

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2  
Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA”**

Estudio descriptivo, de corte transversal y prospectivo realizado en la consulta externa de la Clínica de Hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar -AGUDEF-

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Delia Celeste Obando González  
Ana Beatriz Cifuentes Juárez  
Allan Mario Enrique Leal Morales**

**Médico y Cirujano**

Guatemala, agosto de 2018

El infrascrito Decano y el Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los estudiantes:

1. Delia Celeste Obando González 201210018 2717084920101
2. Ana Beatriz Cifuentes Juárez 201210172 2281000620101
3. Allan Mario Enrique Leal Morales 201210194 2295335740101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

"CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA"

Estudio descriptivo, de corte transversal y prospectivo realizado en la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar –AGUDEF-

Trabajo asesorado por la Dra. Clara Elizabeth Chang Chang y revisado por la Dra. Rosa Elena Solís Aguilar, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

#### ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el veinticuatro de agosto del dos mil dieciocho

  
DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS  
DECANO



DECANATO

  
DR. C. CÉSAR OSWALDO GARCÍA GARCÍA  
COORDINADOR  
 **USAC**   
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Coordinación de Trabajos de Graduación  
COORDINADOR

Cesar O. García G.  
Doctor en Salud Pública  
Colegiado 5,950

El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

1. Delia Celeste Obando González 201210018 2717084920101
2. Ana Beatriz Cifuentes Juárez 201210172 2281000620101
3. Allan Mario Enrique Leal Morales 201210194 2295335740101

Presentaron el trabajo de graduación titulado:


"CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA"

Estudio descriptivo, de corte transversal y prospectivo realizado en la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar -AGUDEF-

El cual ha sido revisado por la Dra. Mónica Ninet Rodas González y, al establecer que cumplen con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los veinticuatro días de agosto del año dos mil dieciocho.

"ID Y ENSAÑAD A TODOS"

César O. García G.  
Doctor en Salud Pública  
Colegiado 5,950



Dr. C. César Oswaldo García García  
Coordinador



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias Médicas  
Coordinación de Trabajos de Graduación  
COORDINADOR

Guatemala, 24 de agosto del 2018

Doctor  
César Oswaldo García García.  
Coordinador de la COTRAG  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. Delia Celeste Obando González
2. Ana Beatriz Cifuentes Juárez
3. Allan Mario Enrique Leal Morales



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

"CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2  
Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA"

Estudio descriptivo, de corte transversal y prospectivo realizado en la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar -AGUDEF-

Del cual el asesor, co-asesor y el revisor se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES:

Asesora: Dra. Clara Elizabeth Chang Chang  
Revisora: Dra. Rosa Elena Solís Aguilar  
Reg. de personal 20060572



Dra. Clara Elizabeth Chang  
Médica y Cirujana  
Colegiada No. 5,820



Rosa Elena Solís Aguilar  
MEDICO Y CIRUJANO  
Colegiado No. 6769

## ACTO QUE DEDICO:

**A DIOS Y A LA VIRGEN MARÍA:** Por acompañarme en todo momento, llenar mi vida de tantas bendiciones y ser el principal motor en mi vida.

**A MIS PADRES:** Mauricio y Lorena, por brindarme su amor y apoyo incondicional en todo momento, por creer en mí y en mis sueños y trabajar duro para brindarme las herramientas necesarias para conseguirlos.

**A MIS HERMANOS:** Javier y Abigail, por su comprensión y apoyo a lo largo de mi vida, por ser mis más grandes confidentes y estar conmigo a pesar de todas las dificultades.

**A MI FAMILIA Y AMIGOS:** Por estar a mi lado en todo momento y acompañarme a lo largo de mi carrera. Me llena de orgullo compartir este logro con ustedes

**A LA FAMILIA LEAL MORALES:** Por el apoyo que me han brindado en estos años y de una manera muy especial por la memoria de Mario Rolando Leal Mota por su especial cariño y apoyo.

**A MIS CATEDRÁTICAS:** Dras. Por el especial apoyo brindado durante toda mi carrera, por las grandes enseñanzas que le han aportado a mi vida personal y profesional y por ser grandes ejemplos de cómo ejercer apropiadamente la noble profesión de la medicina.

**A LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por ser mi alma mater, por haberme formado como profesional y permitirme hacer realidad uno de mis más grandes sueños.

DELIA CELESTE OBANDO GONZÁLEZ

## ACTO QUE DEDICO

**A Dios**, por su amor, misericordia y soberanía en mi vida, mi carrera y por siempre.

**A mis padres**, por ser los pilares de mi vida y ejemplos a seguir, por acompañarme a la distancia estos 6 años con su sabiduría y apoyo.

**A mis hermanos**, por estar para mí cuando lo necesitaba, por su comprensión en mis cambios de humor.

**A mi familia**, por siempre estar al pendiente de mi carrera, por llevarme en sus oraciones y especialmente a mis tías por brindarme un hogar en todo momento.

**A mis amigos**, por brindarme palabras de aliento para seguir adelante, por continuar cada etapa juntos y siempre ser apoyo durante mi carrera.

**A la familia Reyes Miranda**, quienes considero mi segunda familia, por su apoyo incondicional.

**A mis catedráticos**, especialmente a la Dra. Carmencita Mazariegos, Dra. Clarita Chang, Dra. Rosa Elena Solís y Dr. Paul Chinchilla, por su dirección y ayuda durante el proceso de mi tesis.

**A mi alma máter**, Universidad de San Carlos de Guatemala por la excelente formación profesional brindada, que es el principio de mi vida profesional.

Ana Beatriz Cifuentes Juárez

## ACTO QUE DEDICO:

**A DIOS Y LA VIRGENCITA:** Por ser siempre ese pilar fundamental en toda mi vida y ser esa guía que me anima, me ayuda a seguir adelante y me llena de tantas bendiciones.

**A MI PADRE:** Mario Rolando Leal Mota, aunque se tuvo que ir antes de tiempo, siempre estuvo allí para darme ese buen humor, fe y apoyo incondicional que lo caracterizaba. Por ser el mejor ejemplo de vida que nunca olvidaré, te dedico este título. Siempre vivirás en mi corazón y yo sé que desde el cielo estas tan feliz como yo el día de hoy, te amo.

**A MI MADRE:** Mirna Elizabeth Morales Campos de Leal, por ser siempre ese ejemplo de perseverancia y disciplina. Por ser ese modelo de profesionalismo y excelencia.

**A MIS HERMANOS:** Helen y Kevin Leal, por tanta paciencia en mis noches de desvelos y tristezas. Por ser mis compañeros y apoyarme a lo largo de mi carrera.

**A MI SOBRINA:** Mía Leal, con mucho cariño.

**A MI FAMILIA Y AMIGOS:** Especialmente a mi madrina la Dra. Chang, Dra. Carmen Mazariegos y Dra. Rosa Solís. Por siempre creer en mí y demostrarme lo mucho que soy capaz. Por alentarme a ser mejor persona y profesional, no solo en el arte de la medicina sino también en la música, gracias a ustedes hoy lo he logrado.

**A LA GLORIOSA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por ser mi alma mater, por darme la oportunidad de cumplir mi sueño y formarme como todo un profesional.

ALLAN MARIO ENRIQUE LEAL MORALES

*De la responsabilidad del trabajo de graduación:*

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.



## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la calidad de vida y su relación con el nivel de hemoglobina glucosilada en pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar en el período junio a julio del 2018. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo de corte transversal con muestreo probabilístico, aleatorio simple, sin reemplazo. Se aplicó el test EsDQOL a 242 participantes y se obtuvo el nivel de HbA1c descrito en expediente médico para realizar un análisis descriptivo y relacionar la calidad de vida y el nivel de HbA1c por medio de Chi cuadrado y Odds ratio. **RESULTADOS:** El sexo femenino representó el 74.30% (180), la edad media fue de  $59.10 \pm 12.80$  años, 35.50% (86) entre el grupo etario de 54-64 años. El 79.34% (192) presentó buena calidad de vida y 54.50% (132) un adecuado nivel de hemoglobina glucosilada. La relación entre calidad de vida y nivel de HbA1c fue de  $X^2$  32.34; OR de 7.76 (3.56-16.91); IC 95%. **CONCLUSIONES:** Los pacientes diabéticos tipo 2 con un adecuado nivel de hemoglobina glucosilada tienen un buen nivel de calidad de vida. La mayoría son de sexo femenino con una media de edad de 59.10 años y el dominio más afectado de la calidad de vida es la preocupación relacionada con la enfermedad.

**Palabras Clave:** calidad de vida, diabetes mellitus tipo 2, hemoglobina A glucosilada.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	3
2.1 Marco de antecedentes.....	3
2.2 Marco referencial .....	7
2.3 Marco teórico .....	25
2.4 Marco conceptual.....	27
2.5 Marco geográfico .....	27
2.7 Marco institucional .....	29
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	31
3.1 General .....	31
3.2 Específicos.....	31
<b>4. POBLACIÓN Y MÉTODOS</b> .....	33
4.1 Enfoque y diseño de la investigación .....	33
4.2 Unidad de análisis y de información .....	33
4.3 Población y muestra.....	33
4.4 Selección de sujetos .....	34
4.5 Definición y operacionalización de variables .....	35
4.6 Recolección de datos .....	36
4.7 Procesamiento y análisis de datos .....	38
4.8 Alcance y límites de la investigación .....	39
4.9 Aspectos éticos de la investigación .....	40
<b>5. RESULTADOS</b> .....	43
<b>6. DISCUSIÓN</b> .....	47
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	53
<b>8. RECOMENDACIONES</b> .....	55
<b>9. APORTES</b> .....	57

<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>59</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>69</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

La calidad de vida (CV) según la Organización Mundial de la Salud (OMS) abarca factores de tipo emocional, física y social siendo así un término multidisciplinario que determina el bienestar de una persona. El término ha ido evolucionando desde valoraciones objetivas y subjetivas; hoy por hoy se ha convertido en una variable de desenlace importante en la asistencia sanitaria debido a que se ha empleado para evaluar el impacto que determinada enfermedad y su tratamiento producen en la persona. <sup>1,2</sup>

Actualmente se ha puesto interés en evaluar las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la diabetes mellitus (DM), dado que son de larga duración y repercuten sensiblemente el bienestar y la calidad de vida de quienes la padecen, asimismo, constituyen enfermedades en constante crecimiento epidemiológico. Según datos de la OMS la DM es considerada una pandemia, ha aumentado de 108 millones en el año 1980 a 422 millones en el 2014. De la misma manera, en Guatemala se observó una elevada prevalencia en el año 2000 siendo del 8% <sup>1,3,4</sup>

Teniendo en cuenta la cronicidad y alta prevalencia de la DM es importante un adecuado control glucémico del paciente, siendo el estándar de oro la hemoglobina glucosilada (HbA1c); se utiliza como predictor de complicaciones y refleja la glucemia promedio durante tres meses aproximadamente, según la Asociación Americana de la Diabetes (ADA), para indicar un buen control se toma como punto referencial debajo de 7%.<sup>5</sup>

La relación entre el control glucémico y la CV no es clara y ha sido poco estudiada en el país, no obstante, un estudio analítico correlacional transversal, realizado en el año 2012 en el Instituto de la Diabetes y Pie Diabético de Guatemala con una muestra de 110 pacientes diabéticos, reveló que la CV se ve afectada de manera negativa, presentando un impacto del 34% de los participantes evaluados. En relación con la HbA1c el 16% tenía un buen control y 83% no, presentando una fuerte asociación de 0.95 con la CV. En cuanto a variables sociodemográficas escolaridad, edad, sexo y tiempo de padecer la enfermedad no tuvieron influencia con 0.85, 0.71, 0.69, y 0.78 respectivamente. El estudio evidencia que la HbA1c se considera un elemento clave para seguir investigando a consecuencia del impacto negativo y fuerte asociación que genera en la CV y DM si no está controlada. <sup>6</sup>

Para poder evaluar la CV, se utilizó el test Diabetes Quality Of Life (EsDQOL) elaborado por el grupo Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) en el año 1988, el cual fue traducido al español por parte del Hospital Universitario Mútua de Terrassa de España en el año 2002. Es un instrumento específico que valora desde una perspectiva personal y familiar la CV del paciente respecto a la enfermedad y su tratamiento establecido. Consta de 46 preguntas y evalúa cuatro dominios generales (satisfacción con el tratamiento, impacto del tratamiento, preocupación social/vocacional y preocupación relacionada con la diabetes). A través de diversos estudios se ha obtenido un alto nivel de confiabilidad y aplicabilidad tanto a nivel internacional como en nuestro medio, evidenciado en un estudio transversal cuantitativo realizado en el año 2016 en el Instituto Nacional del Diabético Tegucigalpa, Honduras el cual concluye que la confiabilidad con una consistencia interna alfa de Cronbach es de 0.85.<sup>7,8</sup>

Expuesto lo anterior, se hizo necesario exhibir desde la propia perspectiva del paciente sobre su calidad de vida, el impacto que esta enfermedad tiene para la sociedad, para el que la padece, para el médico e incluso para las instituciones en las que se realizó el estudio, las cuales son de referencia y especializadas en la atención primaria de pacientes diabéticos, poseen programas de ayuda social y se encuentran en la zona central de la ciudad capital lo que permitió un fácil acceso. Mediante el presente estudio, empleando el test EsDQOL, se respondió la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la relación entre la calidad de vida y el nivel de hemoglobina glucosilada de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y AGUDEF en el período de junio a julio del 2018?

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Marco de antecedentes

El término calidad de vida es de reciente aparición, pero en sí el concepto aparece desde comienzos de la historia de la humanidad en términos como: bienestar, felicidad y salud. En un principio el interés se centraba en el medio ambiente y deterioro de condiciones de vida urbana, es en la década de los 50 y 60 que cambia su rumbo a reconocer el bienestar humano y la sociedad. A partir de los años 80 el término CV se perfecciona y se expande como un concepto multidimensional tanto objetivo como subjetivo. Dado que anteriormente el concepto de CV se acudía a su término afín salud, se determina su origen a partir de la medicina, para expandirse posteriormente en otras ramas asociadas.<sup>2,9,10</sup>

En los últimos 10 años con los avances de la medicina se ha puesto mayor interés en el concepto de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS). Puesto que el término es multidimensional e integrador, ha constituido tema de interés para su medición subjetiva sobre el impacto que determinada enfermedad y su tratamiento producen en la vida del sujeto. Se han diseñado diversos instrumentos tanto específicos (para una determinada enfermedad) como genéricos (independientes del diagnóstico) para una medición lo más próxima posible sobre CVRS.<sup>9,10</sup>

El interés del estudio de la CV se ha incrementado desde el siglo XX debido a los cambios sociales, demográficos y epidemiológicos que han constituido las ECNT. Desde entonces, un logro importante en el campo de salud, ha sido el reconocimiento paulatino del término CVRS, su aceptación y extensión entre los profesionales de la salud; reconociendo que las medidas médicas tradicionales, donde hay una escasa participación del paciente, no han sido suficientes para el adecuado manejo de determinada enfermedad. Desde el punto de vista del enfermo, la meta del cuidado y tratamiento médicos es el logro de una vida más efectiva y preservación de la calidad de la misma.<sup>2</sup>

A inicios del siglo XXI en la ciudad de Guatemala ya se reconocía la DM como una ECNT en crecimiento que afectaba aspectos psicológicos y sociológicos del enfermo, por lo que se realizó un estudio transversal descriptivo en el año 2001 en el Patronato del Diabético, utilizando el instrumento genérico SF-36 para determinar la CV en 215 pacientes. Los resultados revelaron que 49% era población masculina y 51% femenina; de estos el promedio general del test fue de 108.4, estando este valor en el rango que representa una buena calidad de vida. El promedio del sexo masculino fue de 113.4 y del sexo femenino de 103.6, lo que

demuestra que el sexo masculino obtuvo mejores resultados. Sin embargo, ambos promedios se colocan en el rango de valores que representa una buena calidad de vida. A pesar que al momento del estudio, percibían su CV como mala o inaceptable por la diabetes, indica que para la mayoría de pacientes, la enfermedad no ha tenido impactos negativos significativos.<sup>11</sup>

Sin embargo, a nivel internacional, en el año 2004 en Estados Unidos de América, se realizó un estudio analítico prospectivo en el cual se evaluó la asociación entre CV y HbA1c en 380 pacientes. Se completó por vía telefónica el test SF-36, al inicio y al final del proyecto durante un año, adicionalmente, asistieron a reuniones educativas mensuales. Los puntajes de la esfera mental del test y los puntajes de las subescalas aumentaron notablemente durante el período de estudio en 243 casos, no así los de la esfera física. La variación de 3.76 en los puntajes del componente mental fue significativamente superior a la informada para la población norteamericana con diabetes. Con respecto a las mediciones de la HbA1c al inicio y durante la experiencia, los niveles disminuyeron notablemente de 8.81% a 7.20% lo cual se asoció con una mejoría en el componente mental de la CV, sin variaciones en la esfera física. Esto podría explicarse debido a la mayor complejidad que conlleva lograr un mejor control glucémico pudo haber incidido negativamente en la percepción de la esfera física. También es posible que la mayor sensación de compromiso por parte del paciente impacte en forma positiva en el componente mental.<sup>12</sup>

La población mexicana es de referencia para la población guatemalteca debido a las similitudes en variables sociodemográficas, culturales y vecindad entre países; en el año 2004 se realizó un estudio descriptivo correlacional en Monterrey, Nuevo León, México, con una muestra de 132 pacientes diabéticos para determinar su CV, mediante el instrumento Medida de Calidad de Vida en Diabetes (MCVD) de Jacobson, e identificar los síntomas más frecuentes. Se evidenció un predominio de población femenina 69%, lo que explica desde el comportamiento epidemiológico, que las mujeres son las que en mayor proporción padecen la enfermedad; con respecto a la CV, la media no es alta, siendo de 37.04, lo que demuestra que la diabetes como problema crónico y complejo sí afecta la CV en diversas áreas y a menor tiempo de padecer la enfermedad es mejor la CV. El índice de sintomatología es mayor que el índice de impacto con 40.17 y 33.91 respectivamente y entre los síntomas más frecuentes se encontraron, malestar en miembros inferiores, nicturia y polifagia.<sup>13</sup>

De la misma manera, en el año 2012 se realizó en México un estudio analítico transversal, retrospectivo para evaluar la CV en 102 pacientes con DM2 administrando el test EsDQOL en dos etapas para evidenciar un cambio en la puntuación final. Los resultados demostraron una reducción significativa de los puntajes de cada sección del test; sobre

satisfacción se obtuvo un puntaje inicial de 22.9, con 3.9 puntos de diferencia al final; en la sección de impacto con 32.3 y diferencia de 6.7 puntos respectivamente; preocupación por aspectos sociales y vocacionales la diferencia fue de 0.5 puntos; y con respecto a la preocupación relacionada con la DM, se obtuvo al inicio un puntaje de 11.2, con diferencia de 1.7 puntos al final. También se analizaron los niveles de glucosa capilar, se pudo observar una disminución de los mismos en la toma final en comparación con la inicial de 190.3 mg/dL a 181.5 mg/d. Con estos resultados se concluye que, al igual que el estudio anterior, la CV está deteriorada debido al impacto que ejerce la DM, y se presentó una mejora en la percepción del individuo al final del estudio, lo que indica que el curso clínico de la enfermedad presenta importantes variaciones individuales.<sup>14</sup>

La ADA en la revisión de los “Estándares de Cuidado Médico en Diabetes”, correspondiente al año 2010, incorporó la HbA1c por primera vez como criterio de diagnóstico de diabetes.<sup>15</sup>

Para Guatemala en el año 2012, se realizó el primer estudio utilizando el test EsDQOL y su relación con variables sociodemográficas, tiempo de evolución de la enfermedad y control de HbA1c. Con una muestra de 110 pacientes de la institución Pie Diabético, el 58.18% fue femenino, el 73.63% tenía pareja, el tiempo promedio de evolución de la enfermedad fue de 12.8 años y un 83.82% presentó un nivel de HbA1c >6.5%. La variable que tuvo mayor impacto fue el control de la enfermedad la cual influye en los resultados de CV con un coeficiente de regresión logística de 0.95. En cuanto a variables sociodemográficas escolaridad, edad, sexo y tiempo de padecer la enfermedad no tuvieron influencia con 0.85, 0.71, 0.69, y 0.78 respectivamente. Con respecto al test, se evidenció que la categoría que generó más relevancia fue la preocupación por efectos futuros de la diabetes como invalidez, amputaciones, ceguera, siendo factores que afectan directamente la calidad de vida, más que las mismas complicaciones de la enfermedad.<sup>6</sup>

Aunque la frecuencia de presentación de la DM2 en la población general es importante y la carga es muy alta, no solo económica sino en la CV de los pacientes y en el consumo de recursos de salud, se podría pensar que esta entidad tiene claros factores influyentes, como la HbA1c. En Guatemala sólo se cuenta con el estudio descrito previamente, por lo que da una pauta para actualizar datos y enfocarnos más en dicha variable puesto que en el estudio no se brindó datos específicos ni descriptivos.

