

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**FACTORES ANTROPOMÉTRICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A
CATARATA EN PERSONAS DE 50 AÑOS A MÁS EDAD, SEGÚN
ENDES 2018-2019**

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICA CIRUJANA**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER
GÓMEZ CHALCO, STEPHANIE BEATRIZ**

**DIRECTOR
DR. JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS, PHD, MCR, MD**

**ASESOR
MAG. WILLER CHANDUVÍ PUICÓN**

**LIMA, PERÚ
2021**

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiarme y acompañarme siempre a cada paso que doy. A mis padres, a mi hermano y a toda mi familia por su amor y su apoyo incondicional.

A mis amigos que siempre han estado apoyándome y ayudándome a crecer.

A los docentes y profesionales de salud con quienes tuve la oportunidad de compartir mi vida universitaria, quienes me aportaron muchos conocimientos y muchas lecciones de vida.

DEDICATORIA

A mis padres por todo el esfuerzo que hacen, por siempre darme fuerza y confiar en mí.

A mis abuelos por sus enseñanzas y su amor infinito.

A la señora Graciela por todo su apoyo y su amor.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores antropométricos y clínicos asociados a catarata en personas de 50 años a más edad, según ENDES 2018-2019.

Materiales y métodos: Estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo en base a un análisis de datos secundarios obtenidos de la ENDES 2018 y 2019. La población de estudio estuvo constituida por las personas de 50 años a más en el Perú que hayan participado en la ENDES 2018 y 2019. Se seleccionaron los archivos de datos de interés y en base a ello se hizo el análisis; para el procesamiento de los datos se usó el software estadístico SPSS versión 25.

Resultados: Se analizó una muestra de 20 611 personas entre 50 a 97 años. De ellos 16,0% presentaron catarata, 55,4% fueron adultos mayores, 52,3% fueron mujeres, 78,0% fueron del área urbana, 54,1% presentaron obesidad abdominal, 42,0% tenían sobrepeso mientras que el 29,4% tenían obesidad, 8,8% presentaron diabetes, 23,6% presentaron hipertensión arterial. En el análisis de regresión de Poisson las variables sociodemográficas, que resultaron asociadas a catarata fueron edad (RP 2,45; IC95% 2,26-2,65; p 0,000) y área de residencia (RP 1,66; IC95% 1,50-1,84; p 0,000), la variable antropométrica asociada fue circunferencia abdominal (RP 1,22; IC95% 1,11-1,33; p 0,000) y las variables clínicas asociadas fueron diabetes (RP 1,13; IC95% 1,02-1,24; p 0,015) e hipertensión arterial (RP 1,47; IC95% 1,37-1,57; p 0,000).

Conclusiones: La edad y el área de residencia fueron variables sociodemográficas asociadas a catarata. La variable antropométrica circunferencia abdominal y las variables clínicas diabetes e hipertensión arterial mostraron asociación con catarata.

Palabras clave: (DeCS): Factores antropométricos, factores clínicos, asociación, catarata, Perú.

ABSTRACT

Objective: Determine the anthropometric and clinical factors associated with cataract in people 50 years of age and older, according to ENDES 2018-2019.

Materials and methods: Observational, analytical, cross-sectional and retrospective study based on an analysis of secondary data obtained from ENDES 2018 and 2019. The study population was made up of persons aged 50 years and older in Peru who filled the ENDES 2018 and 2019. The data files of interest were selected and based on this analysis was made; for the processing of the data used the statistical software SPSS version 25.

Results: A sample of 20 611 people between 50 and 97 years was analyzed. Of these, 16,0% had cataract, 55,4% were older adults, 52,3% were women, 78,0% were urban, 54,1% had abdominal obesity, 42,0% were overweight while 29,4% had obesity. 8,8% had diabetes, 23,6% had high blood pressure. In the Poisson regression analysis, the sociodemographic variables which were associated with cataract were age (RP 2,45; 95% CI 2,26-2,65; p 0,000), area of residence (RP 1,66; 95% CI 1,50-1,84; p 0,000), the associated anthropometric variable was abdominal circumference (RP 1,22; 95% CI 1,11-1,33; p 0,000) and the associated clinical variables were diabetes (RP 1,13; 95% CI 1,02-1,24; p 0,015) and high blood pressure (RP 1,47; 95% CI 1,37-1,57; p 0,000).

Conclusions: Age and area of residence were sociodemographic variables associated with cataract. The anthropometric variable abdominal circumference and the clinical variables diabetes and hypertension showed association with cataract.

Keywords: (DeCS): Anthropometric factors, clinical factors, association, cataract, Peru.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.2 BASES TEÓRICAS	21
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	28
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	30
3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	30
3.2 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	30
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	31
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	31
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	32
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	33
4.7 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	34
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
5.1 RESULTADOS	35
5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	39
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
6.1 CONCLUSIONES.....	43
6.2 RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	50

INTRODUCCIÓN

Según la OMS, la catarata es considerada la primera causa de ceguera reversible en el mundo. En el año 2014 la catarata afectó alrededor de 95 millones de personas en el mundo, reportándose más casos en los países con ingresos bajos y medianos. En el Perú la prevalencia de ceguera es del 2% siendo la catarata con 58% la causa principal, también la catarata es considerada la causa principal de deficiencia visual severa.^{1, 2}

El desarrollo de la catarata es de causa multifactorial, no solo se debe al envejecimiento también se ha encontrado asociación entre catarata y otros factores de riesgo como son la exposición a los rayos UV-B, fumar, consumir alcohol, diabetes, hipertensión arterial, síndrome metabólico, miopía, entre otros; tal y como lo menciona Liu Y-C en su estudio.³ Tanto los factores antropométricos como los clínicos a través de diferentes mecanismos fisiopatológicos aumentan la posibilidad de desarrollar catarata, dentro de estos factores tenemos a la obesidad, diabetes e hipertensión arterial que son trastornos comunes en la población por lo que es necesario implementar medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas de manera oportuna y así evitar o disminuir el riesgo de estas personas a desarrollar catarata.^{3, 4, 5}

Entonces al ser la catarata la causa principal de ceguera en el mundo es necesario conocer sus factores de riesgo y dentro de ellos prestar mayor atención a aquellos que son modificables y/o prevenibles ya que así se podrá mejorar la salud ocular, así como también brindar una mejor calidad de vida.

Igual de importante es restaurar la visión de aquellas personas que la perdieron por esta enfermedad y para ello el tratamiento definitivo es la cirugía. En nuestro país aún existen barreras que dificultan el acceso a este tratamiento afectándose más las personas en situación de pobreza y a los que residen en áreas rurales.¹ Por lo tanto, es necesario impulsar políticas y estrategias de salud que brinden un mayor acceso a los servicios de salud incluyendo a los especializados ya que así las personas con catarata podrán ser evaluadas y tratadas lo cual generará beneficios personales, familiares y sociales.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la OMS, en el mundo 1300 millones de personas sufren de deficiencia visual y dentro de ese grupo 36 millones son invidentes. La mayoría de las personas con deficiencia visual son mayores de 50 años, siendo las principales causas los errores de refracción no corregidos y las cataratas, considerándose a estas causas evitables.⁶ La catarata es considerada la primera causa de ceguera reversible en todo el mundo. Según la OPS en Latinoamérica, en el año 2014, la prevalencia de ceguera en personas mayores de 50 años estuvo alrededor del 1% en zonas urbanas mientras que en zonas rurales alrededor del 4%.⁷

En el caso de Perú el número de personas invidentes es de 160 000. El INO en el año 2011 hizo una encuesta en la cual se usó el método RAAB (evaluación rápida de la ceguera evitable) y encontró que en las personas mayores de 50 años la prevalencia nacional de ceguera fue del 2% siendo la catarata la causa más frecuente (58% de los casos), entonces la prevalencia de catarata fue de 0,81%.^{1,7}

La catarata tiene un origen multifactorial, entre los factores de riesgo para el desarrollo de esta patología se menciona a la obesidad, cuya presencia se podría determinar con uno de los indicadores antropométricos más usados que es el índice de masa corporal (IMC).^{5, 8, 9}. La obesidad es considerada una epidemia, según la OMS en el año 2016 más de 1900 millones de adultos (personas de 18 años a más) tenían sobrepeso y más de 650 millones eran obesos; y en ambos grupos la prevalencia fue mayor en mujeres.¹⁰ En nuestro país según la ENAHO la prevalencia nacional de obesidad en los adultos (30 a 59 años) fue de 23,8% y en adultos mayores (60 años a más) fue de 11,3%, con respecto al sexo fue mayor en las mujeres tanto en el grupo adulto y adulto mayor con 28,7% y 13,5% respectivamente.¹¹

Otra medida antropométrica que se usa es la circunferencia abdominal que es fácil de obtener, económica y muy útil para determinar la presencia de obesidad abdominal o central que constituye un riesgo importante para enfermedades cardiovasculares. Ya sea la obesidad determinada por el IMC o la obesidad

abdominal determinada por la circunferencia abdominal constituyen factores de riesgo de varios trastornos entre los cuales se menciona a la catarata.^{5, 9}

En el Perú, según la ENAHO 2012-2013 la prevalencia nacional de obesidad abdominal fue de 33,6%. Las mujeres tuvieron mayor prevalencia de obesidad abdominal con un 51,2% al igual que los residentes de la costa con 40,8%, siendo Lima (42,6%), Ica (42,5%), Lambayeque (42,2%), y Arequipa (39,7%) donde la prevalencia fue mayor.¹²

Dentro de los factores clínicos la diabetes constituye un riesgo para desarrollar catarata, el riesgo que tienen las personas diabéticas de desarrollar precozmente catarata es hasta 5 veces más que la población general. Por ello la diabetes al ser un trastorno metabólico muy común en la población podría ser considerada como una causa importante de ceguera en el mundo.^{4, 13, 14, 15}

Según reporta la OMS en el año 1980 el número de personas con diabetes era de 108 millones y en el año 2014 aumentó a 422 millones y menciona además que la prevalencia mundial de diabetes en adultos mayores de 18 años fue de 8,5% en el año 2014.¹⁶ En nuestro país, según lo reportado por el sistema de vigilancia epidemiológica entre el mes de enero a junio del año 2018 se registraron 8098 casos de diabetes. El 61,8% de los casos corresponde al sexo femenino. El mayor número de casos (50,9%) se ubica entre los 45 y 64 años y el 35,5% de los casos está entre los 65 años y más.¹⁷

La hipertensión arterial es otro factor clínico que se asocia al desarrollo de catarata, la HTA es un trastorno vascular importante y además es una causa principal de patología cardiovascular.^{14,18,19,20} Según la OMS, el 40% de las personas de 25 años a más a nivel mundial tienen esta enfermedad, en las Américas un 35% la padecen siendo un 39% en varones y un 32% en mujeres. En el Perú la hipertensión arterial es una causa importante de mortalidad, según la ENDES 2017 la prevalencia fue de 13,6% y esta prevalencia aumenta con la edad.^{21, 22}

Los hábitos de consumo como son el alcohol y tabaco también son considerados como factores asociados a catarata siendo estos de alta prevalencia a nivel mundial.^{23, 24} Según OMS el consumo nocivo de alcohol es causante de alrededor

de 200 trastornos y representa el 5,1% de carga de morbilidad mundial, por otro lado, el tabaco es dañino en todas sus formas y cada año fallecen más de 8 millones de personas a causa de ello.^{25, 26}

Al ser la catarata la causa principal de ceguera en el mundo es necesario conocer sus factores asociados y dentro de ellos tenemos factores que son muy frecuentes entre la población, los cuales representan una carga de morbimortalidad importante. Por todo lo expuesto anteriormente la intención de este trabajo es determinar si los factores antropométricos y clínicos se asocian a catarata en personas de 50 años a más edad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Por lo expuesto anteriormente se formula la siguiente pregunta de investigación.
¿Cuáles son los factores antropométricos y clínicos asociados a catarata en personas de 50 años a más edad según la encuesta de demografía y salud familiar-ENDES durante los años 2018-2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La catarata es la causa principal de ceguera en el mundo y aunque se presente con mayor frecuencia conforme aumenta la edad, siendo la catarata senil la más frecuente, no quiere decir que sea una enfermedad propia del envejecimiento ya que la catarata tiene diversos factores de riesgo y dentro de ellos encontramos a la obesidad que es una epidemia mundial, para determinar su presencia se hace uso del IMC o circunferencia abdominal que son medidas antropométricas muy utilizadas, factores clínicos como son la diabetes e hipertensión arterial que son enfermedades muy prevalentes en el mundo y constituyen un riesgo no solo para la salud cardiovascular sino también para la salud ocular, hábitos de consumo muy comunes en el mundo como son el tabaquismo y consumo de alcohol.^{3, 4, 5} Estos factores de riesgo se presentan comúnmente en muchas poblaciones y la población peruana no es ajena a ello por lo cual es importante identificar dichos factores de riesgo para poder prevenirlos y/o tratarlos oportunamente y así también poder prevenir el desarrollo de catarata.

