

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**Hospital Universitario**

**“Dr. José Eleuterio González”**



**VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO ESTANDARIZADO DE CONOCIMIENTOS EN DM2 Y CORRELACIÓN DE ALTO PUNTAJE CON MEJORES PARÁMETROS DE CONTROL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 EN LA CONSULTA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO**

Por

**DR. ANTONIO LAVIADA NAGEL**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**OCTUBRE 2024**

“VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO ESTANDARIZADO DE CONOCIMIENTOS  
EN DM2 Y CORRELACIÓN DE ALTO PUNTAJE CON MEJORES PARÁMETROS  
DE CONTROL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 EN LA CONSULTA DEL  
HOSPITAL UNIVERSITARIO”

Aprobación de la tesis:



---

Dr. Fernando Javier Lavallo González  
Director de la tesis



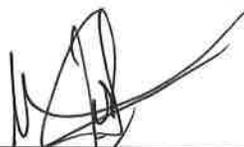
---

Dr. Leonardo Guadalupe Mancillas Adame  
Codirector de la tesis



---

Dr. med. Luis Adrián Rendón Pérez  
Jefe del Departamento de Medicina Interna



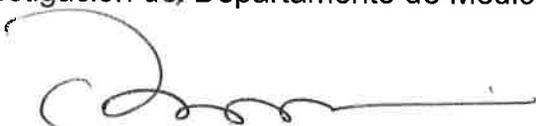
---

Dra. Mónica Sánchez Cárdenas  
Coordinador Enseñanza del Departamento de Medicina Interna



---

Dr. med. Juan Fernando Góngora Rivera  
Coordinador de Investigación del Departamento de Medicina Interna



---

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez  
Subdirector de Estudios de Posgrado

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, porque su guía ha sido clave en todos y cada uno de mis logros y sin ellos nada de esto hubiera sido posible.

A mis hermanos que siempre me han apoyado en mi camino.

A mi director el Dr. Fernando Lavalle y a mi codirector el Dr. Leonardo Mancillas por guiarme en el diseño y elaboración del presente estudio.

A todo el equipo que contribuyó a que este trabajo se lograra exitosamente:  
Alberto Leal Vázquez, Karla A. Santos Morales, Andrea Urbina Treviño, Hilda Nohemí Pérez Rosas, Ilse A. Rosas Ceniceros, Adriana E. Partida García, Ilse F. Montiel García, Valeria Reyna Acosta, Alitzel Ortega Escamilla, Isis Yazmín Cortés Gaitán, Karen L. Vargas Trevino, Cassandra L. Casillas Medina, Alan Contreras Arce, Adán F. Díaz Hernández.

A mi novia Carolina Gámez por ser mi confidente y apoyo desde el momento en que nos conocimos.

Muchas Gracias.

# TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESUMEN .....	8
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN .....	10
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS .....	12
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS .....	13
Capítulo V	
5. JUSTIFICACIÓN .....	15
Capítulo VI	
6. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	16
Capítulo VII	
7. RESULTADOS .....	22
Capítulo VIII	
8. DISCUSIÓN .....	30
Capítulo IX	

9. CONCLUSIÓN. ....	33
Capítulo X	
10. ANEXOS .....	34
Capítulo XI	
11. BIBLIOGRAFÍA .....	39
CAPÍTULO XII	
12. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO .....	43

## INDICE DE TABLAS

<b>Tablas</b>	<b>Página</b>
TABLA 1 .....	24
TABLA 2 .....	24
TABLA 3 .....	25
TABLA 4 .....	25
TABLA 5 .....	26
TABLA 6 .....	26
TABLA 7 .....	27
TABLA 8 .....	28
TABLA 9 .....	28
TABLA 10 .....	29

## INDICE DE ANEXOS

Anexo	Página
ANEXO 1. Cuestionario .....	34
ANEXO 2. Definición de variables .....	36

## LISTA DE ABREVIATURAS

**DM2:** Diabetes mellitus tipo 2

**HbA1c:** Hemoglobina glucosilada

**TGC:** Triglicéridos

**IMC:** Índice de masa corporal

**ml:** Mililitros

**min:** Minuto

**LDL:** Colesterol LDL

**HDL:** Colesterol HDL

**dL:** Decilitro

**PA:** Presión arterial

**mmHg:** Milímetros de mercurio

**KDIGO:** Kidney Disease Improving Global Outcome

# CAPÍTULO I

## RESUMEN

### **Introducción:**

La educación en diabetes mellitus tipo 2 es crucial para mejorar el autocontrol y reducir complicaciones en los pacientes. Sin embargo, no existen cuestionarios validados específicamente para medir el conocimiento sobre DM2 en poblaciones con nivel de educación básico, como las de Nuevo León, México.

### **Objetivos:**

Validar un cuestionario estandarizado que evalúe el conocimiento sobre la diabetes tipo 2 en una población mexicana y correlacionar los puntajes altos con mejores parámetros de control de la enfermedad.

### **Material y métodos:**

Se desarrolló un cuestionario de 38 preguntas basado en cinco áreas clave de manejo de la diabetes, que fue validado en 100 pacientes con DM2 atendidos en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González". Se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna, obteniendo un valor de 0.752. Posteriormente, el cuestionario se aplicó a una muestra de 219 pacientes y los puntajes obtenidos fueron correlacionados con parámetros clínicos como control de triglicéridos, hemoglobina glucosilada (HbA1c), entre otros.

### **Resultados:**

Los pacientes con mayor puntaje en el cuestionario tendieron a tener mejor control de triglicéridos ( $p=0.043$ ) y mayor nivel educativo ( $p=0.012$ ). No se encontraron correlaciones significativas con otros parámetros clínicos como HbA1c o presión arterial entre otros.

### **Conclusión:**

El cuestionario validado demostró ser una herramienta útil para medir el conocimiento sobre DM2 en pacientes con bajo nivel educativo en Nuevo León. Aunque se encontró una correlación significativa entre conocimiento y control de

triglicéridos, se requieren estudios con mayor tamaño de muestra para explorar correlaciones adicionales con otros parámetros clínicos.

**Palabras clave:** Validación de cuestionario, Diabetes Mellitus tipo 2, Educación en salud, Conocimiento en diabetes, automanejo, Alfa de Cronbach.

## CAPÍTULO II

### INTRODUCCIÓN

Al año 2021 no podemos negar el impacto en morbilidad, mortalidad y costo en salud que tiene la Diabetes Mellitus tipo 2 en México. Una enfermedad con una prevalencia total en el país del 13.7%, de los cuales 30% desconoce la existencia de su enfermedad.<sup>1</sup>

Es la sexta causa de muerte a nivel mundial <sup>2</sup> y en países tercermundistas como México el control de esta epidemia es especialmente deficiente <sup>3</sup>. Pese a que se han logrado grandes avances <sup>4</sup> aún existe un largo camino que recorrer si deseamos reducir la morbimortalidad, así como la carga en el sistema de salud.

