



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE MEDICINA

**DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA
CATARATA EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS.HOSPITAL
REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO.2014-2015.**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
MEDICO CIRUJANO**

AUTOR:

OBANDO LADINES, KAREN LUKSEL

ASESORES:

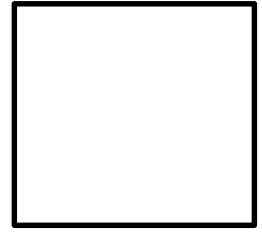
**DRA.FIGUEROA BARRIGA CLAUDIA
DR. ALVAREZ BAGLIETTO, CARLOS FEDERICO**

LINEA DE INVESTIGACION:

ENFERMEDADES CRÓNICAS Y DEGENERATIVAS: OFTALMOLOGICAS

TRUJILLO – PERÚ

2016



PÁGINA DEL JURADO

**DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA
CATARATA EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS.HOSPITAL
REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO.2014-2015.**

.....
Dra.Karen Janet Diaz Paz
PRESIDENTE DEL JURADO

.....
Dr.David Rodriguez Diaz
SECRETARIO DEL JURADO

.....
Dr.Carlos Alvarez Baglietto
VOCAL DEL JURADO

FECHA DE SUSTENTACIÓN Y APROBACIÓN

..... / /
Fecha Mes Año

DEDICATORIA

A DIOS

Por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A MI MADRE, HERMANO, NOVIO

Quienes me brindaron su apoyo incondicional para seguir adelante sin dejarme caer en el conformismo y desmotivación. Aún a la distancia me hicieron mantener siempre la frente en alto ante cualquier tropiezo.

A LA FAMILIA LADINES ERAZO

Mi familia que durante toda mi vida han estado a mi lado en todo momento y he aprendido mucho de cada uno de ellos, es lo mejor y más valioso que Dios me ha dado.

Karen Luksel Obando Ladines

AGRADECIMIENTO

A LA UNIVERSIDAD

A la Universidad Cesar Vallejo, particularmente a la Facultad de Ciencias Médicas, Escuela Académico Profesional de Medicina, a donde quiera que este llevare siempre en alto el honor de haber sido estudiante de tan ilustre institución.

AL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

Por permitirme realizar mi tesis en su establecimiento de salud y darme las facilidades para el acceso a la información necesaria para el desarrollo de mi tesis.

A MIS ASESORES

Dra. Claudia Figueroa Barriga Oftalmóloga del Hospital Víctor Lazarte Echegaray y al Dr. Carlos Federico Álvarez Baglietto Cirujano General del Hospital Víctor Lazarte Echegaray; quienes me asesoraron con preocupación y dedicación para el desarrollo de ésta tesis, asimismo por brindarme todo su apoyo con amabilidad y disponibilidad para guiarme en cada una de las dificultades que se presentaron.

Karen Luksel Obando Ladines

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo Karen Luksel Obando Ladines con DNI N°:47787222, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo; Facultad de Ciencias Médicas, Escuela Profesional Medicina, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento y omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 07 de Diciembre del 2016

OBANDO LADINES, KAREN LUKSEL

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

Presento antes ustedes la tesis titulada “DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA CATARATA EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS.HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO.2014-2015.”; con la finalidad de evaluar si la diabetes mellitus es factor de riesgo para el desarrollo de catarata en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2014- 2015, en cumplimiento del Reglamento de Grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano General. Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Karen Luksel Obando Ladines.

INDICE

Página del jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
1.Introducción.....	10
1.1.Problema.....	16
1.2.Hipótesis.....	16
1.3.Objetivos.....	16
1.3.1.Objetivos generales.....	16
1.3.2.Objetivos específicos.....	16
II.Marco metodológico.....	17
2.1 Variables.....	17
2.2 Operacionalización de variables.....	17
2.3. Metodología.....	18
2.4 Tipo de estudio.....	18
2.5. Diseño de investigación.....	18
2.6. Poblacion y muestra.....	18
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
2.8. Método de análisis de datos.....	21
2.9. Aspectos éticos.....	21
III. Resultados.....	22
IV. Discusión.....	24
V. Conclusión.....	27
VI. Recomendaciones.....	28
VII. Referencia bibliografica.....	29
VIII. Anexos.....	32

RESUMEN

El objetivo fue evaluar si la diabetes mellitus tipo 2 se relaciona con el riesgo para el desarrollo de catarata en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2014-2015 .El diseño fue no experimental; analítico-retrospectivo-casos y controles, fue aplicado a 168 pacientes mayores de 50 años del servicio de oftalmología según criterios de inclusión y exclusión establecidos. El instrumento de recolección de datos estuvo constituida por una ficha con 4 preguntas validadas por el juicio de expertos (ANEXO N°1). Los resultados fueron: odds ratio muestral de 3.21; con un intervalo de confianza al 95%, el cual fluctúa entre 6.93-1.49, valor de p: 0.0022 y $X^2 = 9.36$. Se concluyó que la diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para el desarrollo de catarata.

Palabras claves: Diabetes mellitus tipo 2, Catarata.

ABSTRACT

The objective was to evaluate if type 2 diabetes mellitus is related to the risk for the development of cataract in patients over 50 years of age at the Trujillo Regional Teaching Hospital during the period 2014-2015. The design was non-experimental; Analytical-retrospective-cases and controls, was applied to 168 patients older than 50 years of ophthalmology service according to established inclusion and exclusion criteria. The instrument of collection of data was constituted by a card with 4 questions validated by the judgment of experts. The results were: sample odds ratio of 3.21; with a 95% confidence interval, which fluctuates between 6.93-1.49, p value: 0.0022 and $X^2 = 9.36$. It was concluded that type 2 diabetes mellitus is a risk factor for the development of cataract.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, Cataract.