Es importante tener en cuenta a aquellos factores que se pueden prevenir ya que muchos de estos factores son trastornos con alta prevalencia a nivel mundial, el número de personas obesas, diabéticas, hipertensas está en constante aumento y ello también aumenta el riesgo de padecer catarata, es decir tendremos una población con deficiencia visual que afectará su calidad de vida, aumentará su dependencia y además tendrá repercusiones económicas en el ámbito personal y nacional por ello es importante establecer estrategias para el diagnóstico precoz y tratamiento adecuado de estas patologías, igual de importante es asegurar el acceso de la población en general a los servicios de salud especializada para brindarles el tratamiento quirúrgico correspondiente para que así puedan recuperar la visión.^{3, 4, 5}

Aún existen barreras para el acceso de la población peruana a los servicios de salud principalmente a los especializados y ello afecta más a la población en situación de pobreza y aquellos que residen en áreas rurales. Por eso es necesario aumentar la cobertura de los servicios de salud, impulsar medidas de prevención para identificar y disminuir los factores de riesgo, así como también promover la educación a la población en general y especialmente a la población en riesgo.¹

Este estudio busca reflejar la realidad de nuestro país con respecto a la catarata y cuáles son sus factores antropométricos y clínicos asociados, así como también los factores sociodemográficos y hábitos de consumo asociados. Así mismo, este estudio podrá ser usado por las entidades competentes para contribuir con el planteamiento de políticas y estrategias para la adecuada promoción, prevención y manejo de la catarata, así como también de sus factores asociados ya que como mencionamos la catarata conlleva a la ceguera y ello tiene un gran impacto en la calidad de vida de la población. Además, los resultados encontrados podrán ser usados como referencia para próximas investigaciones y todo ello con el fin de mejorar la salud ocular de la población peruana.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo tiene como línea de investigación la salud ocular y con respecto a los problemas sanitarios priorizados 2019 - 2023 estaría dentro de las enfermedades metabólicas y cardiovasculares, en el tema de promoción y prevención de salud. Se delimita a estudiar los factores antropométricos y clínicos asociados a catarata a partir de la información obtenida de la ENDES 2018-2019. Este trabajo se desarrolló en el VI curso de titulación por tesis 2019-II de la facultad de medicina de la Universidad Ricardo Palma.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Determinar los factores antropométricos y clínicos asociados a catarata en personas de 50 años a más edad, según ENDES 2018-2019.

Objetivos específicos

- Determinar la asociación entre la edad y catarata.
- Determinar la asociación entre el sexo y catarata.
- Determinar la asociación entre el área de residencia y catarata.
- Determinar la asociación entre la circunferencia abdominal y catarata.
- Determinar la asociación entre el índice de masa corporal y catarata.
- Determinar la asociación entre la diabetes y catarata.
- Determinar la asociación entre la hipertensión arterial y catarata.
- Determinar la asociación entre el tabaquismo y catarata.
- Determinar la asociación entre el consumo de alcohol y catarata.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antecedentes internacionales

Hapugoda C, et al²⁷ realizaron su estudio en la India el año 2019, es una investigación de corte transversal en el que consideró a 602 personas de 40 años a más en quienes se determinó la prevalencia y los factores asociados a catarata. La prevalencia de catarata entre las personas de 60 a años a más fue del 35,1% siendo mayor en mujeres (15%) en comparación con los varones (14,4%). Para el análisis de los factores asociados se usó el método multivariado y se obtuvo que la edad de 60 años a más con un OR de 4,72 (IC 95% 3,18-7,01), más de 6 años con diabetes mellitus con un OR de 2,13 (IC 95% 1,11-4,07) y bajo nivel educativo con un OR de 2,01 (IC 95% 1,39-2,89) son factores que se asocian al desarrollo de catarata.

Pizzol D et al¹³ el año 2019 realizaron un estudio donde utilizaron un método de corte transversal y se recogió información de los últimos 5 años del Estudio del Envejecimiento Global y Salud del Adulto, por sus siglas en inglés (SAGE) de personas de 18 años a más. Los datos que se consideraron fueron el autoinforme del diagnóstico de catarata que incluyeron: a. Autoinforme del diagnóstico y/o síntomas en los últimos 12 meses, b. Solamente el autoinforme del diagnóstico, y c. Cirugía de catarata en los últimos 5 años; y el autoinforme del diagnóstico de diabetes. Se obtuvo que la prevalencia de diabetes fue del 3,1% y de catarata fue según a. 13,3%, b. 4,4% y c. 1,7%. Para determinar la asociación se usó el análisis multivariado dando como resultado lo siguiente: para la definición a. se obtuvo un OR de 2,10 (IC 95% 1,59-2,76), para b. se obtuvo un OR de 2,62 (IC 95% 2,00-3,42) y para c. un OR de 2,80 (IC 95% 1,78-4,40). Por lo tanto, la diabetes se asoció significativamente con una mayor probabilidad de catarata en los países de bajos y medianos ingresos. Además, se encontró que dicha asociación es mayor en las personas jóvenes (18 a 49 años).

Torabi A et al¹⁴ el año 2019 realizaron una investigación en Iran, este estudio fue de tipo transversal y se trabajó con 397 participantes de 60 años a más. La prevalencia de catarata en mujeres fue 30,9% y en varones fue de 27,5% con IC

del 95%. Al realizar el análisis multivariado se obtuvo que la edad mayor de 75 años con un OR de 3,03 (IC 95% 1,21-7,59), diabetes mellitus con un OR de 19,10 (IC 95% 8,13-44,89), hipertensión con un OR de 3,19 (IC 95% 1,59-6,42) y antecedentes familiares de catarata con OR de 2,81 (IC95% 1,38-5,72) se asociaron significativamente con el desarrollo de catarata, es decir son considerados como factores de riesgo.

Singh S et al²⁸ realizaron un estudio de tipo transversal llevado a cabo en el Sur de la India el año 2019, en el cual se trabajó con 6617 personas tanto de zonas urbanas como rurales. La catarata se encontró en 649 (38,6%) personas de la zona urbana y en 1094 (41,3%) personas de la zona rural. Al hacer el análisis el factor de riesgo que fue significativo fue la edad (aumento de la edad) para cualquier tipo de catarata tanto en la población urbana como en la rural con OR de 1,08 y OR de 1,07 respectivamente, también se encontró que en la zona urbana el menor nivel socioeconómico es un factor de riesgo para catarata con un OR de 1,52.

Atif I et al¹⁸ llevó a cabo su estudio de tipo casos-controles donde participaron 90 casos y 180 controles, estas personas pertenecían a ambos sexos y tenían edades entre 35 a 75 años. Este estudio se hizo en Pakistán el año 2018. La gran mayoría (71%) tenían entre 51 a 60 años de edad. Los resultados del análisis multivariado arrojaron que el glaucoma con un OR de 10,36 (IC 95% 2,74-39,18), diabetes con un OR de 7,15 (IC 95% 1,26-40,56) y la hipertensión con un OR de 5,39 (IC 95% 1,58-18,29) aumentaron el riesgo de padecer catarata. Además, encontraron otros factores de riesgo que son significativos como la miopía, la inflamación intraocular, tabaquismo y los bajos ingresos al hogar.

Zambrano E et al²³ (Colombia, 2018) realizó una revisión de 43 investigaciones observacionales entre estudios de cohorte, transversal y casos–controles. Se encontró que los fumadores actuales tienen riesgo de padecer catarata: en los estudios de cohorte se obtuvo un OR de 1,41 con un IC 95% 1,24-1,60; en los estudios transversales el OR fue de 1,21 con IC 95% 1,09-1,34; y en los estudios de casos y controles el OR fue de 1,45 con IC 95% 1,08-1,96. Por lo tanto, se

concluye que la persona fumadora tiene mayor riesgo de catarata, en particular la catarata de tipo nuclear.

Phaswana N et al¹⁹ realizó un estudio en Sudáfrica el año 2017. Este es un estudio transversal que tomó información del Estudio Global y Salud del Adulto (SAGE), consideró a personas de 50 años a más y determinó que la prevalencia de catarata en ellos fue del 4,4% (IC 95% 3,4-5,8). Además, la prevalencia fue alta en las personas de edad avanzada (10,2%), en personas con diabetes (13,3%) y en personas con hipertensión (9,1%). Utilizando la regresión logística multivariada se obtuvo que las personas de 70 años a más tienen 4,14 veces más posibilidad del diagnóstico de catarata autoinformado que las personas de 50 a 59 años con IC 95% 2,28-7,50; 2,48 veces más en los que residen en zona urbana (IC 95% 1,25-4,92) en comparación con los que residen en zona rural; 2,99 veces en aquellos que tienen hipertensión (IC 95% 1,60-5,59) en comparación con los que no la tienen; y las personas diabéticas tienen 1,97 veces más posibilidades que los no diabéticos (IC 95% 1,07-3,61).

Raju M et al²⁹ en su estudio realizado en USA el año 2017 se utilizó una base de datos (Cerner) que comprende desde el año 2000 al año 2015 para estudiar los factores de riesgo asociados al desarrollo de catarata. Se seleccionó aquellos factores que reportaron una incidencia de 20% más en las personas con catarata en comparación con los que no tenían catarata. De los 18 factores que se encontraron y analizaron se determinó que 7 factores aumentan el riesgo de catarata, estos son hipertensión con un OR de 1,32, obesidad con un OR de 1,20, diabetes tipo 2 con un OR de 1,22, uso de gentamicina con un OR de 1,54, desorden lacrimal con un OR de 2,62, desorden del metabolismo de lípidos con un OR de 1,24 y el uso de esteroides con un OR de 1,41; todos ellos se calcularon con intervalo de confianza del 95%.

Tang Y et al³⁰ en su estudio de tipo transversal llevado a cabo en China el año 2017 se trabajó con un total de 10234 personas mayores de 45 años. Utilizando el modelo de regresión logística multivariada encontró que la edad, el sexo femenino, la no protección ocular en el aire libre, la mayor actividad al aire libre,

miopía elevada, elevada LDL, baja HDL fueron factores de riesgo que se asociaron a cualquier tipo de catarata.

Memon A et al¹⁵ realizaron una investigación de corte transversal en Pakistán el año 2016 que tuvo el objetivo de determinar la frecuencia y los tipos de catarata en los diabéticos comparado con los no diabéticos. En este estudio de los 49 384 pacientes que participaron el 9,2% eran diabéticos. La catarata estuvo presente en el 42,9% de los diabéticos y en el 15,7% de los no diabéticos. En el análisis multivariado la catarata se asoció significativamente con la edad, el género y la diabetes mellitus. Por lo tanto, tener edad avanzada y padecer de diabetes aumenta el riesgo de catarata, siendo en varones mayor este riesgo. Además, menciona que la catarata más común en los diabéticos es la esclerosis nuclear.

Jun S et al³¹. en su estudio realizado en Corea el año 2016 se incluyó a 20 419 personas de 40 años a más donde la prevalencia de catarata fue 42,28%, y la prevalencia de cirugía de catarata fue de 7,75%. Además, la catarata se asoció con la avanzada edad (el riesgo aumenta conforme se incrementa la edad), sexo masculino, bajos ingresos de la familia (menor o igual al 50% de ingresos acorde al ingreso bruto anual de la vivienda), nivel bajo de educación (educación secundaria o menos), presión arterial elevada y diabetes mellitus; todas ellas tienen un valor de $p < 0,001$ excepto para sexo masculino y bajos ingresos de la familia con $p = 0,032$ y $p = 0,031$ respectivamente.

