

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA**



**FACTORES BIOPSIICOSOCIALES EN EL DESARROLLO DE RETINOPATÍA  
DIABÉTICA EN USUARIOS DE 40 A 59 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE UNIDAD DE SALUD PLACITAS, SAN  
MIGUEL, PERIODO JULIO, 2023.**

**Presentador por:**

**LUIS ALFREDO AMAYA OSORIO  
STANLEY YASSER ARÉVALO AYALA  
ERVING STANLEY GONZÁLEZ BATRES**

**Para optar al grado de:  
DOCTOR EN MEDICINA**

**Asesor:**

**Dr. Mariano Augusto Chávez Andino**



Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, Septiembre de  
2023

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD**

**Msc. Roger Armando Arias Alvarado**

**Rector**

**PhD. Raúl Ernesto Azcúnaga López**

**Vicerrector Académico**

**Ing. Juan Rosa Quintanilla Quintanilla**

**Vicerrector Administrativo**

**Ing. Francisco Antonio Alarcón Sandoval**

**Secretario General**

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD**

**Msc. Josefina Sibrián**

**Decana**

**Dr. Saúl Díaz Peña**

**Vicedecano**

**Dr. Rafael Monterrosa Rogel**

**Director de escuela**

## CONTENIDO

I. RESUMEN.....	5
II. INTRODUCCION.....	6
III. OBJETIVOS .....	8
IV. MARCO TEORICO.....	9
4.1. DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	9
4.1.1. Definición.....	9
4.1.2. Criterios diagnósticos.....	9
4.1.3. Epidemiología.....	10
4.1.4. Complicaciones.....	10
4.2. RETINOPATIA DIABETICA.....	10
4.2.1. Definición.....	10
4.2.2. Epidemiología.....	11
4.2.3. Métodos de detección.....	11
4.3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 .....	13
4.3.1. Metas glicémicas.....	13
4.3.2. Correlación entre el monitoreo de glucosa en sangre y A1C.....	14
4.3.3. Tiempo de diagnóstico de DM2.....	14
4.3.4. Índice de masa corporal (IMC).....	14
4.4. PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA EN PACIENTES CON DM2 ...	14
4.5. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y DESARROLLO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA .....	15
4.6. CONOCIMIENTOS Y CREENCIAS SOBRE DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	18
4.6.1. Conocimientos.....	18
4.6.2. Creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 .....	19
V. DISEÑO METODOLÓGICO .....	21
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	24
VI. RESULTADOS .....	30
VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	40
VIII. CONCLUSIONES.....	43
IX. RECOMENDACIONES .....	44
X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA .....	45
XI. ANEXOS .....	49

## I. RESUMEN

La Retinopatía Diabética es un trastorno microvascular que ocurre debido a los efectos a largo plazo de la Diabetes Mellitus, puede provocar daños que amenazan la visión en la retina, lo que eventualmente puede llevar a la ceguera, es la causa más común de pérdida grave de la visión en adultos en edad laboral en el mundo occidental. La detección temprana y la intervención oportuna son clave para evitar la ceguera debido a la retinopatía diabética.

Esta es una investigación de tipo descriptiva, prospectiva y de corte transversal cuya muestra son 40 pacientes entre 40 y 59 años, con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que consultaron en la Unidad de Salud Placitas en el periodo de julio 2023.

La fuente de información fueron expedientes clínicos y el “Cuestionario de recolección de datos dirigidos a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023” aplicado a los usuarios que calificaron para participar en el estudio, se les realizó retinografía de 45° con cámara de retina NIDEK RS-330 Retina Scan Duo tomado e interpretado por médico oftalmólogo.

Los resultados revelaron una alta prevalencia de RD, con un 32,5% de los pacientes diagnosticados con algún grado de retinopatía. Además, se observó una asociación significativa entre la duración de la diabetes y la presencia de RD, siendo más frecuente en aquellos con más de 5 años de evolución de la enfermedad. Otros factores relacionados incluyeron el control deficiente de la glucosa en sangre y la presencia de obesidad grado I, sexo femenino, procedentes del área rural y con trabajos informales, predominante en personas con conocimientos inadecuados de la enfermedad.

## II. INTRODUCCION

La prevalencia de la Retinopatía Diabética (RD) aumenta con la duración de la diabetes y la edad del paciente. Según los datos de la Asociación Americana de Diabetes, el riesgo de desarrollar RD aumenta con la edad, afectando al 50% de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) que tienen una duración de la enfermedad de más de 10 años y más del 75% de aquellos que han tenido DM2 durante más de 15 años.

Las características demográficas, como la edad, el género, el origen étnico, el nivel socioeconómico y la duración de la diabetes se han relacionado con un mayor riesgo de desarrollar retinopatía diabética. En general, se ha observado que los pacientes con DM2 de mayor edad tienen un mayor riesgo de desarrollar RD que los pacientes más jóvenes.

Los resultados de los estudios varían en cuanto a la relación entre los diferentes factores demográficos y el riesgo de desarrollar retinopatía diabética, arrojando diferentes resultados dependiendo de cada uno, pero la edad, el género, el origen étnico y la duración de la diabetes parecen ser factores determinantes.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica y progresiva que requiere un manejo integral para prevenir o retrasar complicaciones crónicas, el conocimiento sobre la enfermedad, sus complicaciones y el manejo adecuado de la DM2 es crucial para que los pacientes puedan tomar decisiones informadas y participar activamente en su cuidado, numerosos estudios han demostrado que un mayor conocimiento sobre la diabetes mellitus tipo 2 se asocia con mejores resultados en el control glucémico y una reducción en el riesgo de complicaciones crónicas.

Actualmente en nuestro país no se cuenta con numerosos estudios que aborden el desarrollo de retinopatía diabética desde un enfoque biopsicosocial.

Se identificaron a pacientes entre las edades de 40 a 59 años que fueron diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 con o sin desarrollo de retinopatía Diabética, sin comórbidos como Enfermedad Renal Crónica en terapia sustitutiva renal, no estén embarazadas, etc; En quienes la recolección de los datos se llevó a cabo por dos tipos de consulta, la primera, se realizó a través de una entrevista estructurada donde se concertó una fecha para la realización de la segunda consulta en la cual se les realizó retinografía de 45° con cámara de retina NIDEK RS-330 Retina Scan Duo tomado e interpretado por médico oftalmólogo.

### **III. OBJETIVOS**

#### **Objetivo General:**

Determinar los factores biopsicosociales en el desarrollo de Retinopatía Diabética en usuarios de 40 a 59 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de Unidad de Salud Placitas, San Miguel, periodo julio, 2023.

#### **Objetivos Específicos:**

- Describir las características clínicas de la población en estudio.
- Establecer la tasa de prevalencia de Retinopatía Diabética
- Relacionar las características demográficas con el desarrollo de Retinopatía Diabética
- Determinar la relación entre el grado de conocimiento y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y el desarrollo de Retinopatía Diabética.



## **IV. MARCO TEORICO**

### **4.1. DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

#### **4.1.1. Definición**

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre (o azúcar en sangre), que con el tiempo conduce a daños graves en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios. La más común es la DM2, generalmente en adultos, que ocurre cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina. (1)

La Diabetes Mellitus tipo 2 anteriormente conocida como “diabetes no insulino dependiente” o “diabetes del adulto”, representa del 90 al 95 % de todas las diabetes. Esta forma abarca a las personas que tienen deficiencia de insulina relativa (en lugar de absoluta) y tienen resistencia a la insulina periférica.

El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta con la edad, la obesidad y la falta de actividad física.

#### **4.1.2. Criterios diagnósticos.**

Según la Sociedad Americana de Diabetes en 2023, ver anexo 1. (2)

- Glucosa plasmática en ayunas (GPA)  $\geq$  126 mg/dL.
- Glucosa plasmática a las 2 horas (GPP) de 2 horas  $\geq$  200 mg/dL durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (TOG)
- Hemoglobina glicosilada (Hb A1c)  $\geq$  6.5%
- En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucemias, una glucosa plasmática aleatoria de  $\geq$  200 mg/dL.

### **4.1.3. Epidemiología.**

En El Salvador según los datos de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas no transmisibles en población Adulta en El Salvador (ENECA-ELS) (2014-2015), en la región oriental se encuentra 198,452 usuarios con DM2; a nivel nacional son un total de 487.875, lo que representa un 40,6% usuarios con DM2 concentrados en la región oriental.

### **4.1.4. Complicaciones.**

La hiperglucemia persistente en la diabetes mellitus no controlada puede causar varias complicaciones, tanto agudas como crónicas. La diabetes mellitus es una de las principales causas de enfermedad cardiovascular (ECV), ceguera, insuficiencia renal y amputación de extremidades inferiores. **Las complicaciones agudas** incluyen hipoglucemia, cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar hiperglucémico y coma diabético hiperglucémico. **Las complicaciones crónicas microvasculares** son nefropatía, neuropatía y retinopatía, mientras que las **complicaciones crónicas macrovasculares** son enfermedad arterial coronaria (EAC), enfermedad arterial periférica (EAP) y enfermedad cerebrovascular. (3)

## **4.2. RETINOPATIA DIABETICA**

### **4.2.1. Definición**

Es un trastorno microvascular que ocurre debido a los efectos a largo plazo de la diabetes mellitus. La retinopatía diabética (RD) puede provocar daños que amenazan la visión en la retina, lo que eventualmente puede llevar a la ceguera. Es la causa más común de pérdida grave de la visión en adultos en edad laboral en el mundo occidental. La detección temprana y la intervención oportuna son clave para evitar la ceguera debido a la retinopatía diabética. Se estima que en América el número de pacientes con retinopatía diabética alcanzará los 16,0 millones para el 2050, con complicaciones que amenazan la visión que afectarán

a alrededor de 3,4 millones de ellos. La utilidad del control estricto de la glucemia se ha visto claramente en ensayos clínicos como el Estudio Prospectivo de Diabetes del Reino Unido (UKPDS) y el Ensayo de Control y Complicaciones de la Diabetes (DCCT).

Las características típicas del fondo de ojo de la retinopatía diabética incluyen microaneurismas, exudados duros, edema macular (edema macular diabético o EMD) y neovasos (en la retinopatía diabética proliferativa o RDP). Con un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno, se puede lograr una buena agudeza visual final en la mayoría de los pacientes con RD. (4)

#### **4.2.2. Epidemiología.**

La RD es una de las principales complicaciones neurovasculares de la diabetes y es una de las principales causas de ceguera en adultos en edad laboral. Según los datos epidemiológicos recientes compartidos por la Academia Americana de Oftalmología, la carga global de la diabetes mellitus es de 387 millones, y se estima que aumentará a 592 millones para el año 2035. Noventa y tres millones de personas en todo el mundo están afectadas por la retinopatía diabética. La prevalencia de la RD es del 77,3% en pacientes con diabetes tipo 1 y del 25,1% en pacientes con diabetes tipo 2, de los cuales se espera que aproximadamente el 25% al 30% desarrollen edema macular diabético amenazante para la visión. Entre el 5% y el 8% de los pacientes con retinopatía diabética necesitan tratamiento con láser. Hasta el 5% de los pacientes requerirán cirugía de vitrectomía. (4)

#### **4.2.3. Métodos de detección (5)**

Es ideal utilizar un programa de tamizaje con cámara fotográfica digital.

**1. Fondo de ojo realizado por oftalmólogo:** El examen debe ser realizado por un médico oftalmólogo con una lámpara de hendidura, ayudado de una lupa especial y con la pupila dilatada. Esta forma de hacer el FO se considera el

método “gold estándar”, siendo el método actual con mayor especificidad y sensibilidad, contra el cual se comparan los otros sistemas de tamizaje.