I. INTRODUCCION

Según la Asociación Americana de Diabetes y la OMS(Organización Mundial de la Salud), 171 millones de personas viven con diabetes en el mundo y serán 300 millones en el 2030.¹⁻² En América, el número de pacientes con Diabetes fue 13,3 millones (2000), y será 32,9 millones(2030) .² En Latinoamérica la prevalencia es 15 %, y en Perú 5%. En nuestro país, existen 2 millones de personas con diabetes mellitus tipo 2 y es la 15ava causa de mortalidad, según MINSA 2003.³ La prevalencia de diabetes mellitus fue de 3.2 % en Trujillo; de 3 % en Huancayo; de Lima 3.9% y de 4.1% en Tumbes. Entre las complicaciones de la diabetes mellitus se ha reportado insuficiencia renal 2.5%, pie diabético 5.6 %, oftalmopatía 2.1% y el 26% restante tuvo alguna otra complicación .³

Existen 285 millones de personas con afecciones visuales, en el mundo (39 millones son ciegos y 246 millones con baja visión). Un 90% discapacidad visual mundial ocurre en países en desarrollo, y el 80% tienen 50 años o más. Las fallas en la refracción constituyen la razón más importante de discapacidad visual en el mundo, siendo las cataratas la causa principal de ceguera.⁴ En América Latina existen 2,4 millones de ciegos y para el 2020 la cifra será 5 millones. En el Perú existen 160.000 ciegos de los cuales el 40% por causa de cataratas .⁵ Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de catarata tenemos a la diabetes mellitus.⁵

Varma R⁶, et al (Norteamérica, 2011); precisaron la asociación entre diabetes mellitus y el riesgo de cataratas mediante estudio retrospectivo de casos y controles en una población de 4658 pacientes observando que la frecuencia de cataratas fue opacidad cortical 8%, opacidad nuclear 10% y opacidad mixta 2.5%, siendo la frecuencia de diabetes mellitus significativamente mayor en el grupo con cataratas ($p < 0.05$).

Sabanayagam C⁷, et al (Arabia, 2011); identificaron la asociación entre alteraciones metabólica, y el riesgo de desarrollar cataratas, mediante estudio retrospectivo transversal en 2794 pacientes, con edades entre 40 a 80 años y en quienes 1268 presentaron el diagnóstico de cataratas. La prevalencia de

cataratas se incrementó en pacientes con valores de glucosa en el cuartil más elevado ($p < 0.05$); la asociación de diabetes con hipertensión arterial, aumentó de manera significativa el riesgo de desarrollar cataratas OR 4.73; IC 95% 2.16-10.34; $p < 0.05$; y la presencia de diabetes mellitus tipo 2, también incremento el riesgo de forma significativa OR: 1.92; IC 95% 1.47-2.52, $p < 0.05$; observando que la frecuencia de diabetes en el grupo con cataratas fue de 14% mientras que en el grupo sin cataratas fue de 8%.

Machan C⁸, et al (Reino Unido, 2012); investigaron la influencia de la diabetes mellitus tipo 2 en la aparición de cataratas por medio de un estudio de casos y controles, en el que se incluyeron a 6336 pacientes, de los cuales 452 pacientes fueron diabéticos; encontrando que la diabetes mellitus se asoció de manera significativa a esclerosis nuclear (OR = 1.62, IC 95%; 1.14-2.29) y cortical (OR = 1.37, IC 95%; 1.02-1.83) y 5884 pacientes no diabéticos .

Olafsdottir E⁹, et al (Reino Unido, 2012); precisaron la asociación entre diabetes mellitus y la aparición de cataratas mediante un estudio de casos y controles en una muestra de 275 pacientes diabéticos y 256 pacientes no diabéticos. La prevalencia de catarata cortical, subcapsular y nuclear fue de 65% (OR 2.62; 1.37–5.03), 43% (OR 1.40; 1.12–1.75) y 48% (OR 2.54; 1.22–5.29); observándose una asociación estadísticamente significativa diabetes mellitus tipo 2 y todas las formas de cataratas ($p < 0.05$).

Richter G¹⁰, et al (Norteamérica, 2012); identificaron la asociación entre la aparición de cataratas y diabetes mellitus tipo 2, mediante un estudio de casos y controles, en 5945 pacientes mayores de 40 años en quienes la frecuencia de cataratas según el tipo fue de 468 pacientes con opacidades corticales OR 1.45(1.07-1.94) $p < 0.01$; 217 con opacidades nucleares OR 1.78 $p < 0.0001$ y 27 con subcapsular posterior OR 2.96(1.35-6.48) $p < 0.01$ y 364 con opacidades mixtas OR 1.93(1.45-2.58) $p < 0.0001$; reconociendo una asociación significativa entre de diabetes y cataratas ($p < 0.05$).

Maralani H¹¹, et al (Arabia, 2013); precisaron la influencia de factores metabólicos en la aparición de diferentes tipos de catarata, por medio de un estudio retrospectivo transversal en 1997 pacientes; observando que la

frecuencia de diabetes mellitus fue significativamente mayor en el grupo con cataratas en comparación con el grupo que no presentó esta complicación (OR: 1.75; IC 95% 1.01-3.04; $p < 0.05$); esta misma tendencia fue observada respecto al síndrome metabólico ($p < 0.05$).

Li W¹², et al (China, 2014); precisaron la asociación entre diabetes mellitus y la aparición de cataratas, por medio de una revisión sistemática de tipo metanálisis en el que se incluyeron 8 estudios observacionales con 20 837 individuos, observando que el riesgo de cataratas fue significativamente superior en diabéticos que en no diabéticos (OR = 1.97, IC 95%: 1.45-2.67, $P < 0.001$); este riesgo se identificó para la catarata posterior (OR = 1.68, 95% CI: 1.47-1.91, $P < 0.001$) y catarata posterior subcapsular (OR = 1.55, IC 95%: 1.27-1.90, $p < 0.001$).

Chintala P¹³, et al (India, 2015); precisaron la asociación entre diabetes mellitus y la aparición de cataratas, por medio de un diseño de casos y controles en 8458 pacientes, encontrando que la prevalencia de catarata cortical, posterior subcapsular y nuclear fue de 66%, 42% y 48% respectivamente; observando además asociación entre las opacidades corticales y el diagnóstico de diabetes mellitus OR 1.94 ($p < 0.05$). Además observaron que el 68% de pacientes son mayores de 65 años de los cuales el 36 % pertenecen al sexo masculino y el 32% pertenecen al sexo femenino.