Tang Y et al³² investigaron la prevalencia de catarata y cirugía de catarata en la población China e hicieron una comparación de prevalencias de catarata con otros estudios. Mencionan que en el Taizhou Eye Study la prevalencia fue de 38,1% cuya población fueron personas de 45 años a más, en el Beijing Eye Study la prevalencia fue de 53,1% cuya población fueron personas de 40 años a más, en el Barbados Eye Study la prevalencia fue de 41,0% cuya población fueron personas de 40 años a más; la población objetivo es diferente para cada estudio al igual que la edad de los participantes asimismo utilizaron diferentes sistemas de clasificación, diferente definición de catarata.

Hyungtaek T et al³³ en su estudio de corte transversal llevado a cabo en Corea el año 2015 se evaluó factores sociodemográficos, conductas de salud y comorbilidades que se asocian a la catarata en adultos de 40 años a más. Se obtuvo que el 11% de los individuos reportaron diagnóstico de catarata. Para el análisis de los factores asociados se usó la regresión logística multivariada que arrojó los siguientes factores de riesgo: edad, ya que a medida que aumenta la edad aumenta el riesgo de catarata siendo 4,06 veces mayor riesgo entre 50 a 54 años, 16,7 veces mayor riesgo entre 60 a 64 años, 50,62 veces mayor riesgo entre 70 a 74 años; otros factores de riesgo son la diabetes (OR 1,78), osteoporosis (OR 1,62), artritis (OR 1,54), infección por hepatitis B (OR 1,46), rinitis alérgica (OR 1,45), dislipidemia (OR 1,38) e hipertensión (OR 1,23). Todas ellas tienen un IC del 99%.

Nam G et al³⁴ en su estudio de corte transversal realizado en Corea el año 2015 se incluyó a 15 866 personas de 40 años a más donde la prevalencia de catarata fue de 42,3% en mujeres y 38,9% en varones. En el sexo femenino el riesgo de catarata se incrementa con el descenso del ingreso del hogar y el bajo nivel de educación (ambos con $p < 0,05$). Con respecto a los estilos de vida se encontró que el actual tabaquismo se asoció (OR 1,21) a catarata nuclear en varones comparado con los varones que no fuman o son ex fumadores y se asoció (OR 2,25) a cirugía de catarata en mujeres. También se encontró que el consumo de alcohol no se asocia a la catarata.

Gong Y et al²⁴ en su estudio, llevado a cabo en China el año 2015, se hizo una revisión de 10 investigaciones entre estudios de cohorte y casos-contróles y usaron el RR como medida de asociación. Lo que resultó fue que el consumo excesivo de alcohol (considerado como más de 2 copas al día o una ingesta de 20 gr de alcohol al día) se asoció a un mayor riesgo de catarata ya que el RR fue de 1,26 con IC 95% 1,06-1,50, mientras que el consumo moderado de alcohol (considerado como menos de 20 gr de alcohol al día) no presentó una asociación. La mencionada asociación fue más intensa en los estudios de casos y contróles en comparación con estudios tipo cohorte.

Lee D et al⁵ realizaron un estudio de tipo transversal en Corea el año 2015 donde se quiso investigar la relación de la obesidad general (IMC mayor o igual a 25kg/m²) y la obesidad abdominal (circunferencia del abdomen mayor o igual a 90 cm en varones y mayor o igual a 80 cm en mujeres) con la presencia de catarata. Luego del análisis se obtuvo que tanto la obesidad general (con OR de 1,32 con IC 95% 1,03-1,69) como la abdominal (con OR de 1,40 con del IC95% 1,06-1,85) tuvieron una asociación significativa con la aparición de catarata en el sexo femenino de edad media.

Kim T et al³⁵ hicieron una investigación el año 2014 y para ello usaron los datos de la encuesta nacional de salud y nutrición de Corea donde la prevalencia de catarata fue del 23,5% en la población general y fue del 54,7% en los diabéticos. En el análisis multivariado se obtuvo que la edad, la miopía y la diabetes son factores de riesgo para la catarata; por otro lado, el sexo femenino y el IMC no mostraron asociación.

Rim T et al³⁶ en su estudio, realizado en Corea el año 2014, evaluaron los factores de riesgo asociados a los subtipos de catarata en 11 591 individuos mayores de 40 años de la encuesta, donde la prevalencia de catarata fue del 40,1%. Se hizo el análisis multivariado y se encontró que a medida que aumenta la edad aumenta el riesgo de padecer catarata, siendo 3,5 veces mayor riesgo para las personas entre 50 a 59 años, 14,3 veces mayor riesgo entre 60 a 69 años y 53,1 veces mayor riesgo entre 70 a 80 años; también se encontró que los menores ingresos al hogar por mes, baja educación, hipercolesterolemia, hipertensión y diabetes mellitus fueron factores de riesgo asociados al desarrollo de cualquier subtipo de catarata.

Chen- Wei P et al⁸ (China, 2014) quisieron investigar la asociación entre sobrepeso-obesidad con catarata. Incluyó 6 estudios en su investigación donde obtuvo como resultado que la obesidad aumenta el riesgo de padecer catarata nuclear, cortical y subcapsular posterior con RR de 1,12 IC95% 1,02-1,25; 1,34 IC95% 1,07-1,66 y 1,52 IC95% 1,31-1,77 respectivamente. Con respecto al sobrepeso, este aumenta el riesgo de catarata subcapsular posterior con un RR de 1,23 IC95% 1,09-1,40.

Yu X et al²⁰ realizaron un estudio en China el año 2014, en el cual hicieron una revisión de 25 investigaciones sobre la asociación entre la hipertensión y el riesgo de catarata, luego de analizarlos resultó que los estudios de cohorte presentaban un RR de 1,08 con IC 95% 1,05-1,12 y en los transversales o de casos-controles un OR de 1,28 con IC95% 1,12-1,45. Por lo tanto, esta investigación concluye que la hipertensión incrementa el riesgo de catarata ya que en todos los estudios evaluados dicha asociación fue significativa. También aporta que la catarata subcapsular posterior es la que más se asocia con la hipertensión.

Ye J et al⁹ realizaron un estudio en China el año 2014, en el cual se hizo una revisión de 17 estudios tipo cohorte prospectivos lo cual dio como resultado lo siguiente: el sobrepeso tuvo un RR de 1,08 con IC95% 1,01-1,16 y la obesidad un OR de 1,19 con IC de 95% 1,10-1,28 para el riesgo de catarata en comparación con las personas que tenían un peso normal. Agregan que por cada 1 kg/m² que se incrementa aumenta 2% el riesgo de catarata (con un RR de 1,02 con IC 95% 1,01-1,03). Por lo tanto, el IMC alto puede incrementar el riesgo de catarata relacionada con la edad en especial el subtipo subcapsular posterior.

Chang J. et al³⁷ en su estudio tipo cohorte del Age-related eye disease study (AREDS) realizado el año 2011 hizo un seguimiento de aproximadamente 10 años +/- 2 años a 4425 personas de 55 a 80 años de edad. Se encontró que conforme aumenta la edad aumenta el riesgo de padecer catarata, esta asociación se identificó con todos los tipos de catarata estudiados (nuclear, cortical y subcapsular posterior), los varones tienen más riesgo de catarata subcapsular posterior (OR 1,32), la diabetes aumenta el riesgo de catarata cortical (OR 1,31) y subcapsular posterior (OR 1,71) y el ser fumador actual aumenta el riesgo de catarata cortical (OR 1,41).

Hennis A. et al³⁸ realizó un estudio epidemiológico "The Barbados Eye Study" (New York, 2004), el cual fue un estudio tipo cohorte. Luego de un seguimiento de 4 años a los participantes se encontró que la incidencia de catarata cortical fue de 22,2% y los factores que aumentaron el riesgo de este tipo de catarata fueron la edad, conforme aumentaba la edad el RR se incrementaba, el sexo femenino con

un RR de 1,3, presencia de diabetes con un RR de 2,4 y tener un nivel socioeconómico bajo con RR de 1,4. Con respecto a la catarata subcapsular posterior la incidencia fue de 3,3% y los factores que se asociaron a ello fueron la edad, de igual manera conforme aumentaba la edad el RR se incrementaba, y la presencia de diabetes (RR 2,9).

Younan C. et al³⁹ realizó un estudio de “The Blue Mountains Eye Study” llevado a cabo en Australia el año 2003, en el cual hizo seguimiento de sus participantes durante 5 años quedando con una muestra final de 2335 personas. Encontró que la obesidad identificada con un IMC ≥ 30 kg/m² se asoció con mayor riesgo de catarata cortical (OR 1,6) y catarata subcapsular posterior (OR 2,1), los hipertensos con medicación y menores de 65 años tuvieron mayor riesgo de catarata subcapsular posterior (OR 3,4) y por último personas con antecedente de angina se asociaron con mayor riesgo de cirugía de catarata (OR 2,1).

Antecedentes nacionales

Benites D⁴⁰ en su investigación llevada a cabo en Lima el año 2020 analizó la ENDES 2018 y realizó un estudio de tipo transversal, en el cual trabajó con 6705 participantes. La prevalencia de catarata fue de 15,5%, la edad (RP 3,79 IC95% 2,72-5,27), nivel académico (RP 2,02 IC95% 1,49-2,72), y haber sido evaluado de la vista (RP 6,74 IC95% 4,46-10,20) se asociaron significativamente con catarata.

Joaquin R⁴¹ realizó su investigación en Trujillo el año 2018 y para lo cual usó el método de casos y controles en el que participaron 452 pacientes mayores de 40 años. La frecuencia de hipertensión arterial fue de 31,9% en los pacientes con catarata y 22,4% en los que no presentaban catarata. Al realizar el análisis se obtuvo un OR de 1,62 con un IC del 95% 1,01-2,59 lo que indica que la hipertensión arterial es un factor de riesgo para desarrollar catarata.

Obando K⁴² realizó su investigación en Trujillo el año 2016 en el que participaron 168 pacientes mayores de 50 años y para hallar la asociación entre ambas variables usó el diseño de casos y controles. El resultado que obtuvo luego del análisis fue que la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para la catarata

con un OR de 3,21 con un IC del 95% 1,49-6,93, es decir se encontró una significativa asociación.

2.2 BASES TEÓRICAS

Según la OMS en el 2014 la catarata afectó a aproximadamente 95 millones de personas alrededor del mundo, siendo el mayor número de casos en los países con ingresos bajos y medianos en comparación con los países con ingresos altos. En Latinoamérica y el Caribe también es la causa principal de ceguera en las personas mayores de 50 años reportando que el número de casos varía de 39% en zonas urbanas de Brasil y Argentina hasta 65% en zonas rurales de Perú y Guatemala. En el Perú la prevalencia de ceguera es del 2% siendo la catarata con 58% la causa principal, también la catarata es considerada la causa principal de deficiencia visual severa con 59,3%.^{1, 2, 3}

Se denomina catarata a la opacificación del cristalino o también llamado lente. Este cristalino se ubica detrás del iris y delante del vítreo, tiene forma de un disco biconvexo que normalmente es transparente; y cuya función es hacer la refracción ocular y enfocar la luz en la retina. Una delgada cápsula rodea al cristalino, el cual se encuentra suspendido gracias a las fibras zonulares que se encuentran a cada lado. Las fibras que constituyen el cristalino nacen del epitelio del cristalino (epitelio cúbico anterior), este epitelio forma nuevas células las cuales pierden sus organelas, aumenta la cantidad de proteínas celulares, se estiran y así estas nuevas células se diferencian en fibras del cristalino, las cuales migran desde afuera hacia el centro, de esta manera queda constituido el núcleo por fibras que se formaron anteriormente (antiguas) y la corteza por fibras recién formadas. Gracias a ello le confieren la transparencia al cristalino, pero también estas fibras al no poseer organelas son más susceptibles a los efectos oxidativos y degenerativos del envejecimiento que conducen a la opacidad del cristalino. La lente formada no tiene inervación ni irrigación por lo que el humor acuoso circundante es el ente que satisface sus necesidades metabólicas.^{3, 43}

Tenemos 2 tipos de catarata que son la congénita (en RN, infancia) y la adquirida; esta última se divide en catarata senil y catarata por otras causas. La catarata senil se divide en 3 tipos: cortical, esclerosis nuclear o subcapsular posterior. La catarata por otras causas se divide en traumática y no traumática, las no

traumáticas son de 3 causas: sistémicas o metabólicas (diabetes), oculares (uveítis), medicamentosas (corticoides).⁴⁴

La catarata relacionada con la edad es la más común en los adultos, pero también se puede dar como consecuencia a otras causas que son: por intoxicación de medicamentos, uso prolongado de corticoides, trauma ocular, radiación principalmente la UV, uveítis crónica, enfermedades sistémicas como: diabetes, distrofia miotónica, dermatitis atópica; entre otra más. Entonces podemos decir que la catarata no solo se debe al envejecimiento sino también tiene muchos factores riesgo asociados que son los siguientes: ^{1, 3}

Factores individuales:

- Aumento de la edad
- Nivel educativo o socioeconómico bajo
- Sexo femenino
- Grupos étnicos o raciales: personas asiáticas tienen mayor prevalencia que las europeas. Personas blancas tienen mayor prevalencia que las afro-caribeñas.
- Factores genéticos: dos loci significativos en todo el genoma para catarata nuclear: cromosoma 3 en KCNAB1 y cromosoma 21 en CRYAA. Polimorfismo genético incluido rs3754334, KLC1, APOE, XRCC1 Arg399Gln, GSTT1 y XPD Lys751Gln que podrían tener algún rol en la catarata asociada a la edad.

