



UNIVERSIDAD DE CHICLAYO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE
GLAUCOMA EN PAÍSES LATINOAMERICANOS”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

AUTOR

SALAVARRIA CASTILLO, JHEFERSON GUILLERMO

ASESOR

MERA ORTIZ, MARCOS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

ENFERMEDADES PREVALENTES

CHICLAYO – PERÚ 2021

DEDICATORIA

A mis padres Jorge y Dora, quienes entregaron años de su vida para forjar mi camino, no hay palabras que puedan describir el esfuerzo que hacen por mí día a día, este logro es de ustedes y para ustedes.

A mi hermana Jennifer, con el ejemplo de sus virtudes, me motiva a ser una mejor persona y un gran profesional.

A mi hermano Jheinner, sé que estarías orgulloso de mí.

AGRADECIMIENTOS

A ti mi Dios, sin ti, nada de esto sería posible.

A mi familia, por su comprensión en mis momentos de ausencia, por ser soporte en mis momentos frágiles.

A todas las personas que estuvieron incondicionalmente para mí, en este largo camino.

A todos los maestros que me formaron, por tomarse el tiempo de brindarme su conocimiento y sus experiencias.

ÍNDICE GENERAL:

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL:.....	3
ÍNDICE DE TABLAS:	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS:	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	9
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	11
1.3. OBJETIVOS.....	11
1.3.1. OBJETIVO PRINCIPAL:	11
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	11
1.4. HIPÓTESIS.....	13
2. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. ANTECEDENTES.....	13
2.2. BASES TEÓRICAS.....	19
2.2.1. BIBLIOMETRÍA	19
2.2.1.1. Definición	19
2.2.2. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS.....	20
2.2.2.1. Definición	20
2.2.2.2. Indicadores de la actividad científica	21
2.2.2.2.1. Número y distribución de las publicaciones.....	21
2.2.2.2.2. Número de citas.....	22
2.2.2.2.3. Número de publicaciones.....	23
2.2.2.2.4. Número de publicaciones en revistas mejor calificadas	23
2.2.2.3. Indicadores de desempeño	24
2.2.2.3.1. El índice H.....	25
2.2.2.3.2. Cociente m.....	29
2.2.2.3.3. El índice i10	30
2.2.2.3.4. Artículos muy citados	30
2.2.2.3.5. Índice de calidad y productividad	31
2.2.2.3.6. Medidas de internacionalización	33
2.2.2.3.7. Índice de publicaciones internacionales	34
2.2.2.3.8. Vínculo entre la producción investigadora individual y su grado de internacionalización.....	35
2.2.2.3.8.1. Productividad (P)	35
2.2.2.3.8.2. Productividad fraccionada (FP).....	35
2.2.2.3.8.3. Calidad media (AQ).....	36
2.2.2.3.8.4. Intensidad de Colaboración Internacional (ICI)	36

2.2.2.3.8.5.	Tasa de colaboración internacional (ICR).....	36
2.2.2.3.8.6.	Amplitud de colaboración internacional (ICA).....	36
2.2.2.3.9.	Vida útil de la cita	36
2.2.2.4.	Indicadores de colaboración científica	37
2.2.2.4.1.	Número total de documentos en colaboración	37
2.2.2.4.2.	Producción científica con colaboración internacional	37
3.	METODOLOGÍA	37
3.1.	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	37
3.2.	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	37
3.3.	CRITERIOS DE SELECCIÓN	38
3.3.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	38
3.3.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	38
3.4.	VARIABLES DE ESTUDIO Y SU OPERACIONALIZACIÓN	38
3.5.	MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	41
3.5.1.	BÚSQUEDA EN PUBMED	41
3.5.2.	BÚSQUEDA EN LILACS.....	41
3.6.	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	42
3.7.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	42
4.	RESULTADOS.....	43
5.	DISCUSIÓN.....	49
6.	CONCLUSIONES	54
7.	RECOMENDACIONES	55
8.	BIBLIOGRAFÍA	57

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Índice de publicaciones internacionales y su visibilidad internacional 35

Tabla 2. La mediana y rango de las citas de los artículos publicados sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 43

Tabla 3. El idioma en el que se publican los artículos publicados sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 43

Tabla 4. Colaboración entre países latinoamericanos y no latinoamericanos para la publicación de artículos sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 44

Tabla 5. Publicaciones científicas por país sobre glaucoma en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 46

Tabla 6. Principales revistas donde se publicaron los estudios sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 47

Tabla 7. Publicaciones por principales instituciones sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 47

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 1. Bases de datos en las que fueron encontradas las publicaciones científicas sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 44

Gráfico 2. Número de publicaciones científicas publicados por año sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 45

Gráfico 3. Colaboración entre autores de Latinoamérica para la realización de publicaciones científicas sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed..... 48

Gráfico 4. Número de publicaciones de los autores con mayor productividad científica sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed 48

RESUMEN

Objetivo: Realizar el análisis bibliométrico de la producción científica sobre glaucoma en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico.

