas, edad, comorbilidades, etc.), eficacia, equilibrio entre los beneficios del control glucémico y sus peligros potenciales, al tomar en cuenta los efectos adversos de los medicamentos, en particular la hipoglucemia, el incremento de peso y el riesgo cardiovascular<sup>29</sup>

En vista de que las metas de tratamiento de la diabetes mellitus tanto 1 como 2 son cada vez más estrictas, el evento adverso más frecuente de estas intervenciones es la hipoglucemia. Es por lo anterior que el conocimiento detallado de los mecanismos fisiopatológicos, de la presentación clínica y del tratamiento de la hipoglucemia que ocurre en el contexto del uso de agentes antidiabéticos e hipoglucemiantes es de vital importancia para la práctica clínica cotidiana, el inicio de insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 se da cuando no logran llegar a las metas de control metabólico en un lapso de tres meses, a pesar de estar recibiendo un tratamiento con antidiabéticos orales en combinación a dosis máximas.<sup>30 31</sup>

Un patrón de alimentación saludable, actividad física regular y, a menudo, farmacoterapia son componentes clave de la gestión de la diabetes, para muchas personas con Diabetes, la parte más difícil del plan de tratamiento es determinar qué Comer, La ADA también reconoce el papel integral de la terapia de nutrición en el manejo global de la diabetes y ha recomendado históricamente que cada persona con diabetes deberá participar en la autogestión, educación y planificación del tratamiento con su Médico el desarrollo colaborativo de Plan de alimentación individual.<sup>32</sup>

La lesión vascular de la diabetes, tanto macro como microangiopáticas, constituyen hoy día el fenómeno más importante de su cuadro clínico y evolución, en muchos casos invalidan al diabético, los pacientes diabéticos tipo 1 son más propensos a sufrir afecciones microvasculares (retinopatía, neuropatía y nefropatía), mientras que el tipo 2 sufre macroangiopatía similar a la de la arteriosclerosis, la neuropatía está considerada como la complicación más frecuente de la diabetes tipo 1.<sup>33</sup>

La implementación de programas educativos con reforzamiento de técnicas de autocontrol y atención interdisciplinaria por personal de salud produce un aumento del conocimiento con la consiguiente modificación de conductas que favorecen un estilo de vida saludable y por ende un mejor control glucémico, como estrategia para prevenir la aparición de complicaciones.<sup>34</sup>

El control metabólico de los diabéticos es mejorable. El conocimiento por los pacientes de los objetivos de control está relacionado con el nivel educativo, pero es muy bajo, e incluso mejorable en los miembros de asociaciones. Es necesario formar a

los pacientes en estos aspectos, lo que posiblemente influya en un mejor control metabólico, la educación participativa involucra al paciente como generador de su propio aprendizaje al establecer un vínculo entre la teoría y la práctica, con lo que logra un efecto en la toma de decisiones sobre sus hábitos y estilos de vida saludable y, como consecuencia, en el control de la enfermedad <sup>35 36</sup>

En el año 2006 a nivel institucional IMSS se inicia un programa piloto, ya integrándose como modulo a nivel de toda la república 3 años posteriores. Siendo en el estado de Hidalgo a partir del 2010 se integra el programa cuyo objetivo es proporcionar servicios de atención medica con el fin de dar mayor promoción a la salud, que permita mejorar el control metabólico prevenir las complicaciones y de rehabilitación, además de generar una mayor sobrevivida, mejorar el nivel de salud, proporcionar satisfacción en los pacientes y propiciar el uso eficiente de los recursos. Se requiere orientar al paciente para que tenga apego al tratamiento, ajuste su dieta, controle su peso, realice actividad física, utilice el auto monitoreo de la glucosa y tensión arterial, reconozca señales de alarma y para que, finalmente, modifique su estilo de vida hacia hábitos saludables. <sup>37</sup>

El médico familiar tiene limitaciones para realizar actividades educativas en función de sus demandas de tiempo, el médico debe de contar con una estrategia para desarrollar un programa de instrucción en los grupos de ayuda como una parte relevante del plan terapéutico, pues se ha identificado beneficio en las actividades educativas grupales que se establecen en el módulo de diabetIMSS. Uno de los principales problemas en el manejo y control de estos pacientes, es su propia resistencia a seguir las indicaciones médicas sobre el tratamiento farmacológico y no farmacológico. Por esta causa y como una estrategia de solución se han creado grupos en los cuales se concentran individuos que tienen en común un padecimiento específico, situación que les plantea necesidades y expectativas similares. Los beneficios comprobados que propician estos grupos denominados de ayuda mutua, radican en el permitir el intercambio de experiencias y sentimientos, condición que proporciona a sus integrantes apoyo, motivo, sensación de no estar solos y promoción a la adherencia al tratamiento. Ante el reto de hacer frente a los problemas de diabetes

tipo2, hipertensión arterial y obesidad, así como sus complicaciones, el instituto mexicano del seguro social se dio a la tarea de la creación del módulo de diabetIMSS constituido por un equipo multidisciplinario formado por médico familiar, una enfermera trabajadora social, licenciado en nutrición un psicólogo y estomatólogo.<sup>38</sup>

La estrategia educativa de tipo participativa tiene efectos favorables en los parámetros metabólicos y somatometricos, además de disminución de índices bioquímicos, la educación es parte importante para el control de la diabetes mellitus y va de la mano con el tratamiento farmacológico. <sup>39,40</sup>

Las metas terapéuticas para la Diabetes mellitus son:

Metas de tratamiento	Bueno	Regular	Malo
Glucosa en ayuno	Menor 110 mg/l	110-140 mg/dl	Mayor 140
Colesterol Total	Menor 200 mg/dl	200-239 mg/dl	Mayor 240
Triglicéridos	Menor 150 mg/dl	150-200 mg/dl	Mayor 200
Presión Arterial	Menor 120/80 mmHg	121-129/81-84 mmHg	Mayor 130/85 mmHg
Hemoglobina Glicosilada	Menor 6.5%	6.5-8%	Mayor 8%
Índice de Masa Corporal	Menor 25	25-27	Mayor 27

41

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La diabetes mellitus es la primera causa de muerte en México, cerca del 23% de estas personas afectadas con diabetes mellitus desconoce que tiene la enfermedad. En la diabetes tipo 2, las complicaciones crónicas micro y macrovasculares, representan el aspecto más relevante de la enfermedad.

Las evidencias científicas han permitido establecer la importancia de llevar a control metabólico a un paciente con diabetes tipo 2 con el fin de mantener una buena calidad de vida en primera instancia, y evitar complicaciones tempranas y tardías.

Como parte de las estrategias para alcanzar el control metabólico, se han implementado un régimen de dieta y actividad física personalizada sumado al tratamiento farmacológico, así como educación a la población en riesgo, indirectamente a sus familiares cercanos.

Se han reportado estudios en diferentes partes del mundo que muestran que el control metabólico se alcanza en menos del 50 % de los pacientes diabéticos.

La DM2 se caracteriza fundamentalmente por un deterioro progresivo, casi inevitable del control metabólico. Esta progresión ocurre independientemente del tipo de fármaco utilizado al comienzo de la enfermedad. La hipótesis de agotamiento de la célula B y el empleo de fármacos no adecuados al estado metabólico del paciente diabético, puede ofrecer una explicación más pertinente de la presencia de descontrol metabólico y resistencia a la insulina en nuestros pacientes con diabetes tipo 2.

Dentro de los métodos diagnósticos para establecer el estado de control metabólico se encuentran la determinación de la hemoglobina glucosilada y la glucemia en ayunas.

La modificación de la estrategia farmacológica sumada a una capacitación personalizada por un equipo multidisciplinario así como la estancia de los pacientes en sus sesiones dará como resultado un control metabólico.

Por lo cual nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la eficacia de la educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos en pacientes portadores de diabetes mellitus que concluyeron un año de capacitación en el grupo de diabetes IMSS del HGZ con UMF 1, Pachuca, Hidalgo?

## 5. JUSTIFICACIÓN

En México la DM2 representa la primera causa de morbilidad y mortalidad, siendo las complicaciones vasculares crónicas el aspecto más relevante de la enfermedad. La frecuencia, gravedad y progresión de estas complicaciones están relacionadas con el grado de hiperglucemia y descontrol metabólico.

A pesar de que estudios previos han demostrado que el control metabólico estricto disminuye el riesgo de desarrollar estas complicaciones, la mayoría de los pacientes diabéticos se encuentran en descontrol metabólico.

En múltiples estudios realizados sobre diabetes mellitas tipo 2 se ha demostrado que los pacientes se encuentran en descontrol metabólico, por lo que es necesario establecer además de un tratamiento farmacológico un tratamiento apoyado en el equipo multidisciplinario DiabetIMSS.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), desde hace más de 10 años se ha situado en el segundo lugar dentro de los motivos principales de demanda en la consulta de medicina familiar; así mismo se encuentra entre los principales motivos de envío a la consulta de especialidad. Absorbe la mayor parte del presupuesto institucional de salud a nivel nacional, el gasto originado por sus complicaciones es tres veces mayor que su tratamiento.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) diariamente mueren 40 personas por esta patología, se calcula que del 20% al 30% de los casos de hospitalizaciones en el IMSS tienen complicaciones de pie diabético, y son las causas de internamiento más frecuentes con un promedio de 36, 000 defunciones anuales por complicaciones

El diagnóstico de la Diabetes Mellitus lleva implícita una evolución prolongada, y por tanto un manejo terapéutico continuo que demanda diversas acciones y decisiones cotidianas para conservar la salud y tratar retrasar la aparición de complicaciones que llevan a la invalidez e, incluso, la muerte.

El reconocimiento de la trascendencia y la gravedad de la Diabetes Mellitus 2, al igual que la de otros padecimientos crónico-degenerativos, conlleva a considerar factores de tipo conductual, los cuales pueden ser modificables y prevenibles a través

de la implementación de estrategias y acciones capaces de disminuir el costo socioeconómico de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de quienes la padecen.

A pesar que las complicaciones crónicas de la diabetes pueden ser eficientemente prevenibles o retrasadas, la mayoría de las personas con diabetes sufre de manera temprana alguna de ellas. La pobre calidad en el cuidado de la diabetes puede ser discordancia entre los conocimientos científicos y los resultados en la vida real.

De hecho la calidad en el cuidado frecuentemente falla muy por debajo de los estándares recomendados por la Asociación Americana de Diabetes, esto ha probado que el pobre cuidado en la diabetes viene de la participación tanto de los servicios de salud como de las personas que la padecen.

El programa DiabetIMSS proporciona atención médico-asistencial con un enfoque estructurado, integral y multidisciplinario que está dirigido al paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus, para la prevención de complicaciones, limitación del daño y rehabilitación, con el objetivo de lograr conductas positivas y cambios a estilos de vida saludables, buscando la corresponsabilidad del paciente y su familia.

En este contexto, se inscribe la necesidad de incorporar la educación de las personas con diabetes como una prestación de servicios de salud indispensable, a fin de lograr la participación activa del paciente en el control metabólico y tratamiento efectivo de la enfermedad que a través del módulo de DiabetIMSS se trata de lograr.

La estrategia educativa de tipo activo participativo tiene efectos favorables en los parámetros metabólicos y somatométricos, el seguimiento a un año por parte de un equipo multidisciplinario contribuye a un mayor control metabólico.

Pertinencia: La Diabetes Mellitus representa un problema de salud pública en México por la afectación en la calidad de vida de los pacientes portadores de complicaciones de ésta enfermedad y por los estados de invalidez en pacientes en edad productiva. Al realizar el estudio del control metabólico de los pacientes del módulo de diabetIMSS nosotros podemos evaluar el impacto de las sesiones educativas en nuestros pacientes, realizar un seguimiento, tratamiento y referencia de estas estos pacientes antes de la aparición de las complicaciones de la enfermedad de

una manera óptima desde el primer nivel de atención disminuyendo costos pero sobre todo repercusiones sociales y de calidad de vida.