A nivel de Latinoamérica se han realizado estudios semejantes, tal como el estudio realizado en el año 2014 en población colombiana diabética con el objetivo de describir y



comparar la calidad de vida con respecto al sexo. Los resultados evidenciaron que los grupos etarios de mayor representación fueron de 50-54 años (23.3 %) y 70-74 años (23.0 %). Con relación al sexo, el 54.7 % fue femenino, y el 45.3 % masculino. El 62.3 % de los pacientes manifestaron tener una CV media, el 37.6 % una CV alta y ningún paciente presentó calidad de vida baja. En cuanto al test, no existieron diferencias significativas en cada subescala: satisfacción con el tratamiento (hombres: 33.53 y mujeres: 33.89), impacto con el tratamiento (41.06:41.14), preocupación por aspectos sociales y vocacionales (10.43: 10.73) y preocupación por los efectos futuros de la enfermedad (130:157), así como la media general de calidad de vida (94.53 y 95.94 respectivamente) las cuales fueron similares para ambos sexos.

16

Más recientemente en el 2016 se realizó un estudio transversal cuantitativo en el Instituto Nacional del Diabético en Tegucigalpa, Honduras utilizando test EsQDOL tomándose una muestra de 350 participantes. El 77% fueron mujeres y el 23% hombres. La puntuación total del test fue  $1.81 \pm 0.39$ ; en la subescala «satisfacción» fue  $1.75 \pm 0.56$ ; «impacto»  $1.94 \pm 0.49$ ; «preocupación social o vocacional»  $1.29 \pm 0.44$  y «preocupación relacionado con la diabetes»  $2.44 \pm 0.84$ . Los pacientes respondieron a una pregunta sobre percepción subjetiva respecto a su estado de salud, ante lo cual, el 42% la consideraban «regular», el 37% «buena», el 14% «excelente» y el 6,9% «pobre». Al analizar la puntuación promedio total obtenida se obtuvieron los siguientes resultados: edad y grado de escolaridad, teniendo una mejor percepción de CV las personas más jóvenes y con mayor grado de escolaridad respectivamente. Los participantes que presentaron complicaciones percibían una peor CV. Al analizar la media de puntuación de acuerdo a la percepción subjetiva de CV se observaron diferencias significativas los que respondieron que consideraban su salud «excelente» reportaron una puntuación menor (favorable según la interpretación del instrumento) que los pacientes que consideraron su estado de salud «pobre» donde su puntuación fue mayor (considerado como desfavorable). No se encontraron diferencias significativas en la percepción de CV de los pacientes de acuerdo al género, años de evolución de la enfermedad, valores controlados o alterados de glucemia y HbA1c. El 30% presentaron valores de HbA1c  $<7$  y el 70%  $\geq 7$  con una media de  $8,38\% \pm 2,2$  siendo importante resaltar el bajo control metabólico de los participantes, sin embargo, no se encontró una correlación significativa entre mal control glucémico y CV. <sup>17</sup>

Tradicionalmente la determinación del estado de salud o enfermedad se ha centrado en métodos y objetivos basados en medidas, marcadores bioquímicos, fisiológicos o indicadores epidemiológicos, actualmente, con el estudio de la CV e implementación de instrumentos de

medición, se realiza de una manera tanto objetiva como subjetiva. Cabe destacar que, con la incorporación de la HbA1c como estándar de oro para la DM, se espera que el diagnóstico aumente en el futuro; con los estudios citados proporcionan una referencia para profundizar en pacientes con DM2, el control de la enfermedad y su asociación con la CV utilizando nuevos parámetros diagnósticos.<sup>15</sup>

## **2.2 Marco referencial**

### 2.2.1 Calidad de vida

#### 2.2.1.1 Definición

La calidad de vida según la OMS es “la percepción que un individuo tiene sobre su lugar en la existencia, en su contexto cultural y del sistema de valores en los que vive con relación a sus objetivos, sus expectativas, normas e inquietudes, lo que indica que abarca factores de salud y bienestar de tipo emocional, física y social”. Es un concepto polisemántico y complejo ya que hace alusión a factores objetivos y subjetivos, forma parte de diferentes contextos como sociología, ciencias políticas, salud física, economía, relaciones sociales, culturales, creencias personales o relacionadas con el entorno.<sup>1</sup>

La CV comprende diferentes disciplinas y dimensiones, a menudo se relaciona con bienestar o se utiliza como sinónimo; incluye aspectos ambientales, materiales y no materiales, individuales y colectivos. Por factores materiales se entienden aquellos relacionados con economía, trabajo, salud, educación; algunos autores proponen que mientras más y mejores recursos, mayor es la probabilidad de una buena calidad de vida. Por factores ambientales se proponen el entorno, hogar, vecindario o comunidad. Otros factores relacionados son la familia, amigos, redes sociales y religiosas.<sup>10</sup>

Englobando el término por elementos, se podría resumir desde el punto de vista de los pueblos y las personas como un conjunto que abarca trabajo, vivienda, seguridad, vestido, ocio, derechos humanos. Como segundo elemento se incluyen aspectos objetivos y subjetivos de la percepción de su bienestar físico, mental y social, es decir una autoevaluación de su vida actual.<sup>17</sup>

Felce y Perry en 1995 clasificaron el constructo en 4 grupos en relación con los aspectos objetivos y subjetivos que abarca la CV:<sup>18</sup>

- Entendida desde aspectos objetivos sin incluir lo subjetivo: dentro de este grupo se encuentran indicadores sociales, económicos o demográficos empleados en el bienestar del individuo.
- Entendida como la satisfacción con circunstancias vitales, sin considerar aspectos objetivos: cada individuo entiende la “satisfacción” de una manera diferente, dependiendo de esto así será el bienestar que experimenta en términos materiales.
- Combinación de aspectos objetivos y subjetivos: es decir, condiciones de vida y la satisfacción personal.
- Combinación entre las condiciones de vida objetivas y la satisfacción personal, ponderadas por los valores, aspiraciones y expectativas del individuo.

En este escenario, diversos autores señalan que, más que el número de factores que componen la CV, lo importante es reconocer la necesidad de utilizar un marco de referencia multielemento, el cual represente de manera acumulada al constructo completo. Es necesario explicitar sus elementos dado que, con lo anteriormente descrito, la percepción del individuo sobre su estado de bienestar psíquico, físico, social y espiritual dependerá de sus propios valores, creencias, expectativas, contexto cultural, historia personal y prioridades en distintos momentos de la vida.

#### 2.2.1.2 Dimensiones

No hay un acuerdo unánime entre autores sobre las dimensiones que comprende, sin embargo, uno de los más reconocidos es Robert L. Schalock, quien en 2005 planteó las siguientes dimensiones e indicadores de calidad: <sup>1,19,20</sup>

- Bienestar físico: percepción del estado físico o salud, entendida como ausencia de enfermedad. Abarca aspectos de salud, atención sanitaria, seguridad física, actividades de la vida diaria y ocio.
- Bienestar material: esta dimensión alude a las necesidades o intereses materiales. Abarca aspectos de vivienda, servicios básicos, alimentación, transporte, empleo y estado financiero.
- Educativo o desarrollo personal: actividades que impulsan el desarrollo tanto individual como colectivo, abarcando competencia personal, desempeño y nivel educativo.
- Bienestar emocional: percepción de su estado afectivo, equilibrio entre pensamientos, sentimientos y acciones. Abarca tanto lo individual como colectivo a través de indicadores de alegría, autoconcepto y ausencia de estrés.

- Familiar y social: percepción del individuo sobre sus relaciones interpersonales, rol social e integración comunitaria, la necesidad de apoyo familiar y social, relación médico-paciente.
- Psicológico: percepción de su estado cognitivo, autodeterminación, actitudes que asume y cómo se percibe a sí mismo. Abarca indicadores de autonomía o control personal, metas y valores.
- Derechos: abarca tanto los humanos como legales, respeto, dignidad, ciudadanía, justicia, igualdad.

Estas diferentes formas en que se utiliza el término han impedido lograr una definición consensuada, por lo que se hace necesario recurrir a sus términos afines para comprender su concepto.

#### 2.2.1.3 CVRS

Entre los diferentes elementos integrantes sobresale el de salud dado que fue, históricamente hablando, de los primeros usos con los que se relacionó el concepto. La salud repercute directa o indirectamente en las actividades diarias del individuo y afecta los otros elementos incluyentes en la CV. Dicho de otra manera, si un individuo enferma, condiciona su salud y los demás factores determinantes y condicionantes, de manera relativa, estos últimos factores influyen en la salud de la persona.<sup>10</sup>

En la salud, el término considera varias perspectivas que han influido en políticas y prácticas, por los factores determinantes de salud-enfermedad tales como aspectos económicos, los socioculturales, los estilos de vida y la experiencia personal que influyen en la forma de enfermar y morir de un individuo. En cuanto a la salud pública, interesa la evaluación de determinados programas, lo que ha llevado al surgimiento de un nuevo término: Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS).<sup>21,22</sup>

El concepto de salud fue definido por la Organización Mundial de la Salud, en 1948, como “aquel estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad”. Este modelo biopsicosocial ha ido evolucionando y se relaciona con la definición de CVRS como “la percepción que tiene el paciente de los efectos de una enfermedad determinada o de la aplicación de cierto tratamiento en diversos ámbitos de su vida, especialmente de las consecuencias que provoca sobre su bienestar físico, emocional y social”.<sup>2</sup>

Durante la última década se ha ido enfatizando en la atención primaria de salud porque sirve de apoyo en la toma de decisiones con respecto al tratamiento y cómo lo percibe el paciente, es decir, una evaluación más comprensiva, integral y válida de los posibles beneficios y riesgos que pueden derivarse. Los pacientes que inician un nuevo tratamiento y que perciben una mejor calidad de vida, tienen mayores posibilidades de tener una mejor evolución de la enfermedad.<sup>2,17</sup>

Por lo anteriormente expuesto, ha existido un interés paulatino por medir la CVRS. Las tendencias metodológicas para valorarla se han dado desde los enfoques cuantitativos y cualitativos; se han hecho esfuerzos por construir instrumentos, indicadores y escalas con el fin de abarcar la mayor cantidad de dimensiones; por ello, debe tenerse especial cuidado con el concepto o significado que orienta el trabajo y centrarse en una problemática particular.<sup>22</sup>

Actualmente existen más de 126 instrumentos tanto específicos como genéricos para medir la CV en diferentes poblaciones y enfermedades. La aplicación de un cuestionario estandarizado y validado proporcionará información relevante, teniendo diferentes propósitos principales: comparar resultados en diferentes grupos, medir el cambio de su perspectiva en dos momentos diferentes y predecir la CVRS futura a través de la identificación de áreas con mayores deficiencias y los dominios fortalecidos desde los que se puede intervenir.<sup>21</sup>

### 2.2.2 Diabetes mellitus

Es una enfermedad metabólica, crónica, degenerativa que se caracteriza por hiperglucemia con alteración de otras sustancias, fuentes de energía como grasas y proteínas y que resulta de un defecto de la secreción y/o acción de insulina.<sup>23</sup>

El término diabetes engloba un grupo de trastornos con mecanismos patogénicos, genéticos, ambientales o autoinmunes. Independientemente de la causa, la diabetes se caracteriza por la hiperglucemia crónica. Se asocia desde una destrucción autoinmune de las células  $\beta$  del páncreas provocando un defecto hormonal, que es el déficit de insulina, a anomalías en la resistencia a la acción de insulina.<sup>24</sup>

La hiperglucemia crónica se asocia con complicaciones a largo plazo, debido al daño, disfunción y fallo de diferentes órganos especialmente ojos, riñones, corazón, vasos sanguíneos y nervios.<sup>5</sup>

### 2.2.2.1 Epidemiología

La prevalencia mundial de DM es conocida como la enfermedad crónica que ha aumentado considerablemente en los últimos 20 años, se considera como la cuarta causa de mortalidad en la mayoría de países. Según datos de la OMS en el año 1908 habían 108 millones de personas con diabetes, sin embargo, durante el año 2014 esta cifra aumentó a 422 millones, se espera que continúe aumentando y sea la séptima causa de muerte para el año 2030.<sup>3,25</sup>

América Latina abarca 21 países y más de 577 millones de habitantes de los cuales 26 millones (7%) son diabéticos. El número creciente de casos y la complejidad del tratamiento de las enfermedades crónicas han determinado un mayor número de muertes e incapacidades resultantes de la enfermedad. Se estima que en el 2011 fue causa de 103 300 muertes en hombres y 123 900 en mujeres de América Latina. El 68% de los decesos se produjeron en menores de 60 años.<sup>25,26</sup>

La prevalencia de diabetes tipo 1 y 2 aumenta, sin embargo, la del tipo 2 lo hace con mayor rapidez y se basa en la alta prevalencia de las condiciones que preceden a esta patología, como la obesidad, la intolerancia a la glucosa, la disminución de actividad física y el envejecimiento de la población. La DM2 es responsable de cerca del 95% de todos los casos de diabetes y de casi el 100% de los casos no diagnosticados de diabetes.<sup>23,25</sup>

La diabetes es una de las causas principales de discapacidad precoz, es la principal causa de ceguera en los adultos en edad laboral, de enfermedad renal en estadio terminal y de amputaciones no traumatológicas de las extremidades. Esta patología aumenta el riesgo de enfermedad cardíaca, cerebral y vascular periférica entre dos y siete veces.<sup>24,26</sup>

En cuanto a los costos, los gastos asignados a la atención médica es uno de los menores en América Latina (4.5% del gasto mundial) de los cuales 13% corresponden a diabetes.<sup>25</sup>

Con respecto a Guatemala, no se cuentan con suficientes estudios, sin embargo, en la Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas de la Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI) del 2010, estudio realizado en Villa Nueva Guatemala, se indica que la prevalencia más alta de diabetes se registró en Belice y la más baja en Tegucigalpa y Ciudad de Guatemala. Las tasas de prevalencia obtenidas por el Sistema

de Información Gerencial en Salud (SIGSA) entre 2008-2015 muestran un incremento del 68%. Y se espera que para el año 2020 aumente a 197 336 casos.<sup>27,28</sup>

#### 2.2.2.2 Clasificación

La clasificación de DM se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas. Comprende 4 categorías según la ADA 2018.<sup>29</sup>

1. Diabetes tipo 1 (autoinmune o insulino deficiente): principalmente provocada por una destrucción autoinmune de las células  $\beta$  pancreáticas lo que conduce a una deficiencia absoluta de insulina.
2. Diabetes tipo 2 (insulino resistente): caracterizada por una resistencia a la insulina y déficit relativo de la misma debido a una pérdida progresiva de las células  $\beta$  secretoras de insulina.
3. Diabetes mellitus gestacional: diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre de embarazo.
4. Diabetes por otras causas: asociados con enfermedades o síndromes clínicos identificables. Incluye diabetes neonatal, tipo diabetes monogénica (MODY), por enfermedades del páncreas exocrino como fibrosis quística y pancreatitis, inducida por fármacos, como el uso de glucocorticoides en el tratamiento de VIH / SIDA o después de un trasplante de órgano.

Diagnosticar al paciente en una categoría es difícil, va a depender de las circunstancias y tiempo de diagnóstico. Actualmente la ADA refiere que la edad de inicio o tipo de tratamiento ya no se utilizan para su clasificación y en cualquier tipo de diabetes difiere su progresión. El denominador común de la enfermedad es la hiperglucemia y una vez establecida, en cualquier tipo de diabetes, todos los pacientes presentan riesgo de desarrollar complicaciones crónicas.<sup>29</sup>

La DM tipo 1 y tipo 2 son las formas más comunes de diabetes, son enfermedades heterogéneas en las cuales su presentación y progresión pueden variar considerablemente tanto en síntomas como en edad de presentación. Los términos insulino dependiente y no insulino dependiente anteriormente utilizados han sido eliminados dado que, cualquier tipo de diabetes puede requerir terapia con insulina, pues en un mismo paciente puede coexistir un deterioro de la secreción o defecto en la acción de insulina. En ambas influyen factores ambientales y genéticos que provocan una pérdida progresiva de la masa o función de las células  $\beta$  pancreáticas lo que ocasiona hiperglucemia.<sup>23,24</sup>

### 2.2.2.3 Diagnóstico

Los criterios actuales de la ADA y OMS para el diagnóstico de diabetes se basan en niveles de glucosa plasmática: concentración plasmática de glucosa en ayuno, concentración de glucosa plasmática después de dos horas de una carga de carbohidratos de 75 gramos, niveles de hemoglobina glucosilada o bien síntomas clásicos de hiperglucemia más una glucosa al azar alterada. Cualquiera de estos criterios se utiliza para el diagnóstico.<sup>4,5</sup>

1. En general se prefiere el nivel de concentración plasmática en ayuno por su buena aceptación y coste-efectividad en el cribado de diabetes, el ayuno debe de ser al menos de 8 horas. Se establece una glucosa sérica en ayuno  $\geq 126$  mg/dl.
2. La glucemia a las dos horas tras una carga oral de glucosa equivalente a 75 gramos de glucosa anhidra disueltas en agua debe ser  $\geq 200$  mg/dl. Numerosos estudios confirman que esta prueba diagnostica más diabéticos comparado con hemoglobina glucosilada y la glucosa en ayuno. Las mediciones intermedias o mejor conocidas como curva de tolerancia a la glucosa no se recomiendan de forma rutinaria.
3. Los niveles de HbA1c deben ser  $\geq 7\%$ , empleando una metodología estandarizada por la ADA en sus últimas guías y trazable al estándar de la Diabetes Control and Complications Trial (DCCT).
4. El otro criterio diagnóstico es que el paciente tenga síntomas de diabetes más una glucemia al azar que sea  $\geq 200$  mg/dl. Al azar se entiende a cualquier hora del día, sin relación con tiempo de comida. Los síntomas incluyen polidipsia, poliuria, pérdida de peso inexplicable, polifagia.