Dada la poca factibilidad de dar a un sector tan grande de la población acceso a las nuevas herramientas diagnóstico-terapéuticas que permiten un mejor manejo de la diabetes tipo 2, requerimos buscar otros medios para obtener un mejor control en las personas de escasos recursos.

El automanejo es la piedra angular en el manejo de la diabetes, y la educación en el cuidado de la enfermedad tiene un gran potencial para mejorar el automanejo y control glucémico <sup>3,5,6</sup>

México es un país con un bajo nivel educativo y con una gran población de nivel socioeconómico bajo. Nuevo León, no es la excepción ya que 73.4% de la población no cuenta con educación mayor al nivel medio superior <sup>7</sup>.

Para desarrollar programas educativos efectivos de autocontrol para la diabetes tipo 2 en nuestra población, es fundamental comprender primero el nivel de conocimiento sobre esta enfermedad dentro de nuestras características demográficas <sup>8</sup>.

Los cuestionarios estandarizados son métodos ampliamente aceptados para este propósito, y se han desarrollado varios para medir el conocimiento sobre la diabetes,

muchos de ellos provenientes de Estados Unidos <sup>9-12, 19</sup>. Aunque algunos han sido traducidos y validados para poblaciones latinas, actualmente no existe un cuestionario diseñado específicamente para ser comprendido y respondido adecuadamente por pacientes con las características demográficas y niveles educativos típicos de México, y mucho menos del estado de Nuevo León en particular.

El objetivo de este estudio fue generar y validar un cuestionario destinado a servir como instrumento para medir el nivel de conocimiento de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 acerca de su enfermedad en una población que refleje el perfil demográfico mexicano, especialmente aquellos con un nivel educativo más bajo. De igual manera, se intentó encontrar una correlación estadística entre las calificaciones altas del cuestionario con un mejor control de la enfermedad.

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS

**Hipótesis alterna (H1):** El puntaje en el cuartil superior de un cuestionario estandarizado sobre conocimiento de Diabetes Mellitus tipo 2 se correlaciona con mejores parámetros de control de la enfermedad.

**Hipótesis nula (H0):** El puntaje en el cuartil superior de un cuestionario estandarizado sobre conocimiento de Diabetes Mellitus tipo 2 no se correlaciona con mejores parámetros de control de la enfermedad.

## **CAPÍTULO IV**

### **OBJETIVOS.**

#### **Objetivo primario**

- Generar y validar un cuestionario que evalúe de manera cuantitativa el conocimiento sobre el manejo y autocontrol en Diabetes Mellitus tipo 2 y utilizarlo para correlacionar el nivel de conocimiento que tienen los pacientes sobre la Diabetes tipo 2 con el grado de control que tienen sobre la misma.

#### **Objetivos secundarios**

- Redactar un borrador de cuestionario según los ámbitos más relevantes en los conocimientos que un paciente diabético debe poseer sobre la Diabetes Mellitus tipo 2.
- Evaluar el nivel de complejidad de las preguntas con ayuda de expertos para generar un cuestionario apto para el nivel educativo de la población de estudio.
- Someter cuestionario a opinión de expertos para evaluación incluyendo relevancia de las preguntas, así como adición o corrección de las mismas.
- Realizar una prueba piloto del cuestionario aplicándolo a una fracción de la población de estudio.
- Evaluar la consistencia y validez interna del cuestionario mediante el uso de pruebas estadísticas pertinentes.
- Aplicar el cuestionario validado a la población de estudio.

- Entrevistar a cada uno de los participantes obteniendo datos de somatometría y signos vitales (presión arterial, peso, estatura y frecuencia cardiaca).
- Obtener datos de los expedientes clínicos: Control glicémico (HbA1c, presencia de autocontrol de glucosa capilar), presencia de complicaciones microvasculares, presencia de complicaciones macrovasculares, factores de riesgo cardiovasculares (hipertensión, estado de perfil de lípidos), nivel educativo máximo, frecuencia de ejercicio, tratamiento farmacológico con insulina (régimen, dosis y tipo de insulina), tratamiento farmacológico con antidiabéticos orales y parenterales no insulínicos (régimen y dosis).
- Generar una correlación estadística entre los puntajes del cuartil superior del cuestionario con rangos de control de la enfermedad dentro de los parámetros obtenidos de los expedientes.

## **CAPÍTULO V**

### **JUSTIFICACIÓN**

**Razón:** Entender el nivel de conocimiento que nuestros pacientes de la consulta de Medicina Interna tienen sobre su enfermedad y hacerlo a través de un instrumento generado para el tipo de población que atendemos en nuestro medio es crucial para desarrollar una línea de base que permita orientar los programas de educación impartidos en nuestro departamento.

**Beneficio:** Este estudio podrá ser usado como antecedente que contribuya a establecer la necesidad de programas educativos de diabetes orientados a los pacientes con el fin de lograr en ellos mejores condiciones para el automanejo. El cuestionario estandarizado obtenido de este protocolo podrá ser usado como herramienta en el Hospital Universitario para evaluar la necesidad del paciente con Diabetes Mellitus en de mejorar su nivel de conocimientos respecto a la enfermedad, además de concientizar a través su aplicación la necesidad de mejorar los conocimientos del paciente sobre su padecimiento.

**Relevancia:** No se cuenta al momento con una herramienta estandarizada para medir el grado de conocimiento de nuestros pacientes sobre la Diabetes tipo 2 que, a su vez, se encuentre diseñada para ser respondida por la población que asiste a nuestra consulta de Medicina Interna.

## **CAPÍTULO VI**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Tipo de estudio:** Observacional, transversal

#### **Criterios de selección**

- Criterios de inclusión: Edad mayor a 18 años, diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.
- Criterios de exclusión: Minoría de edad, embarazo, no desear participar en el estudio, deseo de ser excluido del estudio, no contestar el cuestionario de manera completa, diabetes mellitus no tipo 2.

#### **Metodología**

Se obtuvo aprobación del Comité de ética en investigación del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León para el presente estudio bajo el código MI-0005. Para su realización el proyecto fue dividido en 4 fases:

##### Fase 1: Diseño del cuestionario

Para generar el cuestionario (es importante mencionar que durante el trascurso del documento se usarán las palabras “cuestionario”, “instrumento”, “prueba” y “examen”.) se reunió un equipo de 2 profesionales en salud con experiencia en

manejo de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de manera intrahospitalaria y ambulatoria, así como experiencia en educación en Diabetes Mellitus tipo 2. El equipo consistió en un endocrinólogo y un residente de medicina interna que generaron una lista de preguntas divididas en 5 áreas de relevancia recomendadas en el Currículo Internacional para Educadores Profesionales de la Salud en Diabetes <sup>13</sup>, siendo estas áreas: sintomatología y presentación, tratamiento farmacológico, terapia nutricional, terapia con ejercicio, complicaciones. Las preguntas se realizaron en un formato de opción múltiple siendo las posibilidades “Verdadero”, “Falso” o “No lo sé”. Lo anterior con el fin de premiar con un punto la respuesta correcta, cero puntos la respuesta que no se conoce y restando un punto el intento fallido al responder equivocadamente. Esto se decidió bajo la premisa de que es mejor que el participante reconozca su falta de conocimiento sobre un tema a que “crea o piense” conocer la respuesta correcta cuando en realidad se encuentra equivocado.