En estos estudios se puede determinar que la diabetes, tienen relación con el desarrollo y/o aparición de catarata, y se estima que la mitad de afectados ignoran su condición, la misma que se debe al incremento de la obesidad, sedentarismo y hábitos inadecuados de nutrición; que en conjunto serán el factor predisponente para generar grados variables de resistencia a la insulina lo cual conlleva a la hiperglicemia crónica causada por diabetes mellitus tipo 2. Esta condición genera complicaciones agudas y crónicas, dentro de las cuales se encuentra las oftalmopatías, siendo las más importantes, la retinopatía diabética, catarata y glaucoma.

La diabetes mellitus es un trastorno multicausal, caracterizado por hiperglicemia crónica, secundaria a defectos de la secreción de insulina, de su acción o de ambas y cuyos criterios diagnósticos, son: síntomas de diabetes + glucemia casual ≥ 200 g/dl. Glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl (8hs de ayuno). Glucemia 2hs postprandial ≥ 200 mg/dl durante un test de tolerancia oral de la glucosa (Glucosa 1.75g/kg; máximo 75g). Una glucosa glicosilada (A1c) mayor o igual a 6.5%.¹⁴ En sujetos asintomático se requiere valores de glucemia igual o mayor a 126mg/dl y Glucemia 2hs postprandial ≥ 200 mg/, pero considerando: edad, obesidad, historia familiar y comorbilidades.¹⁴ Según la Asociación para la diabetes americana, se clasifica en: diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2, gestacional y no específicos. La diabetes mellitus tipo 2 ocurre cuando existe resistencia a la insulina, y una producción deficitaria; y la resistencia a la insulina sugiere exceso de peso como factor causal.¹⁵

Los factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2, tenemos: índice de masa corporal > 25 , circunferencia abdominal mayor de 80 en mujeres o mayor de 90 en hombres, historia familiar, antecedente de diabetes gestacional o hijos macrosómicos, isquémica coronaria, HTA, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, sedentarismo (150 minutos de actividad física/semana).¹⁶ La diabetes mellitus tipo 2 tiene complicaciones agudas, como: cetoacidosis diabética, coma hiperosmolar, además de complicaciones crónicas que se dividen en microvasculares: oftalmopatía, neuropatía, y nefropatía. Además en macrovasculares: enfermedad cerebro vascular, enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica y pie diabético.¹⁷ Dentro de las oftalmopatías más importantes tenemos, la retinopatía diabética, catarata y glaucoma.¹⁷ La catarata es una de las enfermedades crónicas oftalmológicas más frecuente en el mundo y en Latinoamérica y sigue siendo la principal causa de ceguera y baja visión a nivel mundial.¹⁸

Se define como catarata a toda opacidad en el cristalino que ocasiona disminución de la agudeza visual. El cristalino es un lente biconvexo, transparente, ubicado detrás del iris y la pupila, y apoyada en el cuerpo vítreo. En la parte periférica, se sitúa el ligamento suspensorio, que se extiende, hasta el cuerpo ciliar y que se encarga de mantenerla posición vertical en el globo ocular. Carece de vasculatura.¹⁹

Las funciones del cristalino son tres: elemento óptico del globo ocular, poder refractario variable mediante el proceso de acomodación y filtra la luz UV para proteger la retina. Junto con la córnea, el humor acuoso y el cuerpo vítreo constituyen el aparato dióptrico, encargadas de enfocar sobre la retina los rayos de la luz. El envejecimiento y otros factores pueden ocasionar la disminución de la elasticidad del cristalino y su deficiente acomodación, ocasionando distorsión de la visión que puede llegar hasta la ceguera.²⁰

Existen variables de riesgo para el desarrollo de catarata, entre las cuales tenemos: historia familiar, edad (50 años), traumatismos, exposición solar prolongada, enfermedades oculares previas (uveítis, glaucoma, miopía alta, desprendimiento de retina), toxicidad de fármacos (corticoides, clorpromacina, alopurinol y mióticos) y secundarias a enfermedades sistémicas como diabetes mellitus, distrofia miotónica, galactosemia y dermatitis atópica.²¹

En la diabetes mellitus, el nivel de glucosa se encuentra elevado en la sangre como en el humor acuoso; como el cristalino es avascular, este recibe nutrimentos del humor acuoso que contiene un nivel de glucosa elevado y por lo tanto, los valores también son mayores en el cristalino. Cuando esto sucede la aldosa reductasa transforma la glucosa en sorbitol, que no es metabolizado y atrae agua hacia el interior del cristalino, favoreciendo la aparición de una miopía en un principio y posteriormente en una catarata. Generalmente aparece una catarata cortical radial en copos de nieve; pero también la diabetes acelera el desarrollo de cataratas seniles con una frecuencia cinco veces mayor en los diabéticos que en los pacientes de la misma edad con metabolismo normal y aparecen dos a tres años antes.²²⁻²³

La sintomatología de catarata se asocia disminución progresiva de la agudeza visual y mayor déficit visual en condiciones de luz intensa. La catarata posee 4 etapas: catarata madura, en la cual todas las proteínas del cristalino son opacas; catarata inmadura, que tiene ciertas proteínas transparentes; catarata intumesciente, donde el cristalino se caracteriza por absorción y retención de agua; y la catarata hipermadura, en la cual las proteínas corticales se vuelven líquidas y pueden escapar a través de la capsula intacta, dejando un cristalino contraído con una capsula arrugada.²²⁻²³

La diabetes mellitus tipo 2 es una de las enfermedades endocrinológicas más frecuente y una de cuyas complicaciones; es catarata, la cual progresa, comprometiéndola hasta ceguera, motivo por el cual la prevención de Diabetes mellitus tipo 2 es el camino seguir para evitar las complicaciones futuras. La dieta baja en calorías, consumo calórico de grasas inferior al 30% de kcal totales y la actividad física regular desempeñan un papel importante en la prevención de la diabetes mellitus tipo 2; los datos de dos importantes ensayos como el "Finnish Diabetes Prevention Study" y "Diabetes Prevention Program", demostraron el beneficio de la pérdida moderada de peso sobre la reducción del riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2. En cuanto a la dieta diaria, el consumo de fibra ayuda a la mejoría de la sensibilidad a la insulina y a la prevención de la diabetes mellitus tipo 2; el consumo de fibra dietética (14 gramos por cada 1000kcal) y alimentos que contengan cereales integrales son también estrategias eficaces.²⁴⁻²⁵