También hay métodos más modernos como la retinografía que es una prueba diagnóstica no invasiva que permite identificar problemas oculares como la retinopatía diabética, edema macular diabético, la retinopatía hipertensiva, la degeneración macular asociada a la edad, el glaucoma, la retinosis pigmentaria y el nevus coroideo, entre otras.

Los pacientes no necesitan una preparación previa para realizarse la retinografía. El oftalmólogo puede o no, dependiendo en ocasiones del tamaño pupilar del paciente, instilar unas gotas previas a la prueba para dilatar la pupila y obtener unos resultados más detallados. El retinógrafo está dotado de una cámara de alta definición que obtiene fotografías en color del fondo de ojo, incluyendo retina y mácula.(6)

**2. Fondo de ojo realizado por un médico no oftalmólogo (médicos generales, internistas y endocrinólogos):** El FO con oftalmoscopio directo sin dilatar la pupila es muy poco sensible y específico, ya que el campo de visualización es restringido, no hay visión de relieve y en general el médico que lo efectúa no tiene un entrenamiento adecuado para diagnosticar y clasificar una RD, produciendo una gran cantidad de falsos positivos y falsos negativos por lo cual se ha descartado como prueba efectiva para el tamizaje de la RD.

**3. Fondo de ojo con cámaras fotográficas:** Los sistemas fotográficos digitales se han evaluado y logran una sensibilidad y especificidad comparable a la forma tradicional del FO, siendo un procedimiento rápido, fácil de realizar, conveniente para el paciente, y principalmente, es costo- efectiva, ya que solamente los pacientes con RD son referidos al oftalmólogo, y utilizando personal menos calificado en la etapa inicial del proceso.

El instrumento consiste en un dispositivo especial para tomar fotografía del fondo de ojo con una cámara digital, realizado por un personal capacitado, la cual envía la imagen a una computadora para su almacenamiento o envío a un centro terciario, para ser posteriormente interpretado por un oftalmólogo. En pocos casos la pupila debe ser dilatada para tomar una fotografía de adecuada calidad, como sucede en algunas personas en que la pupila es muy pequeña o que tienen una catarata inicial.

### **4.3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

#### **4.3.1. Glicemias.**

El control glucémico se evalúa mediante la medición de A1C, el monitoreo continuo de glucosa (CGM) utilizando el tiempo en rango (TIR) y/o el indicador de manejo de glucosa (GMI), y el monitoreo de glucosa en sangre (BGM). Hasta la fecha, A1C es la métrica utilizada en ensayos clínicos que demuestran los beneficios del control glucémico mejorado. (7)

Los adultos mayores que están por lo demás sanos, con pocas enfermedades crónicas concurrentes, función cognitiva y estado funcional intactos, deben tener objetivos glucémicos más bajos (como A1C <7,0-7,5%), mientras que aquellos con múltiples enfermedades crónicas concurrentes, deterioro cognitivo o dependencia funcional deben tener objetivos glucémicos menos estrictos (como A1C <8,0%).

Los objetivos glucémicos para algunos adultos mayores podrían relajarse razonablemente como parte de la atención individualizada, pero se debe evitar la hiperglucemia que conduce a síntomas o riesgo de complicaciones agudas de hiperglucemia en todas las personas con diabetes. (8)

**4.3.2. Correlación entre el monitoreo de glucosa en sangre y A1C.** ver anexo 3. (8)

**4.3.3. Tiempo de diagnóstico de DM2 (según estudio)**

En un estudio realizado en el Servicio de Oftalmología del Hospital General Regional del Instituto Mexicano del Seguro Social en 32 pacientes con algún grado de RD dio como resultado que el tiempo de evolución de la DM 2 para establecer el diagnóstico de RD, en el 37.50% fue de 11 a 15 años, continuándole el rango de 16 a 20 años (21.88%), encontrándose así una relación importante entre el estadio y el tiempo de evolución de la DM 2. Ver Anexo 4 (9)

**4.3.4. Índice de masa corporal (IMC)**

La prevalencia de retinopatía diabética fue de 40 % en el grupo con IMC normal; fue de 63,4 % en el grupo de sobrepeso y fue de 63,6 % en el grupo con obesidad; diferencias que fueron significativas concluyó que existe una correlación significativa entre la elevación del IMC y el riesgo de RD así como la severidad de esta última, así mismo observó que la frecuencia de RD fue de 21 % en el grupo con IMC normal y fue de hasta 45 % en el grupo con IMC elevado. (10)

**4.4. PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DIABÉTICA EN PACIENTES CON DM2**

La prevalencia de la Retinopatía Diabética (RD) aumenta con la duración de la diabetes y la edad del paciente. Según los datos de la Asociación Americana de Diabetes, el riesgo de desarrollar RD aumenta con la edad, afectando al 50% de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) que tienen una duración de la enfermedad de más de 10 años y más del 75% de aquellos que han tenido DM2 durante más de 15 años.(11)

En particular, la incidencia de RD en pacientes con DM2 en la población de 40 a 59 años es significativamente mayor que en la población general.(12)

En un estudio internacional “Prevalencia Global y principales factores de riesgo de la retinopatía diabética 2012” con datos recopilados de 22,896 individuos de 35 estudios en los EE. UU., Australia, Europa y Asia. De estos, el 52% eran mujeres, el 44,4% eran caucásicos, el 30,9% eran asiáticos, el 13,9% eran hispanos y el 8,9% eran afroamericanos. La edad media fue de 58,1 años (rango de 3 a 97), la duración mediana de la diabetes fue de 7,9 años y la mediana de HbA1c fue del 8,0% (6,7-9,9%). Los análisis de estos 35 estudios mostraron que la prevalencia estandarizada por edad de cualquier RD fue del 34,6% (IC del 95% 34,5-34,8). Los análisis confinados a estudios con metodologías similares y definiciones rigurosas de resultados mostraron que la prevalencia estandarizada por edad fue del 35,4% (35,2-35,6) para cualquier RD. No hubo diferencia discernible por sexo en la prevalencia de cualquier RD. Extrapolando estas tasas de prevalencia a la población mundial de diabetes de 2010, estimamos que 92,6 millones (91,2-94,0) de adultos tenían cualquier RD. (13)

#### **4.5. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y DESARROLLO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA**

Las características demográficas, como la edad, el género, el origen étnico, el nivel socioeconómico y la duración de la diabetes se han relacionado con un mayor riesgo de desarrollar RD. En general, se ha observado que los pacientes con diabetes tipo 2 de mayor edad tienen un mayor riesgo de desarrollar retinopatía diabética que los pacientes más jóvenes. Además, se ha demostrado que los hombres tienen un mayor riesgo que las mujeres, y que las personas de ciertas etnias, como los afroamericanos, tienen un mayor riesgo que otros grupos.

La duración de la diabetes también es un factor importante en el desarrollo de la Retinopatía Diabética. Los pacientes con diabetes que han tenido la enfermedad durante más tiempo tienen un mayor riesgo de desarrollar Retinopatía Diabética. Otros factores demográficos, como el nivel socioeconómico y la educación,

también pueden desempeñar un papel en el riesgo de desarrollar Retinopatía Diabética, aunque los estudios sobre estos factores han producido resultados mixtos. (14)

En resumen, la relación entre las características demográficas y el desarrollo de la Retinopatía Diabética es un tema complejo que requiere una investigación más profunda. Los resultados de los estudios han sido mixtos en cuanto a la relación entre los diferentes factores demográficos y el riesgo de desarrollar Retinopatía Diabética, pero la edad, el género, el origen étnico y la duración de la diabetes parecen ser factores importantes. (15)

El artículo de González-Salinas et al. (2021) es un estudio transversal que se llevó a cabo en México. El objetivo del estudio fue evaluar la asociación entre las características demográficas, el control glucémico y la gravedad de la retinopatía diabética en pacientes Diabetes Mellitus 2. El estudio incluyó a 235 pacientes con Diabetes Mellitus 2 que fueron evaluados en una clínica de diabetes en México. Todos los pacientes fueron sometidos a una evaluación oftalmológica exhaustiva para evaluar la presencia y la gravedad de la Retinopatía Diabética. Además, se recopilaron datos demográficos y clínicos, como la edad, el sexo, la duración de la diabetes, la hemoglobina A1c y el uso de medicamentos hipoglucemiantes. Los resultados del estudio mostraron que la edad, el sexo, la duración de la diabetes y el control glucémico estaban significativamente asociados con la gravedad de la retinopatía diabética. En particular, los pacientes mayores de 50 años y aquellos con una duración de la diabetes de más de 10 años tenían un mayor riesgo de Retinopatía Diabética grave. Además, los pacientes con un control glucémico deficiente, medida por la hemoglobina A1c, también tenían un mayor riesgo de Retinopatía Diabética grave.

En conclusión, los autores sugieren que la edad, la duración de la diabetes y el control glucémico son factores importantes a considerar en la prevención y el tratamiento de la Retinopatía Diabética en pacientes con Diabetes Mellitus 2.



Además, estos hallazgos pueden ser útiles para identificar a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar RD grave y proporcionarles un seguimiento y tratamiento adecuados. (16)

También en un estudio que se llevó a cabo en México por Claramonte-Martínez y colaboradores. Evaluaron la asociación entre las características demográficas y clínicas y la gravedad de la Retinopatía Diabética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Los participantes del estudio fueron 438 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que se sometieron a una evaluación oftalmológica para evaluar la presencia y la gravedad de la Retinopatía Diabética.

Los resultados mostraron que la edad, el índice de masa corporal (IMC) y la duración de la diabetes estaban significativamente asociados con la gravedad de la Retinopatía Diabética. En particular, los pacientes mayores de 50 años y aquellos con una duración de la diabetes de más de 10 años tenían un mayor riesgo de Retinopatía Diabética grave. Además, los pacientes con un IMC más alto también tenían un mayor riesgo de retinopatía diabética grave.

Los autores sugieren que la edad, la duración de la diabetes y el IMC son factores importantes a considerar en la prevención y el tratamiento de la retinopatía diabética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en América Latina. Además, estos hallazgos pueden ser útiles para identificar a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar Retinopatía Diabética grave y proporcionarles un seguimiento y tratamiento adecuados. (17)

Un estudio realizado en 2019 que consideró el estado civil de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 encontró que está relacionado con la presencia y gravedad de la Retinopatía Diabética. Según el estudio, los pacientes casados tenían una menor prevalencia y gravedad de la Retinopatía Diabética en comparación con los pacientes solteros, viudos o divorciados.

Estudio sugiere que el apoyo social y emocional proporcionado por el matrimonio puede ser un factor protector contra la Retinopatía Diabética y otras complicaciones diabéticas. Además, la investigación muestra que la educación y el control glucémico también juegan un papel importante en la prevención de la Retinopatía Diabética.

En resumen, este estudio proporciona evidencia adicional de que el estado civil y el apoyo social son factores importantes en la prevención de la Retinopatía Diabética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. (18)

## **4.6. CONOCIMIENTOS Y CREENCIAS SOBRE DIABETES MELLITUS TIPO 2**

### **4.6.1. Conocimientos**

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica y progresiva que requiere un manejo integral para prevenir o retrasar complicaciones crónicas. Los pacientes con DM2 deben participar activamente en su cuidado, lo que incluye la adopción de un estilo de vida saludable y el seguimiento del tratamiento médico prescrito. El conocimiento sobre la enfermedad, sus complicaciones y el manejo adecuado de la DM2 es crucial para que los pacientes puedan tomar decisiones informadas y participar activamente en su cuidado.