La lista de preguntas propuestas fue revisada nuevamente por el equipo y se realizaron votaciones sostenidas en 4 sesiones para que estas fueran eliminadas, modificadas o mantenidas en el producto final. Dichas votaciones se realizaron con base en relevancia, representatividad y percepción de su potencial para educar a pacientes con Diabetes tipo 2. Los elementos que consistentemente recibieron votos para ser eliminados fueron descartados, y se realizaron modificaciones decididas por el equipo de profesionales. El proceso se repitió hasta obtener como resultado un cuestionario de 40 preguntas divididas en las 5 áreas antes mencionadas.

El cuestionario fue revisado tanto por un experto en redacción de preguntas como por un educador de enseñanza elemental para evaluar tanto la correcta redacción de los reactivos como para asegurarse de que estos tuvieran un nivel de dificultad de comprensión no superior al cuarto año de educación primaria, esto con la intención de asegurar una comprensión del cuestionario en nuestra población de interés.

## Fase 2: Prueba piloto del cuestionario

El cuestionario fue probado con 100 pacientes diagnosticados con Diabetes tipo 2 en la consulta externa de Medicina Interna del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González en Monterrey, Nuevo León. Esta población hospitalaria consiste predominantemente en pacientes latinos con niveles educativos y socioeconómicos bajos, lo cual la hace representativa para validar un cuestionario diseñado específicamente para ser comprendido y respondido por la demografía promedio del estado de Nuevo León.

La decisión de utilizar 100 pacientes como muestra se basó en la revisión de literatura, que recomienda calcular el tamaño de la muestra utilizando la regla de 2 a 4 pacientes por pregunta del cuestionario o un mínimo de 100 pacientes en total para procesos de validación <sup>15,16</sup>.

Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de Diabetes Mellitus tipo 2. Se excluyeron pacientes que no cumplieran con estos criterios, así como embarazadas y aquellos con diagnóstico de diabetes diferente al tipo 2, o que no deseaban participar en el estudio.

Para la administración del cuestionario, se capacitó a un equipo de encuestadores que explicaron las instrucciones a los pacientes participantes. En casos donde los pacientes tenían dificultades para leer, las preguntas fueron leídas sin modificar el contenido por parte de los encuestadores, permitiendo al paciente dictar su respuesta. Asimismo, se permitió la participación de cuidadores en el llenado del cuestionario cuando el paciente lo requirió, bajo la premisa de que el conocimiento compartido entre el paciente y el cuidador reflejaría el autocuidado del paciente de manera más precisa.

Se recopilaron datos clínicos adicionales, como el tiempo de diagnóstico de la diabetes y los medicamentos utilizados para el control, para proporcionar un contexto más completo a los resultados del cuestionario.

Para evaluar la validez interna y la consistencia del cuestionario, se empleó la prueba de Alfa de Cronbach <sup>17, 18</sup>. Para fines de este estudio se definió validez interna medida en que las preguntas del cuestionario están correlacionadas entre sí, asegurando que todas las preguntas evalúen el mismo constructo subyacente, en este caso, el conocimiento sobre la diabetes tipo 2 <sup>20,21</sup>.

El Alfa de Cronbach calcula esta validez interna evaluando cómo se relacionan las respuestas de cada pregunta con las demás preguntas del cuestionario. Teóricamente, si las preguntas miden el mismo concepto, las respuestas deberían ser coherentes entre sí. El valor del Alfa de Cronbach varía entre 0 y 1, donde valores más altos indican una mayor consistencia interna. Aunque el valor mayor o igual a 0.8 se considera como óptimo, un valor de 0.7 o más se considera generalmente aceptable para instrumentos de medición <sup>17 y 18</sup>.

Tras el análisis con la prueba alfa de Cronbach sobre los 40 elementos se obtuvo un puntaje global de 0.722. De igual manera se detectaron dos preguntas que podían incrementar el valor del coeficiente de alfa de Cronbach en caso de ser eliminadas por lo que se procedió a descartar las preguntas número 11 y 13 reduciendo el cuestionario a las 38 preguntas estadísticamente más importantes. Este proceso de eliminación de preguntas consideradas como estadísticamente irrelevantes es conocido y aceptado para permitir mejorar el puntaje global del instrumento en desarrollo ya que se entiende que no ayudan a evaluar de manera uniforme el constructo (grado de conocimiento sobre Diabetes tipo 2) <sup>22</sup>. Al realizar nuevamente el cálculo sobre los 38 elementos restantes se obtuvo un puntaje global de 0.752 siendo considerado como aceptable para los propósitos de este estudio según la literatura<sup>17,18</sup>.

Con los resultados de la prueba piloto se determinó que contábamos con un instrumento validado para la medición del grado de conocimiento en Diabetes Mellitus tipo 2.

### Fase 3: Aplicación del cuestionario final a la población de estudio

Se procedió a aplicar el cuestionario de 38 preguntas a los pacientes de la consulta de Medicina Interna del Hospital Universitario que cumplieran con los criterios de inclusión repitiendo los procedimientos de aplicación antes descritos en la fase 2. El número de muestra se determinó por conveniencia intentando aplicar la prueba a la mayor cantidad de sujetos posibles.

Simultáneamente a la aplicación de la prueba se interrogaron los siguientes datos de los pacientes: nombre completo, edad, género, teléfono, conocimiento del tipo de Diabetes con el que vive, años con el diagnóstico de Diabetes, medicamentos usados para control glucémico y escolaridad.

Posterior a contestar el cuestionario se midió peso, talla y presión arterial de los pacientes y finalmente se realizó la revisión de expedientes obteniendo parámetros de laboratorio como hemoglobina glucosilada, perfil de lípidos y química sanguínea (con no más de un año de antigüedad). De igual manera se evaluó que pacientes contaban con antecedente de evento coronario agudo, diagnóstico establecido de oftalmopatía diabética, diagnóstico o tratamiento para neuropatía diabética y diagnóstico de enfermedad renal diabética según la guía de Enfermedad Renal Crónica KDIGO del 2024 <sup>(23)</sup> tomando como criterios la presencia de una tasa de filtrado glomerular menor a 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, presencia de proteinuria o cambios estructurales renales manifiestos en estudios de imagen.