### 2.2.3 DM2

Es aquella en la que se produce un deterioro relativo en la secreción de insulina, resistencia a dicha hormona, producción excesiva de glucosa por el hígado y metabolismo anormal de grasa. Al inicio de la enfermedad existe cierta capacidad de secreción endógena de insulina, sin embargo, no es suficiente para la hiperglucemia existente.<sup>23</sup>

Según la ADA, la DM2 es el tipo de diabetes más común constituyendo el 90-95% de diagnósticos, cada vez más frecuente debido a la alta prevalencia de obesidad y sobrepeso. Los pacientes no dependen de la insulina para su supervivencia inmediata, sin embargo, la mayoría requerirán insulino terapia para lograr un control glucémico adecuado.<sup>29</sup>

Esta forma de diabetes frecuentemente pasa desapercibida porque en las primeras etapas la hiperglucemia no es tan severa, es de progresión lenta, presentándose en una a dos



semanas. Puede manifestarse con síntomas clásicos de poliuria, polidipsia, algunos pacientes presentan visión borrosa, astenia, adinamia, pérdida de peso. Se diagnostica hasta que aparecen complicaciones propias de la diabetes o bien por una toma aislada de una glucemia en ayunas.<sup>30,31</sup>

#### 2.2.3.1 Etiopatogenia

La DM2 progresa desde la tolerancia normal a glucosa hasta DM franca, es precedida por una fase de metabolismo anormal de glucosa clasificado como intolerancia a la glucosa en ayuno. La patogenia de la hiperglucemia es compleja, es probable que se deba a interacciones de factores genéticos complejos con modificación por factores ambientales como la obesidad, sedentarismo, dieta, ejercicio. Muchos de los factores mencionados contribuyen a la resistencia a insulina incluso la propia hiperglucemia altera la secreción y acción de dicha hormona.<sup>23,24</sup>

La célula  $\beta$  se va deteriorando gradualmente; al momento del diagnóstico se ha perdido hasta un 50% de su función. La célula al inicio aumenta su masa muscular de modo que se produzca mayor insulina para compensar y mantener los niveles de glucemia normales. Este hiperinsulinismo compensatorio provoca que con el tiempo la célula pierda su capacidad de producción, por lo tanto, progresa a un déficit relativo de insulina. La hiperglucemia aparece inicialmente en los estados postprandiales y luego en ayunas.<sup>32</sup>

A medida que la enfermedad progresa y la hiperglucemia se agrava, la concentración basal de insulina no logra ser suficientemente elevada o es relativamente baja por la hiperglucemia coexistente. A este defecto se le suma la resistencia a la insulina que se debe a una menor susceptibilidad de los tejidos periféricos y una mayor captación de glucosa. La misma resistencia a la hormona altera la utilización de glucosa por tejidos sensibles y aumenta la producción hepática de glucosa.<sup>23</sup>

Otros procesos dependientes de insulina, como la inhibición de glucogénesis y lipólisis, también presentan una menor sensibilidad a la misma. La insulino-resistencia por lo tanto puede ser periférica, la desarrollada en músculo liso, y puede ser central, desarrollada en el hígado. Otros mecanismos responsables de la resistencia a la insulina siguen sin comprenderse, estudios sugieren mutaciones en el gen del receptor de insulina, presencia de anticuerpos contra el receptor, alteración de la función mitocondrial y acumulación de ácidos grasos libres en tejidos sensibles a insulina.<sup>23,32</sup>

La DM2 tiene un factor genético muy claro, sin un modelo mendeliano clásico. Familiares de primer o segundo grado con antecedente de diabetes tienen mayor riesgo; si ambos progenitores tienen DM2 el riesgo puede ser del 40%. Es probable que la mayoría de los casos sean de naturaleza poligénica, combinación de defectos genéticos o presencia simultánea de múltiples genes de susceptibilidad predisponentes.<sup>23,24</sup>

Otros factores de riesgo relacionados son edad, aumenta significativamente a los 45 años; comorbilidades como hiperlipidemia, hipertensión arterial; etnia; obesidad, un índice de masa corporal (IMC) >25, perímetro de cintura >80 cm en mujeres y >90 en hombres. Aunque un paciente presente peso normal, según los criterios tradicionales, puede que tenga cierto porcentaje de grasa distribuida predominantemente a nivel abdominal. La obesidad constituye un factor importante en el desarrollo de resistencia a la insulina. El incremento de ácidos grasos libres circulantes favorece su depósito a nivel hepático y muscular lo que también agrava la resistencia a insulina, acelera la gluconeogénesis hepática, inhibe el metabolismo muscular de glucosa y altera la función de las células  $\beta$  pancreáticas.<sup>23,24,25</sup>

Además, existen ciertas hormonas con actividad metabólica que contribuyen a la resistencia a insulina, influyen en factores como dieta y ejercicio, la leptina encargada de estimular la saciedad y gasto de energía en el hipotálamo; la adiponectina, otra hormona derivada de la grasa, circula en niveles que muestran una correlación inversa con la adiposidad y el grado de resistencia a la insulina.<sup>23,24</sup>

El círculo vicioso de hiperglucemia, resistencia a insulina, disminución de secreción de insulina es difícil de resolver, persisten controversias en cuanto al defecto primario, la mayoría de estudios se inclinan a favor de la resistencia a dicha hormona.<sup>24</sup>

### 2.2.3.2 Complicaciones

#### 2.2.3.2.1 Agudas

- Cetoacidosis diabética

Ocurre con mayor frecuencia en personas con diabetes establecida como el resultado del desarrollo de un proceso intercurrente, tratamiento inadecuado con insulina, ciertas patologías cardiovasculares, entre otras. Los tres rasgos bioquímicos que caracterizan esta complicación son: hiperglucemia, cetosis y acidosis que son resultado del déficit relativo o absoluto de insulina combinado con exceso de hormonas contrarreguladoras.<sup>23,24</sup>

La hiperglucemia (250-600 mg/ml) resulta de alteraciones hepáticas que aumentan la producción de glucosa desviándola de la glucólisis, el aumento de glucagón y catecolaminas promueven la glucogenólisis y también por reducción de concentraciones del transportador de glucosa GLUT-4 lo que disminuye su captación en músculo y grasa. <sup>23,24</sup>

La cetosis resulta del incremento de ácidos grasos libres procedentes de los adipocitos por aumento de la lipólisis para ser desplazados al hígado hacia síntesis de cuerpos cetónicos. Para la medición, el hidroxibutirato  $\beta$  se sintetiza tres veces más rápido que el acetoacetato; por lo que es el de preferencia por su mayor precisión del valor verdadero, sin embargo, es el acetoacetato el que se detecta con mayor frecuencia. En condiciones fisiológicas los cuerpos cetónicos se neutralizan por el bicarbonato, sin embargo al agotarse los depósitos de éste (<10mmol/L) sobreviene la acidosis metabólica (pH 6.8-7.3). <sup>23,24</sup>

Otras reservas disminuidas son sodio, cloruro, fósforo, magnesio aunque su valor sérico no se refleja debido a deshidratación e hiperglucemia. La disminución del volumen intravascular (osmolalidad 300-320 mosm/ml) se refleja con el aumento del nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina sérica. <sup>23,24</sup>

Las manifestaciones clínicas de esta complicación suelen desarrollarse en un plazo de 24 horas, con deterioro progresivo se presenta poliuria, polidipsia, debilidad, letargia que puede evolucionar a coma, vómitos como síntoma ominoso, dolor abdominal que suele ser periumbilical, taquipnea, disnea, como síntoma clásico la respiración de Kussmaul así como el aliento afrutado. Los hallazgos físicos son sobre todo secundarios a la deshidratación. El tratamiento se basa en reposición de líquidos IV e insulina, se debe buscar y tratar el suceso desencadenante. <sup>32</sup>

- Estado hiperosmolar hiperglucémico

El déficit relativo de insulina y aporte insuficiente de líquidos son las causas subyacentes. La producción hepática de glucosa se encuentra aumentada así como alteración en la utilización de ésta en el músculo esquelético. Las características definitorias de esta complicación son hiperosmolaridad grave (330-380 mosm/ml) e hiperglucemia (600-1200 mg/ml) lo que induce una disminución del volumen intravascular. No suele haber acidosis o esta es leve, no se comprende la ausencia de cetosis aunque es posible debido a un déficit insulínico menos grave. Los electrolitos pueden ser normales. <sup>23,24</sup>

El paciente puede manifestar por varias semanas poliuria, pérdida de peso, disminución del consumo oral que culmina en confusión mental, letargo o coma. Al examen físico se pueden encontrar hipotensión, taquicardia, Ausencia de ciertos síntomas presentes en la cetoacidosis diabética antes descritos. El tratamiento debe ser igual de enérgico que en la cetoacidosis diabética con una hipovolemia más intensa.<sup>23,24</sup>

#### 2.2.3.2.2 Crónicas

El riesgo de complicaciones crónicas aumenta en función de la duración e intensidad de la hiperglucemia, se afectan muchos sistemas lo que explica la gran parte de morbimortalidad de esta enfermedad. Se dividen en complicaciones vasculares y no vasculares; a su vez las vasculares se subdividen en microvasculares y macrovasculares. No se conoce el mecanismo por el cual se provoca tanta diversidad de daños celulares y orgánicos.<sup>23,24</sup>

- Complicaciones oftalmológicas: por una retinopatía progresiva y edema macular, se producen áreas de perfusión retinianas, aumento de permeabilidad vascular y neovascularización en respuesta a hipoxia retiniana.
- Complicaciones renales: constituyen las primeras causas de morbimortalidad relacionada con DM. Ocurren hipoperfusión glomerular e hipertrofia renal en los primeros años de padecer DM asociados con incremento de la filtración glomerular. Progresivamente, engrosamiento de la membrana basal glomerular, hipertrofia glomerular y expansión del volumen mesangial, aparece micro y macroalbuminuria con pérdida de la integridad de los glomérulos y defectos en la filtración.
- Neuropatía: se manifiesta de forma simétrica o puede ser focal, puede afectar también al sistema nervioso autónomo. Las más crónicas son más insidiosas, pueden estar mediadas por factores metabólicos y las neuropatías más agudas, autolimitadas, mediados por causa vascular.
- Disfunción gastrointestinal o genitourinaria: se afecta la motilidad y funcionamiento de estos aparatos. Los síntomas digestivos son retraso del vaciamiento gástrico y alteraciones de la motilidad. La neuropatía autónoma diabética puede provocar afecciones genitourinarias que comprenden hipotonía vesical, vaciamiento incompleto, incontinencia urinaria, disfunción eréctil y sexual.
- A nivel cardiovascular: se ha evidenciado un aumento de arteriopatía periférica, insuficiencia cardíaca congestiva, muerte súbita, enfermedad vascular cerebral. Probablemente la causa sea multifactorial por aterosclerosis, hipertensión, disfunción de los miocardiocitos secundaria a hiperglucemia crónica y dislipidemia.

- Las complicaciones en las extremidades inferiores constituyen la primera causa de amputación no traumática. Incluyen úlceras e infecciones, suponen interacción de varios factores patogénicos: neuropatía sensitiva periférica interfiere en el mecanismo de protección, los trastornos de la sensibilidad propioceptiva ocasiona formación de callosidades, la neuropatía motora y sensitiva conduce a una mecánica anormal de los músculos del pie y deformidades. Se altera también el flujo sanguíneo superficial y existe una cicatrización deficiente.
- Mayor frecuencia de infecciones y más graves por anomalías en la inmunidad mediada por células y fagocítica así como vascularización disminuida. La hiperglucemia propicia colonización y proliferación de microorganismos.
- Entre las manifestaciones dermatológicas se mencionan dermopatías diabéticas o pápulas pretibiales pigmentadas, procesos ampollosos, necrobiosis lipídica diabetorum, acantosis nigricans como manifestación de resistencia grave a la insulina, el granuloma anular, vitíligo y esclerodermia también son frecuentes.

#### 2.2.3.3 Tratamiento

El tratamiento se basa en 3 objetivos: 1) eliminar síntomas relacionados con hiperglucemia, 2) eliminar o reducir las complicaciones a largo plazo y 3) permitir un estilo de vida tan normal como sea posible. El tratamiento es multidisciplinario, es importante que el paciente forme parte y se involucre para un óptimo control de la enfermedad.<sup>30</sup>

La atención integral de la diabetes implica algo más que el control de la glucosa plasmática. Es importante como primer paso, una educación en estilos de vida saludable, involucrando dieta y ejercicio; el paciente se responsabiliza más en un autocuidado. También se incluye una autovigilancia de glucosa en sangre, administración correcta de fármacos, prevención de hipoglucemia y cuidados de piel y pies. En el caso del paciente con DM2 la atención se centra aún más en trastornos asociados como obesidad, hipertensión, dislipidemia, detección y tratamiento de complicaciones específicas.<sup>23,30</sup>

Entre los tratamientos farmacológicos se encuentran los hipoglucemiantes orales, insulina y otros que mejoran el control de glucemia. Los hipoglucemiantes se subdividen en los que incrementan la secreción de insulina, los que disminuyen la producción de glucosa, los que mejoran la sensibilidad a insulina y los que intensifican la acción de GLP-1.<sup>23,30</sup>

- Biguanidas: representadas por la metformina, disminuye la producción hepática de glucosa y mejora su utilización periférica, mejora el perfil lipídico y promueve una discreta pérdida de peso. Se recomienda como primera opción de tratamiento oral, es eficaz como monoterapia y puede combinarse con otros fármacos.
- Sulfonilureas: secretagogos de insulina que estimulan la secreción a través de la interacción con los canales de potasio en la célula beta. Son más eficaces en pacientes con inicio reciente de la enfermedad que tienen una producción endógena residual de insulina. Reducen tanto la glucosa en ayunas como la posprandial, aumentan la insulina de manera inmediata, presentan el riesgo de inducir hipoglucemia.
- Análogos de los receptores de glucagón tipo 1 (GLP-1): aumentan la secreción de insulina y disminuyen la de glucagón. Actúan sobre la glucemia basal y posprandial. Retrasan el vaciamiento gástrico y regulan el apetito, produciendo sensación de saciedad por lo que no estimulan el incremento ponderal. No se asocian a hipoglucemia, pero causan molestias gastrointestinales.
- Inhibidores de la enzima dipeptidil peptidasa 4 (DPP-IV): inhiben la enzima DPP-IV que degrada las incretinas, estas amplifican la secreción de insulina estimulada por la glucosa y también disminuye la secreción de glucagón.
- Inhibidores de la glucosidasa  $\alpha$ : reducen la hiperglucemia posprandial retrasando la absorción de glucosa, no afectan la utilización de glucosa ni secreción de insulina. Las glucosidasas  $\alpha$  son enzimas intestinales que desdoblan los oligosacáridos en azúcares simples en la luz intestinal.
- Tiazolidinedionas: reducen la resistencia a insulina mediante la unión al receptor nuclear PPAR- $\gamma$  (receptor activado por el proliferador de peroxisoma gamma) el cual se encuentra en adipocitos en mayor concentración. Regula diversos genes, estimula la diferenciación de adipocitos, disminuye su acumulación en hígado y estimula el almacenamiento de ácidos grasos.
- Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2: reducen la reabsorción de glucosa por el riñón fomentando una glucosuria terapéutica.
- Insulinoterapia: se debe considerar como tratamiento inicial en pacientes delgados o con pérdida de peso intensa, nefropatía o hepatopatía de base, sujetos hospitalizados o con enfermedad aguda. Se inicia también cuando no se obtiene un control adecuado de glucemia con los fármacos antes descritos.

#### 2.2.4 Hemoglobina glucosilada

Constituye una herramienta de laboratorio usada para monitorear el control glucémico. Se realiza en sangre ya que mide en nivel promedio de glucosa durante los últimos tres meses en pacientes con DM2 o prediabéticos.<sup>15</sup>

La HbA1c está disponible comercialmente como prueba de laboratorio para uso clínico desde finales de la década de los 70, sin embargo, fue hasta los 90 que se demostró su utilidad en el manejo de la diabetes debido a mejoras técnicas y estandarizadas en su medición. Ante la necesidad de tener una prueba confiable, la International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) estableció un grupo de trabajo entre el año 2001 y 2006 con el objetivo de desarrollar un método de referencia internacional para estandarizar la medición. En el año 2007 se llegó a un consenso, aceptando este método y se implementó que los valores deben ser reportados mundialmente en unidades internacionales de mmol/mol. En el año 2009 la ADA, la European Association for the Study of Diabetes (EASD) y la International Diabetes Federation (IDF), aprobó la HbA1c como criterio diagnóstico de diabetes. Desde entonces, con el mejor desempeño analítico, se ha convertido en el estándar de oro para evaluar la respuesta al tratamiento instaurado.<sup>15</sup>

##### 2.2.4.1 Hemoglobina

La hemoglobina es de las principales hemoproteínas en los mamíferos. Se encuentra únicamente en los eritrocitos y constituye el mayor elemento del mismo. En condiciones normales, el eritrocito vive 120 días y facilita el transporte de oxígeno y dióxido de carbono.<sup>33</sup>

Es una proteína compuesta por 4 cadenas polipeptídicas denominadas globinas y a cada una se le une un grupo hemo. La hemoglobina presente en los adultos está conformada por dos dímeros de globina  $\alpha$  idénticas y dos dímeros de globina  $\beta$  idénticas, de esta manera se denomina HbA ( $\alpha\alpha\beta\beta$ ); otras dos fracciones existentes son la hemoglobina A2, la cual representa menos del 2-3 % de la hemoglobina después del nacimiento, está formada por dos globinas alfa y dos globinas delta ( $\alpha\alpha\delta\delta$ ); y la hemoglobina F o fetal, formada por dos globinas alfa y dos globinas gamma ( $\alpha\alpha\gamma\gamma$ ), no representa más del 1% de la Hb del adulto.<sup>33</sup>

##### 2.2.4.2 Reacción de glucación

La reacción de glucación, reacción de Maillard o glucosilación no enzimática “es una modificación post-traducciona l de los grupos amino de las proteínas por la acción de azúcares

reductores, sin participación enzimática. Dicho de otra manera, consiste en la unión de grupos amino primarios de aminoácidos, péptidos y proteínas con el grupo carbonilo de los azúcares reductores (generalmente monosacáridos), de los cuales la glucosa es el más abundante en el organismo".<sup>34</sup>

En el adulto, la HbA representa el 97%, por lo que constituye la más abundante de todas. A través de reacciones bioquímicas de glucación, parte de la HbA se convierte en glucohemoglobina o HbA1, la otra fracción de la HbA no glucada, corresponde a la Hb0 (hemoglobina "cero").<sup>35</sup>

Según la carga o el azúcar portador en la HbA1 se denominan así sus subfracciones conocidas como menores o rápidas: HbA1a (fructosa 1-bifosfato), HbA1b (ácido pirúvico), HbA1c (glucosa). Siendo la HbA1c la más abundante de los componentes menores, aproximadamente el 80% de la HbA1.<sup>15</sup>

Así pues, la reacción se produce por la condensación de glucosa en la porción N-terminal de la cadena  $\beta$  de la hemoglobina A, su denominación química N-1-desoxifruktosil-beta-Hb, es una reacción irreversible, lenta, no-enzimático, y por lo tanto la hemoglobina glucosilada permanece en circulación durante toda la vida del eritrocito. La reacción química puede modificarse con adición de más residuos de glucosa, por lo tanto, es proporcional a la concentración plasmática de glucosa.<sup>35</sup>

Las glucoproteínas desempeñan un papel importante por encontrarse en la superficie celular o como moléculas de secreción, por lo que pueden mediar eventos durante interacciones celulares y en la matriz celular. Es por ello que, mientras menor concentración de HbA1c <7% según la ADA, se reducen considerablemente las complicaciones de la diabetes.<sup>34</sup>

Es importante mencionar que la glucación no es una reacción exclusiva de la hemoglobina, sino que se presenta con la mayoría de proteínas del organismo, inicialmente se atribuían únicamente a residuos proteicos, sin embargo, se ha descubierto que las bases nitrogenadas de ADN también constituyen dianas de la glucación. Algunas complicaciones de la diabetes están íntimamente relacionadas con esta reacción bioquímica como es el caso del cristalino con su consecuente catarata.<sup>15,33</sup>