Numerosos estudios han demostrado que un mayor conocimiento sobre la Diabetes Mellitus tipo 2 se asocia con mejores resultados en el control glucémico y una reducción en el riesgo de complicaciones crónicas. Además, se ha encontrado que la falta de conocimiento y comprensión sobre la enfermedad puede conducir a una mala adherencia al tratamiento y un mayor riesgo de complicaciones. (19)

La educación en diabetes es una herramienta efectiva para mejorar el conocimiento de los pacientes sobre la enfermedad. La American Diabetes Association (ADA) ha establecido estándares de atención médica para la diabetes que incluyen la educación en diabetes como parte integral del cuidado.

La educación en diabetes debe ser adaptada a las necesidades individuales de los pacientes y debe incluir información sobre la enfermedad, el manejo del estilo de vida y el tratamiento médico.

Es importante destacar que el conocimiento sobre la Diabetes Mellitus tipo 2 no solo es importante para el paciente, sino también para su familia y cuidadores. La educación y el apoyo a los cuidadores pueden mejorar la calidad de vida del paciente y reducir el estrés asociado con el manejo de la enfermedad. (20)

#### **4.6.2. Creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2**

Las creencias sobre DM2 se refieren a las actitudes y percepciones de un paciente sobre su enfermedad. Estas creencias pueden incluir la percepción de la gravedad de la enfermedad, la percepción de los beneficios del tratamiento, la percepción de las barreras para el tratamiento y la confianza en la capacidad de uno mismo para gestionar la enfermedad. Las creencias saludables están asociadas con una mayor adherencia al tratamiento y una mejor gestión de la enfermedad. Por el contrario, las creencias poco saludables, como la creencia de que la DM2 no es grave o que el tratamiento es ineficaz, pueden llevar a una peor gestión de la enfermedad y un mayor riesgo de complicaciones graves. (21)

En el estudio *“Beliefs about diabetes and its management among African American women with type 2 diabetes”* se observan las creencias y actitudes de las mujeres afroamericanas con Diabetes Mellitus tipo 2, y cómo estas afectan su control glucémico y su adherencia al tratamiento. Los autores realizaron entrevistas en profundidad con un grupo de mujeres afroamericanas con Diabetes Mellitus tipo 2 y encontraron que sus creencias y actitudes sobre la enfermedad y su tratamiento estaban estrechamente relacionadas con su capacidad para controlar sus niveles de glucemia y mantener su adherencia al tratamiento.

Por ejemplo, las mujeres que creían que la Diabetes Mellitus tipo 2 era una enfermedad grave y que requería cambios significativos en su estilo de vida tendían a tener un mejor control glucémico que las que no lo creían. Además, las mujeres que creían que podían controlar su Diabetes Mellitus tipo 2 a través de cambios en su dieta y ejercicio físico también tendían a tener un mejor control glucémico que las que no lo creían. (22)

## V. DISEÑO METODOLÓGICO

### 1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio de tipo descriptivo, prospectivo y de corte transversal.

### 2. PERIODO DE INVESTIGACIÓN

Desde el 01 de julio al 31 de julio 2023.

### 3. UNIVERSO

Comprendió a todos los pacientes, entre 40 y 59 años, con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 con o sin desarrollo de Retinopatía Diabética que consultaron en la Unidad de Salud de Placitas en el período del 01 de julio al 31 de julio del año 2023, siendo un total de 67 pacientes de acuerdo con los datos establecidos en el Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW) en la US Placitas

### 4. MUESTRA.

A partir del universo (67 personas) se utiliza la siguiente formula para calcular una muestra con base a poblaciones finitas.

$$n = \frac{N * Z * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z * p * q}$$

**n** = tamaño de muestra

**N** = tamaño de la población

**Z** = nivel de confianza

**e** = margen de error

**p** = probabilidad de éxito

**q** = probabilidad de fracaso

$$n = \frac{67 * 1,95 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (67 - 1) + 1,95 * 0,5 * 0,5}$$

Al calcular se obtuvo una **muestra de 58 pacientes.**

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Todo paciente, independientemente del sexo, entre las edades de 40 a 59 años, que haya sido diagnosticado con Diabetes Mellitus tipo 2 con o sin desarrollo de Retinopatía Diabética que asistan a la unidad de Salud Placitas San Miguel en el periodo del 01 de julio al 31 de julio 2023
- Que estén de acuerdo con participar en la investigación con previa autorización del consentimiento informado.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Todo paciente que cumpla los criterios de inclusión pero que no de su consentimiento informado.
- Todo paciente que no asista a su segunda consulta programada en el estudio.
- Todo paciente que no se practique los exámenes de laboratorio o gabinetes solicitados por el estudio.
- Todo paciente que presente los estudios de forma incompleta.
- Todo paciente fuera de los rangos de edades en estudio.
- Embarazadas
- Pacientes con Enfermedad Renal Crónica en terapia sustitutiva renal

## 5. Variables

Las variables en estudio son las siguientes:

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Características clínicas</b>	Información clínica recopilada a través de la anamnesis y el examen físico durante la interacción médico-paciente
<b>Tasa de prevalencia</b>	Es una proporción de personas que presentan una determinada enfermedad en una población específica en un momento dado
<b>Características demográficas</b>	Datos estadísticos sobre una población según ciertos atributos como la edad, el género, el nivel socioeconómico, la educación, el estado civil, entre otros.
<b>Conocimiento</b>	Se refiere al grado de comprensión y conciencia que una persona tiene sobre una enfermedad en particular.
<b>Creencias</b>	Se refieren a las percepciones, opiniones y actitudes que una persona tiene sobre una enfermedad en particular.

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALOR	TECNICA	INSTRUMENTO
1. Describir las características clínicas de la población en estudio.	Características clínicas	Información clínica recopilada a través de la anamnesis y el examen físico durante la interacción médico-paciente	Rasgos clínicos que proporcionan información de utilidad para el diagnóstico y complicaciones de la enfermedad que es obtenida a través de la exploración física y/o exámenes complementarios	Metas glicémicas	Normal: <100 mg/dL Prediabetes: 100-125 mg/dL Diabetes: 126 mg/dL o más	Entrevista	Cuestionario
				Tiempo de diagnóstico de la enfermedad	< 5 años 5 - <10 años 10 - <15 años 15 - < 20 años ≥ 20 años		
				Peso	Valor en kg		
				Talla	Valor en metros		
				IMC	Normal 18.5 – 24.9 Sobrepeso 25 – 29.9 Obesidad GI 30 – 34.9 Obesidad GII 35 – 39.9 Obesidad GIII ≥ 40		



2. Establecer la tasa de prevalencia de Retinopatía Diabética	Tasa de prevalencia	Es una proporción de personas que presentan una determinada enfermedad en una población específica en un momento dado	Es la proporción de personas que presentan Retinopatía Diabética en una población de personas con Diabetes Mellitus tipo 2	Porcentaje	Numeral	Retinografía de 45°	RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina)
3. Relacionar las características demográficas con el desarrollo de Retinopatía Diabética.	Características demográficas	Datos estadísticos sobre una población según ciertos atributos como la edad, el género, el nivel socioeconómico, la educación, el estado civil, entre otros.	Información de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en función a sus estilos de vida, educación, condiciones sociales y económicas	Sexo	Masculino Femenino	Entrevista	Cuestionario
				Edad	40-45 46-50 51-55 56-60		
				Ocupación	Ama de casa Desempleado Comerciante Agricultor Oficios varios Empleado		
				Escolaridad	Básica Media Superior		
				Procedencia	Urbano Rural		

4. Determinar la relación entre el grado de conocimiento y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y el desarrollo de Retinopatía Diabética.	Conocimiento	Se refiere al grado de comprensión y conciencia que una persona tiene sobre una enfermedad en particular.	Se refiere al grado de comprensión que tienen los pacientes sobre la diabetes y su complicación ocular.	Múltiple escoge / verdadero o falso	Nominal	Entrevista	Cuestionario
	Creencias	Se refieren a las percepciones, opiniones y actitudes que una persona tiene sobre una enfermedad en particular.	Se refieren a las percepciones, actitudes y opiniones que tienen los pacientes con respecto a la DM2 y la RD. Pueden estar influenciadas por la cultura, la educación, la experiencia personal, la religión y otros factores.	Múltiple escoge / verdadero o falso	Nominal		

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

**Fuente de información primaria:** Registro de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 en la US Placitas San miguel y expedientes clínicos. Los datos de los pacientes se obtuvieron mediante anamnesis y examen físico, y al ser identificado un paciente con DM2 en el rango de edad pertinente, se llevó a cabo evaluación oftalmológica con énfasis en la fundoscopia por un oftalmólogo.

**Fuente de información secundaria:** La teoría que se condensa en este trabajo de investigación se obtuvo de artículos médicos publicados digitalmente, así como de publicaciones escritas.

## **TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN**

1. A través de la modalidad de consulta espontánea, se eligieron a los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión para la investigación.
2. Se explicó el tema de investigación, sus objetivos y los métodos para la obtención de la información.
3. Se procedió a hacer lectura del consentimiento informado en físico, y se solicitó la autorización del paciente para participar en el estudio, mediante su firma (o huella dactilar en caso de no poder firmar) en el documento.
4. La recolección de datos se llevó a cabo por medio de dos tipos de consultas, la primera consulta se realizó a través de una entrevista estructurada al paciente, donde se recabó la información que resulta pertinente para la investigación.
5. Durante la primera consulta se concertaron fechas con los pacientes que participen en el estudio para ser llevados a “Centro Oftalmológico de Oriente” donde se les realizara retinografía de 45° con cámara de retina NIDEK RS-330 Retina Scan Duo.
6. El estudio fue tomado e interpretado por medico oftalmólogo.

7. Los resultados se tabularon en matriz para posteriormente ser interpretados.
8. Finalmente se informaron los resultados de los estudios practicados a los pacientes, y se realizarán las acciones pertinentes, en cuanto a tratamiento.

### **MECANISMOS DE CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE LOS DATOS**

Para el desarrollo de la presente investigación se contemplaron los siguientes aspectos éticos:

- Consentimiento informado: Se anexa el consentimiento informado escrito a cada instrumento, el cual contempla los objetivos de la investigación.
- Se tuvo en cuenta la Declaración de Helsinki 2013 sobre “principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos” por la cual se establecen las normas científicas y técnicas de la investigación en salud, la importancia de dar a conocer a las personas que participan en las investigaciones y sobre los riesgos, si los hubiera, de participar en ella, así como garantizando la no divulgación de información personal de los participantes dentro de la investigación.

### **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

1. El programa que se utilizó para agrupar las variables fue Microsoft Excel 2016.
2. Al estar ingresados los datos en el sistema se procede a la agrupación de las variables con los datos obtenidos de sus respectivos indicadores.
3. Luego de agrupar en variables-indicadores se realizó el cálculo de la frecuencia absoluta de cada una de ellas, así como el cálculo de porcentajes y pruebas analíticas de significancia estadística.

4. Con los datos obtenidos se realizó la tabulación y representación gráfica de los resultados en cada variable haciendo uso del paquete informático de Microsoft Excel.

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El estudio cumplirá con las normas dictadas por el Comité de Ética de Investigación de la Universidad de El Salvador; se protegerá en todo momento la confidencialidad de la información y se solicitará la autorización de los participantes para incluirse dentro de la investigación mediante la lectura y firma por parte del participante del consentimiento informado en formato físico. Además, se cuenta con la previa autorización de las jefaturas inmediatas de los establecimientos donde se pretende realizar la investigación.