#### Fase 4: Análisis estadístico

Se realizó el análisis sobre los 219 pacientes a quienes se les aplicó el cuestionario ya validado. Para el análisis descriptivo, las variables cuantitativas fueron reportadas en media y desviación estándar o mediana y rango intercuartil de acuerdo a su distribución, mientras que las variables categóricas fueron reportadas en frecuencia y porcentajes. Con respecto al análisis entre grupos, se utilizó la prueba ANOVA de un factor para la comparación de variables numéricas y la prueba KRUSKAL-WALLIS para la comparación también de variables numéricas, no paramétricas. Para la comparación de variables categóricas se utilizó la prueba CHI<sup>2</sup>. Se utilizó el programa estadístico SPCS versión 25 y se consideró como estadísticamente significativo un valor de p menor a 0.05.

Para la correlación de las variables obtenidas en expediente se establecieron parámetros de corte para definir “bien controlado” y “mal controlado”, esto de acuerdo con las metas usadas tradicionalmente en la consulta según la literatura médica (Ver “Definición de variables” en Anexos).

## CAPÍTULO VII

### RESULTADOS

#### Características demográficas

Se incluyó un total de 219 participantes, de los cuales el 61.6% se identificaban con el género femenino. El IMC promedio de los participantes fue de 28.52. Con respecto al nivel educativo, únicamente 8.2% reportaron un nivel de estudios igual o mayor a licenciatura. Al interrogar sobre el tipo de diabetes diagnosticado, resaltó que hasta una cuarta parte (25.6%) de los participantes lo desconocía. La mediana de diagnóstico fue de 10 años y el puntaje promedio en la encuesta de conocimientos fue de 18.45 puntos. (Tabla 1)

#### Características clínicas

La complicación de la diabetes más comúnmente reportada fue la enfermedad renal crónica (24.7%), mientras que 41.4% reportó algún tipo de complicación microvascular. Las complicaciones macrovasculares fueron reportadas en un 20.9%, siendo la historia de síndrome coronario agudo la más común (9.2%). Con respecto a la terapéutica de la enfermedad, a reserva de la metformina, la insulina fue la más utilizada por los participantes (50.2%), por otra parte, hasta una quinta parte refirió utilizar inhibidores de SGLT-2. Cabe resaltar que casi tres cuartas partes de los participantes (70.9%) negó realizar algún tipo de actividad física. (Tabla 2)

#### Características bioquímicas y desenlaces clínicos

El promedio de HbA1c fue de 8.23%, mientras que el de glucosa en ayuno fue de 134.7 mg/dL. (Tabla 3) Al evaluar los desenlaces bioquímicos, 46.22% cumplió la meta de HDL (>40 mg/dL en hombres y >50 mg/dL en mujeres), 63% la de LDL (<100 mg/dL), y 54.8% la de triglicéridos (<150 mg/dL). Con respecto al control glucémico, un 47.7% de la población tuvo niveles de glucosa plasmáticos en ayuno <130 mg/dL y 41.2% una meta de HbA1c <7%. Este porcentaje se redujo a 29.4%

al evaluar qué pacientes cumplían una meta más estricta de menos de 6.5% (Tabla 4)

#### Comparativa de acuerdo con puntaje en encuesta de conocimientos

Se procedió a dividir en cuartiles a los participantes de acuerdo con su puntaje obtenido en la encuesta de conocimientos (Cuartil 1 menor conocimiento, Cuartil 4 mayor conocimiento) y comparar las variables ya descritas previamente. Al evaluar las características demográficas entre grupos se encontró que aquellos participantes pertenecientes a los Cuartiles 3 y 4 presentaban, de manera más frecuente, niveles de estudios superiores ( $p, .012$ ) así como mayor tiempo de diagnóstico de diabetes ( $p, .045$ ), sin reportarse diferencias en edad, género, IMC, etc. (Tabla 5) Con respecto a las características clínicas, no encontramos una diferencia en la tasa de complicaciones de la diabetes, uso de medicamentos o práctica de actividad física entre los distintos cuartiles. (Tabla 6)

Al evaluar los parámetros bioquímicos, encontramos una diferencia estadísticamente significativa en los niveles de Triglicéridos séricos entre cuartiles, donde su nivel fue significativamente menor en participantes pertenecientes al Cuartil 4 ( $p, .043$ ). Sin embargo, no se apreciaron diferencias entre grupos en niveles de creatinina sérica, HDL, LDL, colesterol total, glucosa en ayuno o HbA1c (Tabla 7). Posteriormente evaluando la tasa de participantes que cumplían metas bioquímicas, encontramos de nuevo que participantes de cuartil 3 y 4 cumplieron más frecuentemente la meta de triglicéridos ( $<150$  mg/dL). Cabe resaltar que, no se encontraron nuevamente diferencias en las metas de HDL, LDL, colesterol, glucosa en ayuno, HbA1c o presión sistólica  $<130/80$  mmHg. (Tabla 8).

## Tablas

<b>Tabla 1. Características demográficas</b>	
	<b>N= 219</b>
Edad, años (media, DE)	60.09 (11.26)
Género femenino (n, %)	135 (61.6)
ÍMC (media, DE)	28.52 (6.11)
Nivel educativo (n, %)	
Analfabeta	12/212 (5.5)
Preescolar	22/212 (10)
Primaria	84/212 (38.4)
Secundaria	49/212 (22.4)
Bachiller	27/212 (12.3)
Licenciatura	18/212 (8.2)
Tipo de diabetes (n, %)	
Desconoce	56 /217 (25.6)
Diabetes tipo 2	161/217 (73.5)
Tiempo de diagnóstico, años (mediana, RIC)	10 (3 - 18)
Presión sistólica, mmHg (media, DE)	126.12 (18.12)
Presión diastólica, mmHg (media, DE)	75.78 (9.92)
Puntaje encuesta (media, DE)	18.45 (7.6)
DE: Desviación estándar; RIC: Rango intercuartil; IMG: Índice de masa corporal	

<b>Tabla 2. Características clínicas</b>	
	<b>N= 219</b>
Enfermedad renal crónica (n, %)	53/215 (24.7)
Neuropatía diabética (n, %)	19/211 (9)
Retinopatía diabética (n, %)	26/209 (12.4)
Complicaciones microvasculares (n, %)	88/214 (41.1)
Historia de síndrome coronario agudo (n, %)	19/206 (9.2)
Historia de angina (n, %)	13/206 (6.3)
Historia de evento vascular cerebral (n, %)	12/206 (5.8)
Complicaciones macrovasculares (n, %)	43/206 (20.9)
Insulina (n, %)	108/215 (50.2)
iSGLT-2 (n, %)	43/215 (20)
iDPP-4 (n, %)	20/215 (9.3)
Ejercicio por semana (n, %)	
Nunca	150/214 (70.09)
1-3 veces	31/214 (14.48)
4 o más veces	33/214 (15.4)
Alfa de Cronbach = 0.752	