La falta de estudios locales sobre la relación entre la diabetes y el desarrollo de catarata, su antigüedad y la percepción de informes al interno sobre el aumento de los casos de desarrollo de cataratas, debido al creciente número de población diabética, por los malos hábitos alimenticios que la población posee. Este estudio servirá para estimar la frecuencia y la asociación que existe entre diabetes y el desarrollo de catarata en mayores de 50 años, también para cuantificar la relación existente y a partir de ello diseñar estrategias educativas para el autocuidado de las personas con diabetes, en el momento del diagnóstico y a lo largo de su ciclo vital; implementar protocolos para detectar a los individuos con diabetes mellitus tipo 2 o con riesgo de desarrollar diabetes en el futuro; promocionar una alimentación saludable, mediante programas de alimentación saludable; incentivar el ejercicio físico con un mínimo de 30 minutos 2 a 3 veces por semana; concientizar a los pacientes sobre su enfermedad y la importancia de llevar un control estricto sobre su medicación, realizar controles médicos mensuales para la pronta detección de las complicaciones que trae consigo la diabetes mellitus.²⁶

1.1 PROBLEMA:

¿Es la diabetes mellitus tipo 2 factor de riesgo para el desarrollo de catarata en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2014-2015?

1.2 HIPOTESIS:

H₁: Si es factor de riesgo la diabetes mellitus tipo 2 para el desarrollo de catarata en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2014-2015.

H₀: No es factor de riesgo la diabetes mellitus tipo 2 para el desarrollo de catarata en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2014-2015.

1.3 OBJETIVOS:

1.3.1 GENERAL:

Evaluar si la diabetes mellitus es factor de riesgo para el desarrollo de catarata en pacientes mayores de 50 años en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2014- 2015.

1.3.2 ESPECIFICOS:

- Estimar la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con catarata.
- Estimar la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes sin catarata.
- Establecer si existe factor de riesgo entre diabetes mellitus tipo 2 para el desarrollo de catarata.
- Caracterizar a la población de estudio según edad, sexo y tipo de catarata.

II. MÉTODO

2.1 VARIABLES:

- Variable independiente: Diabetes mellitus tipo 2
- Variable dependiente: Catarata

2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente :Diabetes mellitus tipo 2	Diabetes Mellitus tipo 2 es un grupo de enfermedades o síndromes metabólicos caracterizadas por hiperglicemia, consecuencia de insulino-resistencia y deficiencia no absoluta de insulina. ¹⁴	De la historia clínica se obtendrá el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.	Si No	Cualitativa-nominal
Variable Dependiente :Catarata	Opacificación total o parcial del cristalino. ¹⁵	De la historia clínica se obtendrá el diagnóstico de catarata.	Si No	Cualitativa-nominal
		Además se obtendrán datos sobre : Edad Sexo Tipo de catarata	Mayores de 50 años. Femenino Masculino Catarata Nuclear, Cortical, copos de nieve, otros.	Cualitativa-nominal

2.3 METODOLOGIA:

Método observacional

2.4 TIPO DE ESTUDIO:

Aplicado:analítico,retrospectivo,casos y controles.

2.5 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

No experimental: casos y controles.

Factor : Diabetes mellitus tipo 2	Efecto :Catarata	
	Con catarata	Sin catarata
Con Diabetes Mellitus tipo 2	A	B
Sin Diabetes Mellitus tipo 2	C	D

$$OR = \frac{A * D}{B * C}$$

Casos: pacientes con catarata con o sin diabetes mellitus tipo 2

Controles: pacientes sin catarata con o sin diabetes mellitus tipo 2

2.6 POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población:

Todos los pacientes mayores de 50 años que acudieron al servicio de Oftalmología del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2014- 2015.

Muestra:

Unidad de análisis: Cada uno de los pacientes mayores de 50 años que cumplió con los criterios de exclusión e inclusión.

Unidad de muestreo: La historia clínica de cada paciente mayor de 50 años.

Tamaño muestral:

Se empleará la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño muestral⁸

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

P_1 = Proporción de pacientes con DM2 que presentaron cataratas.

P_2 = Proporción de pacientes con DM2 que no presentaron cataratas.

$Z_{\alpha/2}$ = 1.96, asumiendo un nivel de confianza del 95%

Z_{β} = 0.842, asumiendo una potencia del 80%

$$P_1 = 0.29 \text{ (Ref. 7)}$$

$$P_2 = 0.08 \text{ (Ref. 7)}$$

Debido a los resultados de un piloto realizado, indica que existe una muestra significativa a partir de 1:3.

Reemplazando:

$$N = 168 \text{ pacientes}$$

$$\text{Casos} = 42 \text{ pacientes}$$

$$\text{Controles} = 126 \text{ pacientes}$$

Método de muestreo

Aleatorio simple

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión

a) Criterios de inclusión de casos:

- Pacientes con catarata con o sin diabetes mellitus tipo 2.

b) Criterios de inclusión de controles:

- Pacientes sin catarata con o sin diabetes mellitus tipo 2.

Criterios de exclusión:

a) Criterios de exclusión de casos:

- Pacientes sin catarata.
- Pacientes con catarata congénita
- Pacientes que tienen como antecedente enfermedades oculares previas (glaucoma, uveítis, etc.).
- Pacientes con traumatismos oculares previos
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1

b) Criterios de exclusión de controles:

- Pacientes con catarata.
- Pacientes que tienen diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1
- Pacientes con enfermedades inmunológicas

2.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

La técnica para la investigación aplicada en el estudio es: análisis de historia clínicas. El procedimiento para la recolección de la información se realizó de la siguiente manera:

1. Se solicitó la autorización para la ejecución del proyecto en el ámbito sanitario referido.
2. Se realizó la captación de las historias clínicas de los pacientes por muestreo aleatorio simple.
3. Se recogieron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio.
4. Los datos recolectados de la historia clínica fueron anotados en una ficha de recolección de datos (ANEXO N° 01).
5. Con dicha información se realizó el análisis respectivo.