## VI. RESULTADOS

### ***Caracterización clínica de los pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud, Placitas, San Miguel, Julio 2023***

**Tabla 1.**

*Glicemias séricas de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Glucosa</b>	≤125 mg/dL	1	2,5%
	126 – 200 mg/dL	28	70%
	201 – 250 mg/dL	8	20%
	> 250 mg/dL	3	7,5%

**Fuente.** Expediente clínico de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

Un total de 28 pacientes (70%) presentaron una glicemia entre 126 – 200 mg/dL, siguiendo en frecuencia con 8 pacientes (20%) entre 201 – 250 mg/dL, 3 pacientes (7,5) con valores arriba de 250 mg/dL y tan solo 1 (2,5%) con dato menor o igual a 125 mg/dL.

**Tabla 2.**

*Tiempo desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes que consultan en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado con Diabetes?</b>	< a 5 años	13	32,5%
	5 a <10 años	13	32,5%
	10 a <15 años	10	25%
	15 a <20 años	3	7,5%
	≥ 20 años	1	2,5%

**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

En la tabla se observa el tiempo de evolución de DM2, menor a 5 años 32.5%, de 5 a menor de 10 años 32,5%, de 10 a menor de 15 años 25%, de 15 a menor de 20 años 7,5%, mayor o igual a 20 años 2,5%.

**Tabla 3.**

*Hallazgos de la evaluación oftalmológica por tiempo de evolución de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

	Presenta retinopatía diabética			Si	No	%
	Masculino	Femenino	Total			
<b>Evolución</b>	<5	8	5	13	12	7,69%
	5 a <10	5	8	13	9	30,76%
	10 a <15	3	7	10	5	50%
	15 a <20	0	3	3	1	66,66%
	≥ 20	0	1	1	0	100%

**Fuente.** Evaluación de pacientes con apoyo del Dr Yuri Yasser Arévalo, Oftalmólogo, con Retinografía de 45° utilizando la RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina)

El hallazgo de RD según tiempo de evolución de DM2. Un 100% en los pacientes con más de 20 años de evolución, 66,6% en pacientes con rango de evolución de 15 años a menos de 20 años, 50% en participantes de 10 años a menos de 15 años, 30,76% en pacientes de 5 años de evolución a menos de 10 años y un 7,69% en pacientes con menos de 5 años de diabetes mellitus tipo 2 diagnosticada.

**Tabla 4.**

*Índice de masa corporal de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Índice de masa corporal</b>	18,5 – 24,9	0	0%
	25 – 29,9	7	17,5%
	30 – 34,9	28	70%
	35 – 39,9	5	12,5%
	≥ 40	0	0%

**Fuente.** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

Con IMC Entre (18,5 a 24,9) 0%, entre (25 a 29,9) 17,5%, entre (30 a 34,9) 70%, entre (35 a 39,9) 12,5% y mayor o igual a 40 0%.

***Resultado de prevalencia de retinopatía diabética encontrada en pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultan en Unidad de Salud, Placitas, San Miguel Julio 2023.***

$$\frac{\text{Pacientes con presencia de retinopatía diabética}}{\text{Pacientes de 40 a 59 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2}} \times 100$$

$$\frac{13}{40} \times 100 = 32,5\%$$

***Caracterización demográfica de la muestra.***

Para la ejecución de la investigación se conformó una muestra de 40 pacientes con las siguientes características demográficas.



**Tabla 5.**

*Relación de las características demográficas con el desarrollo de Retinopatía Diabética de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

	<b>Variable</b>	<b>Con retinopatía</b>	<b>Sin retinopatía</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	5	11
	Femenino	8	16
<b>Procedencia</b>	Urbano	2	5
	Rural	11	22
<b>Ocupación</b>	Empleo formal	1	7
	Empleo informal	12	20

**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos y evaluación de pacientes con apoyo del Dr Yuri Yasser Arévalo, Oftalmólogo, con Retinografía de 45° utilizando la RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina) en pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023.

\* Empleo formal: empleados y oficios varios. Empleo informal: ama de casa, desempleados, agricultores y comerciantes

De la muestra obtenida de 40 pacientes se pueden desglosar su caracterización demográfica. En cuando al sexo, fueron 5 personas masculinas y 8 femeninas las que presentaron RD, 8 personas femeninas y 11 masculinas sin retinopatía; según su procedencia, fueron 2 personas del área urbana y 11 del área rural las que presentaron RD, 5 personas del área urbana y 22 del área rural sin retinopatía. Mientras que respecto a la ocupación 1 persona con empleo formal y 12 con empleo informal presentaron RD, 7 con empleo formal y 20 con empleo informal sin retinopatía.

**Resultado de los hallazgos oftalmológicos de retinopatía diabética obtenida de diabéticos de 40 a 59 años que consultan en Unidad de Salud, Placitas, San Miguel Julio 2023.**

**Tabla 6.**

*Hallazgos de la evaluación oftalmológica por edad de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

		Presenta retinopatía diabética			Si	No	%
		Masculino	Femenino	Total			
<b>Edad</b>	40 – 45	4	2	6	0	6	0%
	46 – 50	3	5	8	1	7	12,5%
	51 – 55	3	9	12	3	9	25%
	56 – 60	6	8	14	9	5	64,28

**Fuente.** Evaluación de pacientes con apoyo del Dr Yuri Yasser Arévalo, Oftalmólogo, con Retinografía de 45° utilizando la RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina)

De los 40 pacientes evaluados, se presentaron 0 casos de retinopatía diabética en pacientes con rango de edad de 40 a 45 años; mientras que de 46 a 50 se detectó 1 caso de retinopatía diabética; en personas de 51 a 55 años fueron 3 casos de retinopatía diabética y por último de 56 a 60 años se presentaron 9 casos de retinopatía diabética.

**Resultados de los conocimientos y creencias sobre diabetes mellitus tipo 2 de los pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud, Placitas, San Miguel, Julio 2023.**

**Tabla 7.**

*Conocimientos y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y desarrollo de retinopatía diabética en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Para usted ¿Qué diría que es la diabetes mellitus?</b>	Elevación del azúcar en cuerpo	10	25%
	Elevación del azúcar en sangre	15	37,5%
	Azúcar elevada	7	17,5%
	No hay control del azúcar	2	5%
	Cuando hay azúcar	3	7.5%
	No poder comer azúcar	3	7.5%

**Fuente.** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

Un total de 15 personas escogieron “Elevación del azúcar en sangre” (37,5%), en segundo lugar 10 personas dijeron “Elevación del azúcar en cuerpo” (25%), tercero 7 personas dijeron “Azúcar elevada” (17,5%), en cuarto lugar de frecuencia “Cuando hay azúcar” y “No poder comer azúcar” (7,5% y 7,5%), por último 2 personas dijeron “No hay control del azúcar” (5%).

**Tabla 8.**

*Conocimientos y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y desarrollo de retinopatía diabética en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Marque las opciones que considere son síntomas de diabetes	Aumento de la sed y la necesidad de orinar con frecuencia	26	27,04%
	Mareo constante	23	23,92%
	Visión borrosa	14	14,56%
	Aumento de hambre	25	26%
	Pérdida de apetito	0	0%
	Sudoración excesiva	8	8,32%

**Fuente.** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

En 26 ocasiones se seleccionó “Aumento de la sed y necesidad de orinar con frecuencia” (27,04%), en segundo lugar 25 veces seleccionaron “aumento de hambre” (26%), tercero 23 veces seleccionaron “mareo constante” (23,92%), cuarto 14 seleccionaron “visión borrosa” (14,56%), en sexto lugar “sudoración excesiva” fue elegida 8 veces (8,32%), por último nadie escogió “pérdida de apetito” (0%).

**Tabla 9.**

*Conocimientos y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y desarrollo de retinopatía diabética en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Considera que diabetes es una enfermedad...</b>	Leve	4	10%
	Moderada	20	50%
	Grave	16	40%

**Fuente.** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

Un total de 20 personas seleccionaron “Moderada” (50%), 16 escogieron “Grave” (40%), por último 4 escogieron “leve” (10%).

**Tabla 10.**

*Conocimientos y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y desarrollo de retinopatía diabética en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Considera que el tratamiento para la diabetes es eficaz</b>	Si	36	90%
	No	4	10%
<b>Afectación de la enfermedad solo en mayor de 40 años</b>	Si	7	17.5%
	No	33	82,5%
<b>Creencia en remedios naturales</b>	SI	30	75%
	No	10	25%

<b>Principal factor de riesgo es consumo de azúcar</b>	Si	30	75%
	No	10	25%

**Fuente.** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

36 personas consideran que el tratamiento para la diabetes es eficaz (90%) y 4 consideran que no (10%), 7 consideran que es una enfermedad solo para mayores de 40 años (17,5%) y 33 que no (82,5%), 30 si creen en remedios naturales (75%) y 10 no (25%), 30 creen que el consumo de azúcar es el principal factor de riesgo (75%) y 10 consideran que no (25%).

**Tabla 11.**

*Conocimientos y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y desarrollo de retinopatía diabética en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

	<b>Presenta Retinopatía</b>	<b>No Presenta Retinopatía</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Conocimiento adecuado</b>	3	7	25%
<b>Conocimiento inadecuado</b>	10	20	75%

**Fuente.** Cuestionario de recolección de datos y evaluación de pacientes con apoyo del Dr Yuri Yasser Arévalo, Oftalmólogo, con Retinografía de 45° utilizando la RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina) en pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

\* Conocimiento adecuado: personas que respondieron de forma correcta preguntas de la tabla 10.  
Conocimiento inadecuado: personas que fallaron las preguntas de la tabla 10.

De las personas con conocimiento adecuado, 3 presentan retinopatía y 7 no la presentan (25%), con conocimiento inadecuado 10 presentan retinopatía y 20 no la presentan (75%).

## VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente trabajo se cumplió lo normado en el artículo 13 de la guía de buenas prácticas clínicas, referente a compartir los beneficios de la investigación con los participantes, mediante el informe de los resultados de los estudios practicados, y se realizaron las acciones pertinentes, en cuanto a tratamiento y/o referencia a segundo nivel para manejo de complicaciones, de acuerdo a los hallazgos encontrados en cada participante de la investigación.

Para la caracterización clínica de los participantes primero se evaluó los niveles de glucemia; de manera rutinaria en la UDSI Placitas, por lineamientos para la atención de Enfermedades No Transmisibles del MINSAL, se les toma glucemia a cada paciente que acude ya diagnosticado con DM2.

Según los estándares de cuidados en la Diabetes Mellitus tipo 2 dados por la Asociación Americana de Diabetes, los objetivos glicémicos son individualizados, por lo que no hay un rango en específico para el desarrollo de RD lo que implica sobre todo a evitar la hiperglucemia persistente (tabla 1), solo 1 paciente presenta una glicemia mayor de 125 mg/dL, la mayoría de los pacientes presentaron glicemias entre 126 – 200 mg/dL. Lo que sugiere que estos pacientes al mantener la glicemia elevada de forma persistente podrían desarrollar Retinopatía Diabética.