**Eficacia:** Es la capacidad de realizar o alcanzar el efecto posterior a una acción.

**Trascendencia:** La gran incidencia de la Diabetes Mellitus y las complicaciones de estas representa un gran reto tanto para los profesionales del sector salud como para las instituciones y el sistema de Salud Nacional. Esta investigación es trascendental mediante el conocimiento del control metabólico de los pacientes que concluyeron un año de su proceso educativo en el Módulo de diabetIMSS se busca disminuir la aparición de complicaciones y así instaurar medidas de detección eficaces y oportunas.

**Factibilidad:** Este estudio es factible ya que se realizó la revisión de expedientes clínicos de los pacientes atendidas en el módulo de diabetIMSS como herramienta principal, mostrando sus aspectos demográficos y nuestras variables como son índice de masa corporal, tensión arterial, glucosa en ayuno, hemoglobina glicosilada, colesterol total, triglicéridos y dirigiendo estos a una mejora en el control metabólico y prevenir las complicaciones de la enfermedad.

## **6. OBJETIVO**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

1. Evaluar la Eficacia de la educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos en pacientes portadores de diabetes mellitus que concluyeron un año de capacitación en el grupo de Diabetimss en el HGZ con UMF 1, Pachuca, Hidalgo

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

2. Evaluar el control metabólico mediante la comparación de la determinación de los valores de somatometria como índice de masa corporal,
3. Evaluar el control metabólico mediante la comparación de determinación de los valores de somatometria como Tensión arterial.
4. Evaluar el control metabólico mediante la comparación de determinación de los valores bioquímicos como glucemia en ayuno.

5. Evaluar el control metabólico mediante la comparación de determinación de los valores bioquímicos como hemoglobina glucosilada.
6. Evaluar el control metabólico mediante la comparación de determinación de los valores bioquímicos como triglicéridos.
7. Evaluar el control metabólico mediante la comparación de determinación de los valores bioquímicos como colesterol total.

## **7. HIPÓTESIS CIENTÍFICA:**

### **7.1 HIPOTESIS ALTERNA:**

Hubo un mayor control metabólico demostrado por clínica y parámetros bioquímicos, los pacientes diabéticos al concluir su año de capacitación en el grupo de diabetIMSS en comparación a su ingreso

### **7.2 HIPOTESIS NULA:**

No hubo un mayor control metabólico demostrado por clínica y parámetros bioquímicos en los pacientes diabéticos que concluyeron su año de capacitación en el grupo de diabetIMSS en comparación a su ingreso

## **8. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **8.1 UNIVERSO DE TRABAJO**

Pacientes adultos portadores de diabetes mellitus tipo 2, que concluyeron el año de capacitación en el programa diabetIMSS, del HGZ con UMF No. 1 Pachuca Hidalgo, durante el periodo comprendido del 1o. de enero al 31 de diciembre de 2016, y que aceptaron participar en el estudio.

### **8.2 TIPO DE DISEÑO**

- **Observacional:** El investigador no manipula las variables.
- **Comparativo:** Se evaluaron los parámetros somatométricos y bioquímicos del paciente a su ingreso con los que presenta al concluir el año de capacitación.
- **Longitudinal:** Se obtuvo la información en un periodo de un año.
- **Retrospectivo:** Se realizó el estudio a la población en un periodo de tiempo.

### 8.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### 8.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2, que concluyeron su capacitación en el programa diabetIMSS en el periodo del estudio.
- Sexo indistinto
- Adultos de 30 a 70 años de edad
- Pacientes que cuenten con una determinación de IMC, Tensión Arterial y resultados bioquímicos (hemoglobina glicosilada, colesterol total, triglicéridos y glucosa en ayuno) antes de ingresar al programa educativo de diabetIMSS.

#### 8.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes portadores de diabetes mellitus gestacional o con otro tipo de diabetes.
- Pacientes diabéticos con complicaciones como IRC estadio 4 y 5.
- Pacientes portadores de enfermedades terminales
- Pacientes con amputación de alguna extremidad

#### 8.3.3 Criterios de eliminación

- Pacientes diabéticos tipo 2 con expedientes incompletos
- Pacientes fallecidos durante el estudio

### 8.3.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

#### 8.3.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFICICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Diabetes Mellitus 2	La diabetes mellitus es un trastorno metabólico producto de defectos en la secreción de insulina,	Nominal	Nominal	Cuantitativa	Niveles de Glucosa sangre

	de la acción inadecuada de esta hormona, o bien por la coexistencia de las dos condiciones anteriores.				
--	--	--	--	--	--

#### 8.3.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Hemoglobina glucosilada	La glucosilación de la hemoglobina es un proceso general e inespecífico es regida por la concentración predominante de glucosa y por las reactividades relativas de los diversos grupos amino. La Hemoglobina glucosilada se forma por condensación de glucosa y hemoglobina.	Valores <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;7% buen control metabólico</li> <li>• 7-7.9% aceptable</li> <li>• &gt;8 reajustar manejo</li> </ul>	Índice glicémico Glucosa en ayuno antes de ingresar al módulo de diabeteMSS Glucosa en ayuno al concluir su proceso educativo	Nominal	Niveles de Glucosa en sangre en ayuno y hemoglobina glicosilada

#### 8.3.4.3 VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Glucosa en ayuno	Es la glucosa de la mañana después de	Menor 110 mg/dl:	Nominal	Cuantitativa	Niveles de Glucosa

	mínimo 8 horas de ayuno	controlado			sangre en ayuno
--	-------------------------	------------	--	--	-----------------

#### 8.3.4.4 VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Índice de Masa Corporal	Es el peso sobre la talla por dos	18.5-25: IMC deseado	Ordinal	Cuantitativa	Índice de masa corporal

#### 8.3.4.5 VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Tensión Arterial	Es la presión sanguínea sobre los vasos arteriales	Menor 120/80 mmHg: Meta	Nominal	Cuantitativa	Es la presión que ejerce la sangre a su paso por las arterias

#### 8.3.4.6 VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Colesterol total	Es un lípido formado a partir de alimentos grasos por el Hígado	Menor 200 mg/dl: Bueno	Nominal	Cuantitativa	Medición de Colesterol total

#### 8.3.4.7 VARIABLE DEPENDIENTE:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Triglicéridos	Son Lípidos producidos por el Hígado y representan una forma de almacenamiento de energía	Meta: Triglicéridos menor de 150 mg/dl	Nominal	Cuantitativa	Medición de triglicéridos

#### 8.3.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Una vez aprobado por el CLIES, el estudio se realizó en el módulo de diabetIMSS, turno vespertino, con la finalidad de evaluar eficacia de la educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos en pacientes portadores de diabetes mellitus en los pacientes que concluyeron su año de capacitación en el programa en relación con los niveles bioquímicos y mediciones que presentaron al inicio del mismo. Para lo cual se obtuvieron los datos de los expediente y de las tarjetas de control mensual de cada paciente, se recopiló la información su última medición clínica y bioquímica al concluir su proceso educativo en el módulo de diabetIMSS.

#### 8.3.6 ANALISIS ESTADISTICO

Una vez concluido el periodo de recolección de datos se llevó a cabo el análisis estadístico. El análisis se realizara mediante el programa SPSS que es un software especializado en arrojar datos y gráficos, con el apoyo de asesores externos quienes son especialistas en materia de estadística en matemáticas.

Con todas las variables se realizaron tablas y gráficos que nos permitan observar la relación entre ellas, con valores cuantitativos y de porcentaje.

Teniendo los datos arrojados por el estudio se logró llegar a un análisis con las consecuentes conclusiones del estudio.

### 8.3.7 TAMAÑO DE MUESTRA

Universo de Trabajo: el universo de estudio está conformado por pacientes del módulo de Diabetimss de ambos turnos que corresponden a 1193 pacientes.

Población: el grupo de estudio estuvo conformado por pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con control metabólico. Que en el mes de Diciembre fue de 578.

Muestra: El cálculo de la muestra lo obtuvimos mediante la aplicación de la fórmula para el cálculo de una muestra en estudios de población finita, a partir de los datos obtenidos en el área de coordinación de DIABETIMSS de la Unidad de Medicina Familiar No.1 de Pachuca Hidalgo la cual será de 449 pacientes.

$$n = Z^2 p \cdot q \cdot N$$

$$e^2 (N-1) + Z^2 p \cdot q$$

n = tamaño de muestra

Z = 1.96

N = población de estudio

p = 0.50

q = 0.50

e: 0.01

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50) (0.50) (578)}{(0.01)^2 (578-1) + (1.96)^2 (0.50) (0.50)}$$

$$n = \frac{(3.8416) (0.50) (0.50) (578)}{(0.01)^2 (578-1) + (3.8416) (0.50) (0.50)}$$

$$n = \frac{494.30}{0.057 + (3.8416) (0.50) (0.50)}$$

$$n = \frac{494.30}{1.017} = 449$$

$$n = 494.30$$

$$0.057 + (3.8416) (0.50) (0.50)$$

$$n = 494.30 / 1.017 = 449$$

Lugar donde se desarrolló la investigación:

Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No.1 ubicado en la ciudad de Pachuca Hidalgo, en el consultorio del Módulo de Diabetimss, ambos turnos.

Tiempo a realizarse: Se realizó el mes próximo a la aceptación del protocolo.

### 8.3.8 ASPECTOS ÉTICOS

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico a la aseveración: «La salud de mi paciente será mi empeño principal», y el Código internacional de Ética Médica declara que «cuando un médico proporcione una asistencia médica que pudiera tener un efecto de debilitamiento del estado físico y mental del paciente el médico deberá actuar únicamente en interés del paciente».

La finalidad de la investigación biomédica que implica a personas debe ser la de mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y el conocimiento de la etiología y patogénesis de la enfermedad.

En la práctica médica actual, la mayoría de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos o profilácticos implican riesgos. Esto rige especialmente en la investigación biomédica.

El progreso médico se basa en la investigación que, en última instancia, debe apoyarse en parte en la experimentación realizada en personas.

En el campo de la investigación biomédica, debe efectuarse una diferenciación fundamental entre la investigación médica en la cual el objetivo es esencialmente diagnóstico o terapéutico para los pacientes y la investigación médica cuyo objetivo esencial es puramente científico y que carece de utilidad diagnóstica o terapéutica directa para la persona que participa en la investigación. Deben adoptarse precauciones especiales en la realización de investigaciones que puedan afectar al medio ambiente.

Puesto que es esencial que los resultados de las pruebas de laboratorio se apliquen a seres humanos para obtener nuevos conocimientos científicos y ayudar a la humanidad enferma, la Asociación Médica Mundial ha preparado recomendaciones como guía para todo médico que realice investigaciones biomédicas en personas. Debe destacarse que las normas tal como se describen constituyen únicamente una guía para los médicos de todo el mundo. Los médicos no quedan exonerados de las responsabilidades penales, civiles y éticas que recogen las leyes de sus propios países.