2.8 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS:

Estadística descriptiva:

Se utilizó el programa Excel para almacenar la información obtenida de la ficha de recolección de datos para de esta manera construir la base de datos, las tablas y gráficos estadísticos mediante el uso de tablas dinámicas.

Estadística analítica:

A través del programa Epidat 3.1 se calculó el OR y su respectivo intervalo de confianza al 95%. Se considera factor de riesgo si el OR y sus límites de su I. C. son mayores que 1, además se calculó la prueba Ji-cuadrado, determinando hallazgos significativos si $p < 0.05$.

2.9 ASPECTOS ÉTICOS:

El presente estudio se realizará dentro de las normas éticas, según las declaraciones internacionales: Declaración de Helsinki.

Según el principio 10, en la investigación médica es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

El principio 21, asevera que siempre debe tomarse toda clase de precauciones para resguardar la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad. Además se tendrá en cuenta la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S.006-2007-SA).²⁷

III. RESULTADOS

Tabla 01: Estimar la frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes con Catarata.

DIABETES	PACIENTES CON CATARATA	%PACIENTES CON CATARATA
SI	17	40%
NO	25	60%
TOTAL	42	100%

Fuente: Historia Clínica de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo 2014- 2015.* /

Tabla 02: Estimar la frecuencia de Diabetes Mellitus 2 en pacientes sin catarata.

DIABETES MELLITUS 2	PACIENTES SIN CATARATA	%PACIENTES SIN CATARATA
SI	22	17%
NO	104	83%
TOTAL	126	100%

Fuente: Historia Clínica de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo 2014- 2015.

Tabla 03: Factor de riesgo entre diabetes mellitus tipo 2 para el desarrollo de catarata.

DM2	EFEECTO: CATARATA				TOTAL	
	Con catarata		Sin catarata		n	%
	n	%	n	%		
Con DM2	17	40%	22	17%	39	23%
Sin DM2	25	60%	104	83%	129	77%
TOTAL	42	25%	126	75%	168	100%

Fuente: Historia Clínica de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo 2014- 2015.

OR = 3.21
X² = 9.36

I.C. 95% (1.49-6.93)
p = 0.0022 < 0.05

Tabla 04: Caracterizar a la población de estudio según edad y sexo

Grupo de edades	Sexo				Total	%
	Femenino		Masculino			
	n	%	n	%		
50-60	31	18.45	11	6.54	42	25
60-70	50	29.76	15	8.92	65	38.7
70-80	27	16.07	23	13.69	50	29.8
80 A						
MAS	9	5.35	2	1.19	11	6.5
TOTAL	117	69.64	51	30.35	168	100

Fuente: Historia Clínica de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo 2014- 2015

Tabla 05: Caracterizar a la población de estudio según tipo de catarata

CATARATA	Cuenta de N°	% PACIENTES
NUCLEAR	20	47,61%
INCIPIENTE	4	9,52%
CORTICAL	3	7,14%
MORGAGNI	4	9,52%
COPOS DE NIEVE	11	26,19%
Total general	42	100%

Fuente: Historia Clínica de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo 2014- 2015

IV. DISCUSION

En la Tabla N° 1 se estima la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con catarata .Encontrándose que el 60 % de pacientes con catarata no se encuentran expuestos a diabetes mellitus 2 y 40% de pacientes con catarata se encuentran expuestas al factor diabetes mellitus 2. Al comparar con estudios previos encontramos que en el presente trabajo la presencia de diabetes mellitus en pacientes con catarata es mayor que otro estudio tal es el caso de Sabanayagam C⁷ et al ,quienes indicaron que el 31.6 % de pacientes con catarata no estuvieron expuestos al factor diabetes mellitus 2 y el 14 % de pacientes con catarata si estuvieron expuestos al factor diabetes mellitus 2.Sin embargo al comparar con otro estudio se encontraron datos distintos a los reportados por Machan C⁸, et al quienes observaron que la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con catarata fue 7 .13% y pacientes sin diabetes mellitus tipo 2 con catarata fue 92.8 % , estos datos son distinto debido al tamaño muestral en el cual machan et al N=6336 pacientes, en cuanto al presente estudio N= 168 pacientes.

El segundo análisis será estimar la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes sin catarata (Tabla 02). El 83% de pacientes sin catarata no se encuentran expuestos al factor diabetes mellitus tipo 2, y el 17 % de pacientes sin catarata se encuentran expuestos al factor diabetes mellitus 2. Estos datos son semejantes a los reportados por Sabanayagam C⁷, et al quienes observaron que el 46% de pacientes sin catarata no se encuentran expuestos al factor diabetes mellitus 2 y el 8% de pacientes sin catarata se encuentran expuestos al factor diabetes mellitus.

El tercer análisis será establecer si existe factor de riesgo entre diabetes mellitus tipo 2 para el desarrollo de catarata (Tabla 03).Encontrándose que la frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 en el grupo con catarata fue de 40% mientras que en el grupo sin catarata fue de 17 %. Al establecer la relación entre diabetes mellitus tipo 2 y el desarrollo de catarata se halló un OR 3.21 con un intervalo de confianza al 95% que fluctúa entre 6.93-1.49 al ser el límite inferior >1 y el límite superior > 1 nos muestra que existe asociación significativa de riesgo entre diabetes mellitus 2 y catarata. Al comparar con otras investigaciones se halló que existen estudios que si asociaron ambas variables, tal es el caso de

Sabanayagam C⁷, et al (Arabia, 2011) con un estudio de 2794 pacientes en donde 2184 no estuvieron expuestos al factor diabetes mellitus tipo 2 y el 22 % si estuvieron expuestos al factor diabetes mellitus tipo 2 por lo cual observaron que la frecuencia de diabetes en el grupo con cataratas fue de 14% mientras que en el grupo sin cataratas fue de 8% sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas con una $p < 0.05$.