La evolución de la enfermedad es un factor determinante en el apareamiento de la retinopatía diabética, siendo directamente proporcional, aunque mucho depende de los niveles de control según Claramonte-Martínez y col. en “Factores asociados con la retinopatía diabética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2: un estudio transversal en México”, en nuestra población se observó un tiempo de evolución en su mayoría entre 5 a 10 años, pero según se avanza en el tiempo de evolución también hay mayor porcentaje de presencia de RD (tabla 3), la población de 10 a menos de 15 años de evolución, la mitad de ellos tienen RD y el 100% de los pacientes mayor a 20 años de evolución presentan RD. (17)



Según la investigación “Correlación entre índice de masa corporal y severidad de la Retinopatía Diabética en un hospital público” realizado por la universidad Antenor Orrego de Perú, existe una relación directamente proporcional entre el IMC, la aparición de Retinopatía Diabética y severidad. En la población estudiada ninguno de los pacientes tiene un IMC normal y la mayoría (70%) presentó obesidad grado I (tabla 4), por lo que todos están sujetos a mayores probabilidades RD y desarrollar una enfermedad más severa. (10)

De los 40 pacientes evaluados, un total de 13 presentaron Retinopatía Diabética resultando una tasa de prevalencia del 32,5 % contrastando con el Instituto Nacional de la Salud en Zhang X y col. “Prevalencia de la Retinopatía Diabética en los Estados Unidos, 2005-2008.” que reporta una prevalencia estimada de RD del 28,5% entre estadounidenses con DM 2.

En relación con las características demográficas y la Retinopatía Diabética, se presenta con mayor frecuencia en mujeres con un total de 8 (tabla 6), y 5 hombres contrastando con Yau JWY y col. en “Prevalencia Global y Principales Factores de Riesgo de la Retinopatía Diabética” donde la prevalencia en hombres y mujeres fue similar. Fueron 11 casos de RD en personas provenientes del área rural, 2 en área urbana, siendo 12 empleados informales (tabla 5). 9 casos de RD en edades de 56 a 60 años, siguiéndose de 3 entre 51 a 55 años, 1 de 46 a 50 años y ninguno en menores de 45 años (tabla 6), según Trinidad Covarrubias y col. en “Tamizaje en el diagnóstico y prevalencia de Retinopatía Diabética en atención primaria” en Santiago Chile 90% de los casos son en mayores de 45 años. (11)

Para evaluar el grado de conocimiento y creencias que tienen de la enfermedad se obtuvo en la tabla 10 que las personas aceptan como tratamiento efectivo el uso de remedios caseros y que el principal factor de riesgo es el consumo de azúcar con un total de 30 personas para cada criterio, en el estudio “Creencias Sobre la Diabetes y su Manejo entre Mujeres Afroamericanas con Diabetes

Mellitus tipo 2” se observan las creencias y actitudes de las mujeres afroamericanas con DM 2, y cómo estas afectan su control glucémico y su adherencia al tratamiento; se demostró que las que creían que el tratamiento era eficaz para el control glicémico, los cambios en el estilo de vida y la dieta, demostraron un mayor control de los niveles de glicemia y una menor prevalencia de complicaciones por diabetes que aquellas en las que no creían en él o utilizaban remedios caseros o alternativos.

También se catalogó el conocimiento de DM 2 en adecuado e inadecuado y su relación con la Retinopatía Diabética; 10 de las personas con conocimientos inadecuados y 3 con conocimientos adecuados presentaron retinopatía (tabla 11), lo que concuerda con las guías de la Asociación Americana de Diabetes donde se ha encontrado que la falta de conocimiento y comprensión sobre la enfermedad puede conducir a una mala adherencia al tratamiento y un mayor riesgo de complicaciones, ya que los catalogados con conocimiento inadecuado tienen una mayor prevalencia de Retinopatía Diabética, por mala adherencia al tratamiento, estilos de vida poco saludables o utilización de remedios caseros para tratar la enfermedad.

Por medio de esta investigación se pudo relacionar la presencia de los factores biopsicosociales (clínicos, demográficos y conocimientos) que podrían influir en el desarrollo de retinopatía diabética en pacientes diabéticos de larga evolución.

## VIII. CONCLUSIONES

- Las glicemias séricas entre 126 y 200 mg/DI (70%) junto con la obesidad grado I (70%), y un tiempo de duración de la Diabetes Mellitus tipo 2 de 5 a menores de 15 años (57,5%) representan la mayor cantidad de pacientes con Retinopatía Diabética.
- La tasa de prevalencia de Retinopatía Diabética (32,5) indica que un porcentaje significativo de personas en esa población tienen esta complicación ocular asociada a la diabetes. Esta cifra sugiere que la Retinopatía Diabética es un problema de salud importante dentro de esa población en particular.
- La Retinopatía Diabética se presenta con más frecuencia en las pacientes mujeres, predominantemente del área rural, en personas con empleos informales y en mayores de 45 años.
- El conocimiento insuficiente y las creencias inadecuadas (75%) sobre la Diabetes Mellitus tipo 2 parecen estar directamente relacionadas al apareamiento y desarrollo de la Retinopatía Diabética, principalmente en pacientes de larga evolución.
- Se demuestra la importancia de incluir la fundoscopia en los controles de pacientes diabéticos en el primer nivel de atención como método de tamizaje para todo paciente diabético, formando parte de la atención integral de esta población tan vulnerable y propensa a mayores complicaciones.

## **IX. RECOMENDACIONES**

### **1. Educación y Concienciación:**

- Proporcionar educación adecuada sobre la importancia de un control riguroso de la diabetes y sus implicaciones en la salud ocular.
- Ofrecer información sobre el riesgo de desarrollar retinopatía diabética, sus síntomas y complicaciones.

### **2. Detección Temprana:**

- Realizar tamizajes regulares para detectar la retinopatía diabética en sus etapas iniciales.

### **3. Control de la Diabetes:**

- Promover el control glucémico adecuado a través de una alimentación saludable, ejercicio y medicamentos según lo médicamente prescrito.
- Los pacientes con retinopatía se les debe hacer chequeo cada 6 meses.

### **4. Derivación Oportuna:**

- A todos los pacientes con diagnosticados se les debe referir para una evaluación oftalmológica, luego evaluación cada año.
- Establecer protocolos de derivación a oftalmólogos para pacientes con signos de retinopatía diabética.
- Garantizar que las derivaciones se realicen en tiempos adecuados y que los pacientes sigan las recomendaciones de los especialistas.

### **5. Alianzas Comunitarias:**

- Gestionar con promotores y líderes comunitarios para realizar campañas de concienciación sobre la diabetes y la retinopatía diabética.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

1. Diabetes [Internet]. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. [citado el 24 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
2. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: *Standards of Care in Diabetes—2023*. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2023;46(Supplement\_1):S19-40.
3. Goyal R, Jialal I. Diabetes Mellitus Type 2 [Internet]. StatPearls. StatPearls Publishing; 2022 [citado 24 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
4. Shukla UV, Tripathy K. Diabetic Retinopathy [Internet]. StatPearls. StatPearls Publishing; 2023 [citado 24 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560805/>
5. Barría von Bischhoffshausen F, Castro Martínez F. Guía práctica clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica dirigida a Oftalmólogos y profesionales de la salud [Internet]. Asociación Panamericana de Oftalmología APAO: Christian Blind Mission CBM; 2010. [citado 24 de marzo de 2023] Disponible en: <https://pao.org/wp-content/uploads/2016/05/GuiaPracticaRetinopatia2011.pdf>
6. Fernández-Vigo JI, Álvarez-Rementería L, García-Feijó J, Martínez-de-la-Casa JM, Larrosa-Povés JM, Pablo-Júlvez L, et al. Retinografía en pacientes con enfermedades crónicas: revisión sistemática y metaanálisis. *BMC Ophthalmology*. 2019;19(1):149. DOI: 10.1186/s12886-019-1176-7

7. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 6. Glycemic Targets: *Standards of Care in Diabetes—2023*. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2023;46(Supplement\_1):S97-110.
8. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 13. Older Adults: *Standards of Care in Diabetes—2023*. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2023;46(Supplement\_1):S216-29.
9. González-Gutiérrez A, García-Mora A, Hernández-González M. Características clínicas de la retinopatía diabética en pacientes enviados al Servicio de Oftalmología. 2013. Hospital General Regional del Instituto Mexicano del Seguro Social en Toluca.
10. Vásquez-Salazar D. Correlación entre el índice de masa corporal y severidad de retinopatía diabética en un hospital público, Trujillo-Perú. 2019. [citado 24 de marzo de 2023] Disponible en: [bit.ly/3LbMHJg](https://bit.ly/3LbMHJg).
11. Yau JWY, Rogers S, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy. *Diabetes Care*. 1 de marzo de 2012;35(3):556-64.
12. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*. 2021;44(suppl 1):S1-S232.
13. Garzón-Chavez DC, Perdomo-Rodríguez L, Rojas-Rodríguez OM, Moreno-Rincón E, Lugo-Ramírez JA, Rojas-Camayo JG. Prevalencia y factores de riesgo de retinopatía diabética en la población de 40 años o más de la ciudad de Bucaramanga, Colombia. *Rev Med Risaralda*. 2019;25(2):113-119.
14. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021;44(Supplement 1):S1-S232.

15. Zhang X, Saaddine JB, Chou CF, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in the United States, 2005-2008. *JAMA*. 2010;304(6):649-656.
16. Gonzalez-Salinas R, Garcia-Gomez L, Ocampo-Gomez G, Velez-Montoya R. Association between demographics, glycemic control and diabetic retinopathy severity in patients with type 2 diabetes mellitus. *Acta Diabetol*. 2021 May;58(5):631-7. doi: 10.1007/s00592-020-01646-9. Epub 2021 Jan 7. PMID: 33411059.
17. Claramonte-Martínez, E., Guerrero-Sáenz, G., Flores-Rodríguez, E., Jáuregui-Martínez, J., Arreguín-Ramírez, V. C., & Padilla-Camberos, E. (2021). Factors associated with diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study in Mexico. *Journal of Ophthalmology*, 2021, 1-9. doi: 10.1155/2021/8830351.
18. Chen S, Huang Y, Lin Y, Wu P. The Relationship between Marital Status and Diabetic Retinopathy in Patients with Type 2 Diabetes. *J Diabetes Res*. 2019;2019:2690516. doi:10.1155/2019/2690516.
19. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, et al. National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2010;33 Suppl 1(Suppl 1):S89-S96.
20. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Role of self-care in management of diabetes mellitus. *J Diabetes Metab Disord*. 2013;12(1):14. DOI: 10.1186/2251-6581-12-14.
21. Peyrot M, Rubin RR, Lauritzen T, et al. Psychosocial problems and barriers to improved diabetes management: results of the cross-national Diabetes Attitudes, Wishes and Needs (DAWN) study. *Diabet Med*. 2005;22(10):1379-1385.

22. Baumann LC, Frederick N, Betty N, Ozawa MN, de Hernandez BU. Determinants of adherence among adults with type 2 diabetes in Nigeria. *Appl Nurs Res.* 2016 Feb;29:90-5. doi: 10.1016/j.apnr.2015.05.005. Epub 2015 May 29. PMID: 26856906.



## XI. ANEXOS

### Anexo 1: criterios para el diagnóstico de diabetes según la Sociedad Americana de Diabetes 2021

#### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DIABETES - 2023

##### Glucosa Plasmática en Ayunas (GPA) $\geq 126$ mg/dL

El ayuno se define como la ausencia de ingesta calórica durante al menos 8 h.