Estilos de vida:

- Exposición a los rayos UV-B
- Fumar cigarrillo
- Consumo de alcohol

Dieta:

- Consumo de carbohidratos con alto índice glucémico
- Malnutrición

Alteraciones sistémicas:

- Diabetes mellitus tipo 2.
- Presión arterial alta.
- Síndrome metabólico.
- Falla renal moderada o severa.

- Hipocalcemia

Alteraciones oculares:

- Miopía
- Drusas grandes en la retina

Así como hay factores de riesgo también se mencionan los factores protectores que son: mantener una ingesta proteica entre 100 a 150 gr/día y de vitamina C aproximadamente 135 gr/día (esto en caso que la persona tenga deficiencia nutricional). Consumir más vegetales, vitamina E, carotenos, vitaminas A o B o suplementos antioxidantes.³

Los síntomas de la catarata son de inicio insidioso y curso progresivo. El síntoma característico es la disminución de la agudeza visual o llamada también visión borrosa. A esto se asocian otras manifestaciones como diplopía en un solo ojo, resplandores al leer o al conducir, halos alrededor de las luces, problemas para visualizar en condiciones de luz brillante como por ejemplo una lámpara o el sol, algunos colores se aprecian opacos y hay una disminución de la sensibilidad al contraste.^{43, 44} De acuerdo a los tipos, en las cataratas nucleares la visión de lejos se afecta más que la visión de cerca; en la subcapsular posterior disminuye la visión de cerca más que la de lejos y por último la escleritis nuclear se asocia a la miopía.³

Aquellas personas que cursan con los síntomas mencionados dentro de su evaluación tenemos: realizar una adecuada anamnesis, examen físico para detectar un posible trauma o deformación alrededor de los ojos que puedan estar afectando la visión, se determina la agudeza visual, la presión intraocular, la refracción y con la biomicroscopia con lámpara de hendidura se evalúa el fondo de ojo, cristalino y también se busca otras causas de la queja visual de la persona.^{43, 44}

La gravedad y el tipo de opacidad en el cristalino se detecta usando la biomicroscopia con lámpara de hendidura y usando el LOCS III (sistema de clasificación de la opacidad del lente III), que es un sistema preciso, valido y muy utilizado, se puede clasificar a la catarata. Entonces se identifica las características de opacidad del cristalino del paciente y se compara con

fotografías estándar a color del LOCS III y de esta manera tenemos a la opacidad nuclear, cortical y subcapsular posterior.^{43, 45}

En la actualidad no existen opciones de tratamiento médico para catarata, se puede ofrecer medidas temporales como es el uso de anteojos que podrían mejorar la visión, pero el tratamiento definitivo de esta enfermedad es la cirugía en donde se extirpa el cristalino y se coloca en su lugar un lente intraocular. Dentro de la toma de decisiones para la cirugía es importante tener en cuenta la gravedad de la disminución de la visión que dificulta la realización de las actividades diarias de la persona. El procedimiento quirúrgico de elección para catarata es la facoemulsificación.^{3, 43}

Entre los factores asociados se menciona a la obesidad ya sea determinada a través del índice de masa corporal o con la circunferencia abdominal también ha sido considerada como un factor asociado al desarrollo de catarata. Se postula que las personas con obesidad tienen una intensa inflamación sistémica con niveles elevados de PCR y citoquinas proinflamatorias que podrían estar involucrados en el desarrollo de catarata. Por otro lado, la obesidad podría presentarse conjuntamente con otras comorbilidades como son la diabetes y/o la hipertensión arterial que también son factores de riesgo para catarata entonces de esta manera la obesidad se asocia también con catarata.^{5, 8, 9}

La obesidad no solo es un problema en los países de altos ingresos sino también en aquellos países de ingresos medianos y bajos como nuestro país. La obesidad es consecuencia del desequilibrio entre las calorías consumidas y las gastadas, el consumo excesivo de alimentos con muchas calorías sin la realización de actividad física proporcional conlleva a este desequilibrio. La prevalencia mundial de la obesidad está en aumento y esto es preocupante ya que este incremento trae consigo el aumento del riesgo de muchas patologías en particular las cardiovasculares por ende es esencial promover una dieta saludable y realizando actividad física regularmente.^{10, 46}

Según la OMS, usando el índice de masa corporal (IMC) tenemos la siguiente clasificación: insuficiencia ponderal menor a 18,5 kg/m²; rango normal es 18,5 a 24,9 kg/m²; sobrepeso es 25 a 29,9 kg/m²; obesidad grado 1 es 30 a 34,9 kg/m²; obesidad grado 2 es 35 a 39,9 kg/m²; obesidad grado 3 es mayor o igual a 40

kg/m².⁴⁶ Según la ATP III y la OMS los valores alterados de perímetro abdominal o circunferencia abdominal son si es ≥ 102 cm en varones y ≥ 88 cm en mujeres, estos valores se usan para definir una obesidad central o abdominal. Y el tener estos valores alterados aumenta el riesgo de diversas patologías principalmente la cardiovascular.⁴⁷

También se menciona a la diabetes que por distintos mecanismos: a. Activación de la ruta del poliol. b. Formación de productos finales de la glicosilación avanzada (AGE) y c. Incremento del estrés oxidativo participan en el desarrollo de catarata. a. En una persona no diabética la glucosa es fosforilada por una enzima llamada hexoquinasa y se metaboliza por la glicolisis y la vía de pentosa-fosfato. En la diabetes esa enzima se satura y la glucosa es catalizada por otra enzima llamada aldosa reductasa que transforma a la glucosa en sorbitol, este sorbitol se va acumulando dentro del cristalino y de esta manera se crea un gradiente osmótico que hace que el agua se dirija hacia dentro del cristalino provocando así que las fibras se degeneren y llevando a la opacificación del cristalino. Esta vía es un mecanismo importante en la formación de la catarata. b. Con la hiperglicemia aumenta también el nivel de glucosa en el humor acuoso que puede conducir a la formación de AGE los cuales surgen de la glicación no enzimática y otros procesos, estos AGE se acumulan dentro del cristalino haciendo que se incremente la opacidad de este y aumenta el estrés oxidativo de las proteínas que lo constituyen. c. Las variaciones en los niveles de glucosa y la acumulación del sorbitol producen estrés en el retículo endoplasmático lo cual desencadena la formación de las especies reactivas de oxígeno que causan estrés oxidativo y dañan a las fibras que componen el cristalino. Además, las personas diabéticas tienen una capacidad antioxidante insuficiente por lo tanto sus cristalinos están más predispuestos al estrés oxidativo.^{4, 48}

Por otro lado, algunos estudios concluyen que la acumulación del sorbitol ocasiona la apoptosis en las células epiteliales del cristalino y así da lugar al desarrollo de la catarata, sin embargo, el mecanismo que inicia la catarata en las personas diabéticas es la vía de los polioles. El tipo de catarata que se describe por lo general es en copo de nieve, pero en muchos estudios reportan que la diabetes se asocia a una mayor prevalencia de todos los tipos de catarata, pero principalmente a la cortical y subcapsular posterior.^{4, 48}

La diabetes mellitus es una patología metabólica que se da debido a la alteración en la secreción o en la acción de la insulina o ambas y produce en la persona un estado de hiperglicemia crónica asociado a alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas. La diabetes mellitus tipo 2 es la más frecuente, se presenta en un 90% o 95% de las personas con diabetes, su fisiopatología se da por el incremento de la síntesis de glucosa por el hígado y la reducida captación por el músculo (insulinorresistencia periférica) que provoca el estado de hiperglicemia, esto asociado al defecto parcial en la secreción de insulina llevarán a la aparición de los síntomas.⁴⁹

Los criterios diagnósticos son cualquiera de los siguientes: una glicemia venosa al azar ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) asociado a síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglicémica; glicemia venosa en ayunas, es decir, la persona no debe tener ingesta calórica por lo menos en las 8 horas anteriores a la prueba, ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l) medida en 2 oportunidades y el tiempo entre ambas mediciones no debe ser mayor de 72 horas; glicemia venosa ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) medida en 2 oportunidades, este criterio se denomina test de tolerancia oral a la glucosa que consiste en medir la glicemia 2 horas después de administrar 75 gr de glucosa anhidra disuelta en agua vía oral; y la Hb1A1c (hemoglobina glicosilada) $\geq 6,5\%$ (48 mmol/l) medida en 2 oportunidades. Sin embargo, realizar esta última prueba (Hb1Ac) es poco accesible en el Perú por eso este criterio diagnóstico no se recomienda.^{49, 50}

La hipertensión arterial (HTA) también se postula como un factor de riesgo para el desarrollo de catarata ya que la hipertensión aumenta los niveles de TNF alfa, la IL-6(citosinas inflamatorias) y PCR es decir crea un estado de inflamación; el mecanismo por el cual se desarrolla la catarata también tiene que ver con un proceso inflamatorio sistémico por lo tanto la hipertensión a través de dicho mecanismo está implicado en el desarrollo de catarata. Además, se postula que la presión arterial elevada puede alterar las proteínas que conforman el cristalino aumentando así el desarrollo de catarata.⁴¹

La hipertensión arterial (HTA) es una patología vascular, sistemática, inflamatoria y crónica que en la mayoría de los casos no se identifica la causa y a ello se le denomina HTA esencial o primaria que es la más común en la población,

representa alrededor del 95% de los casos. La HTA primaria no solo es poligénica sino también influyen diversos factores como obesidad, sobrepeso, edad avanzada, dislipidemia, tabaquismo, sedentarismo, diabetes mellitus, entre otros; la combinación de todo ello desencadena el desarrollo de HTA. Por otro lado, la HTA se basa en la elevación anormal y persistente de la presión arterial donde valores ≥ 140 mmHg de presión sistólica y/o ≥ 90 mmHg de presión diastólica establecen HTA. Esta enfermedad es asintomática, por lo general se identifican a estos pacientes cuando ya tienen complicaciones crónicas por lo cual es importante identificar a las personas en riesgo y hacer tomas de presión arterial en forma periódica para poder detectarlos a tiempo ya que esta enfermedad no es curable, pero con un buen control de la presión arterial se podría reducir las complicaciones cardiovasculares.²²

Clasificación de la presión arterial en adultos de 18 años a más edad: PA normal es < 120 mmHg PAS y < 80 mmHg PAD; prehipertenso es 120-139 mmHg PAS y/o 80-89 mmHg PAD; HTA estadio 1 es 140-159 mmHg PAS y/o 90-99 mmHg PAD y HTA estadio 2 es ≥ 160 mmHg PAS y/o ≥ 100 mmHg PAD. Finalmente, en cuanto al manejo se establece los cambios en el estilo de vida como medida general muy importante y en cuanto al tratamiento farmacológico dependerá de los niveles de presión arterial, factores de riesgo asociados y si hay daño de órgano blanco.²²