La relación de riesgo entre diabetes mellitus tipo 2 y catarata en pacientes mayores de 50 años se debe a los distintos factores de riesgo dentro de los cuales están las asociadas a enfermedades sistémicas como diabetes mellitus, en esta, el nivel de glucosa se encuentra elevado en la sangre como en el humor acuoso; el cristalino es avascular, este recibe nutrimentos del humor acuoso que contiene un nivel de glucosa elevado y por lo tanto, los valores también son mayores en el cristalino, atrayendo agua hacia el interior de este, de tal manera favorece la aparición de una miopía en un principio y posteriormente en una catarata. La diabetes acelera el desarrollo de cataratas seniles con una frecuencia cinco veces mayor en los diabéticos que en los pacientes de la misma edad con metabolismo normal.¹⁹ Por este motivo todos los estudios encuentran factor de riesgo de daño entre diabetes mellitus tipo 2 y el desarrollo de catarata.

Las otras dos características de la muestra estudiada son el sexo y la edad (Tabla 4) en donde encontramos que en todos los estratos de edades estudiadas; la población que más predomina fue 60-70 años con un porcentaje de 38.7%; de las cuales el 29.76% fueron mujeres y el 8.92% fueron varones, encontrando que el sexo femenino está más predisponente al riesgo de catarata. Estos datos son similares a Chintala P¹³, et al (India, 2015) en donde la población predominante fueron los mayores de 65 años de los cuales el 36 % pertenecen al sexo masculino y el 32% pertenecen al sexo femenino a diferencia del presente estudio en donde la población con más prevalencia fue el sexo femenino, esto es debido a la raza y la población.

Además según tipo de catarata (Tabla 05) encontramos que el 47.61% de los tipos de catarata fueron nucleares al comparar con otras investigaciones se halló que Varma R⁶, et al (Norteamérica, 2011); precisaron la asociación entre la presencia de diabetes mellitus y el riesgo de cataratas observando que la

frecuencia global de cataratas fue de 8% para opacidad cortical, 10% para opacidad nuclear y 2.5% para opacidad mixta.

Si se comparan todos los resultados se puede observar que a mayor exposición de diabetes mellitus 2 mayor riesgo de desarrollar catarata de tipo nuclear en mayores de 50 años y existe mayor riesgo en el sexo femenino que en el masculino.

V. CONCLUSIONES

- El 60 % de pacientes con catarata no se encuentran expuestos a diabetes mellitus 2 y 40% de pacientes con catarata se encuentran expuestas al factor diabetes mellitus 2.
- El 83% de pacientes sin catarata no se encuentran expuestos al factor diabetes mellitus tipo 2, y el 17 % de pacientes sin catarata se encuentran expuestos al factor diabetes mellitus 2.
- La tasa de incidencia en los expuestos es 3 veces mayor que en los no expuestos. Existe asociación significativa de riesgo. Al verificar que el valor de $p = 0.0022$ es >0.05 se rechaza la H_0 , por lo que concluimos que la diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo significativo para el desarrollo de catarata.
- La población que más prevalece fue 60-70 años con 38.7 %, de las cuales el 29.76 % fueron mujeres y el 8.92 % fueron varones además el tipo de catarata más prevalente fue nuclear con 47.61%.

VI. RECOMENDACIONES

Difundir el conocimiento de las complicaciones de la diabetes mellitus 2 en personas mayores de 50 años.

Realizar despistajes anuales a la población con diabetes mellitus 2 para evitar el desarrollo de las oftalmopatías.

Realizar estudios que permitan determinar la presencia de catarata en pacientes con diabetes mellitus 2 en mayores de 50 años de tal forma a contribuir a una investigación más específica de cómo esta patología afecta y contribuye a su desarrollo.

Difundir los resultados del presente estudio a la población en general para que a través de este podamos concientizar sobre la relación que existe entre la diabetes mellitus 2 con el desarrollo de catarata y así evitar la discapacidad visual que es un problema de salud pública.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Organización Mundial de la Salud.com.Diabetes;datos y cifras.OMS.com.Septiembre 2012.Accedido el 8 de octubre del 2014. Disponible en : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
2. Revilla Situación de la vigilancia de Diabetes en el Peru 2013.Lima,2013.Accedido el 8 de octubre del 2014.Disponible en : http://www.dge.gob.pe/Boletin_sem/2013/SE39/se39-02.pdf
3. Hospital Cayetano Heredia. Guía de Práctica clínica .Diabetes Mellitus en el adulto mayor. Seriada en línea 2013(citado 23 agosto de 2013).Perú, 2013:5-6.
4. OMS.Organización Mundial de la Salud.com.Ceguera y discapacidad visual ;datos y cifras.OMS.com.Octubre 2013.
5. Barroso Y,Avila Y,Rodriguez J.,Rodriguez A.Características clínico epidemiológicas de la catarata. AMC(Camaguey).2010; 14(6):1-8
6. Varma R, Richter G, Torres M. Four-year incidence and progression of lens opacities: the Los Angeles Latino Eye Study. Am J Ophthalmol. 2011; 149(5):728-34.
7. Sabanayagam C, Wang J, Mitchell P. Metabolic syndrome components and age-related cataract: the Singapore Malay eye study. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011;52(5):2397-404.
8. Machan C, Hrynychak P, Irving E. Age-related cataract is associated with type 2 diabetes and statin use. Optom Vis Sci. 2012;89(8):1165-71.
9. Olafsdottir E, Andersson D, Stefánsson E. The prevalence of cataract in a population with and without type 2 diabetes mellitus. Acta Ophthalmol. 2012;90(4):334-40.
10. Richter G, Torres M, Choudhury F. Risk factors for cortical, nuclear, posterior subcapsular, and mixed lens opacities: the Los Angeles Latino Eye Study. Ophthalmology. 2012; 119(3):547-54.
11. Maralani H, Tai B, Wong T. Metabolic syndrome and risk of age-related cataract over time: an analysis of interval-censored data using a random-effects model. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2013;54(1):641-6.
12. Li W, Wan X, Zhao G. Meta-analysis of the risk of cataract in type 2 diabetes. BMC Ophthalmol. 2014; 14:94.