### 2.2.4.3 Importancia de HbA1c

Existe una relación directa entre el porcentaje de la HbA1c y el promedio de glucosa sérica porque la glucosa constituye el azúcar reductor más abundante en el organismo. En personas con diabetes, este azúcar aumenta sustancialmente. Sin embargo, cualquier azúcar que posea un grupo carbonilo libre puede reaccionar con los grupos amino primarios de las proteínas.<sup>34</sup>

La HbA1c para el diagnóstico y control de diabetes presenta ciertas ventajas: refleja la glucemia media del individuo en un largo plazo, es reproducible, no es necesario evaluarla en ayunas, constituye un marcador de riesgo cardiovascular y el desarrollo de diabetes en un futuro próximo.<sup>5,35</sup>

### 2.2.5 CV y DM

La calidad de vida del paciente con DM se modifica por ser una enfermedad crónica, la existencia de síntomas que limitan la realización de ciertas actividades, la dependencia a ciertas terapias y modificaciones de estilo de vida ya sea paulatina o drásticamente. Además, de su control a largo plazo indispensable para evitar deterioro físico y ciertas complicaciones irreversibles. La mitad de las personas con este trastorno no alcanzan un grado satisfactorio de control de la glucemia, a pesar de la disponibilidad de tratamientos eficaces.<sup>36</sup>

Asimismo, una persona con diabetes puede experimentar molestias por efectos adversos de la medicación como hipoglucemias, puede presentar problemas originados por descompensaciones agudas como la cetoacidosis diabética, aunque las complicaciones vasculares son las que más se relacionan con probabilidad de sufrir una muerte prematura y que pueda presentar otras complicaciones como ceguera, amputaciones, falla renal, entre otras.<sup>37</sup>

La progresión de esta enfermedad puede ser controlada con un adecuado manejo médico, sin embargo, esta condición se mantiene como una de las causas más importantes de incapacidad y discapacidad si no se trata adecuadamente.<sup>38</sup>

Por otra parte, la enfermedad impacta la funcionalidad de diversos aspectos de calidad de vida tales como:<sup>39,40</sup>

- Desde la perspectiva física: por la aparición de complicaciones agudas o crónicas, síntomas físicos o exigencias del tratamiento. Limitación a ciertas actividades u ejercicios. Afectación de la visión, función renal, masa muscular, neuropatías diversas. Exacerbación de factores de riesgo cardiovasculares, peso, acondicionamiento físico.
- Desde la perspectiva emocional: el paciente puede presentar una desestabilidad de salud mental tanto al momento del diagnóstico como en el progreso de la enfermedad. Sensación de incapacidad, dependencia a terapias para el control o disminución de síntomas, aceptabilidad de la enfermedad o etapa de negación, distrés psicológico, ansiedad y depresión, trastornos del sueño, tristeza, culpa, pensamientos de muerte, apatía.
- Desde la perspectiva sociocultural: se llegan a afectar relaciones familiares, con amigos o compañeros de trabajo. Tanto de empatía como de aceptación, modificación del estilo de vida del paciente y sus convivientes. Burlas, desapego. Ciertas tradiciones y culturas sobre aceptación de terapias, cambios alimenticios, terapias tradicionales o alternativas.
- Desde la perspectiva de economía: el impacto del coste del tratamiento específico para diabetes o sintomatología asociada como dolor. Coste del transporte en sus citas médicas a hospitales o centros relacionados.

#### 2.2.6 Test EsDQOL

El primer instrumento específico para medir la calidad de vida en pacientes con DM se conoce como Diabetes Quality of Life (DQOL) desarrollado en el año 1988 por el grupo del DCCT para evaluar la calidad de vida con los tratamientos intensivos de la enfermedad. Consta de 46 preguntas divididas en 4 secciones generales relacionadas con la diabetes y su tratamiento, evaluando en una escala tipo Likert de 5 puntos lo siguiente: satisfacción con el tratamiento, impacto del tratamiento, preocupación social/vocacional y acerca de los efectos futuros de la diabetes. El DQOL ha sido pionero en investigación ya que es aplicable tanto para pacientes diabéticos tipo 1 como tipo 2 y tiene características más favorables en la comunicación médico-paciente y su tratamiento.<sup>41,42</sup>

En el año 2002 el test fue traducido al español por parte del Hospital Universitario Mútua de Terrassa de España denominándose EsDQOL y se determinó su reproducibilidad o fiabilidad a través de consistencia interna alfa de Cronbach y el test-retest mediante el coeficiente de correlación de Pearson. La consistencia interna fue de 0.88 y para cada una de las dimensiones de la siguiente manera: Satisfacción de 0.84; Impacto de 0.76; Preocupación social/vocacional

de 0.80, y Preocupación relativa a la diabetes de 0.68. Las correlaciones para el test-retest se mantuvieron en un rango de 0.52-0.81 ( $p < 0,001$ ).<sup>7</sup>

Así también en el año 2003 se realizó un estudio para evaluar tanto la validez y fiabilidad del test en población mexicana como para evaluar la calidad de vida en pacientes con DM2, la muestra fue de 152 pacientes. En cuanto al test se mostraron índices de consistencia interna adecuados y congruentes con los reportados para la versión original en inglés (en rangos de 0.46 a 0.87). Con respecto a la calidad de vida dada la calificación original en la que a mayor puntaje se considera mayor deterioro, según la media y desviación estándar del estudio: los pacientes se sienten más afectados por el impacto del tratamiento  $44.08 \pm 10.6$  seguido de satisfacción  $31.18 \pm 9.37$  en comparación con puntajes más bajos en preocupación de la enfermedad  $8.14 \pm 3.91$  y social/vacacional  $6.03 \pm 5.28$  por lo que se concluye que la calidad de vida en el paciente diabético se ve afectada considerablemente, con un mayor puntaje  $92.67 \pm 22.13$  con alfa de Cronbach de 0.86.<sup>43</sup>

El test EsDQOL se divide en cuatro secciones generales relacionadas de manera relevante o directa con la diabetes mellitus y su tratamiento:<sup>7</sup>

- Satisfacción con el tratamiento: se refiere a la confianza o seguridad de ánimo que el paciente con diabetes posee en relación con su tratamiento.
- Impacto del tratamiento: golpe emocional producido o bien como una huella o señal que deja con respecto al tratamiento.
- Preocupación acerca de los efectos futuros de la diabetes: se refiere a la zozobra, inquietud o temor que experimenta el paciente, en relación con la diabetes, se considera que se superpone con depresión y sufrimiento, esto influye en el tratamiento y control glucémico.
- Preocupación por aspectos sociales y vocacionales: se refiere a la preocupación en aspectos sociales que experimentan los pacientes con diabetes mellitus y que afectan su relación con su entorno.

De acuerdo con el sistema original de calificación, una baja puntuación bruta de la escala significa una buena calidad de vida sin embargo con el fin de facilitar la comprensión de los resultados, diversos investigadores han concluido que el método más aceptado para calificar el test se basa en el Medical Outcome en la cual la puntuación bruta se transforma a una escala de 100 puntos, y en tanto sea mayor es mejor la calidad de vida. Las preguntas del DQOL se contestan en una escala tipo Likert de cinco puntos.<sup>42,43</sup>

- La primera dimensión “satisfacción” se evalúa con un rango de: 1= muy satisfecho, 2 = bastante satisfecho, 3 = algo satisfecho, 4 = poco satisfecho, 5 = nada satisfecho.
- La segunda dimensión “impacto”, se evalúa con un rango de 1 = nunca, 2 = muy poco, 3 = algunas veces, 4 = con frecuencia, 5 = todo el tiempo
- La tercera y cuarta dimensión “preocupación social/vocacional” y “preocupación relacionada con la diabetes” respectivamente, se evalúan con un rango de 1 = nunca, 2 = poco, 3 = algunas veces, 4 = con frecuencia, 5 = siempre, 0 = no aplica

En esta investigación se tomó el sistema original de calificación, el cual toma el valor bruto como parámetro, por lo que los resultados oscilan entre 46 el más bajo y 230 puntos el más alto, siendo la mediana aritmética 138 puntos que se estableció como el valor de referencia. Por lo tanto, una buena calidad de vida son aquellos con un valor debajo de 138 puntos y mala calidad de vida a aquellos con un valor total arriba de 138 puntos.

### **2.3 Marco teórico**

En los últimos años se ha suscitado un enorme interés científico y académico en torno a los aspectos psicosociales y de la CV en las personas con enfermedades crónicas, especialmente con diabetes. Ya que el control adecuado de esta patología es esencial no solo para reducir la mortalidad, sino para mejorar la CV de estas personas. Cada vez se realizan más estudios, en diversos países, que refuerzan esta teoría entre asociación significativa y de orden negativo.

Existen diversos estudios en los que se ha realizado la medición de la CV por medio de test específicos como el EsDQOL, se ha observado una afectación variable en todas las dimensiones, este impacto se incrementa al existir un mal control de la enfermedad lo cual puede traducirse en peores valores de HbA1c. Tal es el caso del estudio realizado en el año 2012 en el Hospital Militar Regional de Puebla, México en el que se evaluó la calidad de vida en pacientes diabéticos tipo 2, identificando que existió un impacto negativo en todas las secciones del test: en la sección de satisfacción se obtuvo un puntaje de 22.9, en la sección de impacto un puntaje de inicio de 32.3, y la preocupación relacionada con la diabetes mellitus se obtuvo al

inicio un puntaje de 11.2 demostrando que la calidad de vida se ve afectada por la diabetes mellitus <sup>14</sup>

La DM ocasiona un impacto importante en la vida de quienes la padecen, su incidencia y prevalencia han ido en aumento en los últimos años. Se puede presentar en todos los grupos afectando la calidad de vida, el estado funcional y el sentido de bienestar del paciente y sus familiares. La morbilidad relacionada ha tenido una evolución ascendente y aunque las personas mueran menos por esta patología, los aspectos involucrados en la cronicidad que afectan la CV se ven implicados. Existen múltiples teorías que apoyan lo anteriormente descrito y además la influencia negativa que ejerce el mal control en la salud física y CV. Actualmente la ADA evidencia que los pacientes que presentan HbA1c arriba de 7% presentan un impacto negativo incrementando el riesgo de desarrollar complicaciones a corto y a largo plazo, sin embargo, no se citan estudios actualizados que relacionen como influye el control de la enfermedad en la calidad de vida. <sup>44</sup>

Las personas con esta patología sufren de un estrés psicológico importante relacionado con el carácter crónico de la enfermedad, las modificaciones que demanda en sus vidas, y la responsabilidad con el cuidado de su salud en términos de dieta, ejercicios, toma de medicamentos y monitoreo de la glucosa además de un incremento en el diagnóstico de afecciones afectivas en los pacientes diabéticos, se establece la teoría de que esto se debe a la elevada carga física y emocional que representa la enfermedad en la vida de los pacientes, sumándole la cronicidad, representa una carga para el paciente por el resto de su vida lo que pueda llevar a que afecte negativamente la calidad de vida del paciente. <sup>44</sup>

Los pacientes deben adquirir un nuevo estilo de vida, un incremento en sus responsabilidades de autocuidado, en el costo económico y el apareamiento de nuevas limitaciones como la dieta. Un mal control en los niveles de HbA1c implica un incremento en el impacto de todos estos factores ya que evidencia un descontrol glucémico y un mal manejo de la enfermedad, lo que podría generar un incremento en el deterioro de la CV al afectarse el estado fisiopatológico de los pacientes. Un estudio realizado en Colombia en el año 2014 evidenció que los costos económicos en la diabetes mellitus pueden incrementarse hasta en un 450% especialmente cuando existen complicaciones crónicas, lo que conlleva una excesiva preocupación e impacto negativo en la vida del paciente diabético. Esto sucede cuando los pacientes mantienen por periodos prolongados un mal control de su glucemia lo que genera la teoría de que la calidad de vida puede afectarse por los malos niveles de hemoglobina glucosilada. <sup>45</sup>

En cuanto a la salud pública, se considera que es de los mayores retos. Se ha observado que afecta la calidad de vida de las personas porque el tipo de tratamiento al que se someten es de por vida, además de las complicaciones que genera la enfermedad. Existen numerosas investigaciones y hallazgos que demuestran que la diabetes posee diversos factores los cuales muestran una perspectiva global del padecimiento donde confluyen elementos de tipo social, cultural, físico y emocional. Desde el punto de vista de los enfermos, se presenta al padecimiento como algo que está implicado en la totalidad de su persona, en sus relaciones familiares, sociales y laborales, es por ello que cada vez se ha buscado incrementar el análisis de la calidad de vida en este tipo de pacientes.<sup>46</sup>

## **2.4 Marco conceptual**

- Calidad de vida: percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, normas y sus inquietudes.<sup>1</sup>
- DM2: deficiencia relativa (no absoluta) de insulina y además una resistencia periférica a la insulina.<sup>23</sup>
- Hemoglobina glucosilada: indicador predictivo para las complicaciones en los pacientes diabéticos, recomienda que el valor óptimo es de 7% para decir que un paciente está bien controlado.<sup>47</sup>
- Test EsDQOL: test específico para medir la calidad de vida en paciente diabéticos tipo 1 y 2.<sup>41</sup>
- Sexo: condición orgánica, masculina o femenina.
- Edad: tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento.<sup>48</sup>

## **2.5 Marco geográfico**

La República de Guatemala es un país ubicado en Centroamérica que limita al norte y el oeste con México, al norte y el este con Belice y el mar Caribe, al sur con el Océano Pacífico y al sur y el este con Honduras y El Salvador.. Tiene una extensión territorial de 108 889 km. El departamento de Guatemala se divide en 17 municipios, la capital es la Ciudad de Guatemala. La presente investigación se realizará en la ciudad de Guatemala, la cual cuenta con una extensión territorial de 992 000 km<sup>2</sup>. La distribución geográfica del país coincide en cierto grado con la distribución territorial de indicadores sociales como pobreza, desarrollo departamental y estado de salud.<sup>49</sup>

El Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) informó que en el año 2013 Guatemala se encuentra entre los países en los cuales el 80% de las muertes son ocasionadas por ECNT. No solo la transición epidemiológica juega un papel en la epidemia emergente de DM sino también otras causas determinantes sociales, económicas, ambientales, culturales, la globalización, urbanización, etc. Lo cual contribuye a la calidad de vida de los guatemaltecos.<sup>50</sup>

La tendencia de las tasas por ECNT es hacia el incremento, con un aumento del DM en Guatemala del 68% del 2008 al 2015. La tasa de prevalencia de DM en el período entre 2008 y 2015 era de 3822 por cada 10 000 habitantes a nivel nacional. El departamento de Guatemala se encuentra con un promedio de 15 veces mayor riesgo que el promedio nacional. La distribución de tasas de prevalencia por grupos de edad y sexo muestra que las tasas incrementan a partir de los 40 años sin predominio de sexo sin embargo a partir de los 50 años existe una razón de feminidad 3:1.<sup>50</sup>

## **2.6 Marco demográfico**

La población de Guatemala ha aumentado rápidamente en los últimos años, según el último censo del año 2015 del Instituto Nacional de Estadística (INE) era de 16.1 millones de personas; según datos del Registro Nacional de las personas (RENAP) para el mismo año se contaba con una población de 17.1 millones de personas y según datos del Banco Mundial para el año 2016 la población era de 16.58 millones de personas correspondiendo un 50.79% a la población femenina y un 49.21% a población masculina.<sup>51,52</sup>

El departamento de Guatemala se considera el aglomerado urbano más poblado así como la capital Ciudad de Guatemala, para el año 2013 contaba con 3 257 616 habitantes, representando el 21.1% de la población total y una densidad de 1.1939 hab/km<sup>2</sup>. Según la pirámide poblacional departamental del INE en el año 2013 se observa que la población femenina constituye la mayor proporción de la población representando el 51.2% y la población masculina el 48.8%. Se cuenta con mayor población relativamente joven de 15-40 años de edad con una mediana de 24 años.<sup>53</sup>

En cuanto a las defunciones, en el año 2014 se registró que el departamento de Guatemala cuenta con el mayor porcentaje siendo el 23.3%. El grupo etario más afectado fue

entre 75 a 84 años seguido por el de 25 y 49 años representado el 18%. Para el año 2013 la causa principal de muerte fue por DM con un 16.3%.<sup>54</sup>

La OMS señaló que Guatemala es de los 15 países que mantienen altas tasas de DM alrededor del 8 al 10%. Las complicaciones de esta patología, su tendencia al aumento en personas mayores de 40 años, discapacidad y muertes prematuras que ocasiona aunado al crecimiento poblacional ocasiona una transformación del perfil epidemiológico del país.<sup>55</sup>

Según el estudio Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI), el departamento de Guatemala se consideraba de menor riesgo en cuanto a la tasa de prevalencia y razón de riesgo de DM comparado con otros departamentos; se estima que a nivel nacional existen 625 casos por cada 100 000 habitantes.<sup>27</sup>

Considerando el nivel de pobreza, el 40% vive en condiciones de pobreza y el 13% en extrema pobreza, con respecto al departamento de Guatemala el 40% corresponde a pobreza no extrema, 13% extrema pobreza y 46% no pobres. Guatemala tiene uno de los ingresos tributarios más bajos de la región y el menor gasto per cápita en sectores sociales, representando alrededor del 11% del PIB. En general, relacionado con el Índice de Desarrollo Humano, los guatemaltecos tienen una mala calidad de vida, la satisfacción en la vida aumenta significativamente con los ingresos sin embargo existe una desigualdad de ingresos muy alta en la ciudad. Dada la pobreza, los bajos recursos y las malas condiciones de vida ocasionan que la DM continúe siendo de las principales causas de morbi-mortalidad.<sup>56,57</sup>

## **2.7 Marco institucional**

La presente investigación se realizará en tres instituciones: Hospital San Juan de Dios, Liga del Diabético y AGUDEF, estas instituciones son centros de atención al diabético, se encuentran ubicadas en la zona central de la ciudad capital por lo que se consideran de referencia, cuentan con programas de ayuda social, sin ánimos de lucro, de manera que se puedan captar la mayor cantidad de pacientes posible además de brindar atención especializada principalmente en enfermedades crónicas como diabetes mellitus de una manera integral.

El Hospital San Juan de Dios corresponde al tercer nivel de atención del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Sus servicios ambulatorios están constituidos por 35 clínicas, distribuidas en 14 estaciones de enfermería. La clínica de hipertensión brinda



consulta matutina de 07:00 a 13:00 horas de lunes a viernes, a cargo de médicos especialistas de Medicina interna. Se atienden 10-15 por día, diabéticos e hipertensos, mayores de 40 años, tanto sexo femenino como masculino, es supervisada por la diabetóloga Clara Chang y por subespecialistas en endocrinología y cardiología.<sup>59, 61</sup>

La Liga del Diabético es una institución privada de beneficio social cuyos objetivos son: detectar la enfermedad, proveer educación médico- nutricional y brindar tratamiento médico. Avalada por la Federación Internacional de Diabetes, actualmente cuenta con 12 filiales en toda la república. Sus servicios médicos diversos son: Endocrinología, Flebología, Odontología, Nutrición, Cardiología, Farmacia, Laboratorio Clínico, Tecnología de Diagnóstico, entre otros. Se brinda consulta externa en jornada matutina de 7:00 a 16:00 horas, a cargo de especialistas en diabetes y cardiólogos. Aproximadamente se atienden 8-12 pacientes por día.<sup>59</sup>

La Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar (AGUDEF) tiene como objetivo llevar a cabo proyectos en pro de familias guatemaltecas en áreas de educación, medio ambiente, avicultura, salud y agricultura orgánica. En el área de salud se han establecido farmacias sociales con productos para el cuidado de la salud a precios accesibles para la población. Cuenta con los servicios de: Clínica dental, Clínica especializada de psicología y Clínica médica a cargo de médicos especialistas en medicina interna y diabetología.<sup>60</sup>

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 General**

Determinar la calidad de vida y su relación con el nivel de hemoglobina glucosilada en pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y AGUDEF en el período junio a julio del 2018.