ó

##### Glucosa Plasmática a las 2 h. (GPP) de 2 horas $\geq 200$ mg/dL durante la prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (TOG)

La prueba debe realizarse según lo descrito por la OMS, utilizando una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua

ó

##### Hemoglobina Glicosilada (Hb A1c) $\geq 6.5\%$

La prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método certificado por NGSP y estandarizado para el ensayo DCCT

ó

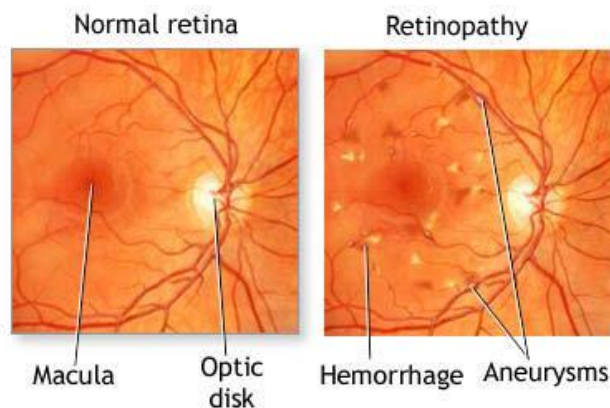
En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, una glucosa plasmática aleatoria de  $\geq 200$  mg/dL

**OMS:** Organización Mundial de la Salud; **DCCT:** Ensayo de Control y Complicaciones de la Diabetes

\*En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el diagnóstico requiere dos resultados de prueba anormales de la misma muestra o en dos muestras de prueba separadas.

**Fuente:** American Diabetes Association (ADA) 2023

### Anexo 2: esquema representativo de cambios sugestivos a retinopatía en paciente con diabetes



**Fuente:** American Diabetes Association (ADA) 2023

### Anexo 3: NIDEK RS-330 Retina Scan Duo



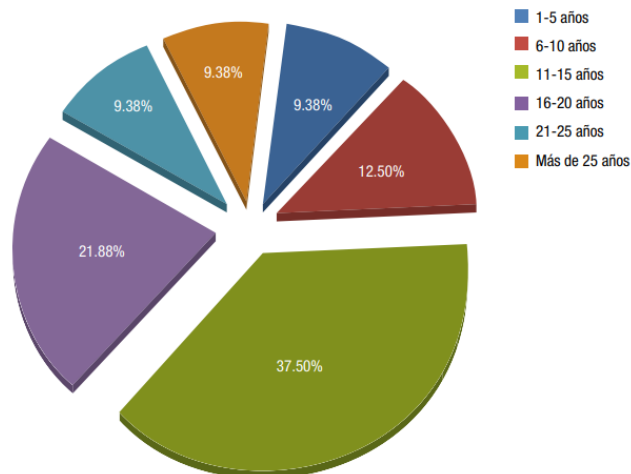
**Fuente:** Ophthalmicmart

### Anexo 4: Correlación entre monitoreo de glucosa en sangre y A1C

A1C (%)	mg/dL*	mmol/L
5	97 (76–120)	5.4 (4.2–6.7)
6	126 (100–152)	7.0 (5.5–8.5)
7	154 (123–185)	8.6 (6.8–10.3)
8	183 (147–217)	10.2 (8.1–12.1)
9	212 (170–249)	11.8 (9.4–13.9)
10	240 (193–282)	13.4 (10.7–15.7)
11	269 (217–314)	14.9 (12.0–17.5)
12	298 (240–347)	16.5 (13.3–19.3)

**Fuente:** American Diabetes Association (ADA) 2023

**Anexo 5: Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus tipo 2, previo al diagnóstico de algún estadio de RD**



**Fuente:** Características clínicas de la retinopatía diabética en pacientes enviados al Servicio de Oftalmología. 2013. Hospital General Regional del Instituto Mexicano del Seguro Social en Toluca.

**Anexo 6: Presupuesto estimado del trabajo de investigación.**

CONCEPTO	VALOR
Material bibliográfico y fotocopias	\$30.00
Gasto de energía por tiempo de consulta en medios electrónicos	\$30.00
Gasto en gasolina para transportar pacientes de UDS Placitas a Consultorio Oftalmológico.	\$80.00
Gastos varios	\$60.00
<b>Total</b>	<b>\$200.00</b>

**Anexo 7: Consentimiento informado.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA  
CARRERA DE DOCTORADO EN MEDICINA**



**CONSENTIMIENTO**

**TEMA:**

**FACTORES BIOPSICOSOCIALES EN EL DESARROLLO DE RETINOPATÍA  
DIABÉTICA EN USUARIOS DE 40 A 59 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE UNIDAD DE SALUD PLACITAS, SAN  
MIGUEL, PERIODO JULIO, 2023.**

**INVESTIGADORES**

Luis Alfredo Amaya Osorio

Stanley Yasser Arevalo

Erving Stanley González Batres

**ENCARGADO DE PROCESO DE GRADO**

Dr. Juan José Cabrera Quezada

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN.**

Dirigido a pacientes que consultan Unidad de Salud Placitas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 entre las edades 40-59 años.

**Institución:** Facultad de Medicina de Universidad de El Salvador

**Investigadores:** Luis Alfredo Amaya Osorio  
Stanley Yasser Arévalo  
Erving Stanley González Batres

**Asesor:** Dr. Mariano Augusto Chávez Andino

**Tema de investigación:** Factores biopsicosociales en el desarrollo de Retinopatía Diabética en usuarios de 40 a 59 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de Unidad de Salud Placitas, San Miguel, periodo julio, 2023.

Este documento de consentimiento informado tiene dos partes:

1. Información (proporciona información sobre el estudio)
2. Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar).

Se le dará una copia del Documento completo de Consentimiento Informado

### **PARTE I: Información del estudio**

Introducción: como estudiantes de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador se están investigando los factores biopsicosociales que influyen en el desarrollo de Retinopatía Diabética, una de las complicaciones médicas más frecuentes en personas previamente diagnósticas con Diabetes Mellitus tipo 2, lea con calma la información que a continuación se presenta, debe saber que su participación es completamente voluntaria, personal y privada.

Cualquier miembro del equipo le contestará y resolverá todas las dudas que puedan surgirle respecto a la investigación.

**Propósito:** con esta investigación se pretende identificar los factores biopsicosociales que influyen en el desarrollo de Retinopatía Diabética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 para contribuir de manera positiva y dirigida a mejorar la prevención, atención y seguimiento tanto en la población en estudio como en el resto de atenciones diarias.

**Duración del estudio:**

**Procedimiento:** Se incluirán 1 consulta y 1 seguimiento en US Placitas, en la primera de ellas se captará al paciente con DM2 que asiste a su control por enfermedad crónica. Previa explicación de investigación y consentimiento informado, se realizará anamnesis y examen físico clínico básico para identificar hallazgos clínicos y complicaciones oculares asociados a DM2. Se indicarán glicemia central con el objetivo de valorar el nivel de metas glicémicas; además una exploración visual especializada por oftalmólogo (quien contribuirá sin fines de lucro). En la siguiente cita se evaluará resultados de los estudios realizados, posteriormente se compartirán los resultados obtenidos.

**Riesgo:** No existe riesgo al participar en este trabajo de investigación.

**Beneficios:** Se le informará de manera personal y confidencial de los resultados obtenidos. Los resultados también serán archivados en las historias clínicas de cada paciente y según sea el caso, se referirá oportunamente a su respectivo nivel de atención para un manejo integral, y multidisciplinario de la enfermedad con el objetivo de aportar positivamente a la salud de cada persona.

## **I. Derechos de las personas**

**Notificación:** Al terminar estudio se informará personalmente los resultados obtenidos.

**Confidencialidad:** La información es personal y confidencial los resultados obtenidos serán archivados en las historias clínicas de cada paciente. Si los resultados de este seguimiento son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Costos e incentivos:** Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio, su participación no le generará ningún costo. Los exámenes por realizar son de rutina correspondientes a control por Diabetes Mellitus tipo 2 y se realizará de forma gratuita un examen ocular especializado por parte de un oftalmólogo en certificado.

**Participación voluntaria/retiro:** La participación en el estudio es totalmente voluntaria. Usted podrá retirarse en cualquier momento si lo desea. En caso de duda podrá solicitar información más detallada sobre la investigación o algún tema relacionado con el estudio, en el momento que desee, debe comunicarse con cualquier integrante del grupo investigador.

- Dr. Luis Alfredo Amaya Osorio. Contacto: 78304443
- Dr. Stanley Yasser Arévalo. Contacto: 71266125
- Dr. Erving Stanley González Batres. Contacto: 70346855

### **Consentimiento informado**

He leído el documento, he sido informado de los objetivos de la investigación y comprendo la información que se me ha brindado sobre los procedimientos relativos al propósito del estudio, mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. Mi participación en este estudio es voluntaria, podré renunciar a participar en cualquier momento, sin causa y sin responsabilidad alguna. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y/o educativos y acepto voluntariamente participar en este estudio.

---

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

---

Nombre del Investigador

Firma del Investigador

Fecha



**Anexo 8: Notificación de trámite de la autorización del centro donde se realizará el estudio**

Ciudad Universitaria, 12 de mayo de 2023

**Dr. Elías Villatoro**

**Director UDSI PLACITAS**

Respetable Dr. Elías Villatoro, Nosotros, Br. Stanley Yasser Arévalo Ayala, Br. Erving Stanley González Batres, Br. Luis Alfredo Amaya Osorio de la Carrera de Doctorado en Medicina solicitamos se nos permita desarrollar en esta institución el proyecto de investigación titulado: "Factores biopsicosociales en el desarrollo de Retinopatía Diabética en usuarios de 40 a 59 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de Unidad de Salud Placitas, San Miguel, periodo julio, 2023." ya que estará involucrando seres humanos, muestras provenientes de sujetos humanos, y documentos o expedientes con información de los mismos para su realización. Posteriormente se presentará el protocolo completo para que sea evaluado por las instancias correspondientes y sea aprobado ya definitivamente por su institución.

Atte.



Luis Amaya



Stanley Arévalo



Erving González



Director UDSI

Dr. Elías Isai García Villatoro  
DOCTOR EN MEDICINA  
J.V.P.M. No 19032

## Anexo 9: Instrumento de investigación

**TEMA:** FACTORES BIOPSIICOSOCIALES EN EL DESARROLLO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA EN USUARIOS DE 40 A 59 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE UNIDAD DE SALUD PLACITAS, SAN MIGUEL, PERIODO JULIO, 2023.



**Atención:** el presente instrumento es de uso exclusivo del investigador.

Marcar con una X o complementar según corresponda.