Esta investigación cumple con las normas establecidas en el reglamento de la Ley General De Salud en materia de investigación para la salud en México, publicado en el

Diario Oficial de la Federación el día 7 de febrero de 1987. De acuerdo con el reglamento, esta investigación se clasificó como de riesgo 1 (investigación sin riesgo) según lo dictado en el título segundo, capítulo 1, artículo 17, investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza alguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio, entre los que se consideran cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros en los que no se identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

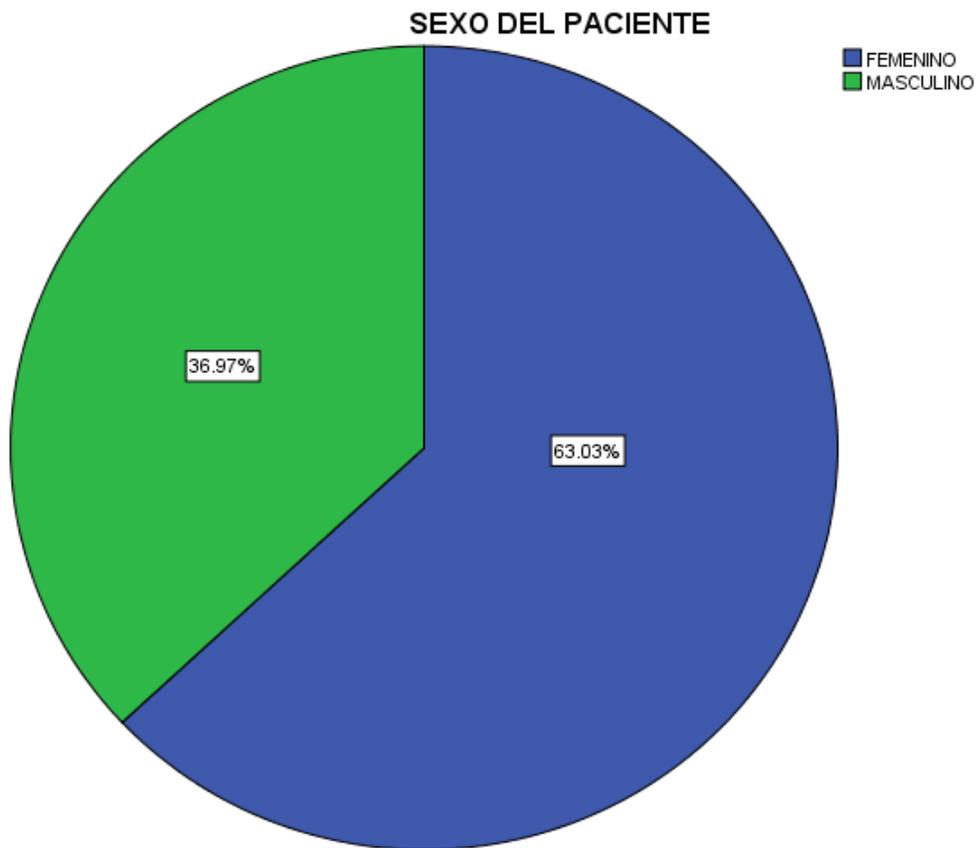
El estudio no representó riesgo alguno para el paciente, y se conservaron los principios de respeto a la persona, beneficencia y justicia. Los resultados permitieron conocer la eficacia de la educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos en pacientes portadores de diabetes mellitus que concluyeron su año de capacitación en el módulo de DIABETIMSS del HGZ con MF No. 1 Pachuca, Hidalgo.

#### **9. RESULTADOS:**

Se estudió un total de 449 tarjeteros de pacientes que acudieron al módulo diabetIMSS y que cumplieron los criterios de inclusión, los resultados se presentaron al inicio y término de las 12 sesiones educativas de los pacientes, se encontraron los siguientes resultados:

### SEXO DEL PACIENTE

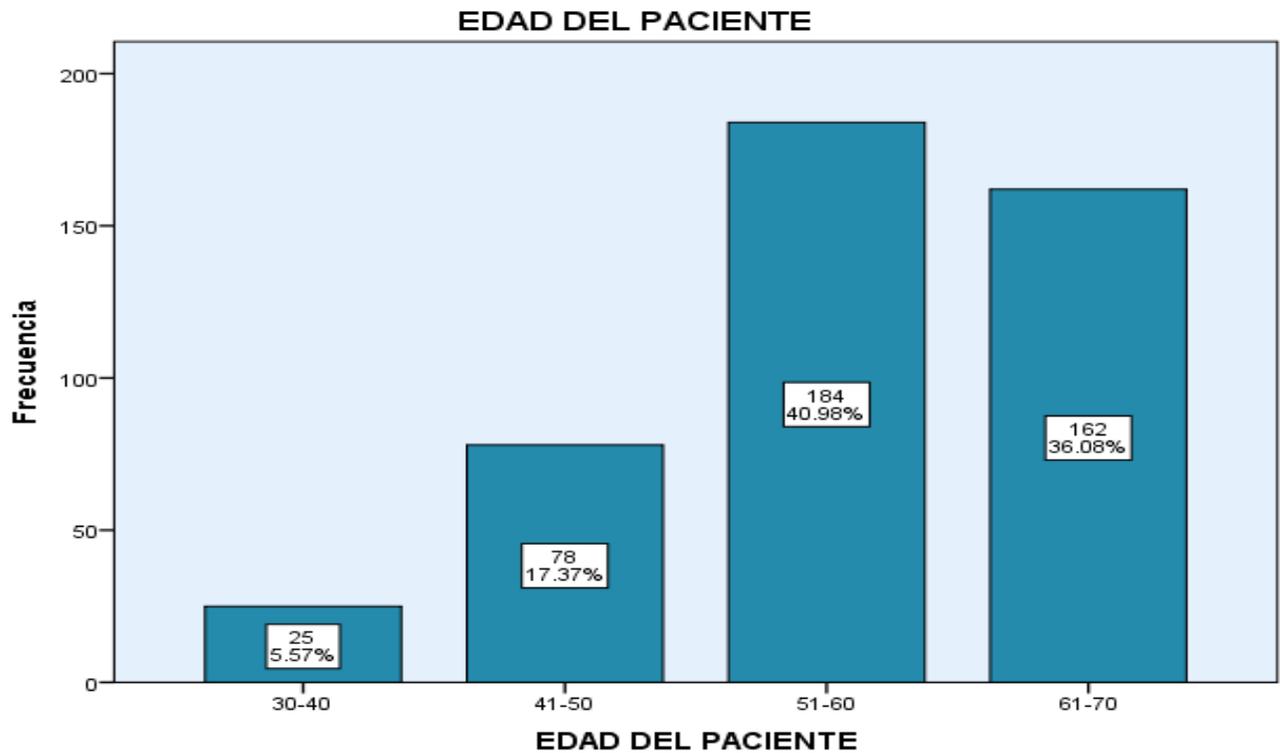
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	283	63.0	63.0	63.0
	MASCULINO	166	37.0	37.0	100.0
	Total	449	100.0	100.0	



**Figura 1:** En cuanto a edad 5.57% de los pacientes tenían entre 30-40 años de edad, 17.37% entre 41-50 años de edad, el 40.98% entre 51-60 años de edad y el 36.08% entre 61-70 años de edad.

### EDAD DEL PACIENTE

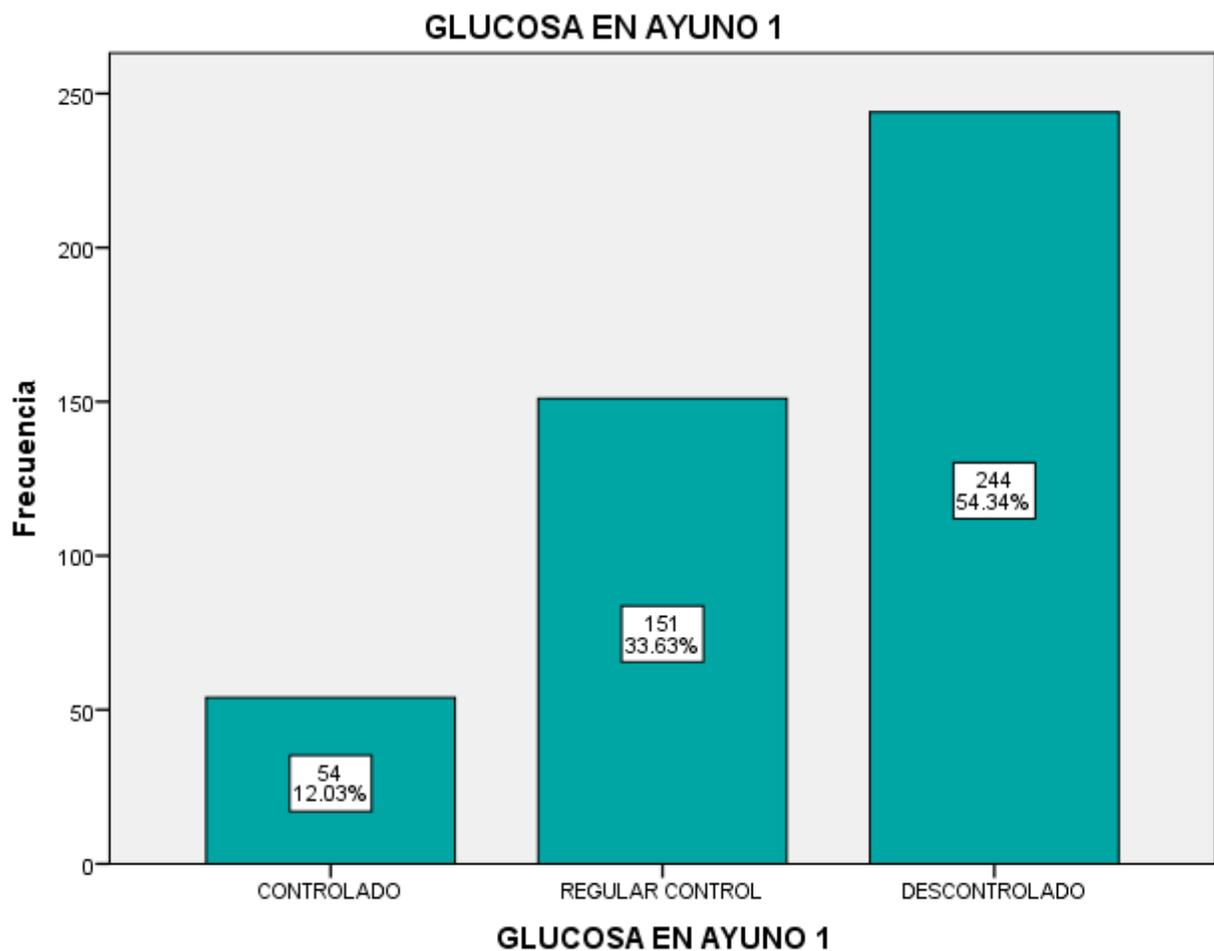
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	30-40	25	5.6	5.6	5.6
	41-50	78	17.4	17.4	22.9
	51-60	184	41.0	41.0	63.9
	61-70	162	36.1	36.1	100.0
Total		449	100.0	100.0	



**Figura 2:** En cuanto al género se estudiaron 283 mujeres (63%) y 166 hombres (37%), con una media de 56.50, mediana de 58 y moda de 58

### GLUCOSA EN AYUNO 1

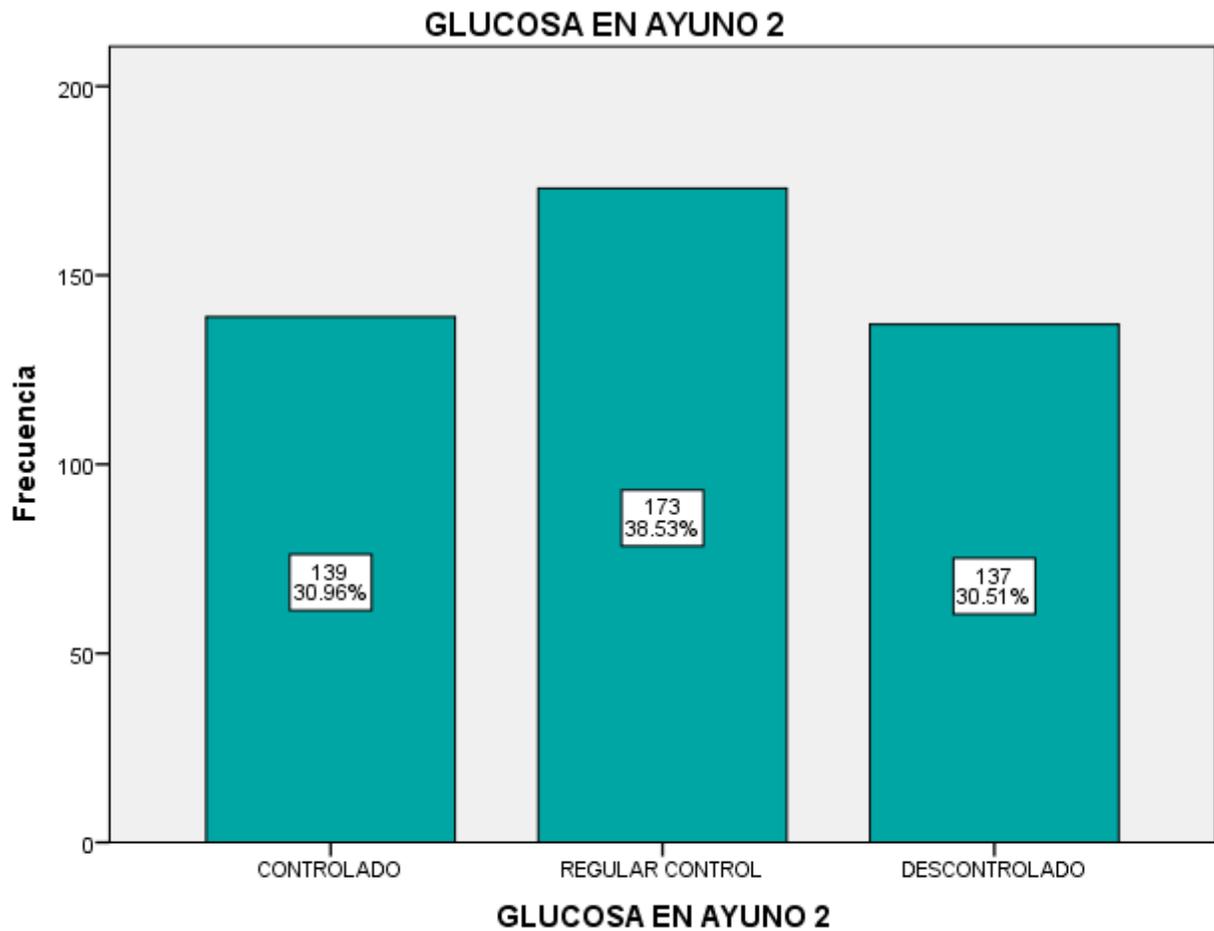
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	54	12.0	12.0	12.0
	REGULAR CONTROL	151	33.6	33.6	45.7
	DESCONTROLADO	244	54.3	54.3	100.0
Total		449	100.0	100.0	