<b>Tabla 3. Características bioquímicas</b>	
	<b>N= 219</b>
Creatinina, mg/dL (mediana, RIC)	0.81 (0.61 – 1.27)
TFG CKD-EPI, ml/min (media, DE)	80.55 (33.28)
HDL, mg/dL(media, DE)	46.72 (14.65)
LDL, mg/dL(media, DE)	95.3 (39.42)
TGL, mg/dL(media, RIC)	143.5 (101.65 – 196.3)
Colesterol, mg/dL(media, DE)	170.81 (55.15)
Glucosa en ayuno, mg/dL(media, RIC)	134.7 (104.95 - 189)
HbA1c, %(media, DE)	8.23 (2.16)
Alfa de Cronbach = 0.752	

<b>Tabla 4. Desenlaces clínicos (número de eventos, %)</b>	
	<b>Número de eventos = 219</b>
HDL >40 mg/dL en Hombres y >50mg/dL en Mujeres	49/106 (46.22)
LDL <100 mg/dL	68/108 (63)
TGL <150 mg/dL	97/177 (54.8)
Colesterol <200 mg/dL	134/184 (72.8)
Glucosa en ayuno <130 mg/dL	93/195 (47.7)
HbA1c <7%	45/109 (41.2)
HbA1c <6.5%	32/109 (29.4)
PA <130/80 mmHg	140/195 (71.8)
Alfa de Cronbach = 0.752	

<b>Tabla 5. Características demográficas según puntuación del cuestionario</b>					
	<b>Cuartil 1 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 2 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 3 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 4 (n= 54)</b>	<b>Valor de p</b>
Edad (DE)	62.22 (12.0)	60.73 (11.5)	59.62 (10.67)	59.7 (10.98)	.958
Género femenino (n)	36/55	33/55	36/55	30/54	.663
ÍMC (Media)	29.27 (5.28)	27.72 (6.59)	29.30 (6.65)	28.83 (5.46)	.663
Nivel educativo					
Primaria o menos (%)	37 (68.5)	34 (63.0)	28 (53.8)	19 (36.5)	.012
Secundaria/preparatoria (%)	16 (29.6)	18 (33.3)	17 (32.7)	25 (48.1)	
Licenciatura o más (%)	1 (1.9)	2 (3.7)	7 (13.5)	8 (15.4)	
Tipo de diabetes					
Desconoce (%)	19/54 (35.18)	16/55(29.09)	12/54 (22.22)	9/54 (16.66)	.13
Diabetes tipo 2 (%)	35/54 (64.82)	39/55 (70.90)	42/54 (77.77)	45/54 (83.33)	
Tiempo de diagnóstico (RIC)	6.5 (2 – 13.5)	13 (6.5 - 19)	10 (3.5 – 16.5)	12.5 (5.25 – 21.5)	.045
Presión sistólica (DE)	127.15 (20.17)	126.98 (16.43)	125.29 (18.909)	125.10 (17.16)	.916
Presión diastólica (DE)	77.5 (10.46)	75.23 (10.09)	74.61 (9.34)	75.85 (9.85)	.514
Alfa de Cronbach = 0.752, RIC = Rango inter cuartil					

<b>Tabla 6. Características clínicas</b>					
	<b>Cuartil 1 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 2 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 3 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 4 (n= 54)</b>	<b>Valor de p</b>
Enfermedad renal crónica (%)	13/52 (25.0)	18/54 (33.3)	7/55 (12.72)	15/54 (27.77)	.08
Neuropatía diabética (%)	6/51 (11.76)	0/54 (0)	9/54 (16.66)	4/52 (7.69)	.02
Retinopatía diabética (%)	4/50 (8.0)	5/54 (9.25)	8/54 (14.81)	9/51 (17.64)	.399
Complicaciones microvasculares (%)	22/52 (40.74)	23/54 (42.59)	20/54 (37.03)	23/54 (42.59)	.919
Historia de síndrome coronario agudo (%)	4/51 (7.84)	6/51 (11.76)	4/52 (7.69)	5/52 (9.61)	.882
Historia de angina (%)	6/51 (11.76)	1/51 (1.96)	0/52 (0)	5/52 (9.61)	.057

Historia de evento vascular cerebral (%)	1/51 (1.96)	4/51(07.84)	1/52 (1.92)	6/52 (11.53)	.098
Complicaciones macrovasculares (%)	13/51 (25.49)	11/51 (21.56)	9/52 (17.30)	13/52 (25.0)	.267
Insulina(%)	28/53 (52.83)	25/55 (45.45)	27/53 (50.94)	28/54 (51.85)	.870
iSGLT-2(%)	8/53 (15.09)	12/55 (21.81)	9/53 (12.7)	14/54 (16.98)	.494
iDPP-4(%)	5/53 (9.43)	5/55 (9.90)	4/53 (7.54)	6/54 (11.1)	.939
Ejercicio por semana					
Nunca(%)	39/54 (72.22)	38/54 (70.37)	37/53 (69.81)	36/53 (67.9)	.159
1-3 veces(%)	10/54 (18.51)	11/54 (20.37)	5/53 (9.43)	5/53 (9.43)	
4 o más veces(%)	5/54 (9.25)	5/54 (9.25)	11/53 (20.75)	12/53 (22.64)	
Alfa de Cronbach = 0.752					

<b>Tabla 7. Características bioquímicas</b>					
	<b>Cuartil 1 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 2 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 3 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 4 (n= 54)</b>	<b>Valor de p</b>
Creatinina (RIC)	0.8 (0.6 – 1.3)	0.9 (0.7 – 1.5)	0.78 (0.6 – 0.97)	0.87 (0.7 – 1.4)	.163
TFG CKD-EPI (DE)	79.4 (35.24)	80.48 (35.09)	82.47 (30.89)	79.42 (33.57)	.083
HDL (DE)	50.55 (18.42)	40.45 (12.09)	46.9 (12.66)	47.60 (14.06)	.224
LDL (DE)	94.4 (31.27)	89.19 (43.11)	99.8 (39.01)	95.8 (44.03)	.921
TGL (RIC)	162.05 (99.8 – 231.25)	156.95 (116.7 – 219.25)	122.5 (97.0 – 161.0)	129.9 (103.25 – 210.83)	.007
Colesterol (DE)	174.34 (51.27)	163.17 (51.14)	173.33 (50.29)	170.82 (66.6)	.799
Glucosa en ayuno (RIC)	146 (108.0 – 204.0)	129 (128 – 189.5)	134.7 (105.7 – 160.0)	131.6 (101.25 - 200)	.474
HbA1c	8.81 (2.67)	8.81 (1.94)	7.68 (1.82)	8.28 (1.98)	.223
Alfa de Cronbach = 0.752, RIC= Rango intercuartil					