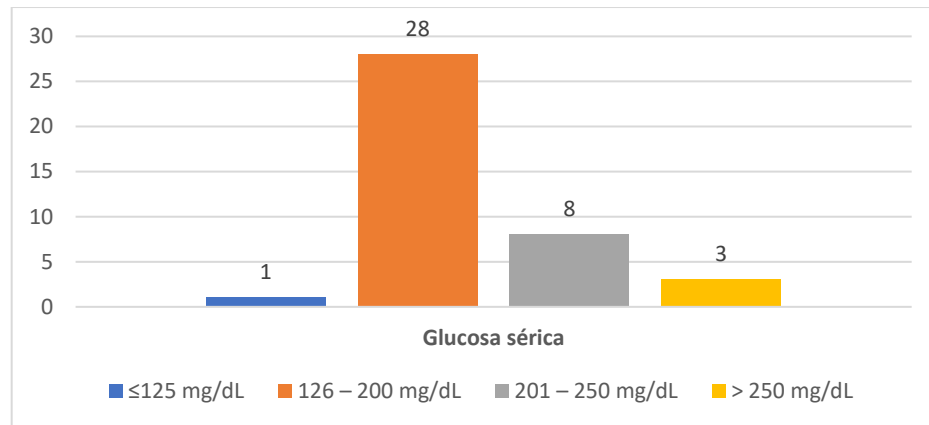
<b>1. Edad</b>	<input type="checkbox"/> 40-45 años <input type="checkbox"/> 46-50 años <input type="checkbox"/> 51-55 años <input type="checkbox"/> 56-60 años
<b>2. Sexo</b>	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
<b>3. Procedencia</b>	<input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Rural
<b>4. Ocupación</b>	<input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Desempleado <input type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Agricultor <input type="checkbox"/> Oficios varios <input type="checkbox"/> Empleado
<b>5. Escolaridad</b>	<input type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Superior
<b>6. Peso</b>	Valor en kilogramos:
<b>7. Talla</b>	Valor en metros:

<p><b>8. Índice de masa corporal</b></p>	<p>Normal 18.5 – 24.9  Sobrepeso 25 – 29.9  Obesidad GI 30 – 34.9  Obesidad GII 35 – 39.9  Obesidad GIII ≥ 40</p>
<p><b>9. Para usted ¿qué diría que es la diabetes mellitus?</b></p>	
<p><b>10. Marque las opciones que considere son síntomas de diabetes</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Aumento de la sed y la necesidad de orinar con frecuencia.  <input type="checkbox"/> Mareo constante  <input type="checkbox"/> Visión borrosa  <input type="checkbox"/> Aumento del hambre  <input type="checkbox"/> Pérdida del apetito  <input type="checkbox"/> Sudoración excesiva</p>
<p><b>11. ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado con Diabetes?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> &lt; 5 años  <input type="checkbox"/> 5 - &lt;10 años  <input type="checkbox"/> 10 - &lt;15 años  <input type="checkbox"/> 15 - &lt; 20 años  <input type="checkbox"/> ≥ 20 años</p>
<p><b>12. Considera que la diabetes es una enfermedad...</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Leve  <input type="checkbox"/> Moderada  <input type="checkbox"/> Grave</p>
<p><b>13. ¿Considera que el tratamiento para la diabetes es eficaz?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p>
<p><b>14. ¿Cree que la diabetes solo afecta a las personas mayores de 40 años?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p>
<p><b>15. ¿Cree que los remedios naturales pueden ser efectivos para controlar la diabetes?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p>
<p><b>16. ¿Cree que el consumo de azúcar es la causa principal de diabetes?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p>

## Anexo 10. Gráficas de resultados en la implementación del instrumento de recolección de datos.

### Gráfica 1.

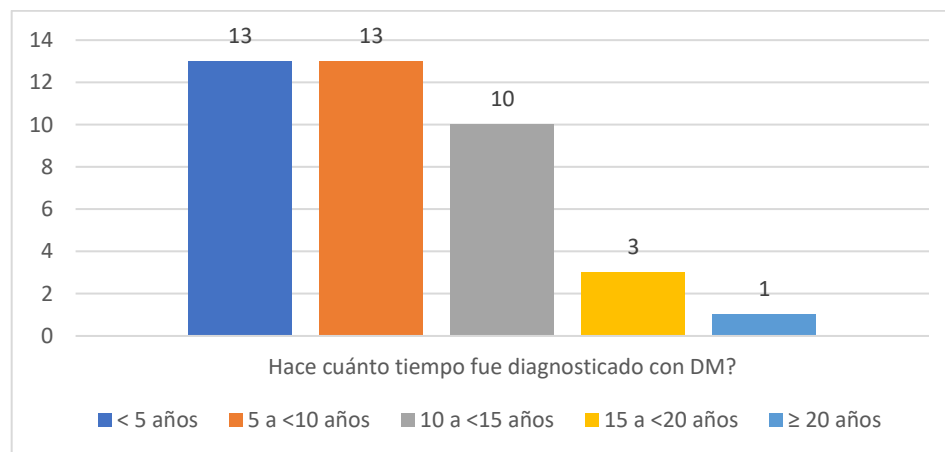
*Glicemias séricas de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*



**Fuente.** Expediente clínico de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023.

### Gráfica 2.

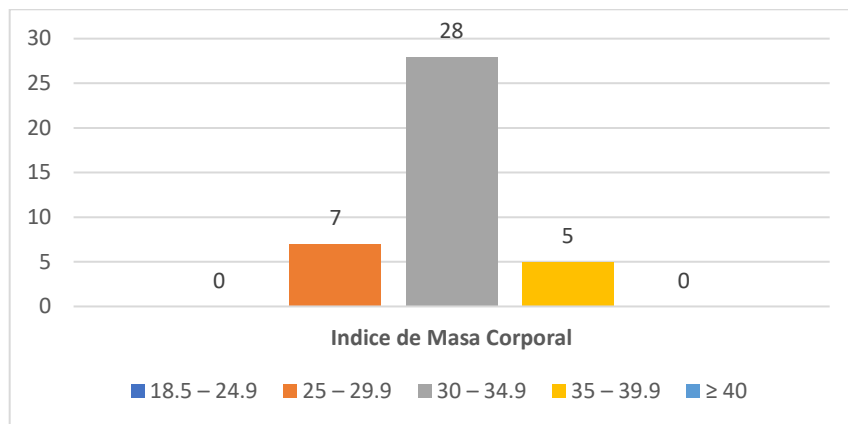
*Tiempo desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes que consultan en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*



**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

### Gráfica 3.

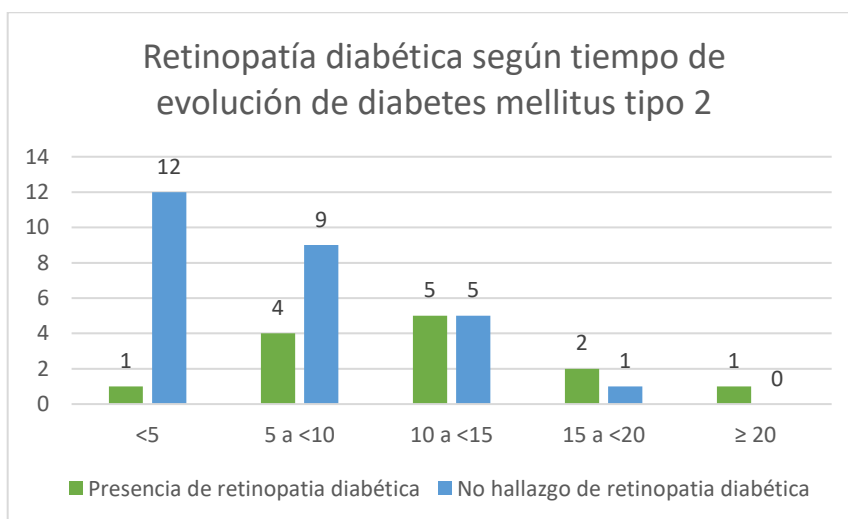
*Índice de masa corporal en pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*



**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

### Gráfica 4.

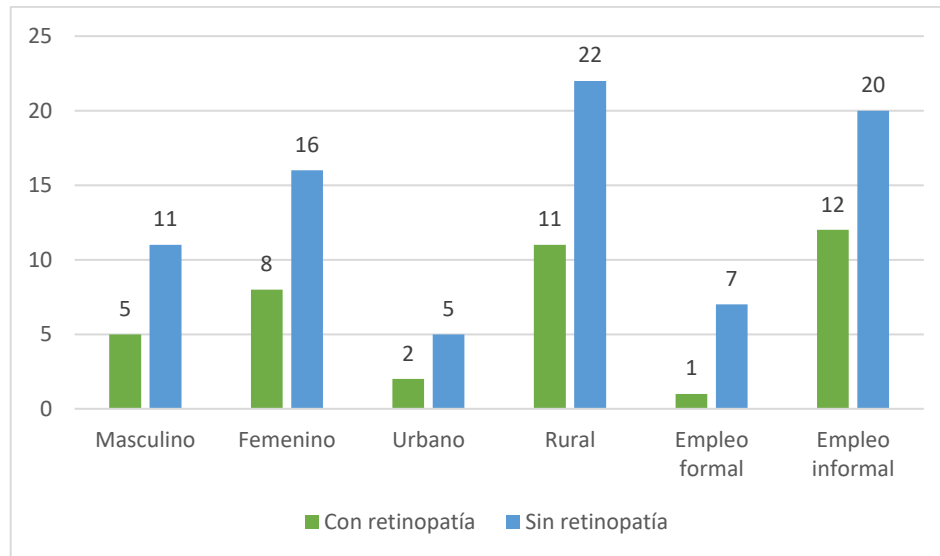
*Hallazgos de la evaluación oftalmológica por tiempo de evolución de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*



**Fuente.** Evaluación de pacientes con apoyo del Dr Yuri Yasser Arévalo, Oftalmólogo, con Retinografía de 45° utilizando la RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina)

### Gráfica 5.

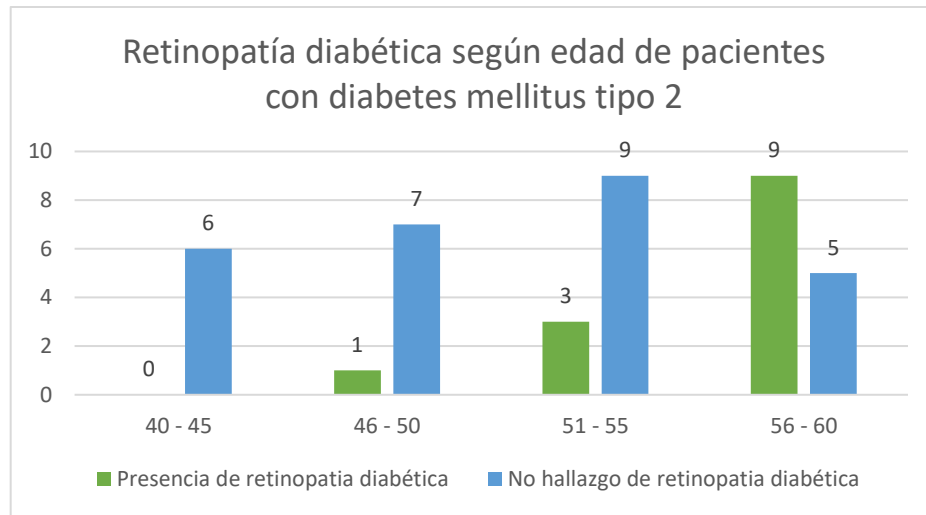
*Relación de las características demográficas con el desarrollo de Retinopatía Diabética de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*



**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos y evaluación de pacientes con apoyo del Dr Yuri Yasser Arévalo, Oftalmólogo, con Retinografía de 45° utilizando la RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina) en pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023.