Asimismo, se considera al tabaquismo como un factor de riesgo para catarata. Se postula que los diferentes compuestos químicos, los radicales libres y otras sustancias oxidantes que se liberan del humo del cigarro causan el estrés oxidativo que se asocia al daño en el cristalino, además las personas que son fumadores tienen mayor concentración de cadmio en sangre y en el cristalino lo cual afecta la concentración de las sustancias antioxidantes y de esta manera también podría intervenir en el desarrollo de catarata.²³

De igual manera el consumo de alcohol es considerado como factor de riesgo para el desarrollo de catarata, esta asociación sigue siendo investigada sin embargo se postula que una de las posibles explicaciones sería que a partir del consumo excesivo de alcohol se formen radicales libres que participarían en el estrés oxidativo que está involucrado en el desarrollo de catarata.²⁴

Es necesario brindar información actualizada a la población sobre estos y otros factores de riesgo especialmente los modificables con el fin de instaurar medidas de prevención para reducir el riesgo de catarata.²³

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) es una investigación estadística que realiza continuamente el INEI desde el año 1986 de acuerdo al programa mundial de las encuestas de demografía y salud conocido como MEASURE. Los resultados de la ENDES están a disposición de las autoridades, entidades públicas y privadas, y comunidad en general. La ENDES tiene como objetivo proporcionar datos actualizados sobre los aspectos demográficos, la condición de salud de las madres y niños menores de cinco años; y los factores que se asocian tanto a las enfermedades transmisibles como a las no transmisibles. No solo esto, sino también proporciona datos sobre la realidad del acceso a los diagnósticos y tratamientos; todo ello haciendo uso de 3 cuestionarios: del hogar, individual de la mujer de 12 a 49 años y el de salud. Esto tiene como finalidad proponer estrategias y programas para la salud de la familia y de la población. La entrevista directa es el método que se utilizó para recopilar los datos, esta entrevista la realiza una persona capacitada que visitó las viviendas.^{51,52,53}

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

- Catarata: es la opacificación del cristalino en un ojo o en ambos ojos que produce disminución de la visión.⁴³
- Edad: tiempo de vida, en años, de una persona.⁵⁴
- Sexo: se refiere a la condición orgánica que diferencia a la mujer y al varón.⁵⁵
- Área de residencia: lugar en donde habita una persona.⁵⁶
- Circunferencia abdominal: es un indicador de la presencia de grasa intraabdominal y permite conocer a las personas que tienen riesgo de padecer ciertas enfermedades.⁵⁷
- Índice de masa corporal: es un índice que se calcula de la división entre peso (kg) y talla al cuadrado (m²), los valores se clasifican según la OMS.⁴⁶

- Diabetes mellitus: es un trastorno metabólico en el cual existe un estado de hiperglicemia crónica y alteración del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas que ocurre debido a la secreción o efecto alterado de la insulina.⁴⁹
- Hipertensión arterial: es una enfermedad crónica, sistémica e inflamatoria donde existe un incremento de la presión arterial.⁴¹
- Tabaquismo: adicción producida por el consumo de tabaco.⁵⁸
- Consumo de alcohol: es la ingesta de bebidas alcohólicas.⁵⁹

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Hipótesis general

Existen factores antropométricos y clínicos asociados a catarata en personas de 50 años a más edad, según ENDES 2018-2019.

Hipótesis específicas

He1: La edad está asociada a catarata.

He2: El sexo está asociado a catarata.

He3: El área de residencia está asociada a catarata.

He4: La circunferencia abdominal está asociada a catarata.

He5: El índice de masa corporal está asociado a catarata.

He6: La diabetes está asociada a catarata.

He7: La hipertensión arterial está asociada a catarata.

He8: El tabaquismo está asociado a catarata.

He9: El consumo de alcohol está asociado a catarata.

3.2 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

– Variable dependiente: Catarata

– Variables independientes:

- Edad
- Sexo
- Área de residencia
- Circunferencia abdominal
- Índice de masa corporal
- Diabetes
- Hipertensión arterial
- Tabaquismo
- Consumo de alcohol

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo observacional porque el investigador no manipuló las variables; analítico porque se analizó la asociación de variables; transversal porque las variables se midieron una sola vez en un periodo de tiempo determinado y retrospectivo porque se analizó datos obtenidos con anterioridad al periodo de ejecución. Todo ello en base a un análisis de datos secundarios obtenidos de la ENDES del año 2018 y 2019 desarrollada por la INEI.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio está determinada por las personas de 50 años a más edad, a nivel nacional, que participaron en la ENDES 2018-2019.

Tamaño y tipo de muestreo: Esta investigación es en base a un análisis de datos secundarios por lo tanto se trabajó con los datos muestrales obtenidos de la ENDES 2018-2019. Según lo reportado en la ficha técnica de la ENDES, el diseño muestral de esta encuesta es bietápica por tanto la selección de la muestra se dio en 2 etapas: a. unidad primaria de muestreo- UPM (conglomerados) donde se usa la información dada por el censo nacional de la población y vivienda del año 2007 y la actualización del SISFOH (sistema de focalización de hogares) del año 2012-2013; y b. unidad secundaria de muestreo-USM (viviendas) que usa información cartográfica actualizada y el registro de viviendas y edificios que se llevan a cabo antes de las entrevistas. La muestra se caracteriza por ser bietápica, probabilística de tipo equilibrado, independiente y estratificada.

Las variables que se eligieron para este estudio se encontraban en el archivo de datos de CSALUD01 y RECH0. Una vez formado el archivo que contiene las variables de interés para esta investigación se alcanzó una muestra total de 20 611 personas de 50 años a más edad (10 240 personas en el año 2018 y 10 371 personas en el año 2019), que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión que se mencionan a continuación.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Personas que hayan accedido a participar en la ENDES del año 2018-2019.
- Personas de 50 años a más edad.

Criterios de exclusión

- Encuestas que tengan datos incompletos de las variables de interés para el presente estudio.

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (ver anexo 1)

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizaron datos de la ENDES del año 2018 y 2019, la cual se encuentra disponible online en la página web de la INEI que es <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>, se accedió a esta página y para la selección de las variables se revisaron los cuestionarios que contienen datos acerca de los miembros del hogar y el estado de salud de los mismos. La variable área de residencia la encontramos en el cuestionario del hogar y las demás variables las encontramos en el cuestionario de salud.

Luego de seleccionar las variables de estudio se descargó los archivos de datos correspondientes y con ellas se formó un nuevo archivo de datos el cual se analizó.

Los instrumentos usados fueron la base de datos del INEI y el programa estadístico SPSS versión 25.

4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Los archivos de datos que tienen las variables de interés son: RECH0 que corresponde a las características del hogar y contiene a las variables que identifican a los estratos, conglomerados y factores de ponderación que son parte del diseño muestral de la encuesta y gracias a ello se pudo obtener los resultados; y el archivo de datos CSALUD01 que corresponde a los antecedentes de la persona entrevistada. Del archivo de datos RECH0 se recolectó el área de residencia. Del archivo de datos CSALUD01 se recolectó la variable edad, sexo, catarata, circunferencia abdominal, índice de masa corporal, diabetes, hipertensión, consumo de alcohol y tabaquismo.

Algunas de las variables seleccionadas fueron categorizadas generando nuevas variables. Con los valores correspondientes a la edad de los participantes que se encontraban en la variable QS23 se construyó una nueva variable con grupos de edad de acuerdo a los criterios del MINSA Perú considerando adultos a aquellas personas cuyas edades estaban entre 50 a 59 años y adultos mayores aquellos con edades de 60 a más.

Con los valores correspondientes a la circunferencia abdominal de los participantes que estaban en la variable QS907 se construyó una variable de acuerdo a los valores dados por la OMS y ATP III y se categorizó como obesidad abdominal a aquellos cuya circunferencia abdominal era \geq a 102 cm en varones y \geq a 88 cm en mujeres.

Con los valores que corresponden a peso y talla de los participantes que estaban en las variables QS900 y QS901 respectivamente se construyó la variable índice de masa corporal y de acuerdo a ello se categorizó en bajo peso: < 18.5 , peso normal: 18.5-24.9, sobrepeso: 25-29.9 y obesidad: ≥ 30 .

4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el procesamiento de los datos se usó el software estadístico SPSS versión 25. Se incluyeron en el análisis las variables que identificaban a los estratos (HV022) y conglomerados (HV001), según la unidad de análisis, así como los factores de ponderación (HV005) de las encuestas, los cuales se dividieron entre un millón obteniéndose de esa forma los factores de ponderación finales. Se depuraron los datos perdidos según criterios de inclusión y exclusión quedando un total de 20 611 personas de 50 años a más edad.

Los datos obtenidos se analizaron utilizando estadísticos descriptivos, como el cálculo de frecuencias y porcentajes que se presentan en tablas de frecuencia. Para calcular las razones de prevalencia (RP) crudas y ajustadas se utilizó el módulo de modelos lineales generalizados del software spss v.25 utilizando el modelo de regresión de Poisson teniendo en cuenta los factores de ponderación. Se calculó los respectivos intervalos de confianza. Para las pruebas de hipótesis se contrastaron utilizando un nivel de significancia de 0.05.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

La base de datos de la ENDES se encuentra disponible en línea, es de acceso público; esta información no incluye datos personales que puedan identificar a los participantes, de esta manera se asegura la confidencialidad de la información personal. Además, antes de comenzar con las preguntas de la encuesta a los participantes se les pide el consentimiento informado y se les recalca que la información es solo con fines estadísticos.

Así también, este estudio cuenta con la autorización del comité de ética de investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

Se analizó una muestra de 20 611 personas entre 50 a 97 años cuya edad promedio fue de 63 años, 10 240 en el año 2018 y 10 371 en el año 2019. Así también de la muestra total tenemos que el 16,0% presentaron catarata, 55,4% fueron adultos mayores, 52,3% fueron mujeres, 78,0% pertenecieron al área urbana, 54,1% presentaron obesidad abdominal, 42,0% tenían sobrepeso mientras que el 29,4% tenían obesidad, 8,8% presentaron diabetes, 23,6% presentaron hipertensión arterial, 11,8% fumó cigarrillos en los últimos 12 meses y 95,1% consumió bebidas alcohólicas alguna vez. Estos datos lo podemos apreciar en la tabla 1.

Tabla 1: Características generales de la población de estudio. ENDES Perú, 2018-2019.

Variables	Total		2018		2019	
	n	%	n	%	n	%
Catarata						
Si	3289	16,0	1569	15,3	1719	16,6
No	17322	84,0	8670	84,7	8652	83,4
Edad						
Adulto mayor	11418	55,4	5657	55,2	5761	55,5
Adulto	9193	44,6	4583	44,8	4610	44,5
Sexo						
Femenino	10786	52,3	5361	52,4	5425	52,3
Masculino	9825	47,7	4878	47,6	4946	47,7
Área de Residencia						
Urbano	16074	78,0	7950	77,6	8123	78,3
Rural	4537	22,0	2289	22,4	2248	21,7
Circunferencia abdominal						
Obesidad abdominal	11159	54,1	5550	54,2	5609	54,1
Circunferencia normal	9453	45,9	4691	45,8	4762	45,9
Índice de masa corporal						
Bajo peso	180	0,9	89	0,9	91	0,9
Sobrepeso	5730	27,8	2761	27,0	2969	28,6
Obesidad	8651	42,0	4321	42,2	4330	41,8
Peso normal	6051	29,4	3070	30,0	2981	28,7

Diabetes						
Si	1812	8,8	861	8,4	951	9,2
No	18799	91,2	9379	91,6	9420	90,8
Hipertensión arterial						
Si	4862	23,6	2328	22,7	2534	24,4
No	15750	76,4	7912	77,3	7838	75,6
Tabaquismo						
Si	2424	11,8	1220	11,9	1203	11,6
No	18188	88,2	9020	88,1	9168	88,4
Consumo de alcohol						
Si	19598	95,1	9727	95,0	9871	95,2
No	1013	4,9	513	5,0	500	4,8

En la tabla 2 se observa las frecuencias de las variables de estudio según el diagnóstico de catarata. Se aprecia que de las personas con catarata el 76,8% fueron adultos mayores, el 54,3% fueron del sexo femenino, el 85,0% residía en el área urbana, el 57,4% presentaron obesidad abdominal, el 40,9% tenían sobrepeso, el 12,4% presentó diabetes, el 36,3% presentaron hipertensión arterial, el 9,4% fumó cigarrillos en los últimos 12 meses y el 95,0% consumió alcohol alguna vez en su vida.