13. Chintala P, Estari M. Incidence of cataract in type 2 diabetes mellitus among Rural people. *The Ame J Sci & Med Res* 2015; 1(1):108-111.
14. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guía sobre el Diagnóstico ,control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia .Edición 2013 :28-29.
15. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guía sobre el Diagnóstico ,control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia .Edición 2013 :24-25.
16. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guía sobre el Diagnóstico ,control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia .Edición 2013 :30-31.
17. Hospital Cayetano Heredia. Guía de Práctica clínica .Diabetes Mellitus en el adulto mayor. {seriada en línea} 2013{citado 23 agosto de 2013}.Perú, 2013:16.
18. OMS.Organización Mundial de la Salud.com.Ceguera y discapacidad visual ;datos y cifras.OMS.com.Octubre 2013.
19. Ministerios de salud Perú .Guía de práctica clínica para tamizaje, detección y diagnóstico y tratamiento de catarata: Perú; 2009:4-5.
20. Gerhard K. Oftalmología texto y atlas en color .En: Gerhard K. Lang.Cristalino.1era edición .Editorial Mason SA.España,2004:165-185
21. Vaughan D.,Asbury T.,Riordan P., Witcher. Oftalmología general. En: Harper R. y Shock J.Cristalino.17 edición. Editorial Manual Moderno.España,2009: 173-180.
22. Dorantes A. Endocrinología clínica. En: Saenz J. Oftalmopatía en el paciente e con Diabetes Mellitus. 4 edición. Editorial Manual Moderno. México ,2012:527-537
23. Fuentes A, Castineiras I. Queralto Bioquímica clínica y patología molecular .2 edición. Editorial Reverte S.A.Barcelona; 1998:659
24. Masso T.,Escobar. Diabetes Mellitus en práctica clínica.Prevenion.1 edición. Editorial Panamericana.Madrid;2009:86-87
25. Gil Fundamentos de medicina de rehabilitación .Edición 1 .Editorial VCR.2009:151.
26. R.Colagiuri, et al .Plan mundial contra la diabetes 2011-2021: Federacion internacional de diabetes.Belgica,2010:9-14 .

27. Manzini Declaración de Helsinki. Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos .Edimburgo ,2000:8-14

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. DATOS GENERALES:

SEXO:

M

F

EDAD:

TIPO DE CATARATA:

Catarata Nuclear

Cortical

Copos de nieve

Otro: _____

2. VARIABLE INDEPENDIENTE: DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2:

SI

NO

3.VARIABLE DEPENDIENTE: DIAGNOSTICO DE CATARATA:

SI

NO

FICHA DE EVALUACIÓN

Í T E M	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ				CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS							
	CONTE NIDO <i>(Se refiere al grado en que el instrumento refleja el contenido de la variable que se pretende medir)</i>		CONSTR UCTO <i>(Hasta donde el instrumento mide realmente la variable, y con cuanta eficacia lo hace)</i>		RELEV ANCIA <i>(El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)</i>		COHER ENCIA INTERN A <i>(El ítem tiene relación lógica con la dimensión o el indicador que está midiendo)</i>		CLARI DAD <i>(El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas)</i>		SUFICIE NCIA <i>(Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la dimensión de esta)</i>	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1												
2												
3												
4												

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES			OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la ficha de cotejos			
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación			
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial			
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa la respuesta sugiera los ítems a añadir			
VALIDEZ			
APLICABLE	NO APLICABLE	APLICABLE TENIENDO EN CUENTA OBSERVACIÓN	

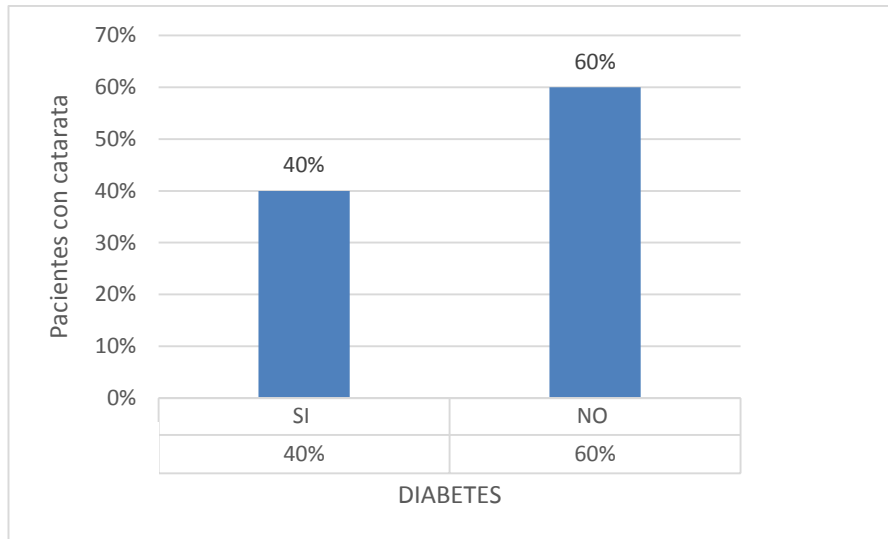
Validado por:

Fecha:

Firma y sello

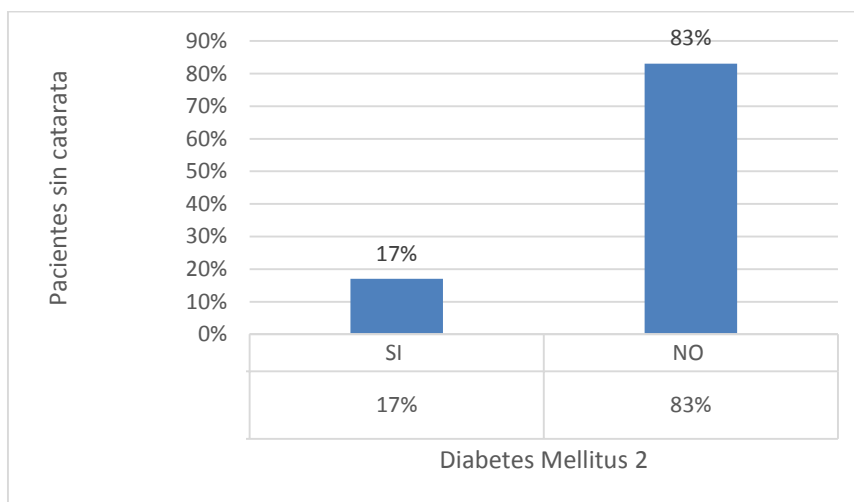
ANEXO 2

Gráfico 01: Estimar la frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes con Catarata.