Método: Se planteó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal, bibliométrico, empleando las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Académico, utilizándose Decs y Mesh. Se extrajeron los datos: frecuencia de citación, idioma, colaboración, base de datos, publicación anual, país, revista, institución. Estos datos se ingresaron a una base de datos y luego fueron analizados con el Stata 12.1.

Resultados: Se encontraron 75 artículos científicos originales. La tendencia de publicación fue creciente desde el 2008, pico máximo 2009. La mediana de citas fue de 2.5 con un rango de 0 a 72 citas. El principal idioma de publicación fue el inglés 37 (48.95%). Brasil tuvo el mayor número de publicaciones 29(37.66%) seguido por México y Argentina. La colaboración con otros países fue del 8%. La base de datos más utilizada fue Google Scholar 66(85.71%). La Universidad Federal de Río Grande del Norte fue la institución con mayor número de publicaciones 6(8%). ARVO Journals fue la revista con mayor cantidad de publicaciones 8(10.39%).

Conclusión: Ciertamente ha habido un crecimiento significativo en las publicaciones de países de América Latina, pero aún el aporte a la literatura mundial sigue siendo precario. Esto sugiere el impulso de la creación de redes para reforzar políticas que prioricen la investigación, a través del establecimiento de mayores convenios de cooperación entre los centros y asociaciones de investigación latinoamericanas.

Palabras claves: Bibliometría, Glaucoma, América Latina

ABSTRACT

Objective: To carry out the bibliometric analysis of the scientific production on glaucoma in the Pubmed, Lilacs and Google Scholar Academic databases.

Method: A quantitative, observational, descriptive, cross-sectional, bibliometric study was proposed, using the Pubmed, Lilacs and Google Academic databases, using Decs and Mesh. Data were extracted: citation frequency, language, collaboration, database, annual publication, country, journal, institution. These data were entered into a database and then analyzed with Stata 12.1.

Results: 75 original scientific articles were found. The publication trend was increasing since 2008, maximum peak 2009. The median of citations was 2.5 with a range of 0 to 72 citations. The main language of publication was English 37 (48.95%). Brazil had the highest number of publications 29 (37.66%) followed by Mexico and Argentina. Collaboration with other countries was 8%. The most used database was Google Scholar 66 (85.71%). The Federal University of Río Grande del Norte was the institution with the highest number of publications 6 (8%). ARVO Journals was the journal with the highest number of publications 8 (10.39%).

Conclusion: Certainly there has been a significant growth in publications from Latin American countries, but even the contribution to world literature remains precarious. This suggests the promotion of the creation of networks to reinforce policies that prioritize research, through the establishment of greater cooperation agreements between Latin American research centers and associations.

Keywords: Bibliometrics, Glaucoma, Latin America

1. INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

La principal causa de ceguera irreversible a nivel global, es el glaucoma. En el año 2010 a nivel global, se tasó que 60.5 millones de personas fueron afectadas por el glaucoma primario, tanto de ángulo abierto como el de ángulo cerrado. (1) Tres años más tarde, el número de personas a nivel global que cursaban entre los 40 a 80 años de edad que fueron afectadas por el glaucoma primario era de 64.3 millones, y se computó que este número se incrementaría a 76 millones en el año 2020 y a 112 millones en el año 2040. (2) Por otra parte, en el año 2010 se estimó que existían 26,6 millones de personas con déficit visual en América, de las cuales: 3,2 millones eran ciegas.(3)

Las alteraciones visuales son la segunda causa de discapacidad en nuestro país, aproximadamente 300.000 personas cursan con discapacidad visual severa y 160.000 con ceguera. (4)

La prevalencia de ceguera a nivel nacional, es del 2%, siendo sus principales causas: la catarata, con una prevalencia del 58%, sucedida por el glaucoma con una prevalencia del 13.7% y la degeneración macular relacionada a la edad con una prevalencia del 11.5%. (4)

Debido a la alta prevalencia del glaucoma y a su principal complicación: la ceguera, la investigación en este ámbito cobra vital importancia por lo cual se han reportado estudios de vital importancia, que evalúan la producción científica en el área de oftalmología, tal como:

En el 2017, se realizó una búsqueda ISI Web of Science durante el año 2006 al 2016, de los 100 artículos más citados en epidemiología oftalmológica el 36% se originó en los Estados Unidos y el 34% se publicó en la revista Ophtalmology, siendo los tres temas

más abarcados: degeneración macular relacionada con la edad, el glaucoma y la discapacidad visual publicados en el área de oftalmología.(5)