**Figura 3:** Respecto a la glucosa inicial, ingresaron 244 (54.34%) de pacientes descontrolados, 151(33.63%) con regular control y 54 (12.03%) en control por glucosa en ayuno. Con una media 162.08, mediana de 145 y moda de 130.

### GLUCOSA EN AYUNO 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	139	31.0	31.0	31.0
	REGULAR CONTROL	173	38.5	38.5	69.5
	DESCONTROLADO	137	30.5	30.5	100.0
	Total	449	100.0	100.0	

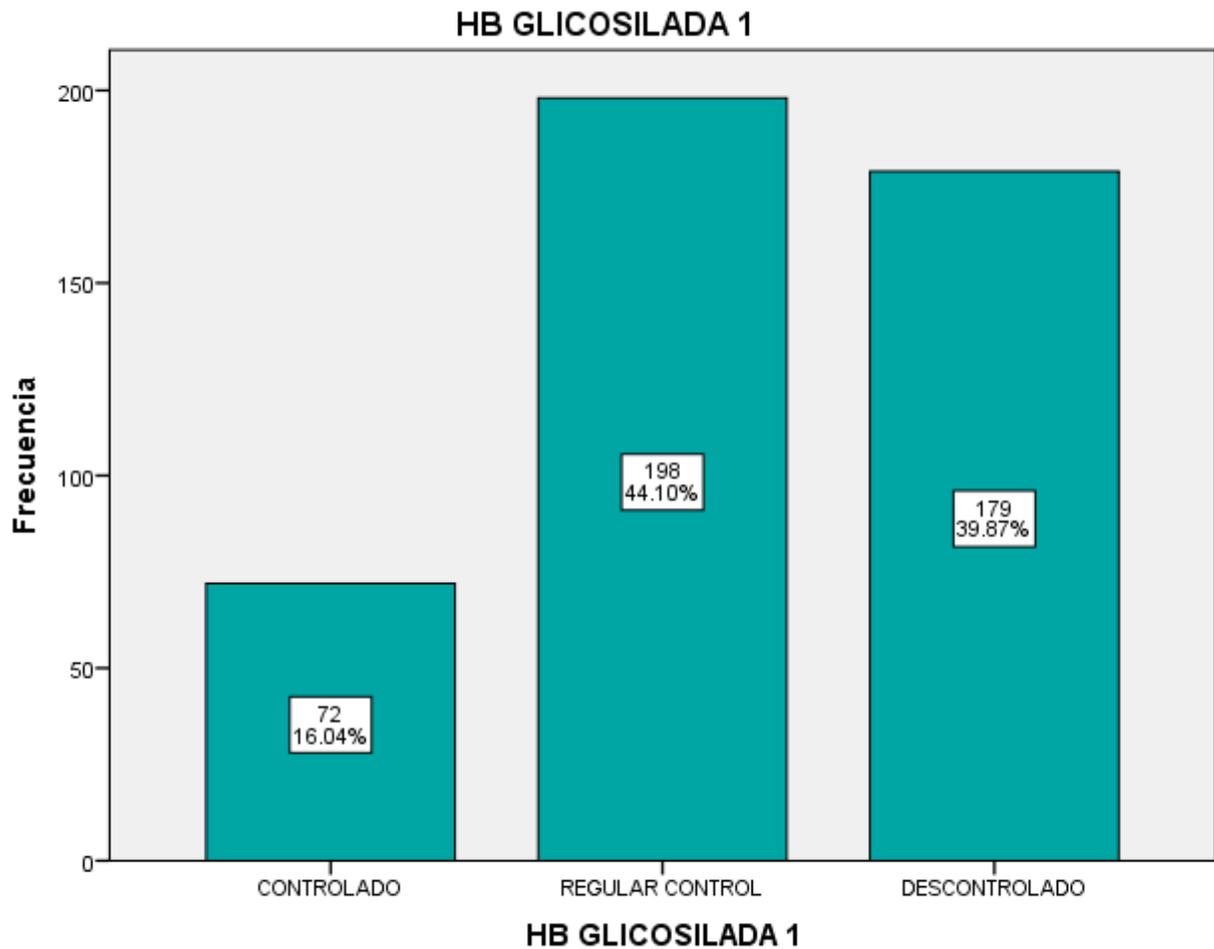


Nota al pie

**Figura 4:** Al final de los doce meses de capacitación en el DiabetIMSS, 139 (30.96%) de pacientes se controlaron, 173 (38.53%) con regular control y solo 137 (30.51%) de los pacientes terminaron descontrolados. Logrando un control un total de 18.93% respecto al ingreso, con una media de 133.67, mediana de 120 y moda de 110.

### HB GLICOSILADA 1

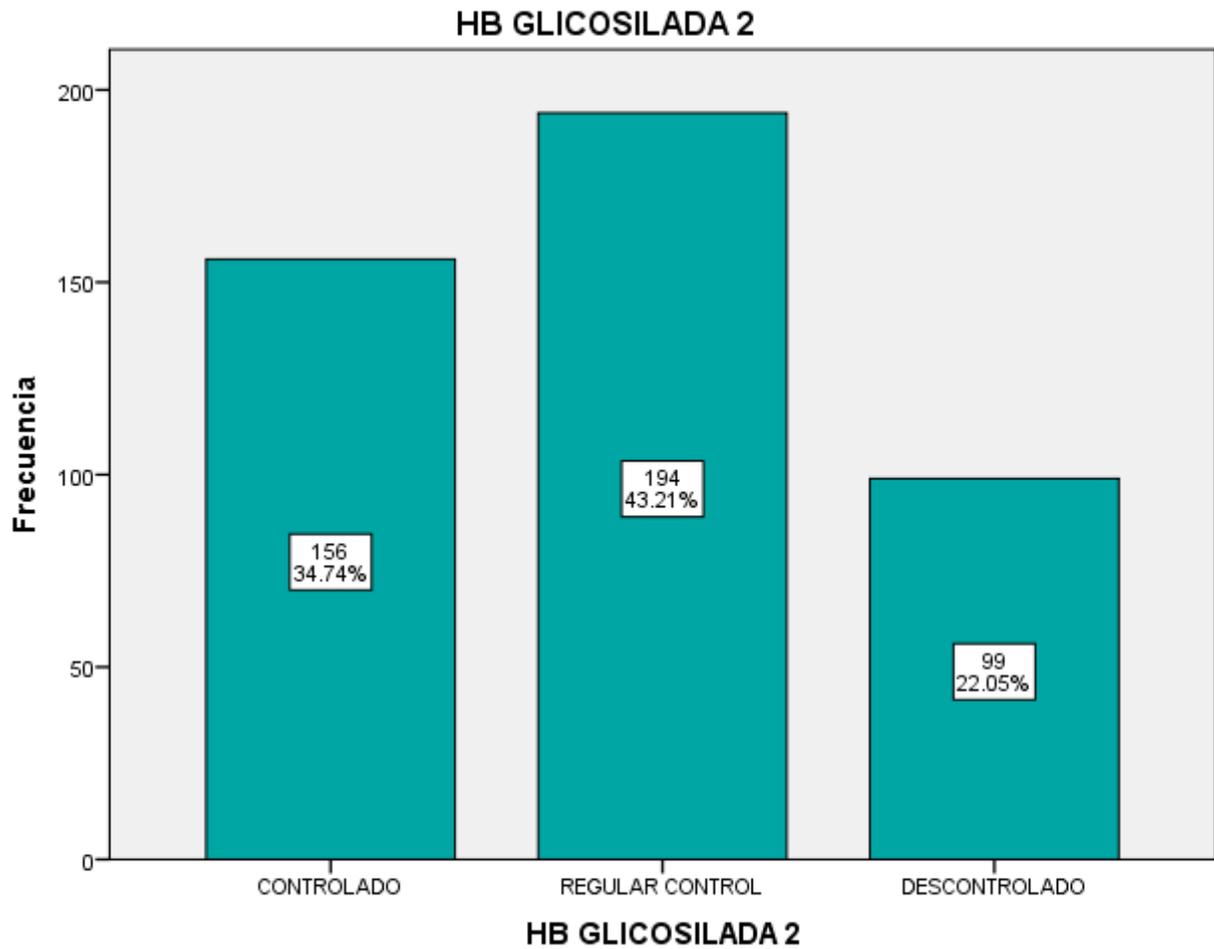
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	72	16.0	16.0	16.0
	REGULAR CONTROL	198	44.1	44.1	60.1
	DESCONTROLADO	179	39.9	39.9	100.0
	Total	449	100.0	100.0	



**Figura 5:** En cuanto a hemoglobina glicosilada ingresaron 179 (39.87%) de pacientes descontrolados, 198 (44.10%) con regular control y 72 (16.04%) de pacientes descontrolados. Con una media de 8.0, mediana de 7.6 y moda de 7