<b>Tabla 8. Desenlaces clínicos</b>					
	<b>Cuartil 1 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 2 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 3 (n= 55)</b>	<b>Cuartil 4 (n= 54)</b>	<b>Valor de p</b>
HDL >40 mg/dL en Hombres y >50 en mujeres (%)	10/24 (41.6)	15/22 (68.18)	17/31 (58.83)	15/29 (51.72)	.345
LDL <100 mg/dL (%)	16/25 (64)	15/23 (76.31)	17/31 (54.83)	20/29 (68.96)	.709
TGL <150 mg/dL (%)	21/44 (47.72)	18/43 (41.8)	32/46 (69.56)	26/44 (59.09)	.043
Colesterol <200 mg/dL (%)	28/44 (63.63)	36/48 (75.0)	34/46 (73.91)	36/46 (78.26)	.439
Glucosa en ayuno <130 mg/dL (%)	19/48 (39.58)	27/49 (55.1)	24/50 (48.0)	23/48 (47.91)	.504
Glucosa en ayuno >200 mg/dL(%)	14/47 (29.78)	8/49 (16.32)	7/49 (14.28)	13/48 (27.08)	.060
HbA1c <7%	10/31 (32.25)	7/21 (33.3)	16/30 (53.33)	12/26 (46.15)	.305
HbA1c <6.5%	21/31 (67.74)	6/21 (28.56)	10/31(32.25)	6/26 (23.07)	.856
HbA1c >10%	9/31 (29.03)	4/21 (19.04)	5/31 (16.12)	4/26 (15.38)	.377
PA <130/80 mmHg (%)	32/45 (71.1)	24/38 (63.2)	44/59 (74.6)	40/53 (75.5)	.575
Alfa de Cronbach = 0.752					

**Tabla 9. Características de pacientes en prueba piloto (n=100).**

	Edad	Años con DM2	Número de medicamentos
Media	58.83	12.1275	1.4286
Mediana	58	10	1
Moda	54	10	1
DE	13.04929	9.44893	0.68864

**Tabla 10. Medidas de tendencia central en puntajes de cuestionario en prueba piloto.**

Media		18.91
Mediana		20
Moda		18
DE		7.75521

## CAPÍTULO VIII

### DISCUSIÓN.

#### Discusión sobre la elaboración del cuestionario y prueba piloto

Aunque este estudio busca abrir la puerta a más investigación en la medición del conocimiento sobre diabetes en el paciente mexicano promedio, posee limitaciones a considerar.

En primer lugar, la lista de reactivos podría haberse beneficiado de un equipo más numeroso y variado de participantes en la elaboración de las preguntas. Contar con una mayor diversidad de expertos podría haber enriquecido la calidad y amplitud de los ítems incluidos, asegurando una mejor representatividad de los conocimientos necesarios para el manejo de la diabetes.

En segundo lugar, si bien las preguntas iniciales fueron revisadas y votadas para ser conservadas, eliminadas del instrumento o simplemente modificadas con base en su relevancia, representatividad y percepción de su potencial para educar a pacientes, los criterios específicos usados para valorar cada pregunta no fueron detallados ni escritos. Esto puede generar la impresión de arbitrariedad en el proceso y limita la reproducibilidad del método empleado para la selección de los ítems.

En tercer lugar, la dependencia de datos auto informados puede introducir sesgos de respuesta. Los participantes pueden haber sobreestimado o subestimado su conocimiento debido a sesgos de deseabilidad social o malentendidos de las preguntas. En futuras iteraciones del cuestionario, sería beneficioso implementar métodos para minimizar estos sesgos, como entrevistas cognitivas o pruebas

piloto con grupos diversos. De igual manera factores culturales únicos de la población de Nuevo León, como creencias específicas sobre la salud y prácticas relacionadas con el manejo de la diabetes, no fueron considerados explícitamente en este estudio. Investigaciones futuras deberían tener en cuenta estas dimensiones culturales para mejorar la relevancia y efectividad de las intervenciones educativas diseñadas en base a este cuestionario.

Por último, aunque se utilizó el alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna, este no mide otros aspectos importantes de la fiabilidad, como la fiabilidad test-retest o la fiabilidad Inter evaluador. Investigaciones futuras deberían incluir estas medidas para proporcionar una evaluación más completa de la fiabilidad del cuestionario.

### Discusión sobre los resultados

En este estudio evaluamos el nivel de conocimiento sobre diabetes en una población de pacientes con el diagnóstico que acudieron a la consulta de medicina interna de un hospital público de tercer nivel. La encuesta se destinaba a evaluar el nivel de conocimiento sobre la enfermedad. Incluimos una muestra con una edad relativamente avanzada, donde predominó el sexo femenino y con un nivel básico de educación en su mayoría (75% con estudios de secundaria o menos). Por otra parte, nuestra población presentaba una alta tasa de complicaciones micro y macrovasculares de la enfermedad, un ejemplo siendo el porcentaje de pacientes que presentaban criterios de enfermedad renal diabética. La gran mayoría de los participantes no realizaba actividad física. Encontramos que participantes con mayor conocimiento sobre la enfermedad alcanzaron más frecuentemente la meta de triglicéridos. Sin embargo, no encontramos diferencias en la tasa de pacientes que lograron metas bioquímicas de HDL, LDL, colesterol total, glucosa sérica menor a 130, HbA1c menor a 7% o TA menor a 130/80 mmHg. Cabe resaltar que, si bien no se alcanzó la significancia estadística en algunos desenlaces, probablemente por cuestiones de poder

estadístico, se encontró cierta tendencia hacia mejores desenlaces clínicos en valores como el LDL, colesterol total, glucosa en ayuno, y HbA1c.

Mientras que consideramos que el cuestionario diseñado mide adecuadamente el conocimiento sobre la enfermedad, algunas de las razones por las cuales no se logró comprobar la hipótesis de que al tener mayor conocimiento de la enfermedad se tendrían también mejores desenlaces clínicos/bioquímicos se delinean a continuación. Por una parte, la mayoría de la población incluida presentaba un nivel de estudios deficiente, por lo que alcanzar un puntaje mayor comparado con los demás participantes no aseguraba tener un conocimiento suficiente sobre la enfermedad. Adicionalmente, la población estudiada tenía ya una evolución muy crónica de la enfermedad, con alta tasa de complicaciones micro y macrovasculares, que a sí mismo tenía hábitos físicos insuficientes, lo que podría reflejar un inadecuado control de la enfermedad de forma crónica y por ende se podría asumir que dicha población presentaba interés insuficiente sobre el conocimiento de la enfermedad.

## CAPÍTULO IX

### CONCLUSIÓN

Validamos un cuestionario capaz de medir el conocimiento de diabetes mellitus tipo 2 el cual podrá ser utilizado en nuestra institución como herramienta de estudio en la consulta.

Las características poblacionales reportadas en nuestro estudio, como el considerable porcentaje de pacientes que desconocen su tipo de diabetes, serán de gran ayuda para generar nuevas hipótesis de trabajo y desarrollar programas de educación en la enfermedad.