Tabla 2: Características de la población según el diagnóstico de catarata. ENDES 2018-2019.

Variables	Catarata			
	Si		No	
	n	%	n	%
Edad				
Adulto mayor	2526	76,8	8892	51,3
Adulto	763	23,2	8430	48,7
Sexo				
Femenino	1786	54,3	9000	52,0
Masculino	1503	45,7	8322	48,0
Área de Residencia				
Urbano	2795	85,0	13279	76,7
Rural	494	15,0	4044	23,3
Circunferencia abdominal				
Obesidad abdominal	1888	57,4	9279	53,5
Circunferencia normal	1400	42,6	8052	46,5

Índice de masa corporal				
Bajo peso	30	0,9	150	0,9
Sobrepeso	1345	40,9	7306	42,2
Obesidad	932	28,3	5119	29,5
Peso normal	981	29,8	4748	27,4
Diabetes				
Si	408	12,4	1404	8,1
No	2881	87,6	15918	91,9
Hipertensión arterial				
Si	1192	36,3	3670	21,2
No	2097	63,7	13653	78,8
Tabaquismo				
Si	310	9,4	2114	12,2
No	2978	90,6	15209	87,8
Consumo de alcohol				
Si	3125	95,0	16473	95,1
No	164	5,0	850	4,9

La tabla 3 presenta los factores asociados a catarata, los cuales fueron identificados según el modelo de regresión de Poisson calculándose las razones de prevalencia (RP). En el modelo ajustado se observó que el ser adulto mayor, residir en el área urbana, tener diabetes, hipertensión y obesidad abdominal fueron factores asociados a catarata. Las personas con 60 años a más edad, es decir, los adultos mayores tienen 2,45 veces mayor posibilidad de presentar catarata (RP 2,45; IC95% 2,26-2,65), las personas que residen en el área urbana tienen 1,66 veces mayor posibilidad de presentar catarata (RP 1,66; IC95% 1,50-1,84), las personas diabéticas tienen 1,13 veces mayor posibilidad de presentar catarata (RP 1,13; IC95% 1,02-1,24), las personas hipertensas tienen 1,47 veces mayor posibilidad de presentar catarata (RP 1,47; IC95% 1,37-1,57) y las personas con obesidad abdominal tienen 1,22 veces mayor posibilidad de presentar catarata (RP 1,22; IC95% 1,11-1,33). Los variables sexo, índice de masa corporal, tabaquismo y consumo de alcohol no resultaron asociados al diagnóstico de catarata.

Tabla 3: Factores asociados a catarata en personas de 50 años a más edad. ENDES 2018-2019.

Variables	RP crudo	IC 95%	RP ajustado	IC 95%	valor p
Edad					
Adulto mayor	2,67	2,47 - 2,88	2,45	2,26 – 2,65	0,000
Adulto	1,00		1,00		
Sexo					
Femenino	1,08	1,02 - 1,15	0,99	0,92 – 1,07	0,811
Masculino	1,00		1,00		
Área de Residencia					
Urbano	1,60	1,46 – 1,75	1,66	1,50 – 1,84	0,000
Rural	1,00		1,00		
Circunferencia abdominal					
Obesidad abdominal	1,14	1,07 – 1,22	1,22	1,11 – 1,33	0,000
Circunferencia normal	1,00		1,00		
Índice de masa corporal					
Bajo peso	0,97	0,70 – 1,36	0,93	0,66 – 1,31	0,682
Obesidad	0,90		0,69		
Sobrepeso	0,91	0,84 - 0,98	0,77	0,71 – 0,84	
Peso normal	1,00		1,00		
Diabetes					
Si	1,47	1,34 – 1,61	1,13	1,02 – 1,24	0,015
No	1,00		1,00		
Hipertensión Arterial					
Si	1,84	1,73 – 1,96	1,47	1,37 – 1,57	0,000
No	1,00		1,00		
Tabaquismo					
Si	0,78	0,70 - 0,87	0,91	0,81 – 1,02	0,091
No	1,00		1,00		
Consumo de alcohol					
Si	0,99	0,85 - 1,14	1,08	0,93 – 1,26	0,303
No	1,00		1,00		

5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se halló que el 16,0% de los participantes presentaron catarata, lo que es similar al estudio de Benites, D⁴⁰ realizado en Perú donde se reportó una prevalencia de catarata del 15,5%. Por otro lado, el estudio de Tang Y et al³² reporta que en el Taizhou Eye Study la prevalencia de catarata fue de 38,1% cuya población fueron personas de 45 años a más, en el Beijing Eye Study la prevalencia fue de 53,1% cuya población fueron personas de 40 años a más y en el Barbados Eye Study la prevalencia fue de 41,0% cuya población fueron personas de 40 años a más. Las diferentes prevalencias se podrían deber a las diferentes edades de los participantes en cada estudio, así como también las diferentes definiciones de catarata y sistema de clasificación.

En el modelo ajustado se encontró que los adultos mayores (personas de 60 años a más edad) tuvieron 2,45 veces mayor posibilidad de presentar catarata. Asimismo, el estudio de Rim T et al³⁶ encontró que las personas de 50 a 59 años tienen 3,5 veces más riesgo de catarata, entre 60 a 69 años 14,3 veces mayor riesgo y entre 70 a 80 años 53,1 veces mayor riesgo. A su vez Hyungtaek T et al³³ y Benites, D⁴⁰ reportaron que a medida que aumentaba la edad aumentaba también el riesgo de desarrollar catarata. Conforme la edad aumenta también se incrementa la posibilidad de presentar catarata ya que los efectos degenerativos y oxidativos propios del envejecimiento hacen que el cristalino sea más susceptible de sufrir opacidad desarrollándose así la catarata. Por lo que la edad es un factor muy importante.^{31, 36}

A su vez se identificó que las personas que residían en el área urbana presentaron 1,66 veces mayor posibilidad de presentar catarata respecto a las personas que residían en el área rural, esto concuerda con lo encontrado por Phaswana N et al¹⁹ quien reportó que las personas de la zona urbana tienen 2,48 veces mayor riesgo de catarata. Esta asociación puede deberse a que la población de la zona urbana tiene mayor acceso a los diversos servicios de salud incluidos los servicios especializados como los oftalmológicos por lo que tiene mayor probabilidad de ser diagnosticados con catarata, así como también acceder al tratamiento respectivo a diferencia de las personas del área rural que por lo general tienen acceso limitado a dichos servicios de salud por ende muchas veces no son evaluados, diagnosticados ni tratados.

La obesidad abdominal también se asoció con catarata, las personas con obesidad abdominal presentaron 1,22 veces mayor posibilidad de presentar catarata; esto coincide con el estudio de Lee D et al⁵ quien señala que la presencia de obesidad abdominal obtuvo 1,40 veces mayor riesgo de catarata en el sexo femenino. En cuanto al índice de masa corporal no se encontró asociación con catarata, similar hallazgo se reportó en el estudio de Kim T et al³⁵ y Phaswana N et al¹⁹. En contraste, el estudio de Lee D et al⁵ encontró que la obesidad general ($IMC \geq 25\text{kg/m}^2$) se asoció con la aparición de catarata en el sexo femenino, el riesgo de estas personas fue de 1,32 veces más; también en el estudio de Ye J et al⁹ se encontró que las personas con sobrepeso ($IMC 23-27.5 \text{ kg/m}^2$) tienen 1,08 veces mayor riesgo de catarata y las personas con obesidad ($IMC \geq 27.5 \text{ kg/m}^2$) tienen 1,19 veces mayor riesgo de catarata en comparación con personas de peso normal. Entonces vemos que existen resultados discordantes en los diferentes estudios y esto se podría deber a los diferentes valores de IMC que consideraron en los estudios mencionados incluido el presente estudio donde se encontró asociación con circunferencia abdominal pero no con índice de masa corporal.

Por otro lado, la circunferencia abdominal elevada y el índice de masa corporal elevado se asocian a la presencia de diabetes e hipertensión arterial y siendo estos últimos considerados en múltiples estudios como factores de riesgo de catarata se podría plantear también que no habría una asociación directa entre circunferencia abdominal e índice de masa corporal con catarata, sino que la asociación estaría mediada por la presencia de diabetes y/o hipertensión arterial. El posible mecanismo fisiopatológico en el que la obesidad afecta al cristalino sería debido a que la obesidad crea un estado de inflamación sistémica intensa con niveles elevados de PCR y citoquinas proinflamatorias que podrían intervenir en la génesis de la catarata.⁹

Las personas diabéticas presentaron 1,13 veces mayor posibilidad de presentar catarata, lo cual coincide con lo reportado en el estudio de Raju M et al²⁹ quien encontró que el tener diabetes aumenta 1,22 veces el riesgo de catarata y también coincide con en el estudio de Pizzol D et al¹³ quien reportó que los diabéticos tienen 2,62 mayor riesgo de catarata.

La catarata no solo se debe al envejecimiento también se asocia a otras causas entre ellas la diabetes, que es un trastorno metabólico muy frecuente, se postula que por distintos mecanismos la diabetes se asocia a la catarata dentro de ellos tenemos a la activación de la ruta del poliol con el consecuente incremento del sorbitol, el cual se acumula en el cristalino provocando un gradiente osmótico que finalmente lleva a la opacificación del mismo, además con la variación de los niveles de glucosa y la formación de otros productos aumenta la formación de especies reactivas de oxígeno que causan estrés oxidativo, el cual daña la estructura del cristalino.^{4, 44, 48}

La presencia de hipertensión arterial aumentó 1,47 veces la posibilidad de presentar catarata. Esto coincide con lo reportado en el estudio de Yu X et al²⁰ quien encontró que las personas hipertensas tienen 1,28 veces mayor riesgo de catarata, asimismo Hyungtaek T et al³³ reportó que los hipertensos tienen 1,23 veces mayor riesgo de catarata. Se postula que la hipertensión arterial crea un estado inflamatorio (mecanismo que también participa en el desarrollo de la catarata) por lo tanto a través de esto la hipertensión arterial estaría involucrada en la génesis de la catarata, otro posible mecanismo sería que la presión arterial elevada puede alterar las proteínas del cristalino.⁴¹

No se encontró asociación significativa entre catarata y sexo, lo cual coincide con los estudios de Kim T et al³⁵ y Benites, D⁴⁰. Por otro lado, el estudio de Tang Y et al³⁰ encontró que el sexo femenino es un factor de riesgo para desarrollar catarata, reportan que las mujeres tienen 1,25 veces mayor riesgo de desarrollar catarata. El sexo femenino aumenta el riesgo de presentar catarata y ello se podría deber a los cambios hormonales que resultan de la menopausia, entre ellos un cambio importante es la reducción del estrógeno.^{31, 34}

No se halló asociación entre tabaquismo con catarata y tampoco se encontró asociación entre haber consumido alcohol con catarata, lo cual coincide con el estudio de Phaswana N et al¹⁹. Sin embargo, el estudio de Gong Y et al²⁴ si evidenció que el consumir alcohol se asoció a la presencia de catarata, encontró que el consumo excesivo de alcohol (más de 2 copas al día o 20 gr de alcohol al día) se asoció a un mayor riesgo de catarata. Además, mencionan que dicha asociación podría deberse a la formación de radicales libres que deriva del consumo excesivo de alcohol y esto contribuiría al estrés oxidativo que está

involucrado en la fisiopatología de la catarata. Nuestro estudio no encontró dicha asociación posiblemente debido a la diferente definición del consumo de alcohol ya que nosotros evaluamos el consumo alguna vez en la vida, mientras que el estudio de Gong Y et al se evaluó la cantidad de alcohol consumido.

Asimismo, Zambrano E et al²³ encontró que la persona que es actual fumadora tiene riesgo de catarata, estas personas tienen 1,21 veces mayor riesgo. Mencionan además que la presencia de radicales libres y otras sustancias oxidantes que libera el humo del cigarrillo son causantes del estrés oxidativo que se asocia al daño en el cristalino. Nuestro estudio no halló dicha asociación posiblemente por la diferente definición de tabaquismo ya que en el estudio de Zambrano se usó el ser fumador actual mientras que nosotros abarcamos el haber fumado en los últimos 12 meses.

Entre las limitaciones de este estudio tenemos que al hacer uso de bases secundarias la información obtenida depende de la adecuada recolección por el personal encargado.