#### **3.2 Específicos**

- Describir la edad y sexo de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- Medir el nivel de calidad de vida en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- Identificar el nivel de hemoglobina glucosilada de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- Establecer la relación entre el nivel de calidad de vida con el nivel de hemoglobina glucosilada de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.



## 4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

### 4.1 Enfoque y diseño de la investigación

#### 4.1.1 Enfoque

Cuantitativo.

#### 4.1.2 Diseño

Descriptivo, prospectivo de corte transversal.

### 4.2 Unidad de análisis y de información

#### 4.2.1 Unidad de análisis

Pacientes con DM2 que asistieron a la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y AGUDEF.

#### 4.2.2 Unidad de información

Respuestas obtenidas del test en su versión en español Diabetes Quality of Life (EsDQOL) validado al español en el año 2002 por el Hospital Universitario Mútua de Terrassa de España.

### 4.3 Población y muestra

#### 4.3.1 Población

- Población diana: pacientes con DM2.
- Población de estudio: pacientes con DM2 que asistieron a la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y AGUDEF con controles de HbA1c de no más de tres meses.

Tabla 4.1

Promedio de población mensual que asisten a consulta externa del año 2017 por institución.

Institución	Hospital General San Juan de Dios	Liga del Diabético	AGUDEF
Número de pacientes	250	221	185

Nota: Datos obtenidos del departamento de estadística de cada unidad.

### 4.3.2 Muestra

La muestra se calculó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N z^2 \alpha^2}{d^2 (N - 1) + z^2 \alpha^2}$$

$$n = \frac{656 (0.95)^2 (0.5)^2}{0.05^2 (656 - 1) + (0.95)^2 (0.5)^2}$$

n= tamaño de la muestra = 242 pacientes

N= tamaño de la población = 656 pacientes

z= nivel de confianza = 95%

$\alpha$  = desviación estándar de la población = 0.5

d= error = 0.05

El resultado de la muestra son 242 pacientes, que se distribuyen de la siguiente manera:

- Datos obtenidos de los registros médicos del año 2017 en la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios: 148 pacientes en promedio mensual que corresponde al 61% del total de la muestra.
- Datos obtenidos de los registros médicos del año 2017 en la Liga del Diabético: 58 pacientes en promedio mensual que corresponde al 24% del total de la muestra.
- Datos obtenidos de los registros médicos del año 2017 en AGUDEF: 36 pacientes en promedio mensual que corresponde al 15 % del total de la muestra.

#### 4.3.2.1 Marco muestral

- Unidad primaria de muestreo: consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y AGUDEF.
- Unidad secundaria de muestreo: pacientes que asisten a dichas clínicas.

#### 4.3.2.2 Tipo y técnica de muestreo

Muestreo de tipo probabilístico y de técnica aleatorio simple, sin reemplazo.

### 4.4 Selección de sujetos

#### 4.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años de edad
- Pacientes de sexo masculino o femenino
- Pacientes diagnosticados con DM2 según criterios de la ADA 2018

- Pacientes que asistieron a la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y AGUDEF durante los meses de junio y julio del 2018
- Pacientes con niveles de hemoglobina glucosilada de no más de tres meses previos al momento de presentarse a la consulta
- Pacientes que deseen participar en el estudio.

#### 4.4.2 Criterios de exclusión

- Paciente con deterioro neuro-cognitivo
- Boleta de información incompleta
- Respuestas no legibles.

#### 4.5 Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Calidad de vida	Es la percepción de un individuo, de su situación en la vida, dentro del contexto cultural y de valores en que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, valores e intereses. <sup>1</sup>	Dato obtenido del test EsDQOL Consta de 46 preguntas divididas en cuatro secciones: Satisfacción (15 preguntas), Impacto (20 preguntas), preocupación social (7 preguntas) y preocupación relacionada con la diabetes (4 preguntas)	Categórica dicotómica	Nominal	Buena calidad de vida <138 puntos  Mala calidad de vida >138 puntos
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina. <sup>48</sup>	Dato proporcionado por el paciente u obtenido del documento personal de identificación	Categórica dicotómica	Nominal	Masculino

		(DPI)			Femenino
Edad	Tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento. <sup>49</sup>	Dato proporcionado por el paciente u obtenido del documento personal de identificación (DPI)	Numérica discreta	Razón	Años
Nivel de Hemoglobina Glucosilada	Valor de la fracción de hemoglobina que tiene glucosa adherida. <sup>47</sup>	Dato obtenido por el laboratorio de hemoglobina glucosilada	Categórica dicotómica	Nominal	Buen nivel de hemoglobina glucosilada <7% Mal nivel de hemoglobina glucosilada >7%

## 4.6 Recolección de datos

### 4.6.1 Técnicas

En esta investigación se utilizó el test EsDQOL validado al español en el año 2002 por el Hospital Universitario Mútua de Terrassa de España (anexo 1).

### 4.6.2 Procesos

Paso 1: el investigador se presentó a cada institución asignada en horarios de consulta externa e identificó al paciente según criterios de selección.

Paso 2: expuso la finalidad del estudio a través de la hoja de información realizada por los investigadores que se brinda a cada paciente (anexo 2).

Paso 3: pidió la participación voluntaria del paciente por medio de un consentimiento informado elaborado por la Coordinación de Trabajos de Graduación (COTRAG) el cual fue debidamente identificado y firmado al estar de acuerdo con los términos (anexo 2).

Paso 4: asignó un código de identificación a cada test y boleta de recolección de datos.

Paso 5: llenó la boleta de recolección de datos de cada paciente según el expediente médico (anexo 3).

Paso 6: empleó el test EsDQOL a los pacientes seleccionados aleatorizados durante 8 semanas, supervisado por el investigador (anexo 4).

Paso 7: verificó y contabilizó las boletas llenadas correctamente al final de cada jornada.

Paso 8: tabuló los resultados en la base de datos creada por el investigador.

Paso 9: analizó estadísticamente las variables y los resultados.

Paso 10: realizó el informe final.

### 4.6.3 Instrumentos

Se utilizó como primer instrumento una boleta de recolección de datos elaborada por los investigadores. Cada boleta posee un código de identificación correlativo en la parte superior derecha y consta de tres secciones. Primera sección “datos generales” se tomaron del expediente del paciente, está constituida por: nombre, hospital, sexo y edad. Segunda sección “hemoglobina glucosilada” se obtuvo del último registro en el expediente médico no mayor a tres meses. Tercera sección “nivel de calidad de vida” se clasificó como buena o mala calidad de vida a través del resultado final del test EsDQOL de cada paciente.

Como segundo instrumento se utilizó el test EsDQOL, en el cual se elaboró un encabezado en la parte superior, contiene el registro del código de identificación correspondiente a la boleta de recolección de datos para identificar al sujeto de estudio. El test EsDQOL validado al español en el año 2002 por el Hospital Universitario Mútua de Terrassa de España consta de 46 preguntas estratificadas en 4 dimensiones. Las respuestas se cuantificaron utilizando una escala tipo Likert de 5 respuestas ordinales. Es importante resaltar que las dimensiones “preocupación social/vocacional” y “relacionada con la enfermedad” se evaluaron con el mismo rango.

**Tabla 4.2**  
**Ponderación del instrumento de evaluación**

Dimensión	No. de preguntas	Escala de Likert					
		1	2	3	4	5	0
<b>Satisfacción</b>	15	Muy satisfecho	Bastante satisfecho	Algo satisfecho	Poco satisfecho	Nada satisfecho	
<b>Impacto</b>	20	Nunca	Muy poco	Algunas veces	Con frecuencia	Todo el tiempo	
<b>Preocupación social/vocacional</b>	7	Nunca	Poco	Algunas veces	Con frecuencia	Siempre	No aplica
<b>Preocupación relacionada con la enfermedad</b>	4						



La puntuación total del test se obtuvo a partir de la sumatoria de las puntuaciones dadas en cada pregunta, oscilando entre 46 puntos el valor mínimo y 230 puntos el máximo. Para su interpretación, se tomó la forma de calificación original, en donde un mayor puntaje significa deterioro de calidad de vida. Arbitrariamente, la mediana aritmética como valor de referencia en esta investigación correspondió a <138 puntos “buena calidad de vida” y  $\geq 138$  puntos “mala calidad de vida”.

## **4.7 Procesamiento y análisis de datos**

### **4.7.1 Procesamiento**

Paso 1: se ordenó de manera correlativa cada boleta de recolección de datos y test según el código de identificación correspondiente.

Paso 2: el investigador verificó que la información de cada boleta de recolección de datos y del instrumento de evaluación estuviera completa.

Paso 3: ingresó y tabuló la información en una base de datos creada en hojas electrónicas de Microsoft Office Excel 2010. Los datos recolectados se tabularon según comandos asignados por el investigador a cada variable de la siguiente manera:

- En la primera hoja electrónica “datos generales” se procedió a tabular el código de identificación en la primera columna, la sección 1 y 2 de la boleta de recolección se tabularon en las columnas siguientes como a continuación se describe.
- Segunda columna “hospital” siendo: 1. HGSJDD 2. Liga del Diabético y 3. AGUDEF.
- Tercera columna “edad” se realizó una tabla de frecuencias con datos agrupados en intervalos.
- Cuarta columna “HbA1c” asignando 1. <7% y 2. >7%.
- En la segunda hoja electrónica “corrección del test” se procedió a introducir el punteo asignado a cada ítem del cuestionario respondida por el paciente según la escala Likert. Automáticamente a través de fórmulas se hizo la sumatoria por secciones del test y un punteo total final con el cual se categorizó la calidad de vida en 1. Buena calidad de vida si es un punteo <138 puntos y 2. Mala calidad de vida si es mayor al valor de referencia descrito.
- La tercera hoja electrónica “base de datos” representa las variables con comandos de cada paciente por código de identificación, datos generales, puntuación total y nivel de calidad de vida. Esta hoja electrónica se importó al software estadístico Epi info 7.2 para su posterior análisis e interpretación.

Paso 4: se describió la población y distribución de variables. Los resultados se presentaron en tablas. Utilizó medidas de tendencia central para las variables “edad”, “hospital” y “sexo”.

Paso 5: se realizó el análisis estadístico con chi cuadrado, odds ratio e intervalo de confianza a través del programa Epi info 7.2 Para la asociación de variables “nivel de HbA1c” y “calidad de vida” se utilizó una tabla de 2x2.

Paso 6: se presentaron los resultados en tablas elaboradas en Microsoft Excel.

#### **4.7.2 Análisis de datos**

Con los datos ingresados en la base de datos se procedió de la siguiente manera:

Paso 1: análisis univariado con estadística descriptiva para las variables cualitativas “edad” y “sexo” utilizó frecuencias y porcentajes. Introducir la información al programa Epi info 7.2, con el tablero de instrumentos se analizó la información incluyendo tablas y gráficas de los datos.

Paso 2: análisis univariado con estadística descriptiva para determinar el nivel de calidad de vida, según la media aritmética arbitraria de 138 puntos y los comandos asignados 1 y 2. En una tabla se representaron aquellos con buena calidad de vida y mala calidad de vida utilizó el programa Microsoft Excel 2010.

Paso 3: análisis univariado con estadística descriptiva para determinar el nivel de HbA1c como punto de corte 7% según los comandos asignados 1 y 2 utilizó medidas de tendencia central. En una tabla se representan los que tengan HbA1c >7% y <7% utilizando el programa Microsoft Excel 2010.

Paso 4: análisis bivariado, descriptivo al usar una tabulación cruzada. Con el programa Epi info se realizó una tabla 2x2 con los resultados de calidad de vida y hemoglobina glucosilada por medio de los comandos asignados 1 y 2 respectivamente.

Paso 5: analizó por medio de Chi cuadrado, odds ratio (OR) e intervalo de confianza los resultados obtenidos relacionando ambas variables con el programa Epi info para rechazar o aceptar la hipótesis nula. Se calculó el Odds Ratio como indicador de posible relación:  $OR = \frac{a \times d}{b \times c}$  si es igual a 1 no hay relación, > 1 si hay relación y < 1 relación inversa. Para la significancia estadística, se calcularon los intervalos de confianza al 95% y un valor de  $p < .10$ .

Paso 6: representó los datos en tablas.

### **4.8 Alcances y límites de la investigación**

#### **4.8.1 Obstáculos**

- Imposibilidad de determinar relaciones causales de las variables estudiadas.
- No es posible evaluar la evolución de las variables estudiadas.

- Poca colaboración de los pacientes seleccionados.
- Poca entendimiento de las preguntas planteadas en el test EsDQOL por parte del encuestado.
- Bajo nivel académico y por lo tanto poco nivel de comprensión de las preguntas del test.
- Poca disponibilidad de tiempo por parte del paciente para contestar el test EsDQOL proporcionado.
- Debido a la zona en donde se ubican los centros de atención a estudio, se consideró zona roja por la alta criminalidad y violencia que se pudo presentar, además de huelgas o manifestaciones.

#### **4.8.2 Alcances**

- Permitió estimar la prevalencia de las variables estudiadas en un tiempo determinado.
- Determinó si el nivel de calidad de vida está relacionado con los niveles de hemoglobina glucosilada que presente el paciente.
- Es fundamental para emprender nuevos estudios en un futuro, además de poder entender y mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos en Guatemala.
- La zona de estudio es la zona con más afluencia de personas ya que se ubica en el centro del departamento de Guatemala y poseen programas de ayuda social para captar más pacientes en riesgo.

### **4.9 Aspectos éticos de la investigación**

#### **4.9.1 Principios éticos generales**

- Respeto por las personas: se cumplió con este principio ya que da un respeto por la autonomía del paciente al solicitar su participación voluntaria previo a la firma del consentimiento informado, al brindar toda la información pertinente al estudio y respetando la capacidad de deliberar sobre sus decisiones.
- Beneficencia: con la presente investigación se maximizó el beneficio de su atención médica, no conllevó ningún riesgo, daño o perjuicio.
- Justicia: no se discriminó por las respuestas que el paciente consideró apropiadas en el test, el investigador actuó con ética en el trato de cada persona equitativamente según lo que se considera moralmente correcto y apropiado.

#### **4.9.2 Categoría de riesgo**

Categoría 1 es decir que no hubo ninguna intervención de parte de los investigadores ya que el estudio fue descriptivo, se realizaron encuestas y no representó ningún riesgo al participante, no se realizaron modificaciones con variables fisiológicas, psicológicas o sociales.



## 5. RESULTADOS

Se realizó un estudio en 242 pacientes con diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2 que asistieron a la consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar durante los meses de junio y julio del año 2018. Por medio del test ESDQOL en su versión en español se determinó el nivel de calidad de vida, se obtuvo el último valor de laboratorio de la HbA1c siendo ésta no mayor a tres meses. A continuación se detallan los datos obtenidos:

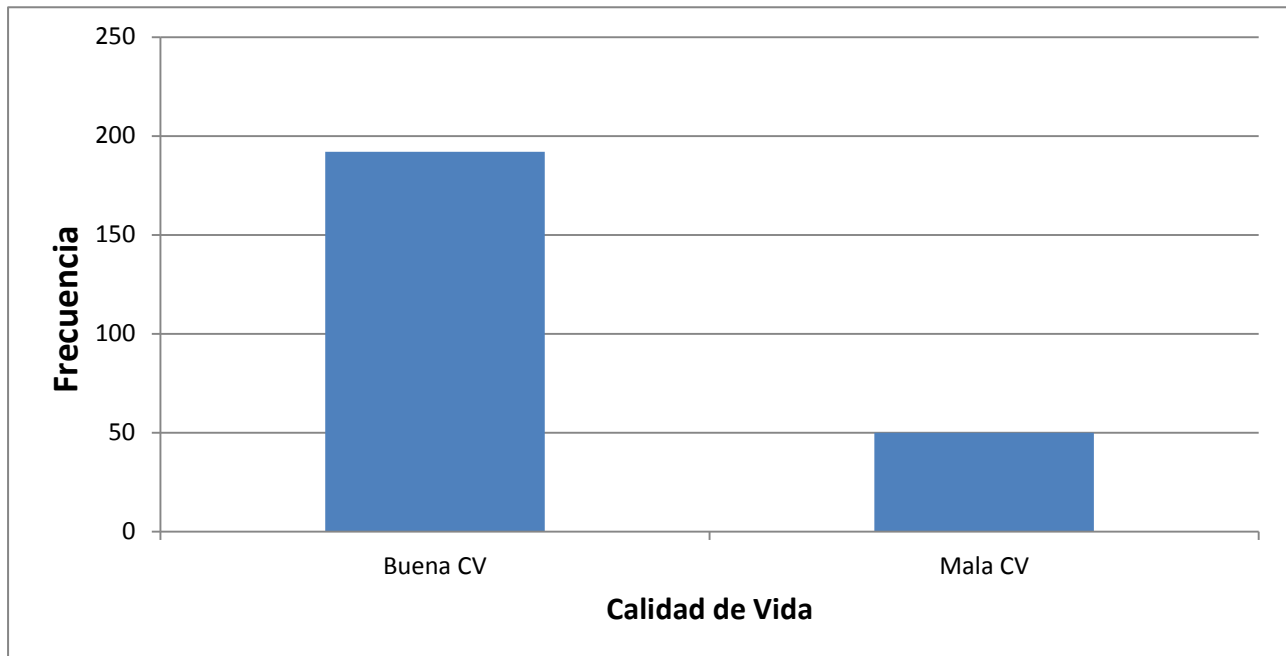
**Tabla 5.1.** Caracterización sociodemográfica de los pacientes con DM2.

<b>Categoría</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>n=242</b>		
<b>Sexo</b>		
Masculino	62	25.60
Femenino	180	74.30
<b>Edad (<math>\bar{x}</math>; DE) 59.10 <math>\pm</math> 12.80</b>		
21-31 años	5	2.10
32 -42 años	17	7.10
43-53 años	56	23.10
54-64 años	86	35.50
65-75 años	47	19.40
76-86 años	28	1.60
>87 años	3	1.20
<b>Institución</b>		
HGSJDD	148	61.16
AGUDEF	36	14.88
Liga del Diabético	58	23.97

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Gráfica 5.1.** Nivel de calidad de vida de los pacientes con DM2.

**n=242**

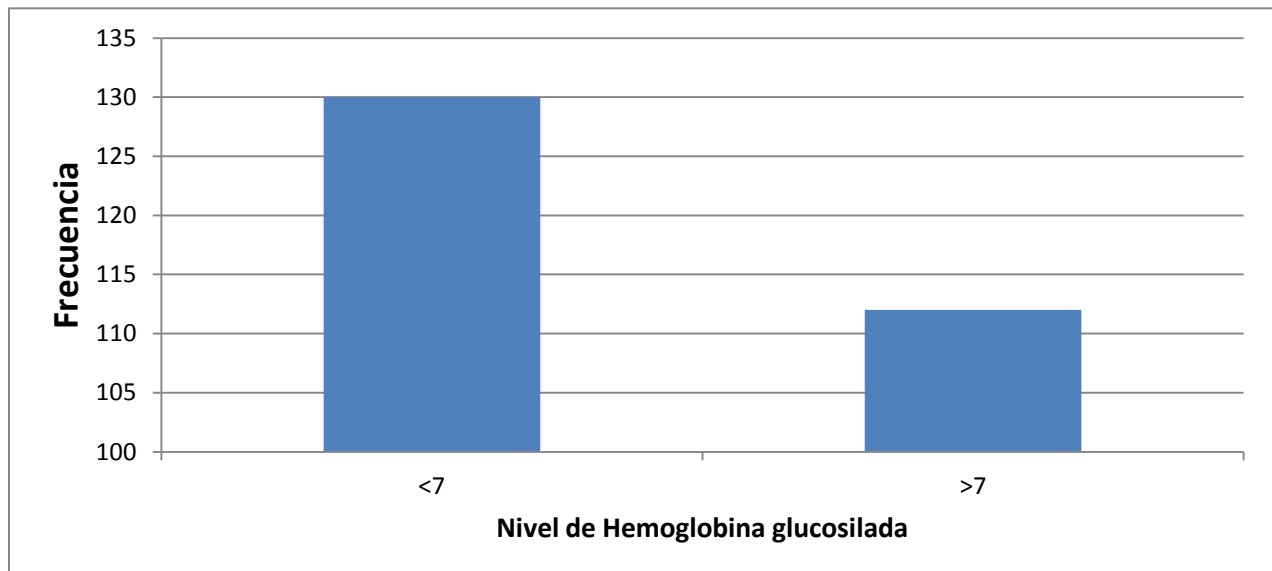


Fuente: tabla 11.3 anexo

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Gráfica 5.2.** Nivel de hemoglobina glucosilada de los pacientes con DM2.