### HB GLICOSILADA 2

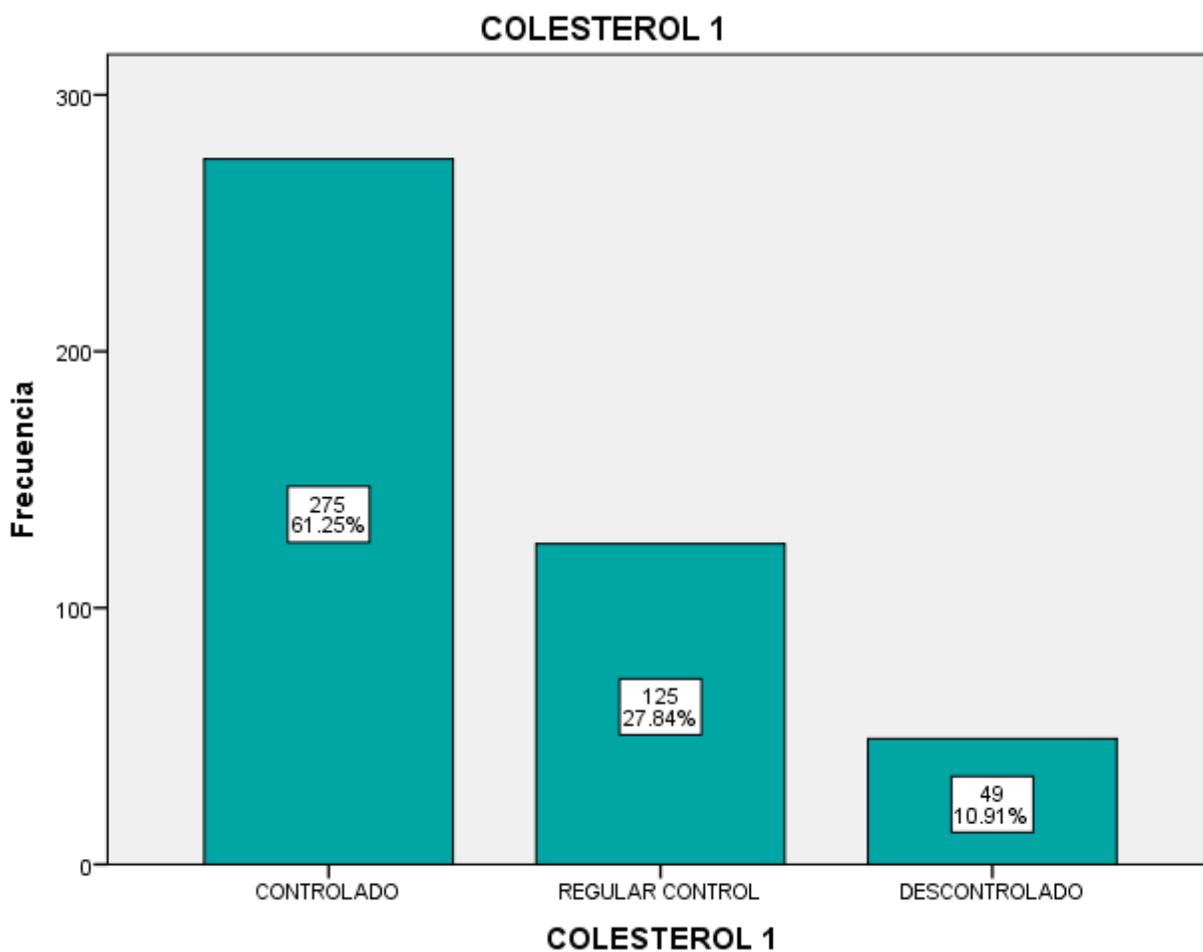
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	156	34.7	34.7	34.7
	REGULAR CONTROL	194	43.2	43.2	78.0
	DESCONTROLADO	99	22.0	22.0	100.0
	Total	449	100.0	100.0	



**Figura 6:** A su egreso resultaron 156 (34.74%) de pacientes controlados, 194 (43.21%) de pacientes controlados y 99 (22.05%) de pacientes descontrolados. Logrando un control adecuado un total de 18.7% de los pacientes respecto a su ingreso, con una media de 7.19, mediana 6.9 y moda de 7.

### COLESTEROL 1

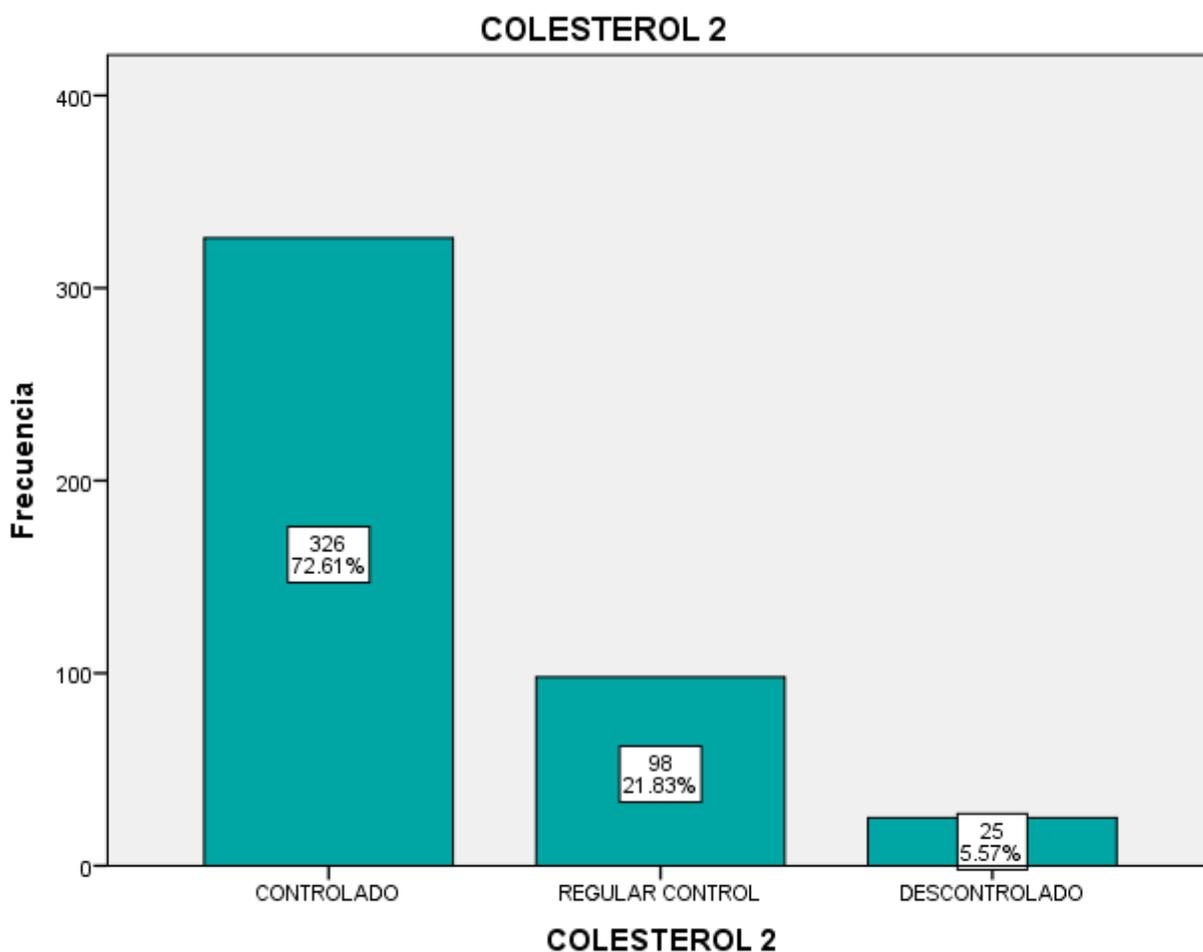
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	275	61.2	61.2	61.2
	REGULAR CONTROL	125	27.8	27.8	89.1
	DESCONTROLADO	49	10.9	10.9	100.0
Total		449	100.0	100.0	



**Figura 7:** Respecto a colesterol ingresaron 49 (10.91%) de los pacientes descontrolados, 125 (27.84%) regularmente controlados y 275 (61.25%) controlados. Con una media 162.97, mediana de 189 y moda de 180.

### COLESTEROL 2

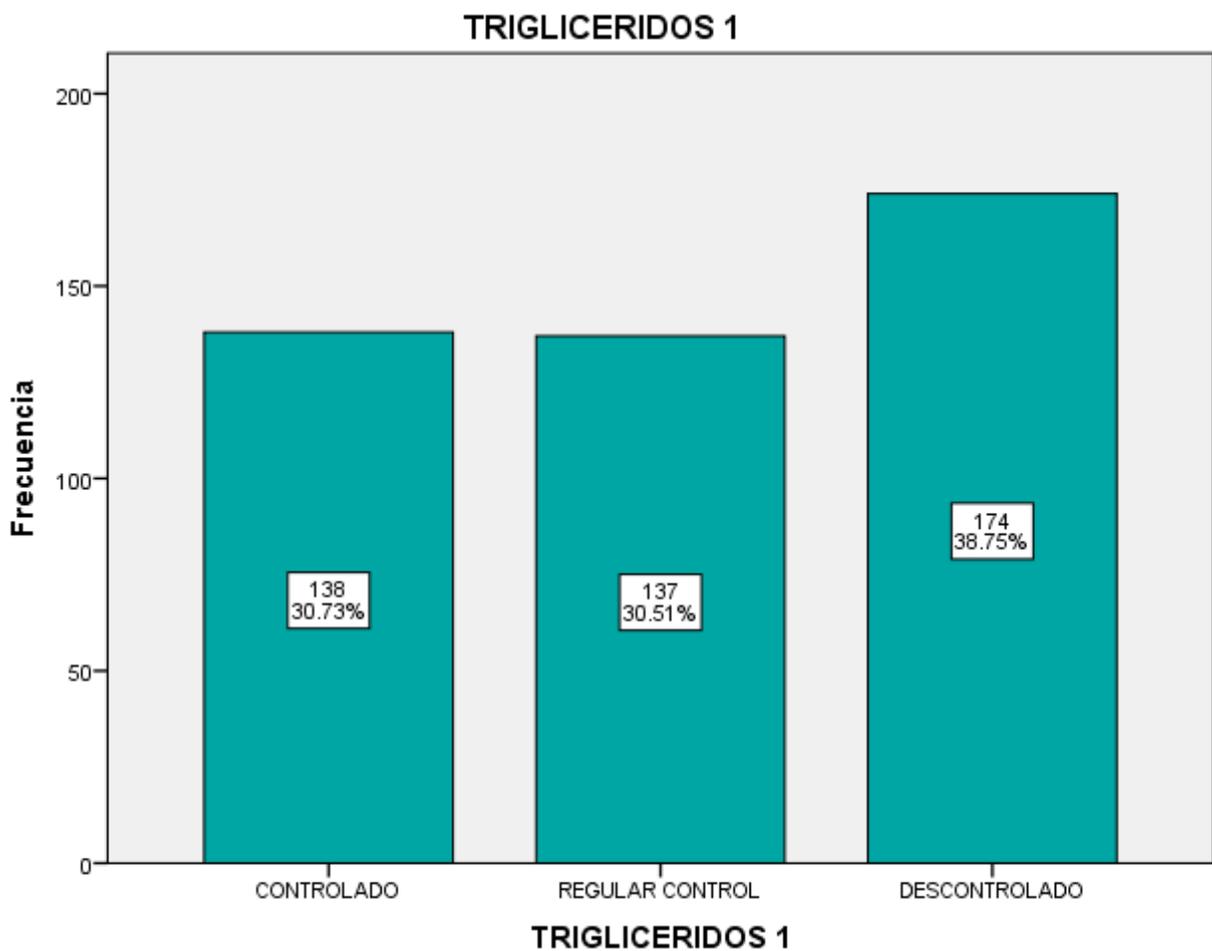
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	326	72.6	72.6	72.6
	REGULAR CONTROL	98	21.8	21.8	94.4
	DESCONTROLADO	25	5.6	5.6	100.0
Total		449	100.0	100.0	



**Figura 8:** Al final de 12 meses egresan 326 (72.61%) de pacientes controlados, 98 (21.83%) con regular control y 25 (5.57%) de los pacientes descontrolados. Logrando un control en este parámetro un total de 11.36% de los pacientes respecto al ingreso. Con una media 182.5, mediana de 180 y moda de 180.