Aunque en este estudio no logramos negar la hipótesis nula logramos encontrar una diferencia significativa en el nivel de escolaridad en los pacientes con alto nivel de conocimiento y un mejor control de triglicéridos en los mismos.

Creemos que múltiples factores previamente mencionados contribuyeron a la ausencia de diferencia estadísticamente significativa en otros parámetros.

No nos queda duda sobre la importancia que la educación en Diabetes genera un impacto positivo en el control de nuestros pacientes ya que esto ha sido ampliamente estudiado.

Creemos que una muestra mayor de pacientes, así como una mayor de disponibilidad de los datos buscados en los expedientes podría generar el poder estadístico que buscamos para encontrar las diferencias esperadas en el control de la enfermedad.

Nuestro cuestionario nos permite ver las deficiencias en conocimiento que presentan los pacientes que acuden a nuestra consulta, lo que podrá mejorar los programas educativos con los que cuenta nuestra institución. Lo anterior abre la puerta a generar estudios prospectivos donde podamos ver la mejoría en el grado de conocimientos de la diabetes con programas educativos diseñados para nuestra población en específico y posteriormente poder evaluar la mejoría en parámetros clínicos en relación a la mejoría en grado de conocimiento.

## CAPÍTULO X

### ANEXOS

-Cuestionario de 40 preguntas



### Cuestionario estandarizado de conocimiento en Diabetes Mellitus tipo 2 para pacientes

Instrucciones: Lee la atención cada oración. Usando tus conocimientos de la diabetes marca la opción que te parezca más correcta con una tacha o **X**. Si crees que la oración es correcta marca el cuadro que dice "Verdadero"  si crees que la oración es falsa marca el cuadro que dice "FALSO". Si no conoces la respuesta correcta marca el cuadro que dice "NO LO SÉ". Por favor evita adivinar y marca "NO LO SÉ" si desconoces la respuesta. Las preguntas se encuentran divididas en secciones.

	Verdadero	Falso	No se
1. La Diabetes tipo 2 se debe que no hay insulina en mi cuerpo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La obesidad da riesgo para tener diabetes tipo 2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Los sustos aumentan mi riesgo de tener Diabetes tipo 2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.	La insulina se hace en el páncreas y ayuda a bajar niveles de glucosa (azúcar) en la sangre.			
5.	Tener mucha glucosa (azúcar) en sangre solo es peligroso si tengo obesidad.			
6.	La diabetes tipo 2 es una enfermedad curable.			
7.	Puedo tener diabetes tipo 2 sin ser obeso.			
8.	Puedo tener Diabetes sin tener síntomas.			
9.	La diabetes puede presentarse tanto en gente delgada como en gente gorda.			
10.	La pérdida de peso y necesidad de orinar mucho son síntomas de diabetes.			
11.	La diabetes se presenta de forma más frecuente en personas con sobrepeso.			
12.	Existen medicamentos tanto tomados como inyectados para el manejo de la diabetes.			
13.	La insulina puede dejarme ciego.			
14.	Los medicamentos pueden curar la diabetes.			

15.	Los medicamentos controlan mi diabetes, aunque coma mal y mucho.			
16.	La insulina actúa bajando niveles de glucosa ("azúcar") en sangre.			
17.	Los medicamentos en diabetes deben usarse, aunque no me sienta enfermo.			
18.	Todas las insulinas son iguales.			
19.	Si uso mis medicamentos todos los días existe un riesgo importante de dañar mi riñón.			
20.	Si uso mis medicamentos todos los días existe un riesgo importante de dañar mi hígado.			
21.	Puedo dejar de usar mis medicamentos cuando bajen mis niveles de glucosa porque significa que se curó la enfermedad.			
22.	El paciente diabético delgado no requiere hacer ejercicio para controlar mejor su enfermedad			
23.	Todo paciente con diabetes debe realizar al menos 150 minutos de ejercicio a la semana.			
24.	El ejercicio mejora la entrada de glucosa (azúcar) al músculo en el paciente con diabetes.			
25.	El ejercicio en el paciente con diabetes baja el riesgo de infarto al corazón.			
26.	El ejercicio en el paciente con diabetes mejora la llegada de la sangre a las extremidades y órganos.			

27. Solo los pacientes con diabetes de difícil control necesitan una dieta estricta.			
28. Puedo comer todas las frutas que desee porque son alimentos naturales y sanos.			
29. No tomar refrescos embotellados ni dulces es todo lo que debe hacer el paciente diabético para cuidar su dieta.			
30. Si uso todos mis medicamentos de manera correcta me permite comer sin culpa todas mis comidas favoritas.			
31. Todo paciente diabético necesita educación continua sobre la alimentación que debe llevar			
32. El paciente con diabetes debe tener una dieta libre de Carbohidratos			

33. El paciente diabético necesita carbohidratos en su dieta y de hecho ocupan el mayor porcentaje de las calorías consumidas.			
34. Aunque no presente complicaciones de la diabetes debo mantenerme estricto en los cuidados porque existen complicaciones a largo plazo.			
35. La diabetes puede afectar la vista.			
36. La diabetes puede aumentar mis posibilidades de un infarto cerebral.			
37. La diabetes puede aumentar la posibilidad de sufrir un infarto al corazón.			
38. Tomar las medicinas que me receta el doctor garantiza que no sufriré complicaciones de la diabetes.			
39. La diabetes puede provocar ardor en los pies y manos.			
40. La diabetes puede hacer que no sienta los pies, facilitando que los lesione sin darme cuenta.			

-Definición de variables

VARIABLE	UNIDAD	CATEGORIAS
Presión arterial	mmHg	Mal controlado ( $\geq 130/80$ ) Bien controlado ( $< 130/80$ )
Hemoglobina glucosilada	Porcentaje	Bien controlado ( $< 7$ ) Mal Controlado ( $\geq 7$ )
Hemoglobina glucosilada control estricto	Porcentaje	Bien controlado ( $< 6.5$ ) Mal Controlado ( $\geq 6.5$ )

Complicación microvascular (reinopatía, nefropatía, neuropatía)	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Complicación macrovascular (antecedente de EVC isquémico, Angina estable o SICA)	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Colesterol LDL	mg/dL	Bien controlado (<100) Mal controlado (≥100)
Colesterol HDL	mg/dL	Bien controlado (>40 en hombres y >50 en mujeres) Mal controlado (≤40 en hombres y <50 en mujeres)
Triglicéridos	mg/dL	Bien controlado (<150) Mal controlado (≥150)
Colesterol total	mg/dL	Bien controlado (<200) Mal controlado (≥200)
Nivel educativo	Cualitativa categórica	Analfabeta Primaria Secundaria Bachillerato Licenciatura Postgrado

Frecuencia de ejercicio	Días	Cuantitativa Discreta
Régimen de tratamiento	Cualitativa	Orales puro Insulina basal Insulina basal-bolo sin orales Insulina basal-bolo + orales
Sexo	Cualitativa dicotómica	Hombre Mujer
Glucosa venosa en ayuno	Mg/dL	Bien controlado (<126) Mal controlado (>126)
Edad	Cuantitativa discreta	