**n=242**



Fuente: tabla 11.6 anexo

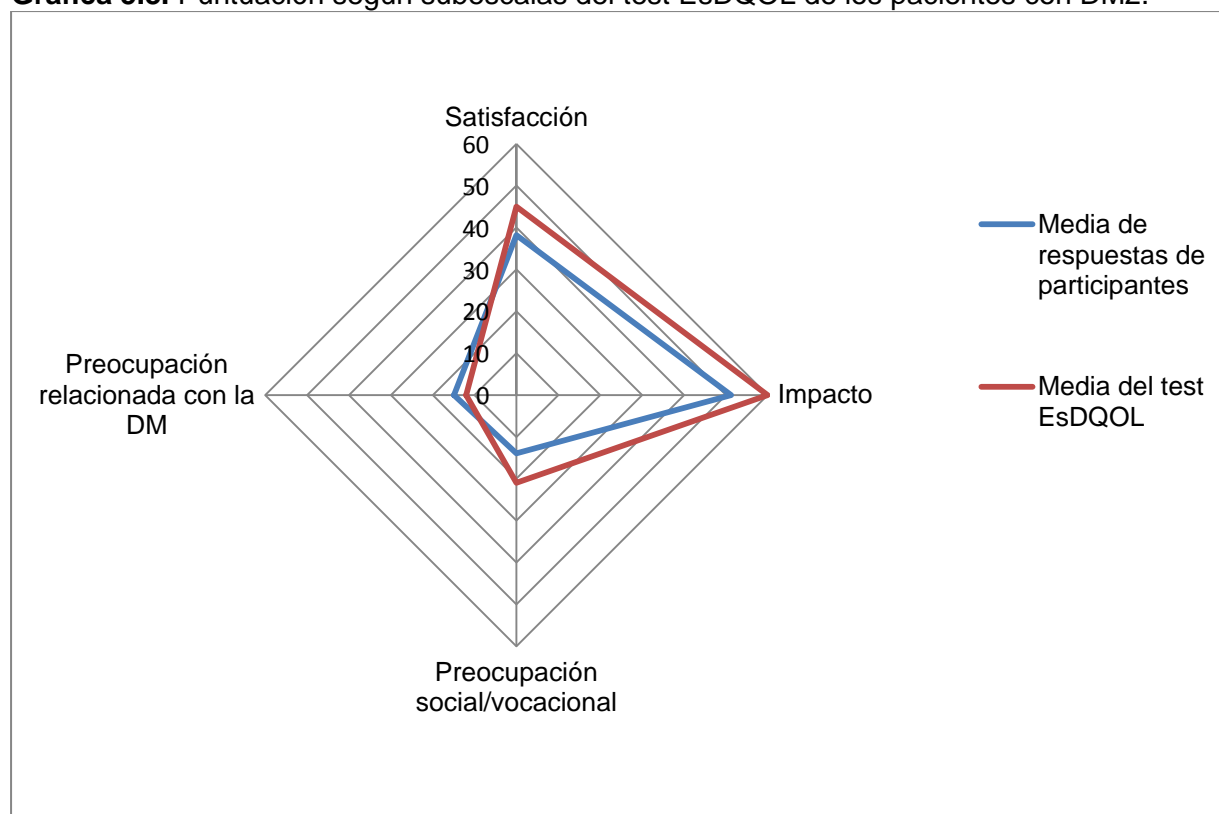
Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Tabla 5.2.** Relación entre calidad de vida y nivel de hemoglobina glucosilada de los pacientes con DM2.

Calidad de vida	HbA1c				X <sup>2</sup> calculado	OR	IC 95%
	Adecuada		No adecuada				
	f	%	f	%			
Buena	121	50	71	29.33	32.34	7.76	3.56-16.91
Mala	9	3.72	41	17			

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Gráfica 5.3.** Puntuación según subescalas del test EsDQOL de los pacientes con DM2.



Fuente: tabla 11.8 anexo

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.





## 6. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluó la calidad de vida en pacientes con DM2 por medio del test EsDQOL y se estableció su relación con la HbA1c; con una muestra de 242 participantes, se distribuyó de la siguiente manera: 148 (61.16%) clínica de hipertensión del HGSJDD, 58 (23.97%) Liga del Diabético y 36 (14.88%) AGUDEF.

Los resultados de las variables sociodemográficas demostraron que 62 pacientes (25.6%) fueron de sexo masculino y 180 (74.3%) de sexo femenino; durante el año 2011 en el estudio realizado por Bran García MR en el Patronato del Diabético de Guatemala, la población femenina fue la más prevalente representando el 51% aunque sin diferencia significativa con respecto al sexo masculino (49%), entretanto, en el año 2012 en la misma institución hubo un aumento en el porcentaje de representación de esta población a un 58.18% y 41.82% masculino. De la misma manera, en México en el año 2012 en el estudio realizado por Miranda Nava G, Villegas Aguirre EB y Plata Rendón FI se evidenció un porcentaje aún mayor de población femenina de 89.31% y en el año 2016 en Tegucigalpa Honduras en el Instituto Nacional del Diabético, la población femenina fue significativamente mayor 77% y 23% masculino respectivamente. Según la epidemiología a nivel mundial, datos de la IDF del año 2015, la prevalencia de diabetes en mujeres es del 8,4% (203.9 millones de mujeres) ligeramente inferior comparada con la prevalencia en hombres de 9.1% (221.0 millones).

A pesar de ello, se concluye que a nivel latinoamericano siempre ha existido este patrón el cual ha ido en aumento como se evidencia en los estudios analizados previamente; apreciable también en nuestro país ya que el sexo femenino ha presentado mayor afluencia a las instituciones de salud, la que más se involucra en actividades de promoción y prevención de salud y no precisamente la que sea más afectada. Al comparar entre las tres instituciones evaluadas, el HGSJDD presentó un 45% de población femenina, 18% Liga del Diabético y 11% en AGUDEF comparado con 38%, 13% y 9% del sexo masculino respectivamente lo que denota que entre instituciones hay una mayor prevalencia de la población femenina y que la institución que presenta mayor afluencia de pacientes es el HGSJDD. <sup>6,11, 13, 14, 17, 58</sup>

Referente al grupo etario, la mayoría de los pacientes se encontró entre los 54 - 64 años (35.50%) y en segundo lugar 43-53 años (23.10), en las tres instituciones evaluadas permanecieron ambos grupos como los más representativos. La media de edad fue de 59.10 ± 12.80 años. Esto se observó de manera similar en el estudio realizado en el Patronato del Diabético en el año 2001 en 214 sujetos, en el cual se evidenció que la mayoría de los

pacientes evaluados fueron de la tercera edad (84%) siendo específicamente entre 46 - 60 años. En el año 2004 en Nueva León, México, Gamboa Terrones J documentó que la población más representativa fue entre los 46-55 años con un 32% seguido del 26% entre 56-65 y por último >66 con un 22%. Estos últimos datos difieren del estudio del año 2012 en el Hospital Militar de México en el cual la edad media fue de 58 años. En nuestro país en el año 2012 se observó una divergencia aún mayor en el Patronato del Diabético estudio realizado por Álvarez C ya que la edad media fue de 62 años. De igual manera en Colombia en el año 2014 en el primer nivel de atención en salud, la edad promedio fue de 65 años aunque el grupo etario de 50-54 años fue el de mayor representatividad con un 23%. Estos datos son comparables con el estudio realizado en el año 2016 en Honduras en el cual la edad promedio fue de 60 años. Los resultados analizados no se alejan de los datos presentados internacionalmente por la IDF en el año 2015, el cual indicó que 94.2 millones de personas diabéticas fueron de 65 a 79 años.

Al comparar los resultados de esta investigación con estudios previos se evidencia que los pacientes entre 40 a 50 años son los más afectados, sin embargo en nuestra investigación fue diferente porque ocuparon el segundo lugar; con respecto a la media de edad hubo diferencia porque en la mayoría de estudios es más alta con respecto a nuestros resultados. En general, la DM2 es más prevalente en personas de edad avanzada, así también se observa mayor afluencia de esta población a las instituciones evaluadas debido a que son los que presentan más complicaciones por la enfermedad, mayor preocupación, mayor deterioro y disminución de años de vida. Los adultos jóvenes representaron una minoría (2%), son los menores consultantes, quizás a quienes el diagnóstico de DM2 es más tardío, los que presentan menor afectación de la enfermedad por menor tiempo de evolución, menores complicaciones o bien por consultar a otro tipo de institución, datos que pueden ser pauta para estudiar en investigaciones futuras. <sup>6, 11, 13, 14, 58</sup>

En esta investigación 192 pacientes presentaron buena calidad de vida (79.34%) y 50 mala calidad de vida (20.66%). Esto se contempló de manera uniforme en las tres instituciones evaluadas y se equipara con el estudio de Álvarez C. realizado en el año 2012 en la ciudad de Guatemala, en el cual el 68.25% de los participantes presentó una buena calidad de vida, de la misma manera en el 2001 Bran García MR evidenció que más del 50% presentó buen nivel de calidad de vida siendo la categoría como “muy buena” la de mayor predominio (30%). En el estudio realizado en Honduras en el año 2016 por Mariadaga Figueroa R, et al. en el cual categorizó la CV en tres secciones, siendo la sección “regular” la que presentó mayor porcentaje (42%), sin embargo, se evidencia que la DM2 en los pacientes diabéticos tiene un impacto negativo en su CV. Por lo tanto, los datos demuestran discordancia dado que los

pacientes diabéticos continúan presentando una buena CV y concluimos que se debe analizar a través de futuras investigaciones si factores de tipo religioso, psicológicos (optimistas), de apoyo familiar o bien por adaptación y auto-cuidado son los que tienen dominio en este aspecto. Es alentador que los pacientes presenten una buena CV tanto para el médico como para la institución ya que actualmente se ha considerado como una medida más subjetiva para medir la atención clínica en la atención primaria y como un factor de desenlace en el control de la enfermedad.<sup>6, 13,17</sup>

Con respecto al sexo, el femenino exhibió una mejor calidad de vida (58%) en las tres instituciones evaluadas. Y con respecto al grupo etario los pacientes de 54-64 años fueron los que presentaron mejor calidad de vida (26.86%). Varios autores concluyen que el sexo ni la edad tienen relación con la calidad de vida, de acuerdo con Bran García MR, cita que “las personas diabéticas jóvenes obtienen mejores resultados que los ancianos diabéticos pero en el estudio no se pudo demostrar lo anterior”, a pesar que los jóvenes obtuvieron mejores resultados en la CV, las diferencias establecidas no resultaron significativas. Según Bautista Rodríguez LM y Zambrano Plata GE en el año 2014 no se encontró diferencia significativa entre sexos tanto en el puntaje total como por subescalas, siendo una media de hombres: 94.5 y mujeres: 95.9.

El estudio de Álvarez C presentó datos similares por medio de una correlación entre edad con un valor de 0.71 y sexo 0.69 lo que demuestra nuevamente que no hay relación estadísticamente significativa. Sin embargo, en la presente investigación se concluye que, siendo la población femenina la más afluyente en la consulta médica, esto ha tenido un impacto positivo es su CV y en el control de la enfermedad y con respecto a la edad existe una relación inversa ya que son los pacientes de la tercera edad los que presentan buena CV, a pesar de ser los más afectados por la enfermedad; llegan a adaptarse a un nuevo estilo de vida, a adquirir un auto-cuidado óptimo y consultar más para prevenir la evolución precipitada de la DM2.<sup>6, 12,16,</sup>

De los pacientes evaluados 130 (53.70%) presentaron un adecuado control y 112 un mal control. Estos datos difieren de otros estudios, en Guatemala por Álvarez C. en el año 2012 el 83% de los pacientes estudiados no estaban controlados; en el año 2016 en el Instituto Nacional del Diabético en Tegucigalpa, Honduras se evidenció que el 30% presentaron valores de HbA1c <7 y el 70%  $\geq 7$  con una media de  $8,38 \pm 2,2$ . Con respecto a las instituciones evaluadas, las cuales se consideran especializadas en la atención de pacientes diabéticos, el 40% de los estudiados en el HGSJDD presentaban buen control, AGUDEF y la Liga del

Diabético ambas se igualan con 7% de la población con buen control. Concluimos que los pacientes que asisten a este tipo de instituciones por ser atendidas por especialistas en diabetes se encuentran controlados. Sin embargo, a pesar de un mejor conocimiento y nuevos avances en el tratamiento de esta patología, un porcentaje representativo (46.20%) presentó un mal control lo que constituye un riesgo para complicaciones crónicas, responsable de un mayor deterioro de calidad de vida y años de vida perdidos. Consideramos importante resaltar que se debería estudiar si factores psicológicos o de costes económicos son los que tienen influencia en realizar esta prueba en el caso de las instituciones donde no es totalmente gratuita.<sup>6,17</sup>

Al relacionar la CV con el nivel de HbA1c, 121 (50%) pacientes presentaron una buena calidad de vida y un buen control de la enfermedad contrastado con 41 (17%) pacientes con mala calidad de vida y un mal control de la enfermedad. Por otra parte, 71 (29.33%) pacientes presentaron una buena calidad de vida con un mal control de la enfermedad y 9 (3.72%) una mala calidad de vida con un buen control de la enfermedad. De estos datos se concluye que, un peor control de la enfermedad determina una mala calidad de vida. En el estudio de Lau CY, Qureshi AK y Scott GC del año 2004 se evidenció que los niveles de HbA1c disminuyeron notablemente al realizar el test de CV en dos períodos, de 8.81% a 7.20%. Si bien, el análisis estadístico reveló que el descenso del 5% de la HbA1c se asoció con el incremento del 1% en los puntajes de la CV específicamente en la esfera mental mas no en la esfera física. En contraposición con el estudio de Mariadaga Figueroa et al, sólo el 19% de la población estudiada tenía datos de HbA1c en el expediente, de los cuales 70% reportaron cifras superiores a 7%, sin encontrar una relación estadísticamente significativa en la percepción de CV ( $p=0.285$ ).

De tal forma que, los resultados de nuestra investigación demuestran que los pacientes con una buena CV tienen buen nivel de hemoglobina glucosilada. Dado que el 50% de la población presentó parámetros aceptables en las dos variables clínicas, se considera una ventaja en la práctica médica porque indica que se está brindando una atención adecuada y multidisciplinaria, no obstante, se deben maximizar los esfuerzos para alcanzar la totalidad de la población diabética en nuestro país.<sup>12,17</sup>

Los valores de la CV para nuestra población de enfermos con DM, están claramente relacionados con el nivel de HbA1c, aunque son escasos los estudios que evalúan esta relación específicamente, nuestros resultados se relacionan con el de referencia para nuestra investigación de Álvarez C en el cual se encontró un coeficiente de regresión logística de 0.95 siendo este valor una correlación positiva, es decir, las dos variables se correlacionan en

sentido directo, a valores altos de una corresponden valores altos de la otra. De la misma manera con el OR calculado mientras más se aleja de 1 más fuerte es la relación, es una medida estandarizada que permite comparar el nivel de influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente. A pesar que la mitad de la población estudiada presentó un buen nivel de CV y un buen nivel de HbA1c, se logró determinar una relación fuertemente positiva entre ambas. OR 7.76 (3.56-16.91); IC 95%. De manera que, se deben tomar ambos parámetros en la atención primaria de salud como indicadores del impacto del cuidado médico. Como una mera relación médico-paciente, integral, en la cual ambos tienen un rol en el cuidado de salud y no sólo uno de ellos, en donde se toma más interés a la calidad de vida y no a la cantidad de vida adquiriendo un modelo biopsicosocial.

La DM2 afecta la CV porque el tipo de tratamiento al que se someten es de por vida, además de las complicaciones que conlleva. Esta patología posee diversos factores; desde una perspectiva global, confluyen elementos de tipo social, cultural, físico y emocional; desde el punto de vista de los enfermos, implica la totalidad de su persona, sus relaciones familiares, sociales y laborales; adquiriendo un nuevo estilo de vida, aumentando sus responsabilidades de autocuidado, distribución de gastos económicos y modificaciones en la dieta con ciertas limitaciones, todo ello se impacta de manera negativa si hay un descontrol glucémico, implica un deterioro en la CV al afectarse el estado fisiopatológico del paciente. El test utilizado en esta investigación permitió evaluar estos aspectos a través de sus diferentes secciones.

Así, la media del puntaje global del test obtenido en este estudio fue de 118 puntos, lo que refleja que la mayor parte de las respuestas se encontraron debajo de la media planteada arbitrariamente por los investigadores de 138 puntos que indicaba una buena CV. Al evaluar cada sección del test individualmente, siendo una media calculada en esta investigación de 12 puntos para la sección de "Preocupación relacionada con la enfermedad", se obtuvo una media de respuestas de 14.96. Estos datos reflejan que esta sección fue la más afectada y evidencia que la mayor parte de los participantes se encontraron preocupados por las futuras complicaciones que puedan padecer por esta enfermedad. Los mismos resultados concuerdan con el estudio de Álvarez C, que evidenció que la categoría que generó más relevancia fue la preocupación por efectos futuros de la diabetes con una media de 18.37.<sup>6</sup> Al comparar con otros estudios se evidencia en general que, la dimensión mental o psicológica de la CV es la más afectada, según Bran García MR en el cual se evaluó la CV a través de las dimensiones física, mental y social, fue la de salud mental la más afectada con un promedio de 34 puntos.<sup>11</sup> Análogamente en el estudio de Lau CY, Qureshi AK y Scott SG la esfera de salud mental fue la de mayor impacto siendo ésta modificada por variables como HbA1c, sexo y esfera física.<sup>12</sup>

A diferencia del estudio Bautista Rodríguez LM y Zambrano Plata GE la subescala más afectada fue “impacto en el tratamiento”, con un promedio de 41,1, y la menos afectada “preocupación por los efectos futuros de la enfermedad”.<sup>16</sup>

En nuestro estudio, se determinó que representa una elevada carga emocional y psicológica sobre todo lo que puede conllevar en el futuro esta patología. La presente investigación pretende familiarizar y aclarar la CV de pacientes diabéticos con respecto a parámetros médicos como la HbA1c. De acuerdo a Miranda Nava G, Villegas Aguirre EB y Plata Rendón FI, al realizar un estudio longitudinal en el cual se aplicó el mismo test en dos períodos, hubo una reducción significativa de los puntajes correspondientes a cada rubro; sobre la satisfacción con el tratamiento se obtuvo un puntaje inicial de 22.9, con 3.9 puntos de diferencia al final; en el rubro de impacto del tratamiento, un puntaje de inicio de 32.3, con diferencia de 6.7 puntos al final; sobre la preocupación que tienen por aspectos sociales y vocacionales, una diferencia de 0.5 puntos en comparación con la aplicación inicial; con respecto a la preocupación sobre los efectos futuros de la diabetes mellitus, se obtuvo al inicio un puntaje de 11.2, con diferencia de 1.7 puntos al final. Por esta razón, se recomienda concientizar a los pacientes sobre su padecimiento para lograr un tratamiento adecuado y oportuno, de tal forma que se aborde de una manera multidisciplinaria para obtener resultados positivos.