En cuanto a la toma de datos sobre el diagnóstico de catarata, el personal recibe capacitación para hacer las preguntas de la encuesta sin embargo la forma de entender el término catarata es diferente entre los pobladores ya que al pterigion (que es la proliferación fibrovascular sobre la córnea) en muchas zonas rurales y urbano rurales lo llaman coloquialmente catarata, es decir no diferencian los términos y ello podría influir en la calidad de los datos recolectados.

También con respecto a la toma de la talla, peso y perímetro abdominal el personal está debidamente capacitado para la adecuada toma de estos datos sin embargo podría haber algún error en la calibración de los instrumentos y/o en la medición entonces ello podría influir en la calidad de los datos recolectados.

El diseño transversal del estudio no nos permite establecer causalidad solo identificar asociaciones que posteriormente se podrían analizar con otros diseños. Entre los objetivos de la ENDES no se encuentra el de identificar los factores asociados al diagnóstico de cualquier enfermedad; este tipo de encuestas están diseñadas para estimar prevalencias.

La discusión de los resultados de esta investigación se hizo con estudios que usaron el OR debido a la falta de estudios que usaron la razón prevalencias (RP) en este tópico.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Se encontró asociación entre el ser adulto mayor, personas de 60 años a más, y catarata.
- No se encontró asociación entre sexo y catarata.
- Las personas que residen en el área urbana presentaron asociación con catarata.
- La obesidad abdominal se asoció con catarata.
- No se encontró asociación entre índice de masa corporal y catarata.
- El ser diabético se asoció a la presencia de catarata.
- Se encontró asociación entre la hipertensión arterial y catarata.
- No se encontró asociación entre tabaquismo y catarata
- No se encontró asociación entre consumo de alcohol y catarata.

6.2 RECOMENDACIONES

- Estudiar los factores asociados a catarata con otros diseños de investigación que permita identificar factores de riesgo ya que este al ser un estudio transversal no informa sobre causalidad.
- Realizar más estudios sobre el estado visual de la población peruana, en particular sobre la catarata y sus factores asociados para poder identificarlos y así implementar políticas públicas de salud.
- Implementar estrategias y programas de cuidado en la salud ocular y así disminuir la limitación visual en la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINSA: Ministerio de salud. Boletín epidemiológico del Perú [Internet]. Perú: MINSA; 2017 [consultado el 30 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/30.pdf>
2. Campos B, Cerrate A, Montjoy E, Gomero V, Gonzales C, Tecse A, et al. Prevalencia y causas de ceguera en Perú: encuesta nacional. Rev Panam Salud Pública. 2014; 36(5): 283-289.
3. Liu Y-C, Wilkins M, Kim T, Malyugin B, Mehta JS. Cataracts. Lancet. 2017; 390: 600-612.
4. Kiziltoprak H, Tekin K, Inanc M, Goker YS. Cataract in diabetes mellitus. World J Diabetes. 2019; 10(3): 140-153.
5. Lee D-S, Han K, Kim H-A, Lee S-Y, Park YH, Yim HW, et al. The Gender-Dependent Association between Obesity and Age-Related Cataracts in Middle-Aged Korean Adults. PLoS ONE. 2015; 10(5): 1-11.
6. OMS: Organización Mundial de la Salud. Ceguera y discapacidad visual [Internet]. Suiza: OMS; 1948 [actualizado el 26 de febrero del 2021; consultado el 30 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
7. Melchor L, Magallanes C. La salud ocular en el Perú [Internet]. Perú: Congreso de la república; 2014 [consultado el 1 de septiembre del 2020]. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/27D84DEC2A680B2D052580810072AD3E/\\$FILE/244_INFINVES92_2014_2015_salud_ocular.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/27D84DEC2A680B2D052580810072AD3E/$FILE/244_INFINVES92_2014_2015_salud_ocular.pdf)
8. Chen-Wei Pan, Lin Yi. Overweight, obesity and age-related cataract: A meta-analysis. Optometry and Vision Science. Mayo 2014; 91(5): 478-483.
9. Ye J, Lou L-X, He J-J, Xu Y-F. Body Mass Index and Risk of Age-Related Cataract: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. PLoS ONE. 2014; 9(2): 1-8.
10. OMS: Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la obesidad [Internet]. Suiza: OMS; 1948 [actualizado en octubre 2017; consultado el 30 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>
11. Pajuelo Ramírez J. La obesidad en el Perú. An Fac med. 2017; 78(2):73-79.

12. Pajuelo J, Torres L, Agüero R, Bernui I. El Sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. *An Fac med.* 2019;80(1):21-27.
13. Pizzol D, Veronese N, Quaglio G, Gennaro F, Deganello D, Stubbs B, et al. The association between diabetes and cataract among 42,469 community-dwelling adults in six low- and middle-income countries. *Diabetes Research and Clinical Practice.* 2019; 147: 102-110.
14. Torabi A, Afshari M, Esmaeili R, Moosazadeh M. Crude and standardized prevalences of cataract and related factors in the elderly people in Northern Iran. *Therapeutic Advances in Ophthalmology.* 2019; 00(0): 1-10.
15. Memon AF, Mahar PS, Memon MS, Mumtaz SN, Shaikh SA, Fahim MF. Age-related cataract and its types in patients with and without type 2 diabetes mellitus: A hospital-based comparative study. *J Pak Med Assoc.* 2016; 66(10):1272-1276.
16. OMS: Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Suiza: OMS; 1948 [actualizado el 13 de abril del 2021; consultado el 30 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
17. MINSA: Ministerio de salud. Boletín epidemiológico del Perú [Internet]. Perú: MINSA; 2018 [consultado el 2 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/36.pdf>
18. Atif I, Mohammad K, Rashid F, Ishtiaq S, Seerat H, Iftikhar S, et. al. An Association of Risk Factors to the Development of Cataract. *Isra Med J.* 2018; 10(1): 24-27.
19. Phaswana-Mafuya N, Peltzer K, Crampin A, Ahame E, Sokhela Z. Prevalence of Self-Reported Diagnosed Cataract and Associated Risk Factors among Elderly South Africans. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2017; 14 (1523): 1-11.
20. Yu X, Lyu D, Dong X, He J, Yao K. Hypertension and Risk of Cataract: A Meta-Analysis. *PLoS ONE.* 2014; 9(12): 1-17.
21. MINSA: Ministerio de salud. Boletín epidemiológico del Perú [Internet]. Perú: MINSA; 2019 [consultado el 30 de abril del 2021]. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/19.pdf>
22. MINSA: Ministerio de Salud. Guía técnica: Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva [Internet].

- Perú: MINSA; 2015 [consultado el 17 de septiembre del 2019]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/bGuia_practica_clinica_para_diagnostico_tratamiento_control_de_enfermedad_hipertensiva.pdf
23. Beltrán-Zambrano E, García-Lozada D, Ibañez-Pinilla E. Riesgo de catarata en fumadores: metaanálisis de estudios observacionales. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2018; 1-15.
 24. Gong Y, Feng K, Yan N, Xu Y, Pan C-W. Different Amounts of Alcohol Consumption and Cataract: A Meta-analysis. *Optometry and Vision Science*. 2015; 92(4): 471-479.
 25. OMS: Organización Mundial de la Salud. Alcohol [Internet]. Suiza: OMS; 1948 [actualizado 21 de setiembre del 2018; consultado el 30 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
 26. OMS: Organización Mundial de la Salud. Tabaco [Internet]. Suiza: OMS; 1948 [actualizado 26 de julio del 2019; consultado el 30 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
 27. Hapugoda C, Abeysena C. Prevalence and associated factors of visually impaired cataract of the better eye among adults aged 40 years and above in Mahara Medical Officer of Health Area, Sri Lanka: a cross-sectional study. *JCCPSL*. 2019; 25(1): 23-29.
 28. Singh S, Pardhan S, Kulothungan V, Swaminathan G, Ravichandran JS, Ganesan S, et al. The prevalence and risk factors for cataract in rural and urban India. *Indian J Ophthalmol* 2019; 67: 477-83.
 29. Raju M, Chisholm M, Mohammad AS, Shyu CR, Fraunfelder F. Investigating Risk Factors for Cataract Using the Cerner Health Facts Database. *J Eye Cataract Surg*. 2017; 3(19): 1-6.
 30. Tang Y, Wang X, Wang J, Jin L, Huang W, Luo Y, et al. Risk factors of age-related cataract in a Chinese adult population: The Taizhou Eye Study. *Clinical & Experiment Ophthalmol*. 2017; 46(4):371-379.
 31. Jun S, Hyun J, Woong S, Young J, Hyung K. Cataract and Cataract Surgery: Nationwide Prevalence and Clinical Determinants. *J Korean Med Sci*. 2016; 31: 963-971.
 32. Tang Y, Wang X, Wang J, et al. Prevalence of age-related cataract and cataract surgery in a Chinese adult population: The Taizhou Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016; 57:1193–1200.

33. Hyuntaek T, Wook D, Eun S, Soo S. Factors associated with cataract in Korea: a community health survey 2008-2012. *Yonsei Med J.* 2015; 56(6):1663-1670.
34. Nam GE, Han K, Ha SG, Han B-D, Kim DH, Kim Y-H, et al. Relationship between socioeconomic and lifestyle factors and cataracts in Koreans: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008–2011. *Eye.* 2015; 29: 913–920.
35. Kim TN, Lee JE, Lee EJ, Won JC, Noh JH, Ko KS, et al. Prevalence of and Factors Associated with Lens Opacities in a Korean Adult Population with and without Diabetes: The 2008–2009 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS ONE.* 2014; 9(4): 1-7.
36. Rim T, Kim MH, Kim W, Kim TI, Kim E. Cataract subtype risk factors identified from the Korea National Health and Nutrition Examination survey 2008–2010. *BMC Ophthalmology.* 2014; 14(4): 1-15.
37. Chang J, Koo E, Agrón E, Hallak J, Clemons T, Azar D, et al. Risk Factors Associated with Incident Cataracts and Cataract Surgery in the age-related eye disease study (AREDS). *Ophthalmology.* 2011; 118(11): 2113-2119.
38. Hennis A, Wu S, Nemesure B, Leske C. Risk factors for incident cortical and posterior subcapsular lens opacities in the Barbados Eye Studies. *Arch Ophthalmol.* 2004; 122: 525-530.
39. Younan C, Mitchell P, Cumming R, Rochtchina E, Panchapakesan J, Tumuluri K. Cardiovascular disease, vascular risk factors and the incidence of cataract and cataract surgery: The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmic Epidemiology.* 2003; 10(4): 227-240.
40. Benites, Dayanne. Prevalencia y factores asociados a cataratas en personas mayores de 50 años según la encuesta demográfica y de salud familiar, 2018 [Tesis pregrado]. Lima-Perú: Universidad Ricardo Palma, 2020.
41. Joaquin Tauca R. Hipertensión arterial como factor de riesgo en el desarrollo de cataratas en pacientes mayores de 40 años. [Tesis de pregrado]. Trujillo-Perú: Universidad César Vallejo, 2018.
42. Obando Ladines K. Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para catarata en pacientes mayores de 50 años. Hospital Regional Docente de Trujillo. 2014-2015. [Tesis de pregrado]. Trujillo-Perú: Universidad César Vallejo, 2016.