Entre el 2006 y el 2015, los investigadores latinoamericanos líderes en producción científica sobre oftalmología fueron los brasileños, seguidos de mexicanos y argentinos respectivamente. (6) El idioma en el que más se publicó fue el inglés, y la subespecialidad más abarcada fue la de retina. (6)

Por todo lo expuesto, la importancia de conocer el estado de la productividad científica actual de glaucoma a nivel latinoamericano, radica en: tratar de impulsar a que se realicen más estudios sobre glaucoma, debido a que esta enfermedad es una de las más prevalentes a nivel mundial y nacional; generar un aporte social, debido a su intento de lograr que todo el personal de salud y no solamente los especialistas deban de interesarse en mejorar el campo de investigación sobre glaucoma; que es de importancia para la salud pública pues precisamente el campo de prevención de la ceguera, es una de las estrategias del Plan Estratégico Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera Inevitable. (7)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los análisis bibliométricos sobre la producción científica de glaucoma, son trabajos académicos inéditos, de aporte original, la escasez de este tipo de trabajos ha motivado la elaboración del siguiente estudio en el que se pretende exponer el estado de la producción científica sobre glaucoma en los países latinoamericanos, para lo cual la presente investigación se propone responder los siguientes cuestionamientos.

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es el análisis bibliométrico de la producción científica sobre glaucoma en Latinoamérica, en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO PRINCIPAL:

- Realizar el análisis bibliométrico de los artículos latinoamericanos sobre glaucoma en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Definir cuántos artículos latinoamericanos se han publicado sobre glaucoma en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.
- Comparar el nivel de productividad sobre glaucoma de los autores latinoamericanos que publicaron en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.
- Distinguir cuál es el país latinoamericano que más publica sobre glaucoma en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.

- Determinar cuáles son las instituciones de procedencia de los autores que publicaron sus artículos sobre glaucoma en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.
- Determinar cuál es la revista en la que más se publica Latinoamérica sobre glaucoma en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.
- Determinar cuál es el número de citas de los artículos latinoamericanos sobre en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.
- Distinguir cuál es el idioma en que más se publican los artículos latinoamericanos sobre glaucoma, en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.
- Definir cuál es el país latinoamericano que tiene más colaboraciones en la producción científica relacionada a glaucoma en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.
- Definir cuál es el país no latinoamericano con el que se tiene más colaboraciones en la producción científica sobre glaucoma en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico hasta el 2020.

1.4. HIPÓTESIS

La hipótesis del presente trabajo de investigación es implícita.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

- En 2020 se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Chien J, Wu B, Nayer Z, Grits D, Rodríguez G, Gu A, Ghassibi M, Chien G-F, Oliveira C, Stamper R, Van Tassel S, Muylaert S, Belyea D, "Trends in Authorship of Original Scientific Articles in Journal of Glaucoma: An Analysis of 25 Years Since the Initiation of the Journal" (8), que incluyó como población de estudio los artículos sobre glaucoma publicados en la Revista de Glaucoma desde 1992 al 2017, con la expresión booleana ("Bibliometrie, Glaukom, Publikation"). La investigación determinó que hubo un aumento en el número de autores de otras regiones como del "Lejano Oriente", sin embargo, las contribuciones de las mujeres siguen siendo bajas.
- En 2020 se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Sun YX, Liu YN, Han Y, Kong FQ, Zhang Y, Labisi SA, Cao K, "Bibliometric analysis of glaucoma-related literature based on SCIE database" (9), que incluyó como población de estudio los artículos relacionados con el glaucoma en la base de datos Science Citation Index Expanded (SCIE) de 2009 al 2018 con la expresión booleana ("Bibliometrics; Research; Comparative study; Ophthalmology; South America"). La investigación

determinó que las áreas que han atraído la mayor atención son: la patogenia relacionada con el glaucoma, los exámenes de imágenes de la OCT y la terapia quirúrgica.

- En el 2019, se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Corrales LML, Moya FP, Sánchez CFS, Bonachea DD, "Bibliometric analysis of diabetic retinopathy in cuban medical journals: An information product with added value" (10), que incluyó como población de estudio los artículos sobre retinopatía diabética publicada en revistas médicas cubanas entre los años 1970 a 2017, los términos que utilizaron fueron: adultos, retinopatía diabética. La investigación determinó que la mayor producción científica se dio en los últimos diez años y suelen ser estudios descriptivos y artículos de revisión, dejando rezagado la producción de estudios analíticos y experimentales.
- En 2019 se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Chang P, Zyoud Sa'ed, "Randomized controlled trials in ophtalmology: a bibliometric study" (11), que incluyó como población de estudio los ensayos controlados aleatorios publicados en el campo de la oftalmología usando las bases Pubmed con la expresión booleana ("Bibliometrics; Research; Comparative study; Ophthalmology; South America"). La investigación determinó que los ECA en oftalmología se refieren principalmente a la retina y el glaucoma, además que los ECA de alto impacto se publican en revistas no oftalmológicas.