La presente investigación es innovadora debido a que no existen estudios a nivel nacional que relacionen ambas variables y que utilicen la calidad de vida como parte del abordaje multidisciplinario de estos pacientes. Una de las fortalezas del estudio fue la medición de calidad de vida por medio del test EsDQOL que es específico para diabéticos tipo 2; el cual permite identificar el dominio más afectado de esta variable de tal forma que se establezca un mejor abordaje terapéutico. Otra de las fortalezas fue que presentó un enfoque no solo médico sino psicológico por lo que se recomienda que los pacientes continúen recibiendo terapias, planes, charlas o apoyo psicológico/educativo como métodos de prevención. Una de las dificultades que se presentó en algunas ocasiones fue que no se proporcionó un espacio privado para aplicar el test lo cual afectó la colaboración de los pacientes. Además, presentó la debilidad de no determinar otros factores tales como religión, estado civil, índice de masa corporal y economía. Debido a que el test evalúa aspectos subjetivos se debe tener precaución al momento de obtener los resultados del paciente. Para futuras investigaciones se exhorta continuar con el estudio de la calidad de vida en pacientes con enfermedades crónicas.

## 7. CONCLUSIONES

- 7.1 Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en su mayoría son de sexo femenino representando el 74.30%, siendo la media de edad de 59.10 años.
- 7.2 La mayoría de los pacientes evaluados poseen un buen nivel de calidad de vida con predominio del sexo femenino.
- 7.3 De los pacientes diabéticos tipo 2, la mitad presenta niveles adecuados de hemoglobina glucosilada.
- 7.4 Los pacientes diabéticos tipo 2 con una buena calidad de vida tienen un adecuado nivel de hemoglobina glucosilada, encontrando que la preocupación relacionada con la enfermedad es el dominio más afectado.





## 8. RECOMENDACIONES

8.1 Al Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar:

- Continuar investigando otros aspectos que puedan tener relación con la calidad de vida en la DM2, como lo es el tipo de tratamiento y tiempo de evolución de la enfermedad, de manera que se complemente la información presentada en esta investigación.
- Fomentar charlas educativas que incentiven a la población masculina a presentarse con mayor afluencia a estas instituciones especializadas en atención de pacientes con DM2.
- Reforzar programas multidisciplinarios que aborden los distintos aspectos en la vida de un paciente con DM2, de modo que continúen mejorando su calidad de vida y le brinden mejor control a largo plazo a su enfermedad para evitar eventos adversos futuros.
- Fortalecer el plan educacional brindado a los pacientes sobre su enfermedad y la importancia del nivel de hemoglobina glucosilada.

8.2 A los pacientes del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar:

- Asistir a capacitaciones, charlas y consultas programadas.
- Cumplir con la realización de sus controles de laboratorio indicados por el médico.



## **9. APORTES**

La presente investigación aporta información sobre el conocimiento de la población diabética en la ciudad de Guatemala, lo cual fomenta un mejor control epidemiológico de esta patología ya que no existen datos actualizados sobre el comportamiento de esta enfermedad a nivel nacional. Amplifica la información sobre la calidad de vida como estimador de resultados en la atención primaria de salud y poder así utilizarse como marco de referencia para estudios futuros.

Por medio de la presentación de un informe escrito con las conclusiones obtenidas así como las recomendaciones elaboradas, como ayuda en el reforzamiento de programas educativos al personal sanitario, se divulgarán en cada institución donde se realizó el estudio, revistas médicas y en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad San Carlos de Guatemala haciendo uso de la tecnología con la que se cuenta actualmente.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. ¿Qué calidad de vida? [en línea]. Ginebra: OMS; 1996. [citado 10 Feb 2018]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/55264/1/WHF1996\\_17\\_n4p385387spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/55264/1/WHF1996_17_n4p385387spa.pdf)
2. Badia Lach X. Qué es y cómo se mide la calidad de vida relacionada con la salud. Rev Gastroenterol Hepatol [en línea]. 2004 [citado 01 Abr 2018]; 27 Supl 3:2-6. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-que-es-como-se-mide-13058924>
3. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Salud 2016: Vence a la diabetes [en línea]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 10 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2016/event/es/>
4. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [en línea]. Ginebra: OMS; 2014 [citado 10 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
5. Gebel Berg E, Darsow T, Petersen MT, Uelmen S, Cefalu WT. Clasificación y diagnóstico de diabetes: Criterios en atención médica para diagnóstico de diabetes. Diabetes Care [en línea]. 2018 [citado 10 Feb 2018]; 41(1): 13-27. Doi: <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
6. Álvarez Obregón CA. Autopercepción de la calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el control de la enfermedad: pacientes atendidos ambulatoriamente en el Instituto de la Diabetes y Pie Diabético, en el mes de noviembre del 2012 [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud; 2013 [citado 30 Mar 2018] Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/09/03/Alvarez-Carlos.pdf>
7. Millan M. Cuestionario de calidad de vida específico para la diabetes mellitus (EsDQOL). Rev Aten Primaria [en línea]. 2002 [citado 10 Feb 2018]; 29 (8):517-21 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-cuestionario-calidad-vida-especifico-diabetes-13031464>

8. Maradiaga Figueroa R, Cortez Flores A, Ávila de la Fuente C, Aguilar K, Mejía Martínez C, Granados Rodríguez R, et al. Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Instituto nacional del diabético, Tegucigalpa, Honduras. Rev Hispanoamericana de ciencias de la salud (Honduras) [en línea]. 2016 Jul-Sept [citado 30 Mar 2018]; 2(3): 1 -10. Disponible en: <http://docplayer.es/56667496-Calidad-de-vida-en-pacientes-con-diabetes-mellitus-tipo-2-atendidos-en-el-instituto-nacional-del-diabetico-tegucigalpa-honduras.html>
9. Gómez-Vela M, Sabeh EN. Calidad de vida: evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. Integra (España) [en línea]. 2000 Jun [citado 08 Abr 2018]; (9): 1-6. Disponible en: <http://inico.usal.es/integra-contenidos-inico.aspx?num=9#a2>
10. Moreno Jiménez B, Ximénez GC. Evaluación de la calidad de vida. Rev Eval Psicol [en línea]. 1996 [citado 10 Feb 2018]; 1: 1040-1070 Disponible en: <https://www.uam.es/gruposinv/esalud/Articulos/Personalidad/evaluacion-de-calidaddevida.pdf>
11. Bran García MR. Calidad de vida de pacientes diabéticos tipo 2: estudio transversal-descriptivo en 214 pacientes que consultan al Patronado de Pacientes Diabéticos de Guatemala durante los meses de julio, agosto y septiembre del año 2001 [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2001. [citado 12 Feb 2018]. Disponible: <http://bibliomed.usac.edu.gt-/tesis/pre/2001/030.pdf>
12. Lau CY, Qureshi AK, Scott SG. Asociación entre el control glucémico y la calidad de vida en la Diabetes Mellitus. Rev J Postgrad Med [en línea]. 2004 [citado 08 Abr 2018]; 50(3):189-194. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15377803>
13. Gamboa Terrones J. Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. [tesis Maestría en línea]. México: Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería; 2004. [citado 12 Feb 2018]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/6414/1/1080111055.PDF>

14. Miranda Nava G, Villegas Aguirre ER, Plata Rendón FR. Calidad de vida en pacientes diabéticos. Rev An Med [en línea]. 2017 [citado 12 Feb 2018]; 62(03): 172-179. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2017/bc173c.pdf>
15. Camposano Maya G, Latorre Sierra G. La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. Rev Medicina & Laboratorio [en línea]. 2010 [citado 22 Mar 2018]; 16 (5-6):211-233 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2010/myl105-6b.pdf>
16. Bautista Rodríguez LM, Zambrano Plata GE. La calidad de vida percibida en pacientes diabéticos tipo 2. Rev Investigación en enfermería: Imagen y Desarrollo [en línea]. 2015 [citado 10 Feb 2018];17(1):131-148. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/imagenydesarrollo/article/view/9261>.
17. Velarde JE, Avila Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. Rev Salud pública Méx [en línea]. 2002 Jul [citado 07 Mayo 2018 ] ; 44( 4 ): 349-361. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S00363634200-2000400009&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00363634200-2000400009&lng=es).
18. Seeman Monardes C, González Gil F, Soto Pérez F. Calidad de vida: concepto, características y aplicación del constructo. Rev Sujeto, Subj. Cult [en línea] 2011 [citado 10 Feb 2018]; (2): 68-86 Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Felipe\\_Soto2/publication/235989330\\_Calidad\\_de\\_vida\\_conceptos\\_caracteristicas\\_y\\_aplicacion\\_del\\_constructo/links/02e7e515432de5405d000000/Calidad-de-vida-conceptos-caracteristicas-y-aplicacion-del-constructo.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Felipe_Soto2/publication/235989330_Calidad_de_vida_conceptos_caracteristicas_y_aplicacion_del_constructo/links/02e7e515432de5405d000000/Calidad-de-vida-conceptos-caracteristicas-y-aplicacion-del-constructo.pdf).
19. Enciclopedia Libre Universal en Español. Calidad de vida [en línea]. España: enciclopedia.us.es; 2011 [citado 07 Mayo 2018]; Disponible en: [http://enciclopedia.us.es/-/index.php/Calidad\\_de\\_vida](http://enciclopedia.us.es/-/index.php/Calidad_de_vida)
20. Schalock R, Verdugo M. Indicadores más empleados para las ocho dimensiones centrales de calidad de vida. Manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales [en línea]. Madrid: Alianza Editorial; 2003 [citado 10 Feb 2018] Disponible en: <https://cbarra.webs.ull.es/GRADO/07/Dimensiones%20e%20- indicadores%20de%20calidad%20de%20vida.pdf>



21. Cardona DA, Agudelo G HB. Construcción cultural del concepto calidad de vida. Rev Fac. Nac. Salud Pública. [en línea] 2005 [citado 10 Feb 2018]; 23(1): 79-90. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-386X2005000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-386X2005000100008)
22. Fernández López JA, Fernández Fidalgo M, Alarcos C. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). Rev. Esp. Salud Pública [en línea]. 2010 [citado 07 Mayo 2018 ]; 84(2):169-184. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S11355727201000000005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11355727201000000005)
23. Powers AC. Diabetes mellitus. En: Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, et al. Harrison principios de medicina interna. 18 ed. Mexico: Mcgraw-Hill Interamericana; 2012 p. 2968-3002.
24. Inzucchi SE, Sherwin RS. Diabetes Mellitus tipo 2. En: Cecil tratado de medicina interna. 23 ed. Barcelona, España: Elsevier; 2009. p.1748-1750.
25. Ascher P, García de los Ríos M, Alvarado B, Arbañil H, Arguedas C, Argueta de Maza M. Guías ALAD sobre diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia [en línea]. Colombia: Asociación Latinoamericana de Diabetes; 2013. [citado 12 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.alad-americalatina.org/documentos-de-consenso-de-la-alad/>
26. Organización Mundial de la Salud. Acerca de diabetes [en línea]. Ginebra: OMS; 2016. [citado 30 Mar 2018]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6717%3A2012-aboutdiabetes&catid=4-475%3Adiabetes-content2&Itemid=39447&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6717%3A2012-aboutdiabetes&catid=4-475%3Adiabetes-content2&Itemid=39447&lang=es)
27. Rosales Lemus E. Epidemiología de la Diabetes Mellitus en Guatemala. Revista de Medicina Interna (Guatemala) [en línea]. 2015 [citado 10 Feb 2018]; 19(01): 19-31. Disponible en: <http://asomigua.org/wpcontent/uploads/2015/03/-ARTICULO-2.pdf>
28. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Vigilancia epidemiológica de la diabetes mellitus [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015. [citado 30 Mar 2018]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/>

Publicaciones%202016/Protocolos/Protocolo%20Metabolicas%20%20junio%202016.pdf

29. Gebel Berg E, Darsow T, Petersen MT, Uelmen S, Cefalu WT. Obesity Management for the treatment of type 2 Diabetes. *Diabetes Care* [en línea]. 2018 [citado 10 Feb 2018]; 41(1): S65-S72. Doi: <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
30. Alonso Fernández M, Nocito AM, Moreno AM, Carramiñana Barrera FC, López Simarro F, Miravet Jiménez S, et al. Guías Clínicas Diabetes mellitus [en línea]. Badalona, EUROMEDICE; 2015 [citado 22 Mar 2018]. Disponible en: [http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia\\_Diabetes\\_Semergen.pdf](http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia_Diabetes_Semergen.pdf)
31. Castillo Barcias JA. Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). En: Fascículos de endocrinología, fascículo diabetes [en línea]. Colombia: Asociación Colombiana de Endocrinología; 2011 [citado 22 Mar 2018]; 18-22. Disponible en: [https://www.endocrino.org.co/wpcontent/uploads/2015/10/ffisiopatologia\\_de\\_la\\_Diabetes\\_Mellitus\\_Tipo\\_2\\_J\\_Castillo.pdf](https://www.endocrino.org.co/wpcontent/uploads/2015/10/ffisiopatologia_de_la_Diabetes_Mellitus_Tipo_2_J_Castillo.pdf)
32. Barbosa Mier JP. Manifestaciones clínicas de la DM2. En: Fascículos de Endocrinología, Fascículo Diabetes. [en línea]. Colombia: Asociación Colombiana de Endocrinología; 2011 [citado 22 Mar 2018]; 28-30. Disponible en: [https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/12/Manifestaciones\\_clinicas\\_de\\_la\\_DM2\\_J\\_Barbosa.pdf](https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/12/Manifestaciones_clinicas_de_la_DM2_J_Barbosa.pdf)
33. Helmkamp GM. Transporte de oxígeno. En: Baynes J, Dominiczak M. *Bioquímica médica*. 4 ed. España: Elsevier; 2015: p. 43-54.
34. Bracho-Nava M, et al. Hemoglobina glicosilada o hemoglobina glicada ¿Cuál de los dos? *Saber (Venezuela)* [en línea]. 2015 Dic [citado 01 Abr 2018]; 27(4): 521-529. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4277/427744808002.pdf>
35. Selvin E, Steffles MW, Zhu H, Matsushita K, Wagenknecht L, Pankow J, et al. Glycated hemoglobin, diabetes, and cardiovascular risk in nondiabetic adults. *N Engl J Med* [en línea]. 2010 [citado 30 Mar 2018]; 362(9): 800-11. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0908359>
36. Mata Cases M, Roset Gamisasns M, Badia Llach X, Villar Antoñanzas F, Ragel Alcázar. Impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en la calidad de vida de los pacientes tratados en las consultas de atención primaria en España. *Aten*

- Primaria [en línea]. 2003 [citado 10 Feb 2018]; 31:493-9. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-impacto-diabetes-mellitus-tipo-2-13047730>
37. Alvarado Hidalgo JO, Fernández Bolaños A. Estudio sobre la calidad de vida de las personas con diabetes [en línea]. España: Fundación para la Diabetes; 2012 [citado 10 Feb 2018]. Disponible en; <http://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/53/estudio-sobre-la-calidad-de-vida-de-las-personas-con-diabetes>
38. Melchioris AC, Correr CJ, Rossignoli P, Pontarolo R, Fernández-Llimós F. Medidas de evaluación de la calidad de vida en Diabetes. Parte I: Conceptos y criterios de revisión. *Seguim Farmacoter*. 2004; 2(1): 1-11. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/277271413\\_Medidas\\_de\\_Avaliacao\\_da\\_Qualidade\\_de\\_Vida\\_em\\_Diabetes\\_Parte\\_II\\_Instrumentos\\_Especificos](https://www.researchgate.net/publication/277271413_Medidas_de_Avaliacao_da_Qualidade_de_Vida_em_Diabetes_Parte_II_Instrumentos_Especificos)
39. Polonsky WH. Understanding and assessing diabetes-specific quality of Life. *Diabetes Spectrum*. 2000; 13:36-39. Disponible en: <http://journal.diabetes.org/diabetesspectrum/00v13n1/pg36.htm>
40. Ayala Cortés A, Irigoyen Coria A, Chirino Sierra A, García Jiménez MV. La autopercepción de calidad de vida en el paciente diabético: elementos para el debate. *Arch Med Fam* [en línea]. 2017 [citado 08 Abr 2018];19(4): 85-89 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=75744>
41. Sociedad Iberoamericana de Información Científica. Instrumentos para evaluar la calidad de vida en pacientes con diabetes tipo 2. *Salud(i)Ciencia, Suplemento Diabetología, Claves* [en línea]. 2013 [citado 08 Abr 2018]; 9 (2): 1-11. Disponible en: [https://www.siicsalud.com/pdf/claves\\_-diabetologia\\_9\\_2\\_13013.pdf](https://www.siicsalud.com/pdf/claves_-diabetologia_9_2_13013.pdf)
42. Gebel Berg E, Darsow T, Petersen MT, Uelmen S, Cefalu WT. Development and validation of the diabetes quality of life brief clinical inventory. *Diabetes Spectrum* [en línea]. 2004 [citado 08 Abr 2018]; 17(1): 41-49. doi: <https://doi.org/10.2337/diaspect.17.1.41>
43. García R, Cortázar J, Sánchez Sosa JJ, Páez Agraz F, Sánchez HN. Evaluación de la calidad de vida en Diabetes Mellitus Tipo II. *Psicothema* [en línea]. 2003

- [citado 10 Feb 2018]; 15 (2): 247-252. Disponible en: <http://www.psicothema.com/pdf/1053.pdf>
44. Fundación Mídete. Asumiendo el control de la diabetes [en línea]. México: Fundación Mídete; 2016 [citado 10 Feb 2018]. Disponible en: [http://oment.uanl.mx/wpcontent/uploads/2016/11/FMidete\\_-Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf](http://oment.uanl.mx/wpcontent/uploads/2016/11/FMidete_-Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf)
  45. Osuna M. Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado. Acta Médica Colombiana [en línea]. 2014 Dic [citado 30 Mar 2018]; 39 (4): 344-351. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc-/v39n4/v39n4a07.pdf>
  46. Ramón López C, Ávalos García MI. Diabetes mellitus hacia una perspectiva social. Rev Cubana Salud Pública [en línea]. 2013 [citado 30 Mar 2018]; 39(2): 331-345. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/spu-/vol39\\_2\\_13/spu13213.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/spu-/vol39_2_13/spu13213.htm)
  47. Federación Internacional de Diabetes. Hemoglobina glicosilada ¿Qué es? [en línea]. México: FID; 2016 [citado 10 Feb 2018]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/hemoglobina-glicosilada/>
  48. Real Academia de la Lengua [en línea]. Madrid, España: RAE; 2017 [citado 07 Abr 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=XIApmpe>
  49. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Análisis de la situación epidemiológica de las enfermedades no transmisibles [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015 [citado 30 Mar 2018]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones/Semanas%20>
  50. Sam B. Situación de enfermedades no transmisibles junio 2016 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2016 [citado 30 Mar 2018]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Salas%20Situaciones/Situaci%C3%B3n%20de%20Enfermedades%20no%20Transmisibles%20junio%202016.pdf>