## CAPÍTULO XI

### BIBLIOGRAFÍA

1. Basto-Abreu, A. et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016. *Salud Publica Mex* 62, 50 (2019). DOI: <https://doi.org/10.21149/10752>
2. World Health Organization. *Global Report on Diabetes* (2016). Dirección URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257> (consulta: enero 2022).
3. Aschner, P. et al. Persistent poor glycaemic control in individuals with type 2 diabetes in developing countries: 12 years of real-world evidence of the International Diabetes Management Practices Study (IDMPS). *Diabetologia* 63, 711–721 (2020). DOI: 10.1007/s00125-019-05078-3.
4. Aguilar-Ramirez, D. et al. Changes in the Diagnosis and Management of Diabetes in Mexico City Between 1998–2004 and 2015–2019. *Diabetes Care* 44, 944–951 (2021). DOI: [10.2337/dc20-2276](https://doi.org/10.2337/dc20-2276).
5. Trento, M. et al. Rethink Organization to improve Education and Outcomes (ROMEIO). *Diabetes Care* 33, 745–747 (2010). DOI: 10.2337/dc09-2024.
6. Gagliardino, J. J. et al. Clinical, metabolic and psychological outcomes and treatment costs of a prospective randomized trial based on different educational strategies to improve diabetes care (PRODIACOR). *Diabetic Medicine* 30, 1102–1111 (2013). Dirección URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dme.12230> (consulta: 3 de julio 2023). DOI: 10.1111/dme.12230.
7. INEGI. *Panorama sociodemográfico de Nuevo León 2020*. Dirección URL: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825197926.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197926.pdf) (consulta: diciembre 2022).

8. Nazar, C. M., Bojerenu, M. M., Safdar, M., & Marwat, J. Effectiveness of diabetes education and awareness of diabetes mellitus in combating diabetes in the United Kingdom; a literature review. *Journal of Nephro pharmacology* 5(2), 110–115 (2015). DOI: 10.15171/npj.2016.19.
9. Chernyak, N. et al. Assessment of information needs in diabetes: Development and evaluation of a questionnaire. *Prim Care Diabetes* 10, 287–292 (2016). DOI: 10.1016/j.pcd.2015.11.007.
10. Carlton, J. et al. Developing a questionnaire to determine the impact of self-management in diabetes: giving people with diabetes a voice. *Health Qual Life Outcomes* 15, 146 (2017). DOI: 10.1186/s12955-017-0719-4.
11. Eigenmann, C., Skinner, T. & Colagiuri, R. Development and validation of a diabetes knowledge questionnaire. *Practical Diabetes International* 28, 166–170d (2011). DOI: [10.1002/pdi.1586](https://doi.org/10.1002/pdi.1586).
12. Schmitt, A. et al. The Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ): development and evaluation of an instrument to assess diabetes self-care activities associated with glycaemic control. *Health Qual Life Outcomes* 11, 138 (2013). DOI: 10.1186/1477-7525-11-138.
13. International Diabetes Federation. *Currículo Internacional para la Educación Diabética de Profesionales Sanitarios*. (2018). Dirección URL: <https://d-net.idf.org/es/es-library/171-ccurriculo-cinternacional-para-la-educacion-diabetica-de-profesionales-sanitarios.html> (consulta: julio 2021).
14. Arribas Martin. Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión* Vol. 5, nº 17 (2004). Dirección URL: [https://www.enferpro.com/documentos/validacion\\_cuestionarios.pdf](https://www.enferpro.com/documentos/validacion_cuestionarios.pdf) (consulta: enero 2022).
15. Perneger, T. V., Courvoisier, D. S., Hudelson, P. M. & Gayet-Ageron, A. Sample size for pre-tests of questionnaires. *Quality of Life Research* 24, 147–151 (2015). DOI: [10.1007/s11136-014-0752-2](https://doi.org/10.1007/s11136-014-0752-2).
16. Anthoine, E., Moret, L., Regnault, A., Sébille, V. & Hardouin, J.-B. Sample size used to validate a scale: a review of publications on newly-developed

- patient reported outcomes measures. *Health Qual Life Outcomes* 12, 2 (2014). DOI: 10.1186/s12955-014-0176-2. PMID: 25492701; PMCID: PMC4275948.
17. Quero Virla, M. Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos* 12(2), 248-252 (2010). Dirección URL: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99315569010> (fecha de consulta: 29 de noviembre de 2023). ISSN: 1317-0570.
18. Cascaes da Silva, F., et al. Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* 129–138 (2015). Dirección URL: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000100019&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000100019&lng=es&tlng=es) (consulta: 27 de septiembre del 2023).
19. Lim, P. C., Rajah, R., Lim, Y. L., Kam, J. L. H., Wong, T. Y., Krishnanmurthi, V., Chang, C. T., Cheah, M. T., Kamaruzzaman, N. D., Tan, W. T., Lee, E. S., Zainal, H. Development and validation of patient diabetes knowledge questionnaire (PDKQ). *J Pharm Policy Pract* 16(1), 121 (2023). DOI: 10.1186/s40545-023-00631-3. PMID: 37858279; PMCID: PMC10588117.
20. Heale, R., & Twycross, A. Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-Based Nursing* 18, 66-67 (2015). DOI: 10.1136/eb-2015-102129; PMID: 25784838; PMCID: PMC4346519.
21. Bhandari, P. Internal validity in research | Definition, threats & examples. *Scribbr*. (1 de mayo, 2020). Dirección URL: <https://www.scribbr.com/methodology/internal-validity/>.
22. Gliem, J. A., & Gliem, R. R. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. *Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education* (2003). Dirección URL: <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/344>.

23. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group.  
KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and  
Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024;105(4S):  
S117–S314. [PMID: 38490803](#)

## CAPÍTULO XII

### RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Antonio Laviada Nagel

Candidato para el Grado de  
Especialista en Medicina Interna

Tesis: VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO ESTANDARIZADO DE  
CONOCIMIENTOS EN DM2 Y CORRELACIÓN DE ALTO PUNTAJE CON  
MEJORES PARÁMETROS DE CONTROL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO  
2 EN LA CONSULTA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO

Campo de estudio: Ciencias de la Salud

#### Biografía:

Datos personales: Nacido en la ciudad de Mérida, Yucatán, México, el 08 de  
Abril de 1994, hijo de Hugo A. Laviada Molina y Gabriela Nagel de Regil.

Educación: En agosto 2013 inicia la Licenciatura de Médico Cirujano en la  
Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, finalizando en  
julio del 2020.

En marzo del 2019 realizó su servicio social en UUIS San José Tecoh de la  
UADY

En marzo del 2021 inició sus estudios de posgrado en el programa de  
Especialización en Medicina Interna del Hospital Universitario “Dr. José  
Eleuterio González”.