### Gráfica 6.

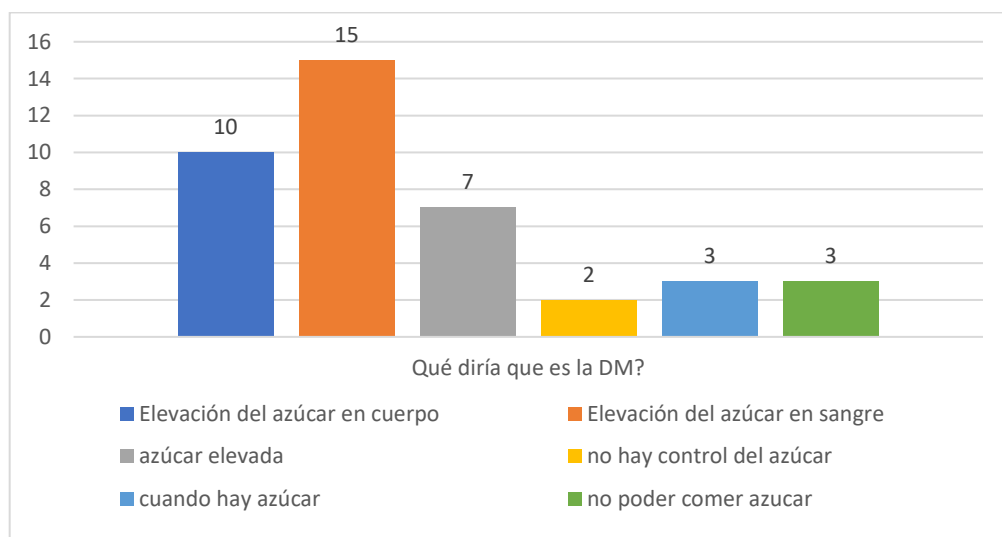
*Hallazgos de la evaluación oftalmológica por edad de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*



**Fuente.** Evaluación de pacientes con apoyo del Dr Yuri Yasser Arévalo, Oftalmólogo, con Retinografía de 45° utilizando la RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina)

### Gráfica 7.

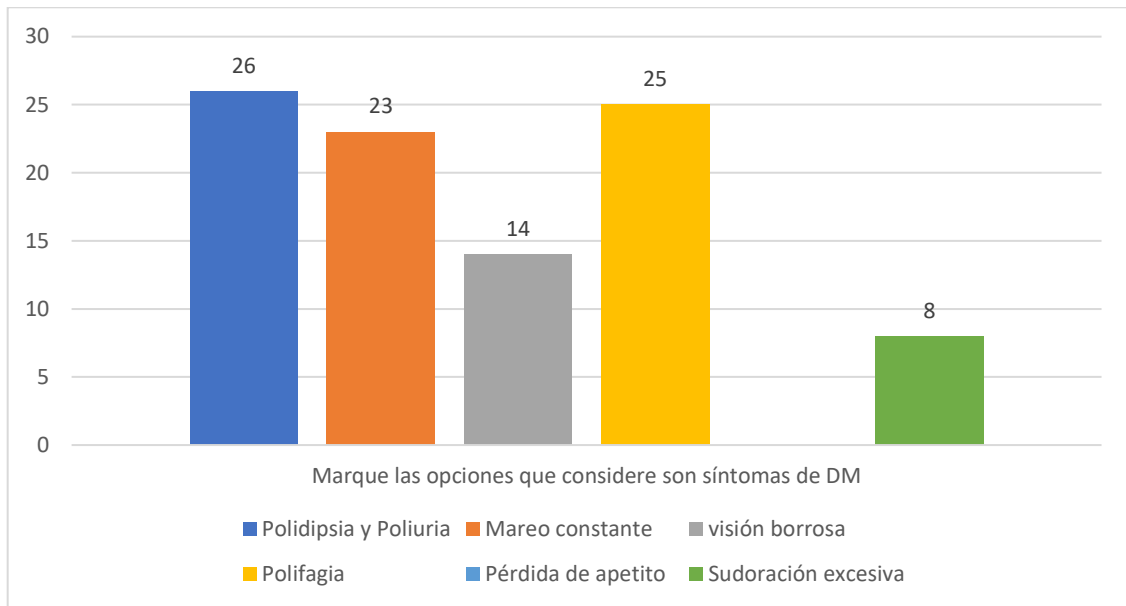
*¿Qué es la diabetes mellitus tipo 2 para pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultan en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023?*



**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

### Gráfica 8.

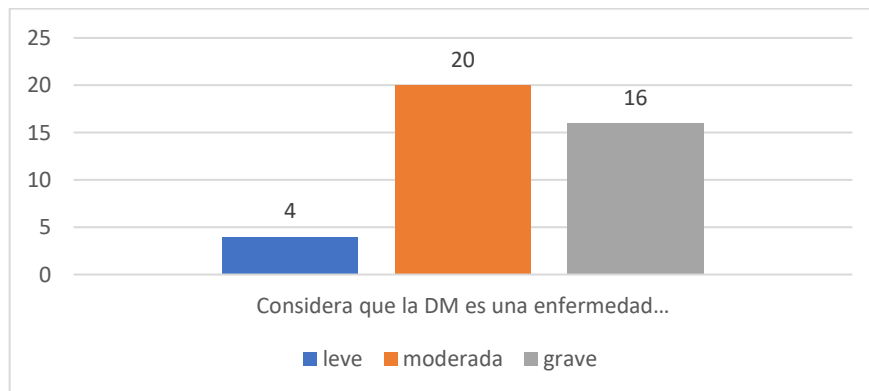
*Síntomas de diabetes mellitus tipo 2 para pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultan en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023*



**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

### Gráfica 9.

*Gravedad de diabetes mellitus tipo 2 para pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultan en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*

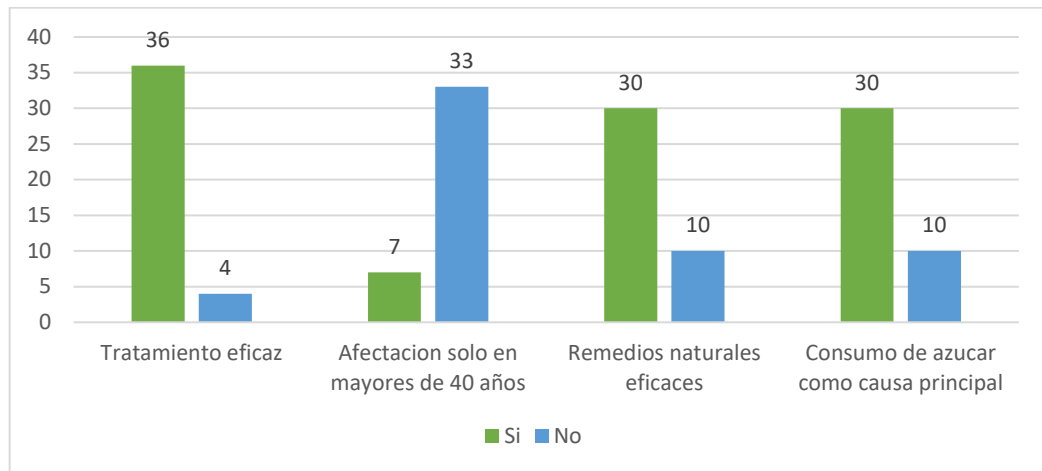


**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023



### Gráfica 10.

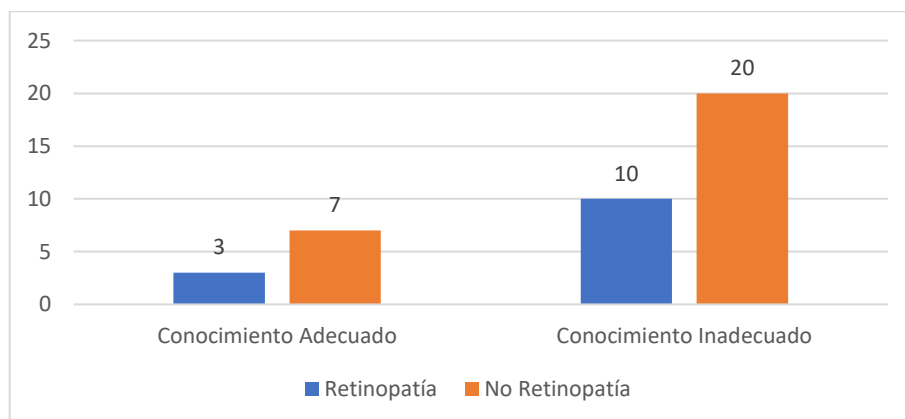
*Conocimientos y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y desarrollo de retinopatía diabética en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*



**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos dirigido a pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023

### Gráfica 11.

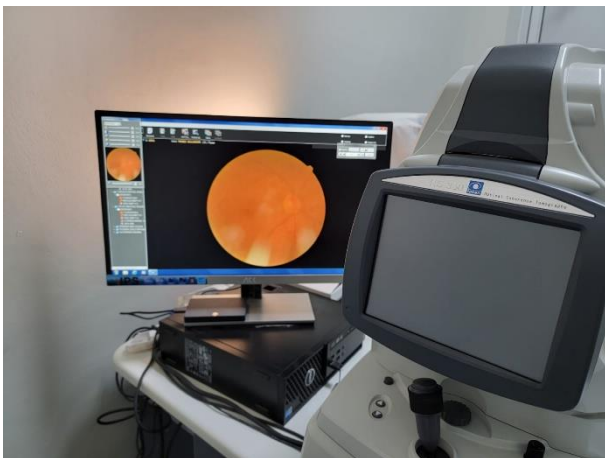
*Grado de conocimientos y creencias sobre Diabetes Mellitus tipo 2 y desarrollo de retinopatía diabética en la Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio 2023.*



**Fuente:** Cuestionario de recolección de datos y evaluación de pacientes con apoyo del Dr Yuri Yasser Arévalo, Oftalmólogo, con Retinografía de 45° utilizando la RS-330 Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina) en pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023.

**Anexo 11. Evidencia de evaluación oftalmológica de pacientes diabéticos de 40 a 59 años que consultaron en Unidad de Salud Placitas, San Miguel, Julio, 2023 por Dr Yuri Yasser Arévalo (Oftalmólogo).**

**Equipo utilizado RS-330: Scan Dup Nidek (Cámara fotográfica de retina).**



Fotografía de retina normal.

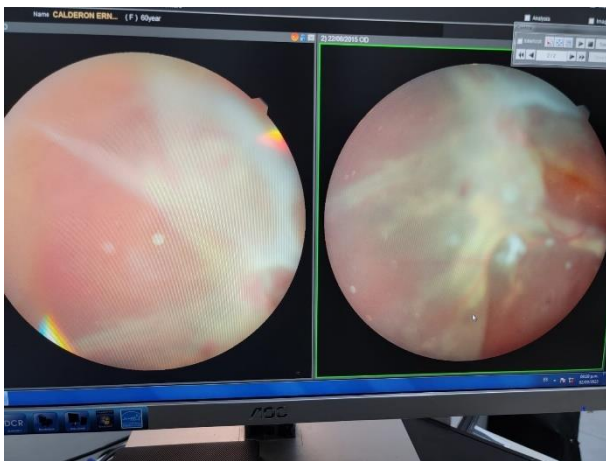
**Hallazgos encontrados en la evaluación de pacientes.**



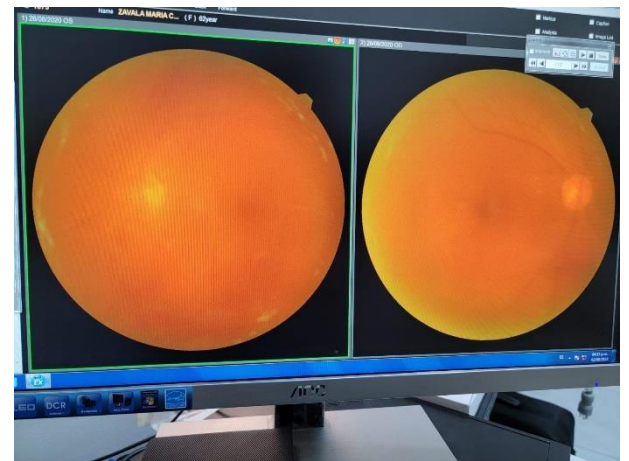
Micro aneurisma (flecha)



Exudado algodonoso (flecha)



Tejido fibrovascular



Hemovitreo