### TRIGLICERIDOS 1

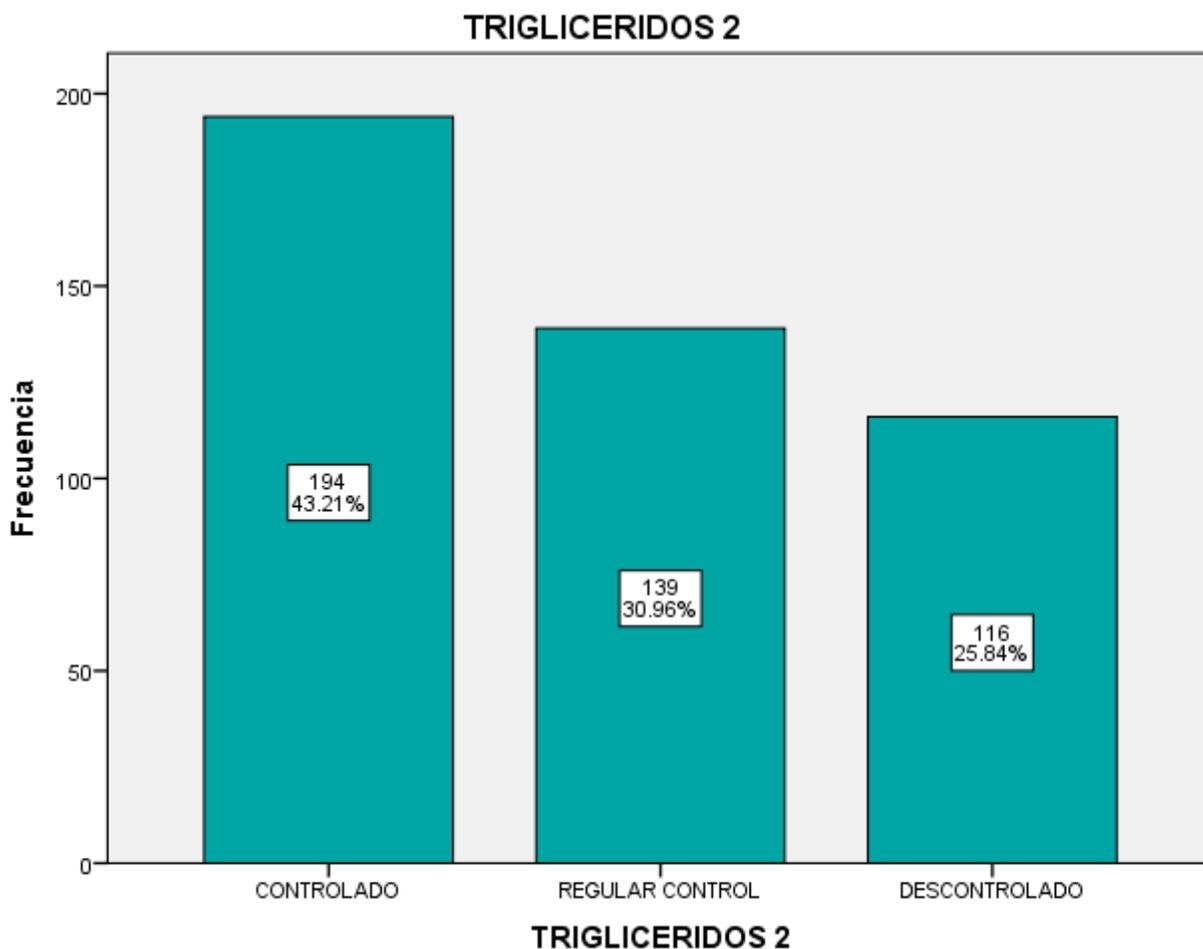
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	138	30.7	30.7	30.7
	REGULAR CONTROL	137	30.5	30.5	61.2
	DESCONTROLADO	174	38.8	38.8	100.0
Total		449	100.0	100.0	



**Figura 9:** Respecto a triglicéridos ingresaron 174 (38.75%) de pacientes descontrolados, 137 (30.51%) de pacientes con regular control y 138 (30.73%) de pacientes en control. Con una media de 204.60, mediana de 180 y moda de 120.

### TRIGLICERIDOS 2

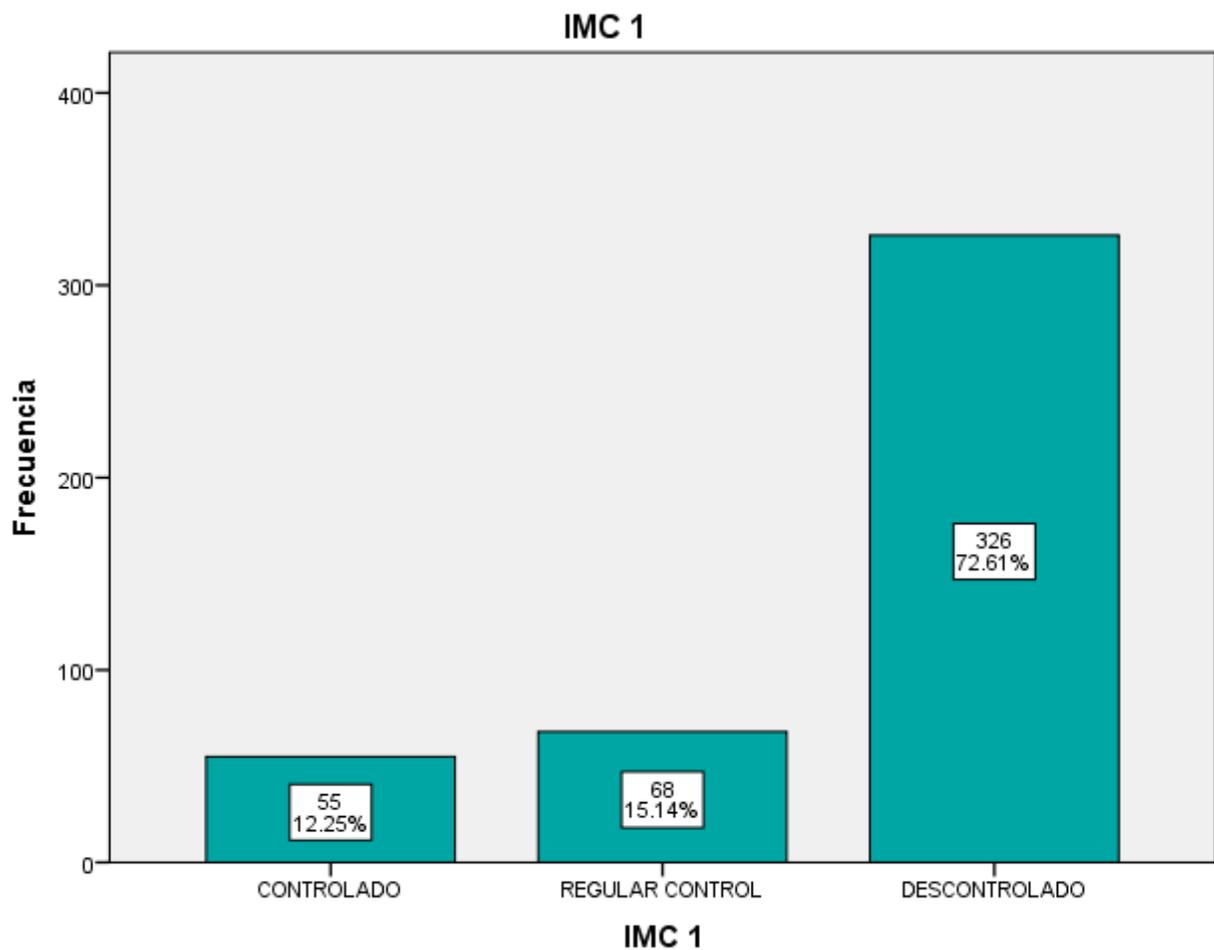
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	194	43.2	43.2	43.2
	REGULAR CONTROL	139	31.0	31.0	74.2
	DESCONTROLADO	116	25.8	25.8	100.0
Total		449	100.0	100.0	



**Figura 10:** A su egreso con resultados de 194 (43.21%) de pacientes controlados, 139 (30.96%) con regular control y 116 (25.84%) de los pacientes con descontrol. Se logra un control en un total de 12.48% más en el total de los pacientes respecto al ingreso, con una media de 174.59, mediana de 160 y moda de 200.

**IMC 1**

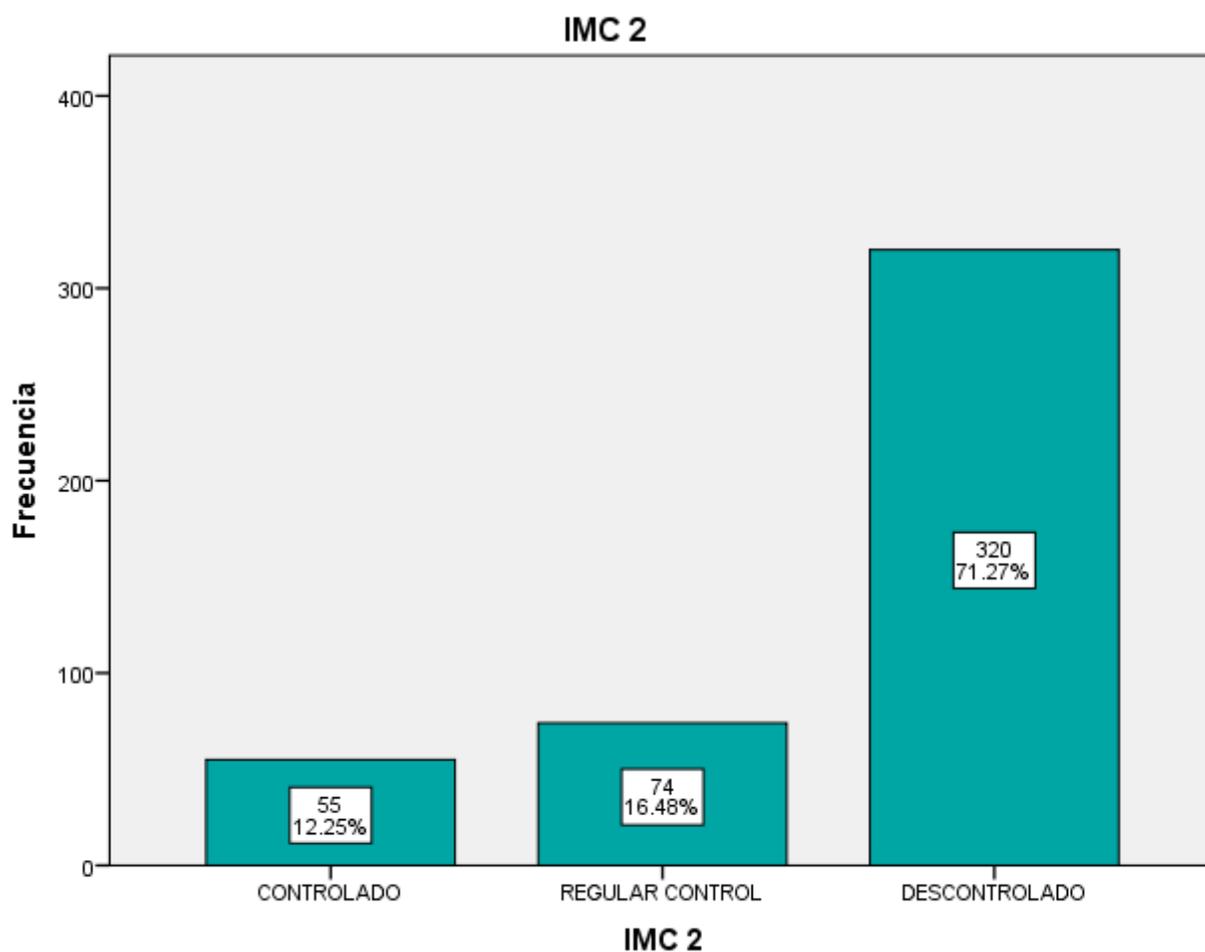
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	55	12.2	12.2	12.2
	REGULAR CONTROL	68	15.1	15.1	27.4
	DESCONTROLADO	326	72.6	72.6	100.0
Total		449	100.0	100.0	



**Figura 11:** En cuanto al índice de masa corporal ingresaron 326 (72.61%) de pacientes descontrolados, 68 (15.14%) con regular control y 55 (12.25%) de los pacientes controlados. Con una media de 29.91, mediana de 29.44 y moda de 27.63