43. Thompson J, Lakhani N. Cataracts. Prim Care Clin Office Pract. 2015; 42: 409–423.
44. MINSA: Ministerio de salud. Guía de práctica clínica para tamizaje, detección y tratamiento de catarata [Internet]. Perú: MINSA; 2009 [consultado el 14 de septiembre del 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1750.pdf>
45. Urrutia I, Lima V. Opacidad del cristalino de acuerdo al sistema LOCS III en una muestra hospitalaria mexicana. Rev Hosp Jua Mex. 2010; 77(1): 43-49.
46. OMS: Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras: 10 sobre la obesidad [Internet]. Suiza: OMS; 1948 [consultado el 17 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
47. Cedeño-Morales R, Castellanos-González M, Benet-Rodríguez M, Mass-Sosa L, Mora-Hernández C, Parada-Arias J. Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico. Revista Finlay. 2015; 5(1): 12-23.
48. Peterson S, Silva P, Murtha T, Sun J. Cataract Surgery in Patients with Diabetes: Management Strategies. Seminars in Ophthalmology. 2017; 1(8): 1-8.
49. MINSA: Ministerio de salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención [Internet]. Perú: MINSA; 2015 [consultado el 15 de septiembre del 2019]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>
50. ADA: American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Volumen 42 [Internet]. Diabetes Care; 2019 [consultado el 15 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/Diretriz-2019-ADA.pdf>
51. INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Historia [Internet]. Perú: INEI; 1986 [consultado el 17 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/anthist.asp>
52. ENDES: encuesta de demografía y salud familiar. Ficha técnica [Internet]. Perú: INEI; 2018 [consultado el 17 de septiembre del 2019]. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/documentos_2018/FICHA_TECNICA_ENDES_2018.pdf

53. ENDES: encuesta de demografía y salud familiar. Ficha técnica [Internet]. Perú: INEI; 2019 [consultado el 30 de abril del 2021]. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/documentos_2019/FICHA_TECNICA_ENDES%202019.pdf
54. RAE: real academia española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid: ASALE; c2014 [consultado el 21 de setiembre del 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
55. RAE: real academia española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid: ASALE; c2014 [consultado el 21 de setiembre del 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
56. RAE: real academia española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid: ASALE; c2014 [consultado el 21 de setiembre del 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/residencia>
57. Aráuz A, Padilla S, Roselló M. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta Médica Costarricense*. 2013; 55(3):122-127.
58. RAE: real academia española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid: ASALE; c2014 [consultado el 21 de setiembre del 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/tabaquismo>
59. RAE: real academia española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid: ASALE; c2014 [consultado el 21 de setiembre del 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/alcohol>

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACION DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis **“FACTORES ANTROPOMÉTRICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A CATARATA EN PERSONAS DE 50 AÑOS A MÁS EDAD, SEGÚN ENDES 2018-2019”**, que presenta la Srta Stephanie Gómez Chalco, para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Mag. Willer David Chanduví Puicón
ASESOR DE LA TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

Carta compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de tesis de estudiante de Medicina Humana:Gómez...Chalco...Stephanse...Bartiz

Me comprometo a:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la Facultad de Medicina Humana- URP, capítulo V sobre el Proyecto de Tesis.
2. Respetar los lineamiento
- 3.
4. s y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis designado por ellos.
5. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurados de Tesis.
6. Considerar 6 meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando a l estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
7. Cumplir los principios éticos que correspondan a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
8. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis .brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
9. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
10. Asesorar al estudiante para la presentación de su información ante el jurado del examen profesional.
11. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

ATENTAMENTE


DR.Willes David Chanduvi Puicón

Lima,19 de septiembre.....de 2019

**ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS,
FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDUC/D

Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero

Oficio N°768-2021-FMH-D

Lima, 14 de mayo de 2021

Señorita
GÓMEZ CHALCO STEPHANIE
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis.

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted para hacer conocimiento que el proyecto de tesis "FACTORES ANTROPOMÉTRICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A CATARATA EN PERSONAS DE 50 AÑOS A MÁS EDAD, SEGÚN ENDES 2018-2019." Presentado ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médica Cirujana ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha 13 de mayo de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Hilda Jurupe Chico
Mg. Hilda Jurupe Chico.
Secretaria Académica

ANEXO 4: COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION

FACULTAD DE MEDICINA “MANUEL HUAMAN GUERRERO”

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

CONSTANCIA

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: “FACTORES ANTROPOMÉTRICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A CATARATA EN PERSONAS DE 50 AÑOS A MÁS EDAD, SEGÚN ENDES 2018-2019.”

Investigadora:

Stephanie Beatriz Gómez Chalco

Código del Comité: PG-088-2020 (título corregido)

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría EXENTO DE REVISION, por un período de 1 año.

El investigador podrá continuar con su proyecto de investigación, considerando completar el título de su proyecto con el hospital, la ciudad y el país donde se realizará el estudio y adjuntar resumen debiendo presentar un informe escrito a este Comité al finalizar el mismo. Así mismo, la publicación del presente proyecto quedará a criterio del investigador.

Lima, 17 de diciembre del 2020



Dra. Sonia Indacochea Cáceda

Presidente del Comité de Etica de Investigación

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA
Instituto de Investigación en Ciencias
Biomédicas Oficina de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director/asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada “FACTORES ANTROPOMÉTRICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A CATARATA EN PERSONAS DE 50 AÑOS A MÁS EDAD, SEGÚN ENDES 2018-2019”, que presenta la Señorita STEPHANIE BEATRIZ GÓMEZ CHALCO para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

Dr. Javier Cáceres del Carpio
PRESIDENTE

Dra. Sonia Indacochea Cáceda
MIEMBRO

Dr. Jaime Lama Valdivia
MIEMBRO

Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director de Tesis

Mag. Willet Chanduvi Puicón
Asesor de Tesis

Lima, 28 de mayo del 2021

ANEXO 6: INFORME DE ORIGINALIDAD (TURNITIN)

FACTORES ANTROPOMÉTRICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A CATARATA EN PERSONAS DE 50 AÑOS A MÁS EDAD, SEGÚN ENDES 2018-2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

2%

2

Submitted to Universidad Ricardo Palma

Trabajo del estudiante

1%

3

www.minsa.gob.pe

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VI CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

STEPHANIE GÓMEZ CHALCO

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis durante los meses de agosto, setiembre octubre, noviembre, diciembre del 2019, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

FACTORES ANTROPOMÉTRICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A CATARATA EN PERSONAS DE 50 AÑOS A MÁS EDAD, SEGÚN ENDES 2018-2019

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 14 de mayo de 2021



Dr. Thony de La Cruz Vargas
Director del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alatriza-Gutiérrez-Vda. de Bambarén
Decana

ANEXO 8: Operacionalización de variables

		Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
1	Catarata		Toda persona de 50 años a más que tenga el diagnóstico de catarata al momento de la entrevista	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 304 del cuestionario de salud de ENDES	0. No 1. Si
2	Factores sociodemográficos	Edad	Número de años que indica la persona durante la encuesta	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 23 del cuestionario de salud de ENDES	0. Adulto 1. Adulto mayor
3		Sexo	Condición biológica de la persona dada como respuesta en la encuesta	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 20 del cuestionario de salud de ENDES	0. Varón 1. Mujer
4		Área de residencia	Lugar en donde se encuentra la vivienda de la persona encuestada	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 4 del cuestionario del hogar de ENDES	0. Rural 1. Urbano
5		Factores antropométricos	Circunferencia abdominal	Se definió a través del perímetro abdominal; y se categorizó de acuerdo a los rangos del ATP III y OMS.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 907 del cuestionario de salud de ENDES

		Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
6	Factores antropométricos	Índice de masa corporal	Se definió a través del IMC a partir del peso y la talla del encuestado; y se categorizó de acuerdo a los rangos dados por la OMS	Independiente	Cualitativa	Ordinal	Respuesta a la pregunta 900 y 901 del cuestionario de salud de ENDES	0. Peso normal 1. Obesidad 2. Sobrepeso 3. Bajo peso
7	Factores clínicos	Diabetes	Toda persona de 50 años a más que tenga el diagnóstico de diabetes al momento de la entrevista	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 109 del cuestionario de salud de ENDES	0. No 1. Si
8		Hipertensión arterial	Toda persona de 50 años a más que tenga el diagnóstico de hipertensión arterial al momento de la entrevista.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 102 del cuestionario de salud de ENDES	0. No 1. Si
9	Hábitos de consumo	Tabaquismo	En los últimos 12 meses haber fumado cigarrillos	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 200 del cuestionario de salud de ENDES	0. No 1. Si
10		Consumo de alcohol	Consumo de bebidas alcohólicas alguna vez en la vida	Independiente	Cualitativa	Nominal	Respuesta a la pregunta 206 del cuestionario de salud de ENDES	0. No 1. Si

ANEXO 9: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuáles son los factores antropométricos y clínicos asociados a catarata en personas de 50 años a más edad según la encuesta de demografía y salud familiar-	<p>General: Determinar los factores antropométricos y clínicos asociados a catarata en personas de 50 años a más edad, según ENDES 2018-2019.</p> <p>Específico: – Determin</p>	<p>General: Existen factores antropométricos y clínicos asociados a catarata en personas de 50 años a más edad, según ENDES 2018-2019.</p> <p>Específicas He1: La</p>	<p>Variable dependiente: Catarata</p> <p>Variables independientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Área de residencia • Circunferencia abdominal • Índice de masa corporal • Diabetes 	<p>Es de tipo observacional porque el investigador no manipuló las variables; analítico porque se analizó la asociación de variables; transversal porque las variables se</p>	<p>Población: Constituida por las personas de 50 años a más edad que hayan participado en la ENDES 2018 y 2019.</p> <p>Muestra: Esta investigación es en base a un análisis</p>	<p>La base de datos de la ENDES del año 2018 y 2019 se encuentra disponible online en la página web de la INEI que es http://inei.inei.gob.pe/microdatos/, se accedió a esta página y para la selección de las variables se revisaron los cuestionarios que contienen datos acerca de los miembros del hogar y el estado de salud de los mismos. La variable área de residencia</p>	<p>Se procesó los datos con el software SPSS v.25. Se incluyeron en el análisis las variables que identificaban a los estratos, conglomerados y los factores de ponderación de las encuestas. Los datos obtenidos se analizaron</p>

<p>ENDES durante los años 2018-2019?</p>	<p>ar la asociación entre la edad y catarata.</p> <p>– Determinar la asociación entre el sexo y catarata.</p> <p>– Determinar la asociación entre el área de residencia y catarata.</p> <p>– Determinar la</p>	<p>edad está asociada a catarata.</p> <p>He2: El sexo está asociado a catarata.</p> <p>He3: El área de residencia está asociada a catarata.</p> <p>He4: La circunferencia abdominal está asociada a catarata.</p> <p>He5: El índice de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Tabaquismo • Consumo de alcohol 	<p>midieron una sola vez en un periodo de tiempo determinado y retrospectivo o porque se analizó los datos obtenidos con anterioridad al periodo de ejecución. Todo ello en base a un análisis de datos</p>	<p>de datos secundarios por lo tanto se trabajó con los datos muestrales obtenidos de la ENDES 2018 y 2019. La muestra se caracteriza por ser bietápica, probabilística de tipo equilibrado, independiente y estratificada. Una vez</p>	<p>la encontramos en el cuestionario del hogar y las demás variables las encontramos en el cuestionario de salud. Las variables que se eligieron para este estudio se encontraban en el archivo de datos de CSALUD01 y RECH0. Las variables que identificaban a los estratos (HV022), conglomerados (HV001) y factores de ponderación (HV005) que son parte del diseño muestral de la encuesta se eligieron del archivo de datos RECH0. Los instrumentos usados fueron la base de datos del INEI y el programa</p>	<p>con estadísticas descriptivas calculando las frecuencias y porcentajes que se presentan en tablas de frecuencia. Para calcular la razón de prevalencias (RP) crudas y ajustadas se usó el modelo lineal generalizado del software spss v.25 usando el modelo de regresión de Poisson</p>
--	--	--	---	---	---	--	---

	<p>asociación entre circunferencia abdominal y catarata.</p> <p>– Determinar la asociación entre el índice de masa corporal y catarata.</p> <p>– Determinar la asociación entre diabetes</p>	<p>masa corporal está asociada a catarata. He6: La diabetes está asociada a catarata. He7: La hipertensión arterial está asociado a catarata. He8: El tabaquismo está asociado a catarata He9: El</p>		<p>secundarios obtenidos de la ENDES del año 2018 y 2019 desarrollada por la INEI.</p>	<p>formado el archivo que contiene las variables de interés para esta investigación se llegó a una muestra total de 20611 personas de 50 años a más edad que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.</p>	<p>estadístico SPSS versión 25.</p>	<p>teniendo en cuenta los factores de ponderación. Se calculó los respectivos IC. Para las pruebas de hipótesis se contrastaron usando un nivel de significancia de 0.05.</p>
--	--	---	--	--	---	-------------------------------------	---

	<p>y catarata.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la asociación entre hipertensión arterial y catarata. - Determinar la asociación entre el tabaquismo y catarata. - Determinar la asociación entre el 	<p>consumo de alcohol está asociado a catarata.</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

	consumo de alcohol y catarata.					
--	---	--	--	--	--	--