51. Banco Mundial. Población total [en línea]. Washington, D.C.: Banco Mundial; 2018 [citado 30 Mar 2018]. Disponible en: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>
52. Hernández M. Población supera los 17.1 millones. Prensa Libre [en línea]. 06 Ene 2016 [citado 30 Mar 2018]; Hemeroteca: [aprox 1 pant]. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/poblacion-supera-los-171-millones>
53. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización departamental Guatemala 2013 [en línea]. Guatemala: INE; 2014. [citado 30 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20-WKImHuak1yqOkr33C71wFTQEy6kLXLQW.pdf>
54. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. República de Guatemala: Estadísticas demográficas y vitales 2014 [en línea]. Guatemala: INE; 2015 [citado 30 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/01/13/FijigScCmvJuAdaPlozybqKmr01Xtkjy.pdf>
55. Cornejo Guerra JA. Erradicación de diabetes en Guatemala: Un sueño posible. Ciencia, tecnología y salud [en línea]. 2015 [citado 30 Mar 2018]; 2(01): 75-83. Disponible en: <http://digi2.usac.edu.gt/ojsrevistas/index.php/cytes/article/view/41/>
56. Larios J, Robalino J. Medición de la calidad de vida en la ciudad de Guatemala y su importancia en el diseño de una política pública municipal [en línea]. Guatemala: BID; 2014 [citado 30 Mar 2018]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/handle/11319/6693>
57. Cho NH, Whiting D, Guariguata L, Aschner P, Forouhi N, Mbanya J. Atlas de la Diabetes de la FID [en línea]. 7 ed. Bélgica: Federación Internacional de Diabetes; 2015 [citado 12 Jul 2018]. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2015/049.pdf>
58. Hospital General San Juan de Dios de Guatemala. Información general [en línea]. Guatemala: El Hospital; 2018 [citado 10 Feb 2018]. Disponible en:

<http://www.hospitalsanjuandediosguatemala.com-/pages/informacion-general.php#.WoEQPOjOXIV>

59. Patronato del Diabético. Nosotros [en línea]. Guatemala: El Patronato; 2013 [citado 10 Feb 2018]. Disponible en: <http://www.diabetes.com.gt/patronatodeldiabetico/nosotros.html>
60. Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar. Quiénes somos [en línea]. Guatemala: AGUDEF; 2018 [citado 10 Feb 2018]. Disponible en: <http://agudef.org/index.html>
61. Mendoza R. Comienza a funcionar el nuevo Hospital General. Prensa Libre [en línea] 01 Julio 1983 [citado 08 Mar 2018]; Hemeroteca: [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/hemeroteca/hospital-general-san-juan-de-dios-es-inaugurado-en-1983>





# 11. ANEXOS

## Anexo No. 1 Versión original en español del EsDQOL

<i>Anexo</i> Versión en español del DQOL						
Por favor, lea con cuidado cada pregunta. Por favor indique qué tan satisfecho o insatisfecho está con el aspecto de su vida descrito en la pregunta. Circule el número que mejor describe como se siente. No hay respuestas correctas o incorrectas para estas preguntas. Nos interesa su opinión.						
	<i>Muy satisfecho</i>	<i>Más o menos satisfecho</i>	<i>Ninguno</i>	<i>Más o menos insatisfecho</i>	<i>Muy insatisfecho</i>	
A1. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que le toma manejar su diabetes?	1	2	3	4	5	
A2. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que gasta en hacerse chequeos?	1	2	3	4	5	
A3. ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual?	1	2	3	4	5	
A5. ¿Qué tan satisfecho está con la flexibilidad en su dieta?	1	2	3	4	5	
A6. ¿Qué tan satisfecho está con la carga que su diabetes es para su familia?	1	2	3	4	5	
A7. ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento sobre su diabetes?	1	2	3	4	5	
A8. ¿Qué tan satisfecho está con sus horas de sueño?	1	2	3	4	5	
A9. ¿Qué tan satisfecho está con su vida social y amistades?	1	2	3	4	5	
A10. ¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual?	1	2	3	4	5	
A11. ¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y sus actividades caseras?	1	2	3	4	5	
A12. ¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?	1	2	3	4	5	
A13. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?	1	2	3	4	5	
A14. ¿Qué tan satisfecho está con su tiempo libre?	1	2	3	4	5	
A15. ¿Qué tan satisfecho está con su vida en general?	1	2	3	4	5	
Ahora, por favor, indique qué tan frecuentemente le suceden los siguientes eventos. Circule el número apropiado.						
B1. ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con el tratamiento para su diabetes?	1	2	3	4	5	
B2. ¿Con qué frecuencia se siente apenado de tener que lidiar con su diabetes en público?	1	2	3	4	5	
B3. ¿Con qué frecuencia tiene baja el azúcar en la sangre?	1	2	3	4	5	
B4. ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo?	1	2	3	4	5	
B5. ¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?	1	2	3	4	5	
B6. ¿Con qué frecuencia duerme mal por las noches?	1	2	3	4	5	
B7. ¿Con qué frecuencia su diabetes limita su vida social y sus amistades?	1	2	3	4	5	
B8. ¿Con qué frecuencia se siente bien con usted mismo?	1	2	3	4	5	
B9. ¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?	1	2	3	4	5	
B10. ¿Con qué frecuencia interfiere su diabetes con su vida sexual?	1	2	3	4	5	
B11. ¿Con qué frecuencia su diabetes no le permite manejar un auto o usar una máquina (ej., una máquina de escribir)?	1	2	3	4	5	
B12. ¿Con qué frecuencia interfiere su diabetes con su ejercicio?	1	2	3	4	5	
B13. ¿Con qué frecuencia falta al trabajo, escuela o actividades caseras por su diabetes?	1	2	3	4	5	
B14. ¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significa tener diabetes?	1	2	3	4	5	
B15. ¿Con qué frecuencia se da cuenta que su diabetes interrumpe las actividades de su tiempo libre?	1	2	3	4	5	
B16. ¿Con qué frecuencia le habla a los demás de su diabetes?	1	2	3	4	5	
B17. ¿Con qué frecuencia lo molestan porque tiene diabetes?	1	2	3	4	5	
B18. ¿Con qué frecuencia siente que va al baño más que los demás a causa de su diabetes?	1	2	3	4	5	
B19. ¿Con qué frecuencia se encuentra comiendo algo que no debe en vez de decirle a alguien que tiene diabetes?	1	2	3	4	5	
B20. ¿Con qué frecuencia le oculta a los demás que está teniendo una reacción por la insulina?	1	2	3	4	5	
Finalmente, por favor, indique con qué frecuencia le ocurren los siguientes eventos. Por favor circule el número que mejor describa sus sentimientos. Si la pregunta no es relevante a usted, circule no aplicable.						
	<i>Nunca</i>	<i>Poco</i>	<i>Algunas veces</i>	<i>Con frecuencia</i>	<i>Siempre</i>	<i>No se aplica</i>
C1. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si se va a casar?	1	2	3	4	5	0
C2. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si tendrá hijos?	1	2	3	4	5	0
C3. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si conseguirá un trabajo que quiere?	1	2	3	4	5	0
C4. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si le negarán un seguro?	1	2	3	4	5	0
C5. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si podrá acabar su escuela?	1	2	3	4	5	0
C6. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si faltará a su trabajo?	1	2	3	4	5	0
C7. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si podrá tomar unas vacaciones o hacer un viaje?	1	2	3	4	5	0
	<i>Nunca</i>	<i>Poco</i>	<i>Algunas veces</i>	<i>Con frecuencia</i>	<i>Siempre</i>	<i>No se aplica</i>
D1. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si se desmayará?	1	2	3	4	5	0
D2. ¿Con qué frecuencia le preocupa que su cuerpo se vea diferente porque tiene diabetes?	1	2	3	4	5	0
D3. ¿Con qué frecuencia le preocupa tener complicaciones por su diabetes?	1	2	3	4	5	0
D4. ¿Con qué frecuencia se preocupa sobre si alguien no saldría con usted a causa de su diabetes?	1	2	3	4	5	0



## Anexo No. 2



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
GUATEMALA 2018

### HOJA DE INFORMACIÓN A INDIVIDUOS Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### “CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU RELACION CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA”

Somos estudiantes de séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, actualmente realizamos una investigación cuyo objetivo es determinar el nivel de calidad de vida en pacientes diabéticos. Le vamos a dar información e invitarlo a participar en nuestro estudio.

Las personas con diabetes sufren de un estrés psicológico importante relacionado con el carácter crónico de la enfermedad, las modificaciones que demanda en sus vidas, y la responsabilidad con el cuidado de su salud en términos de dieta, ejercicios, toma de medicamentos y monitoreo de la glucosa. Entendemos por calidad de vida aquella energía que confiere a una persona la capacidad para afrontar con éxito los retos del mundo real. En Guatemala no existen suficientes estudios sobre la calidad de vida en los pacientes diabéticos, es por ello que deseamos ampliar el conocimiento en nuestro país y ver cómo impacta la enfermedad en su vida diaria para poder mejorar la atención médica.

Antes de decidirse puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo sobre la investigación. Por favor, no dude en preguntar en caso de no comprender alguna pregunta. Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, continuarán todos los servicios que reciba en esta institución y nada variará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

El procedimiento que se llevará a cabo en personas que asisten a la unidad de consulta externa de la clínica de hipertensión del Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y

AGUDEF que padezcan de diabetes y poder así relacionar su perspectiva de calidad de vida relacionado con el control de la enfermedad. No conlleva ningún riesgo, únicamente debe llenar un cuestionario que consta de 46 preguntas sobre cómo le ha afectado la enfermedad, qué tanto le preocupa la enfermedad y la satisfacción con su vida. Se realizará en la unidad en la que se encuentra, el único día que asiste a su cita médica.

Toda la información recopilada en esta investigación será sumamente confidencial, todos los datos serán conocidos únicamente por los investigadores en contacto con usted y los resultados serán presentados de manera general.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido invitado (a) a participar en la investigación “Calidad de vida en el paciente diabético tipo 2 y su relación con el nivel de hemoglobina glucosilada”. Entiendo que se me realizará un cuestionario. He sido informado (a) que no hay riesgos hacia mi persona. He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente a las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado y atención médica. (Médico).

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

DPI del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador \_\_\_\_\_

Firma del Investigador \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado \_\_\_\_\_

Anexo No. 3



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
 GUATEMALA 2018

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU RELACION  
 CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

--	--

**CODIGO**

<b>SECCIÓN I: datos generales</b>		
<b>Nombre:</b>		
<b>1. Hospital</b>	<b>2. Sexo</b>	<b>3. Edad</b>
<input type="checkbox"/> General San Juan de Dios <input type="checkbox"/> AGUDEF <input type="checkbox"/> Liga del Diabético	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	_____ Años
<b>SECCIÓN II: hemoglobina glucosilada</b>		
<input type="checkbox"/> < 7% <input type="checkbox"/> > 7 %		
<b>SECCIÓN III: nivel de calidad de vida</b>		
<input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Mala		

**Anexo No. 4**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
 GUATEMALA 2018

CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU RELACION CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

--	--

**CODIGO**

Versión en español del DQOL					
Por favor, lea con cuidado cada pregunta. Por favor indique qué tan satisfecho o insatisfecho está con el aspecto de su vida descrito en la pregunta. Circule el número que mejor describe cómo se siente. No hay respuestas correctas o incorrectas para estas preguntas. Nos interesa su opinión.					
	Muy satisfecho	Más o menos satisfecho	Ninguno	Más o menos insatisfecho	Muy insatisfecho
A1. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que le toma manejar su diabetes?	1	2	3	4	5
A2. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que gasta en hacerse chequeos?	1	2	3	4	5
A3. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que tarda en determinar su nivel de azúcar?	1	2	3	4	5
A4. ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual?	1	2	3	4	5
A5. ¿Qué tan satisfecho está con la flexibilidad en su dieta?	1	2	3	4	5
A6. ¿Qué tan satisfecho está con la carga que su diabetes es para su familia?	1	2	3	4	5
A7. ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento sobre su diabetes?	1	2	3	4	5

A8.	¿Qué tan satisfecho está con sus horas de sueño?	1	2	3	4	5
A9.	¿Qué tan satisfecho está con su vida social y amistades?	1	2	3	4	5
A10.	¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual?	1	2	3	4	5
A11.	¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y sus actividades caseras?	1	2	3	4	5
A12.	¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo?	1	2	3	4	5
A13.	¿Qué tan satisfecho está con el tiempo que pasa haciendo ejercicio?	1	2	3	4	5
A14.	¿Qué tan satisfecho está con su tiempo libre?	1	2	3	4	5
A15.	¿Qué tan satisfecho está con su vida en general?	1	2	3	4	5

Ahora por favor, indique qué tan frecuentemente le suceden los siguientes eventos. Circule el número apropiado.

	Nunca	Muy Poco	Algunas veces	Con frecuencia	Todo el tiempo	
B1.	¿Con qué frecuencia siente dolor asociado para el tratamiento de su diabetes?	1	2	3	4	5
B2.	¿Con qué frecuencia se siente apenado de tener que lidiar con su diabetes en público?	1	2	3	4	5
B3.	¿Con qué frecuencia tiene baja el azúcar en la sangre?	1	2	3	4	5
B4.	¿Con qué frecuencia se siente enfermo?	1	2	3	4	5
B5.	¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su vida familiar?	1	2	3	4	5
B6.	¿Con qué frecuencia duerme mal por las noches?	1	2	3	4	5
B7.	¿Con qué frecuencia su diabetes limita su vida social y amistades?	1	2	3	4	5
B8.	¿Con qué frecuencia se siente bien con usted mismo?	1	2	3	4	5

B9.	¿Con qué frecuencia se siente restringido por su dieta?	1	2	3	4	5
B10.	¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere con su vida sexual?	1	2	3	4	5
B11.	¿Con qué frecuencia su diabetes no le permite manejar un auto o usar una máquina (ej. máquina de escribir)?	1	2	3	4	5
B12.	¿Con qué frecuencia su diabetes interfiere en la realización de ejercicio?	1	2	3	4	5
B13.	¿Con qué frecuencia falta al trabajo, colegio o actividades caseras por su diabetes?	1	2	3	4	5
B14.	¿Con qué frecuencia se encuentra explicando lo que significa tener diabetes?	1	2	3	4	5
B15.	¿Con qué frecuencia se da cuenta que su diabetes interrumpe actividades de su tiempo libre?	1	2	3	4	5
B16.	¿Con qué frecuencia le habla a los demás de su diabetes?	1	2	3	4	5
B17.	¿Con qué frecuencia lo molestan porque tiene diabetes?	1	2	3	4	5
B18.	¿Con qué frecuencia siente que va al baño más que los demás a causa de su diabetes?	1	2	3	4	5
B19.	¿Con qué frecuencia se encuentra comiendo algo que no debe en vez de decirle a alguien que tiene diabetes?	1	2	3	4	5
B20.	¿Con qué frecuencia le oculta a los demás que está teniendo una reacción por la insulina?	1	2	3	4	5

Finalmente, por favor, indique con qué frecuencia le ocurren los siguientes eventos. Por favor circule el número que mejor describa sus sentimientos. Si la pregunta no es relevante a usted, circule no aplicable.

		<b>Nunca</b>	<b>Poco</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Con frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>No aplica</b>
C1.	¿Con qué frecuencia le preocupa si se casará?	1	2	3	4	5	0
C2.	¿Con qué frecuencia le preocupa si tendrá hijos?	1	2	3	4	5	0
C3.	¿Con qué frecuencia le preocupa si conseguirá el trabajo que desea?	1	2	3	4	5	0
C4.	¿Con qué frecuencia le preocupa si le será denegado un seguro?	1	2	3	4	5	0
C5.	¿Con qué frecuencia le preocupa si podrá acabar su escuela?	1	2	3	4	5	0
C6.	¿Con qué frecuencia le preocupa si faltará a su trabajo?	1	2	3	4	5	0
C7.	¿Con qué frecuencia le preocupa sobre si podrá tomar unas vacaciones o hacer un viaje?	1	2	3	4	5	0
		<b>Nunca</b>	<b>Poco</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Con frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>No aplica</b>
1.	¿Con qué frecuencia le preocupa si se desmayará?	1	2	3	4	5	0
2.	¿Con qué frecuencia le preocupa que su cuerpo parezca diferente a causa de su diabetes?	1	2	3	4	5	0
3.	¿Con qué frecuencia le preocupa si tendrá complicaciones debidas a su diabetes?	1	2	3	4	5	0
4.	¿Con qué frecuencia le preocupa si alguien no saldrá con usted a causa de su diabetes?	1	2	3	4	5	0

## Anexo No. 5

**Tabla 11.1.** Distribución de sexo de los pacientes con DM2.

Institución	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	f	%	f	%
HGSJDD	38	15.7 %	110	45.45 %
Liga del Diabético	13	5.37 %	45	18.59 %
AGUDEF	9	3.71 %	27	11.15 %

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Tabla 11.2.** Grupo etario de los pacientes con DM2.

Edad	Institución					
	HGSJDD		Liga del Diabético		AGUDEF	
	f	%	f	%	f	%
21-31 años	4	1.65%	0	0%	1	0.41%
32-42 años	11	4.55%	3	1.24%	3	1.24%
43-53 años	31	12.81%	22	9.09%	4	1.65%
54-64 años	55	22.73%	19	7.85%	11	4.55%
65-75 años	32	13.22%	9	3.72%	7	2.89%
76-86 años	14	5.78%	5	2.07%	7	2.89%
>87 años	1	0.41%	0	0%	3	1.24%

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Tabla 11.3.** Nivel de calidad de vida de los pacientes con DM2.

Calidad de vida	f	%
Buena	192	79.3
Mala	50	20.6

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.



**Tabla 11.4.** Calidad de vida por institución en pacientes con DM2.

Calidad de vida	Institución					
	HGSJDD		Liga del Diabético		AGUDEF	
	f	%	f	%	f	%
Buena	116	48%	48	20%	28	12%
Mala	32	13%	10	4%	8	3%

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Tabla 11.5.** Calidad de vida según sexo y grupo etario de los pacientes con DM2.

Variables	Calidad de vida			
	Buena		Mala	
	f	%	f	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	52	21%	8	3%
Femenino	140	58%	42	17%
<b>Edad</b>				
21-31 años	4	1.65%	1	0.41%
32-42 años	14	5.79%	3	1.24%
43-53 años	45	18.60%	12	4.96%
54-64 años	65	26.86%	20	8.26%
65-75 años	38	15.70%	10	4.13%
76-86 años	23	9.50%	3	1.24%
>87 años	3	1.24%	1	0.41%

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Tabla 11.6.** Nivel de hemoglobina glucosilada de los pacientes con DM2.

<b>HbA1c</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Adecuado	130	53.7
No adecuado	112	46.2

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Tabla 11.7.** Hemoglobina glucosilada de los pacientes con DM2.

<b>HbA1c</b>	<b>Institución</b>					
	<b>HGSJDD</b>		<b>Liga del Diabético</b>		<b>AGUDEF</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Adecuado	96	40%	18	7%	18	7%
No adecuado	52	21%	40	17%	18	7%

Nota: Hospital General San Juan de Dios, Liga del Diabético y Asociación Guatemalteca de Desarrollo Familiar.

**Tabla 11.8.** Media aritmética de respuestas brindadas por los participantes y del test EsDQOL en pacientes con DM2.

<b>Sub escala</b>	<b>Punteos</b>		
	<b>Media de respuestas de participantes</b>	<b>Media del test EsDQOL</b>	<b>IC 95%</b>
A	38.20	45	17.25 – 72.75
B	51.23	60	23 – 97
C	13.95	21	8.05 – 33.95
D	14.96	12	4.6 – 19.4

Nota: A: satisfacción con el tratamiento, B: impacto, C: preocupación social/vocacional, D: preocupación relacionada con la diabetes.