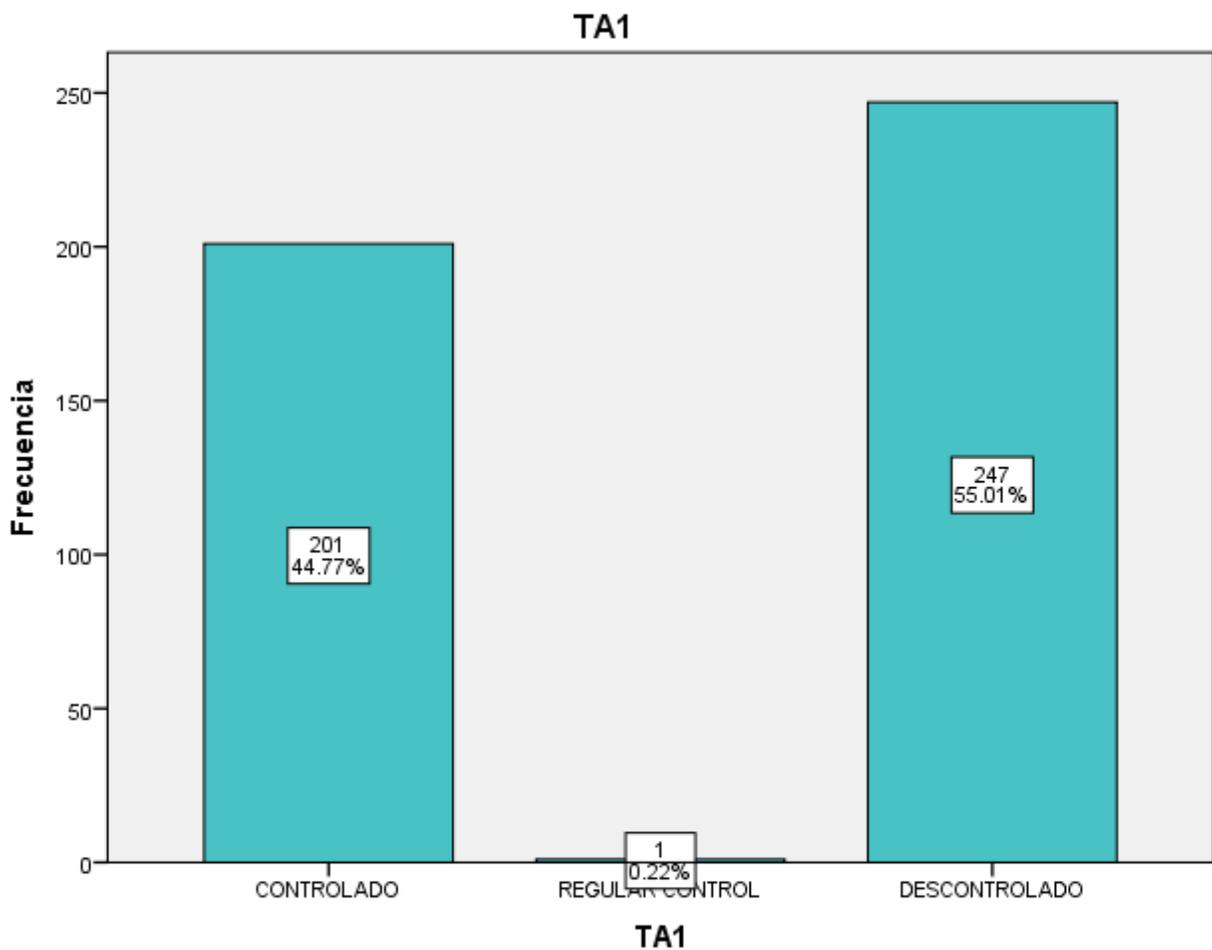
### IMC 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	55	12.2	12.2	12.2
	REGULAR CONTROL	74	16.5	16.5	28.7
	DESCONTROLADO	320	71.3	71.3	100.0
	Total	449	100.0	100.0	



**Figura 12:** Al egreso resultaron 320 (71.27%) de pacientes descontrolados, 74 (16.48%) de pacientes con regular control y 55 (12.25%) de los pacientes controlados. En este rubro no se demostró algún cambio respecto a los pacientes controlados en comparación con el ingreso. Con una media de 30.41, mediana de 29.15 y moda de 27.8

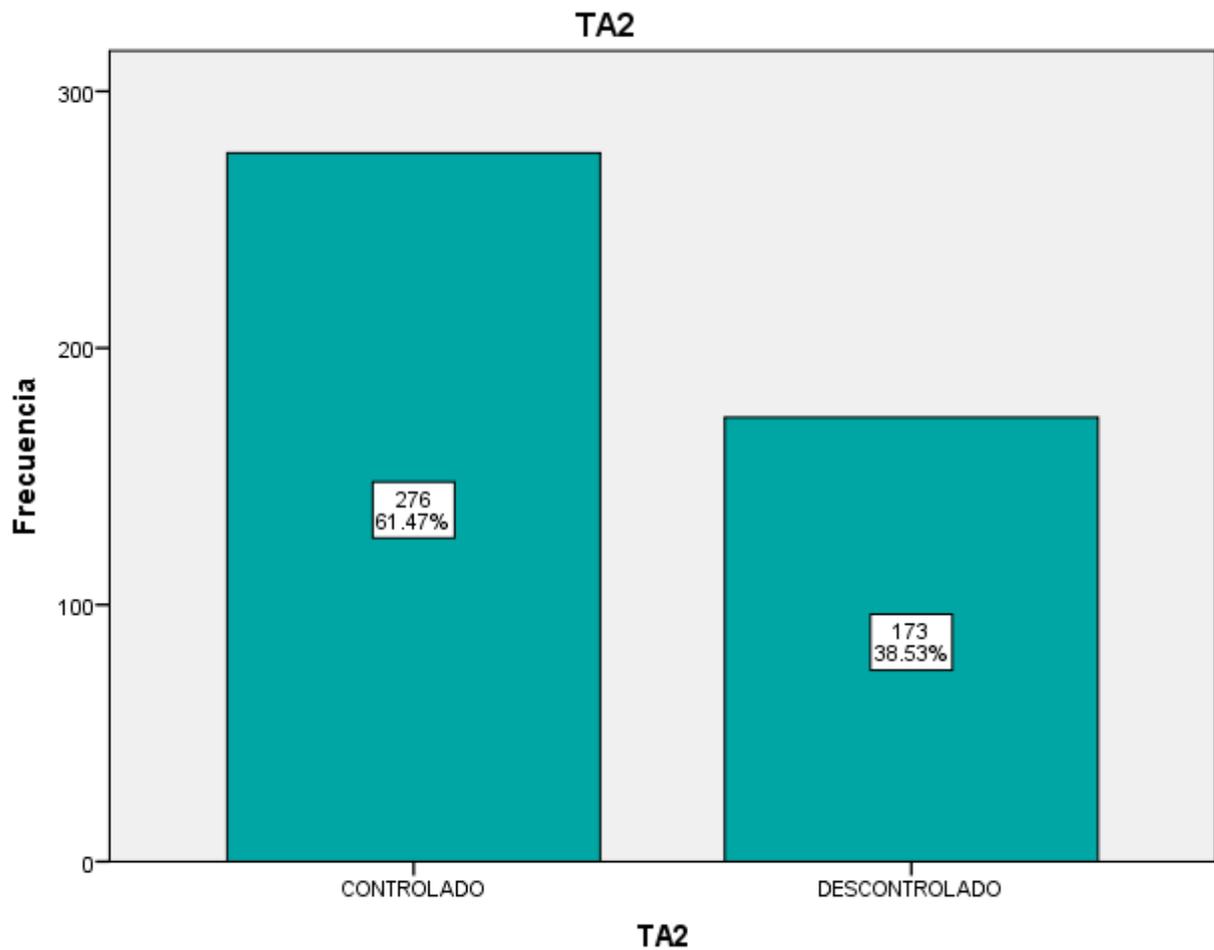
		TA1			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	201	44.8	44.8	44.8
	REGULAR CONTROL	1	.2	.2	45.0
	DESCONTROLADO	247	55.0	55.0	100.0
Total		449	100.0	100.0	



**Figura 13:** Respecto a la tensión arterial ingresaron 247 (55.01%) de pacientes descontrolados, 1 (0.22%) paciente con regular control y 201 (44.77%) de pacientes controlados. Con una media de 110/80, mediana de 110/80 y moda de 110/80

**TA2**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CONTROLADO	276	61.5	61.5	61.5
	DESCONTROLADO	173	38.5	38.5	100.0
	Total	449	100.0	100.0	



**Figura 14:** Al egreso resultaron 276 (61.47%) de pacientes controlados y 173 (38.53%) de pacientes controlados. Con un efecto positivo en un 16.7% de los pacientes respecto al ingreso. Con una media de 110/80, mediana de 110/80 y moda de 110/80.

## 10. DISCUSION:

La diabetes mellitus es una enfermedad que ocupa los primeros lugares en cuanto a morbimortalidad en nuestro país, en el presente estudio se midió la eficacia que tiene la educación a un año en un servicio como lo es el diabetIMSS y el impacto que causa en el mayor control metabólico y clínico de los pacientes, el seguimiento de 449 pacientes permitió observar el comportamiento a un año de capacitación en el módulo, respecto al género se estudiaron 63.03% mujeres por 36.97 hombres, en cuanto a la edad el 40.98% se ubicó entre los 51-60 años de edad, con una media en los 58 años de edad, similar en rangos de género y edad a estudios realizados por Mendoza Romo <sup>39</sup>.

Los resultados evidencian una disminución en los parámetros bioquímicos a un año de capacitación, respecto a la glucosa en ayuno ingresaron el 54.34 de los pacientes descontrolados, por 12.03 en control, solo el 33.63% con regular control, con una media de 145 mg/dl, a su egreso se logró el control de 30.96%, el 38.53% con regular control y solo el 30.51% continuo con descontrol, logrando una media de 120 mg/dl, en cuanto a hemoglobina glicosilada ingresaron el 39.87% de los pacientes descontrolados, solo el 16.04% con regular control y 16.04% controlados, con una mediana de 7.6, al egreso se logró el control en este rubro en 34.74% de los pacientes, el 43.21% de los pacientes con regular control y solo el 22.05% de los pacientes descontrolados. Con una mediana de 6.9 al final de los 12 meses, Si se toma en cuenta este rubro de la hemoglobina glicosilada como el parámetro que nos indica un control adecuado del paciente, se demuestra que hubo una mejoría significativa respecto al ingreso que nos habla de un impacto positivo de la educación del paciente, resultados similares a los reportados en estudios previos como lo cita León Mazón <sup>40</sup>.

En cuanto al colesterol total ingresaron el 61.25% de los pacientes controlados, el 27.84% con regular control y solo el 10.91% descontrolados, con una mediana de 189 mg/dl, al egreso con el 72.61% de los pacientes controlados, el 21.83% con regular control y el 5.57% descontrolado, con una mediana de 180 mg/dl, respecto a los triglicéridos ingresaron el 30.73% de los pacientes controlados, 30.51% de los pacientes descontrolados y 38.75% de los pacientes descontrolados, con una mediana de 180 mg/dl, egresaron 43.21% de los pacientes controlados, el 30.96% con regular control y

solo el 25.84% de los pacientes descontrolados con una mediana de 160 mg/dl, en cuanto al índice de masa corporal ingresaron 72.61 % de los pacientes descontrolados, 15.14% en regular control y solo 12.25% de los pacientes controlados, con una mediana de 29.44, al egreso no hubo una mejoría significativa ya que continuo controlado el 12.25%, el 16.48% con regular control y el 71.27% descontrolado, con una mediana de 29.15, en cuanto a la tensión arterial ingresaron el 44.77% de los pacientes controlados, 0.22% de los pacientes con regular control y el 55.01% de los pacientes descontrolados, con una mediana de 110/80, egresaron el 61.47% de los pacientes controlados y solo el 38.53% de los pacientes descontrolados, con una mediana de 110/80, parámetros que presentan un mejor control respecto al inicio y que de igual forma coinciden con estudios previos como lo refiere Conrado Aguilar <sup>41</sup>. En este mismo estudio de forma similar al presente no se evidencia un control adecuado del índice de masa corporal tal y como lo indican la Norma Oficial Mexicana.

#### **11. CONCLUSIONES:**

El programa institucional diabetIMSS fue diseñado para mejorar las acciones de identificación y atención integral de la diabetes en el IMSS, dentro de los objetivos fundamentales está el promover, proteger y restaurar la salud, para mejorar el control metabólico y evitar o retrasar la aparición de complicaciones, en el presente estudio se pudo evaluar la eficacia de este programa mediante la comparación del control de parámetros bioquímicos y clínicos del inicio y final de las sesiones educativas de los pacientes.

Tomando en cuenta la hemoglobina glicosilada como el parámetro principal que nos marca un control de los pacientes portadores de diabetes mellitus, se observó que del total de pacientes estudiados ingresaron el 39.87% descontrolados, solo el 16.04% con regular control y 16.04% controlados, con una mediana de 7.6, al egreso se logró el control en este rubro en 34.74% de los pacientes, el 43.21% de los pacientes con regular control y solo el 22.05% de los pacientes descontrolados. Con una mediana de

6.9 al final de los 12 meses, con lo cual se demuestra la eficacia del programa en los pacientes que acuden al DiabetIMSS.