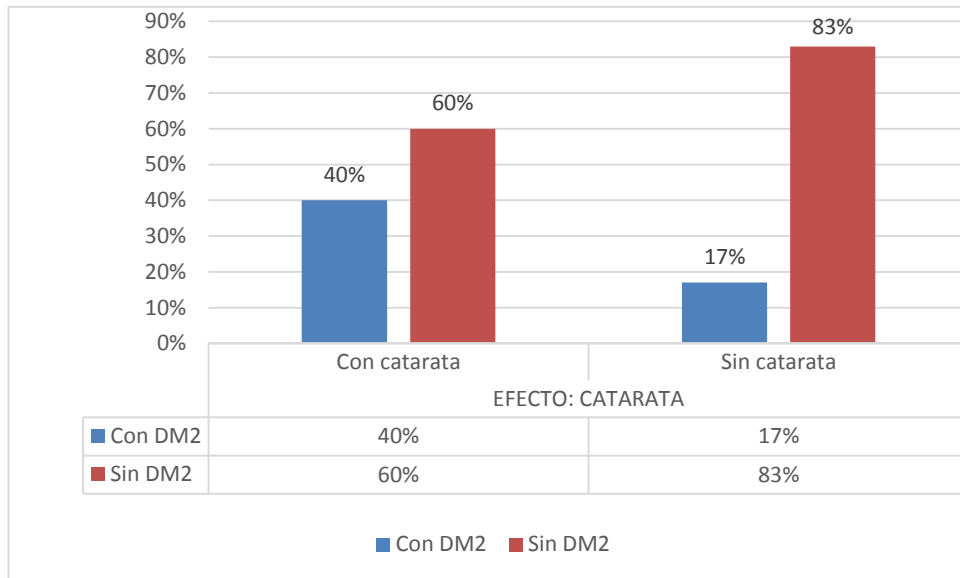
Fuente: Tabla 01

Gráfico 02: Estimar la frecuencia de Diabetes Mellitus 2 en pacientes sin catarata.



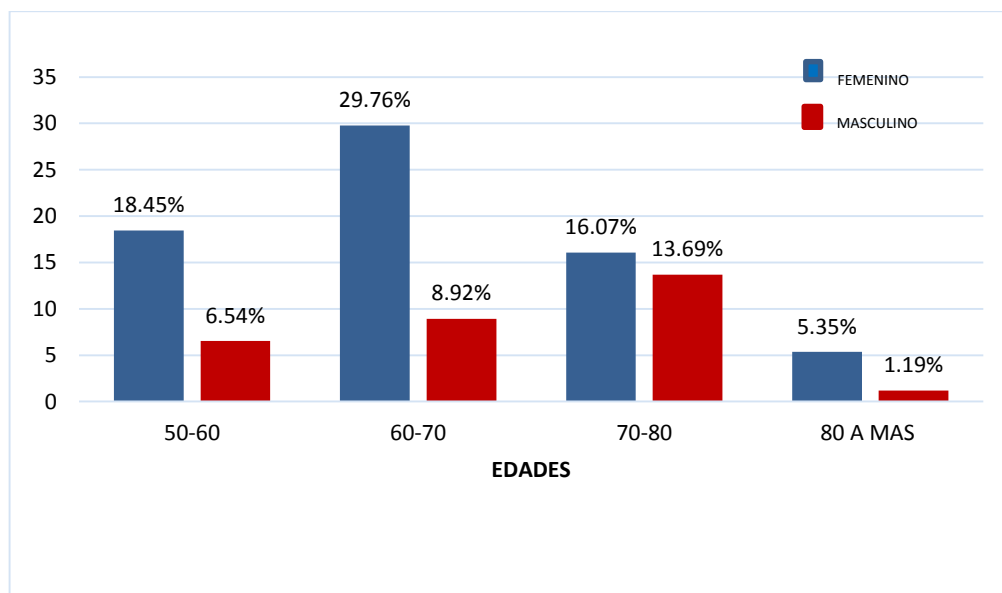
Fuente: Tabla 02.

Gráfico 03: Establecer si existe factor de riesgo entre diabetes mellitus tipo 2 para el desarrollo de catarata.



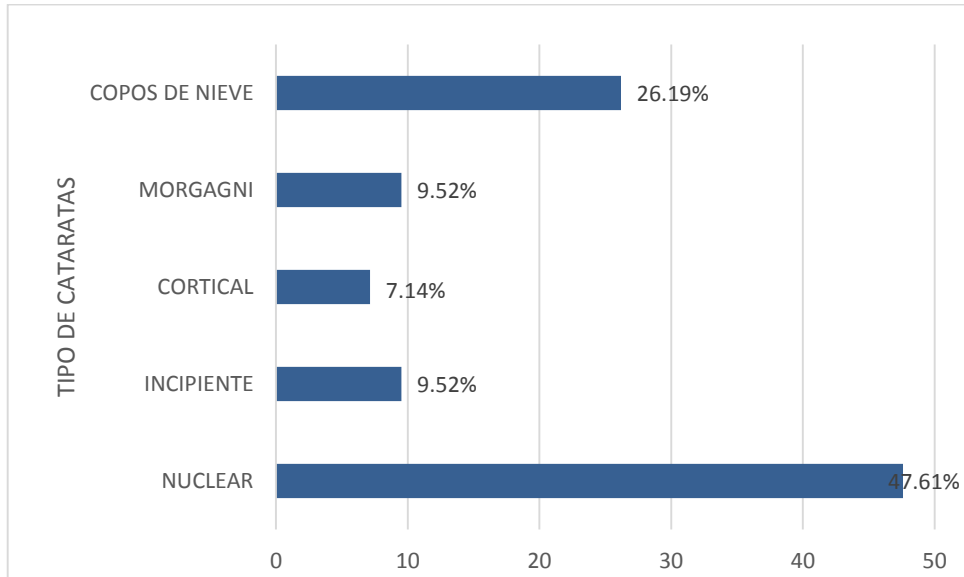
Fuente: Tabla 03

Gráfico 04: Caracterizar a la población de estudio según edad y sexo.



Fuente: Tabla 04

Grafico 05: Caracterizar a la población de estudio según tipo de catarata



Fuente: Tabla 05