De igual forma se demostró la eficacia en la reducción de pacientes descontrolados en parámetros como glucosa en ayuno, colesterol, triglicéridos y tensión arterial, sin llegar a parámetros óptimos, sin embargo si a parámetros aceptables de control regular, respecto a índice de masa corporal no hubo un impacto demostrable.

Un año de seguimiento por parte de un equipo multidisciplinario puede contribuir para establecer las diversas estrategias institucionales a fin de enfrentar una enfermedad de alta prevalencia y alto impacto. Para el control adecuado del IMC que es un parámetro que influye en el adecuado control de la diabetes mellitus sugerimos su ingreso a grupos de ayuda mutua para la obesidad o el sobrepeso, así como su ingreso a grupos donde se lleven a cabo actividades físicas como los que se encuentran en las instalaciones de los centros de seguridad social del instituto, o los que estén al alcance en los grupos de apoyo de las comunidades, todo con la finalidad de fortalecer el DiabetIMSS, así mismo debería homologarse estos programas y adecuarse a los diferentes escenarios urbanos y rurales que hay en nuestro país a modo que se reciba la misma educación a todas las personas que padezcan de esta enfermedad, de igual forma se sugiere la inclusión de temas que orienten al paciente a fin de mejorar el sobrepeso y la obesidad, esto en los talleres que se les imparten, sería importante continuar con la educación no solo un año, se sugiere sea de forma continua ya que al ser la diabetes una patología dinámica en su evolución, así debería ser su educación para los ajustes pertinentes, como se ha mencionado en literaturas previas, es difícil para el Médico Familiar llevar a cabo esta consejería de forma adecuada en la consulta externa debido a los tiempos, siempre deberá existir la cita abierta al módulo del DiabetIMSS.

A pesar de la disminución de pacientes descontrolados, no se logra un control total de la enfermedad, por lo que se deberá implementar nuevas estrategias a fin de tener un mayor impacto en un futuro sobre la patología para evitar o retrasar aún más la presencia de complicaciones inherentes a la diabetes mellitus.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. - American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes, Diabetes Care 2016, Vol 39, Sup. 1: S13-S22
- 2.- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: 2012. (Acceso el 7 de febrero de 2014) resultados nacionales. Disponible en:  
[Http: /ensanut.insp.mx/doctos/FactSheet\\_Resultado Nacionales14nov.pdf.](http://ensanut.insp.mx/doctos/FactSheet_Resultado Nacionales14nov.pdf)
- 3.- Guías ALAD sobre el diagnostico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en la evidencia, 2013:1: 17-20
4. - Lee So Joung, Gungor Neslihan, Bacha Fida, Arslanian Silva. Insulin Resistance: Link to the components of the metabolic syndrome and biomarkers of endothelial dysfunction in youth. Diabetes Care, Volume 30, Number 8, August 2007: 2091-2097.
5. - Calonge N, Petitti DB, DeWitt TG, Dietrich AJ, Gordis L, Gregory KD et al. Screening for type 2 diabetes mellitus in adults: U.S. preventive services task force recommendation statement. Annals of Internal Medicine. 2008 Jun 3;148(11):846-854.
- 6.- NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes Mellitus. DOF: 23/11/2010
- 7.- Jiménez Corona A., Aguilar Salinas CA; Rojas Martínez R; Hernández Ávila M. Diabetes Mellitus Tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Pública de México, Vol. 55, Suplemento (2) 2013: S137-S143
- 8.- Mora Morales E., Estado Actual de la Diabetes Mellitus en el Mundo. Acta Médica Costarricense; 2014, Vol. 56 (2): 44-46.

9.- Shaw J.E., Sicree R.A., Zimmet P.Z.; Global Estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2010 (87), 4-14.

10.-Álvarez Morales J, Sandoval Domínguez J, Dávila Sánchez A. Frecuencia de valores de Hemoglobina Glucosilada en pacientes diabéticos del hospital Lázaro Cárdenas del ISSSTE de la ciudad de Chihuahua. *Facultad de Ciencias Químicas/Universidad Autónoma de Chihuahua. Synthesis*: 2009; 1: 1-2.

11.- Buchaca Faxas Emilio Fidel; Castillo Carrillo Fredy Roberto, Rodrigues Amador Lays, Bermudes Rojas Sergio, Fernandez Valdez F; Gutierrez Rojas A.R. Hiperglucemia como indicador pronostico durante los eventos macrovasculares agudos. *Avances em Diabetologia. Sociedad Española de Diabetes*. 2012, 28 (2): 48-54

12.- Escribano Serrano J, García Domínguez L, Díaz Pintado M. Glucohemoglobina HbA1c. Primera Parte: Conocerla. *Semergen*. 2010; 36(2):82-88.

13.-Cruz Hernández, Licea Puig, Instituto Nacional De Endocrinología: Glucosilacion no enzimática y complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. *Rev. Cubana de Endocrinología* 2010; 13(2):110-18

14. - Executive Summary: Standars of Medical care in diabetes 2014. *Diabetes Care* Volume 37, Supplement 1, January 2014

15.- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2009. *Diabetes Care* Volumen 32, Supplement. 1 January 2009: S13-S61

16.- León Mazón M.A., Araujo Mendoza G.J., Linos Vázquez Z.Z. Diabetimss: Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos. *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc*. 2012, 51 (1): 74-79

17. - American Diabetes Association. National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. Diabetes Care. Volume 37, Supplement 1, January 2014: S144-S153.

18. –Turner Robert C; Cull Carroll A; Frighi Valeria; Glycemic Control With Diet, Sulfonylurea, Metformin, or Insulin in Patients With Type Diabetes Mellitus: Progressive Requirement for multiple Therapies (UKPDS 49). JAMA 1999, 281 (21): 2005-2012.

19.- Nathan David M., Buse Jhon B., Davidson Mayer B., Ferrannini Ele, Holam Rury L; Sherwin Robert, and cols. Medical Management of Hiperglycemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for The Initiation and Adjustment of Therapy. Diabetes Care 2009, Volume 32 (1): 193-203

20. - Gil Velázquez R. E., Sil Acosta María J., Domínguez Sánchez E. R., Torres Arreola L. del P., Medina Chávez Juan Humberto. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013, 51 (1), 104-119

21.- Davidson Jaime. The Placement of DPP4 Inhibitor in Clinical Practice Recommendations for the Treatment of Type 2 Diabetes. Endocrine Practice: November 2013 Vol. 9 No. 6: 1050-1061.

22.- Douvoba SV., Ramírez Sánchez C., Figueroa Lara A., Pérez Cuevas R., Recursos humanos para la atención de pacientes con diabetes en unidades de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. Salud Pública de México, 2013 Volumen 55 (6): 607-617.

23.- Torres Arreola L.P., Gil Velázquez L.E., Sil Acosta M.J., Domínguez Sánchez E., Parrilla Ortiz J.I., Santillana Hernández S.P. y Cols. Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de Atención. Guía de Práctica Clínica 2014: 1-131

- 24.- Munera Jaramillo M.I., Restrepo Lozada M.A., Gómez Bahamon L.M., Mesa Suarez D.R., Ramírez Puerta B.S., Hemoglobina glicosilada A1c vs. Glucemia plasmática en ayunas de pacientes ambulatorios de un laboratorio médico. Rev. Salud Pública 2011, 13 (6): 980-989.
25. – Gomez Perez F.J., Aguilar Salinas C.A., Almeda Valdez P., Cuevas Ramos D., Lerman Garber I., Rull Juan A. HbA1c for the Diagnosis of Diabetes Mellitus in a Developing Country. A Position Article. Archives of Medical Research 2010, 41: 302-308
- 26.- Mediavilla Bravo J.J. Guías en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2. SEMERGEN 2014, 40 (4): 11-18
- 27.- Márquez Arabia J.J. Suarez G. R. Márquez Trochez J. El ejercicio en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo. 2012. 49 (4): 203-212
- 28.- González Hernández O.R., Manejo Nutricional en la diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. Revista Medica 2012, Volumen 4 (1): 23-31
- 29.- Ramírez Roca L.A., Palencia Prado J., Castro Martínez M.G., Revisión de las guías de tratamiento farmacológico de diabetes mellitus tipo 2 y opinión en Centroamérica. Medicina Interna de México. 2015, Volumen 31 (6): 733-748.
- 30.- Escorcia Salvador. Hipoglucemia por fármacos antidiabéticos. Revista de Endocrinología y Nutrición. Vol. 17 (3), 2009: 120-128.
- 31.- Kuri Morales P., Alvarez Lucas C., Lavallo Gonzalez F., Gonzalez Chavez C., Rios Gonzalez J.J. y Cols., Uso de Insulinas en la Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2, Revista Mexicana de Cardiología, 2007, volumen 18 (2): 57-86

32.- B. Evert A., Boucher Jackie L., Cypress Marjorie, Dunbar Stephanie A., Franz Marion J., Mayer Davies E., y Cols. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. Diabetes Care 2014; 37 (1): S120-S143.

32. – Franz Marion J., Boucher Jackie L., B. Evert Alison. Evidence-based Diabetes Nutrition therapy recommendations are effective: The key is individualization. Diabetes Metab. Syndr. Obes. 2014 (7): 65-72

33.- Noa Ávila Luis Roberto, Chang Solano Maidolis. Factores de Riesgo y complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Sucre. 2012. Multimed 2013 17 (2): 1-19

34.- Contreras Annyaneth, Valderruten Astrid, Mendoza Willyelin, Alvarez Yolimar, Intervencion Educativa sobre Diabetes Mellitus en el ASIC 512 Edo. Vargas Marzo-Septiembre 2012. Memorias Convención Internacional de Salud Publica Cuba. 2012. 1-12.

35.- Domínguez Sánchez Pedro. Control Metabólico en Pacientes Diabéticos Tipo 2: grado de Control y nivel de Conocimientos. Rev. Clin. Med. Fam. 2011, 4 (1): 32-41.

36.- Fernandez Vazquez, Abdala Cervantes. Estrategias de autocuidado en pacientes con DM2. Revista española Medico Quirúrgica vol. 17 (2), Junio 2012: 94-99

37.- Gamiochipi M, Navarro K, Gonzalez L, Vazquez Felipe, Salinas A, et al. Guía para otorgar atención medica en el modulo de diabetimss a derechohabientes con diagnostico de diabetes mellitus en unidades de medicina familiar Junio del 2012: 1-52

38.- Manual del aplicador del modulo de diabetimss, Instituto Mexicano del Seguro Social, Junio 2012.

39.- Mendoza Romo M.A., Velázquez Chávez J.F., Nieva de Jesús R.N., Andrade Rodríguez H., Rodríguez Pérez V., Palou Fraga E., Impacto de un programa institucional educativo en el control del paciente diabético. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013: Vol. 51 (3): 254-259.

40.- León Mazón M.A., Araujo Mendoza G.J., Linos Vázquez Z.Z., Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012: Vol. 51 (1): 74-79

41.- Conrado Aguilar S., Calderón Estrada R., Mello García M., Rosas Barrientos J.V., Metas Terapéuticas en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus 2, servicio de consulta externa de Medicina Interna del Hospital Regional 1º de Octubre. Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas, 2011: Vol. 16 (1): 18-26

**13. ANEXOS**

**CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA MED. FAM. NO. 1  
 MODULO DE DIABETIMSS

EFICACIA DE LA EDUCACION EN DIABETES EN LOS PARAMETROS CLINICOS Y BIOQUIMICOS EN PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS QUE CONCLUYERON UN AÑO DE CAPACITACION EN EL GRUPO DE DIABETIMSS EN EL HGZ CON UMF 1, PACHUCA, HIDALGO

FOLIO: \_\_\_\_\_

CLINICOS A CONTROL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TALLA (MTS)												
PESO (KG)												
IMC (KG/TALLA <sup>2</sup> )												
GLUCOSA EN AYUNO (MG)												
HB GLUSOSILADA (%)												
TA SISTOLICA (MMHG)												
TA DIASTOLICA (MMHG)												
COLESTEROL TOTAL												
TRIGLICERIDOS (MG/DL)												