- En el 2019, se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Morán-Mariños C, Montesinos-Segura R, Taype-Rondan A, "Scientific production on medical education in Latin America in Scopus" (15), que incluyó como población los artículos publicados en Scopus entre los años 2011 a 2015. La investigación determinó que la colaboración entre países de Latinoamérica fue baja en comparación a la colaboración con países extranjeros.
- En el 2017, se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Bernal Gil N, Romero Menjura K, Jiménez Barbosa IA, "Historia y análisis bibliométrico de la revista Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular", que incluyó como población de estudio los artículos de la revista Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular entre los años 2003 a 2017, se realizó la búsqueda en Publish or Perish, basada en datos de Google Scholar. La investigación determinó que la revista cuenta con estándares de calidad y aportó avances en la optometría tanto funcional como pediátrica.
- En 2017 se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Frings A, Kromer R, Ueberschaar J, Druchkiv V, Schargus M, "The 100 Most Often Articles on Glaucoma Research: a Bibliometric Analysis" (12), que incluyó como población de estudio los artículos publicados desde 1900 hasta 2016 usando la base de datos del Instituto de Información Científica con la expresión booleana ("Bibliometrie, Glaukom, Publikation"). La investigación determinó que la mayoría de los artículos más

citados se publicaron en tres de las revistas mejor clasificadas, la mayoría de artículos clínicos trataron sobre epidemiología y diagnóstico, la mayoría de investigadores se centró en estas dos áreas.

- En 2016 se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Carrillo L, Ríos N, Lansingh VC, Lee Á, Wu L, Lopez E, "Analysis of ophthalmological and vision-related publications in Latin America" (13), que incluyó como población de estudio todas las publicaciones oftalmológicas de América Latina del 2006 al 2015 usando las bases Pubmed, Lilacs (Bireme), Google Scholar, SciELO y Medigraphic con la expresión booleana ("Bibliometrics" or "scientific and technical activities" or "Ophthalmology"). La investigación determinó que Brasil ocupa el primer lugar en América Latina en producción científica oftalmológica. En estos artículos casi la mitad de los investigadores en oftalmología figuraban en bases diferentes de Pubmed y era de Latinoamérica.
- En el 2016, se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Schulz CB, Kennedy A, Rymer BC, "Trends in ophthalmology journals: A five-year bibliometric analysis" (14), que incluyó como población de estudio a los 20 primeros países clasificados por el número de citas entre los años 2009 a 2013, utilizando SCImago que incluye los indicadores de países contenidos en Scopus. La investigación determinó que la contribución en la investigación oftalmológica de China, Corea e India llegará a superar la de Europa para 2023, a pesar que ésta junto a EE. UU son los principales aportantes.

- En 2015 se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Ramin S, Pakravan M, Habibi G, Ghazavi R, "Scientometric analysis and mapping of 20 years of glaucoma research" (16), que incluyó como población de estudio los artículos relacionados con el glaucoma extraídos del Institute for Scientific Information (ISI) de 1993 al 2013 con la expresión booleana ("Glaucoma; bibliometrics; historiography; scientometric analysis; citation analysis"). La investigación determinó que las áreas que hubo un aumento constante en el número de artículos, mientras que el tema de los artículos tuvo un cambio en los últimos tres años hacia estudios de investigación genómica.
- En 2015 se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Contreras J, Salamanca O, "Publicaciones de la Revista de la Sociedad Colombiana de Oftalmología" (17), que incluyó como población de estudio los artículos publicados en la revista en el período comprendido entre 2004 al 2013 con la expresión booleana ("bibliometric study, Journal Colombian Society Ophtalmology"). La investigación determinó que la participación de los estudiantes de pre y postgrado en los trabajos de la revista es importante, sin embargo, el tipo de estudio y la calidad metodológica de las publicaciones puede ser un factor susceptible de ser mejorado.
- En el 2007, se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental / transversal por Gonzalez Nando EM, "La investigación científica en la Universidad Nacional Autónoma de México. Un perfil

bibliométrico" (18), que incluyó como población los artículos publicados por los investigadores universitarios de la UNAM entre los años 1995 al 2003, utilizando la Web of Knowledge y el Journal Citation Reports (JCR) con el fin de estimar su grado de visibilidad a nivel internacional. La investigación determinó que los investigadores de la UNAM necesitan más ahínco para que sus aportes sean reconocidos a nivel internacional.

- En 2005 se desarrolló una investigación de tipo observacional descriptivo y diseño no experimental por Ragghianti C, Martínez R, Martins J, Gallo J, " Comparative study of scientific publications in Ophthalmology and Visual Sciences in Argentina, Brazil, Chile, Paraguay and Uruguay" (19), que incluyó como población de estudio las publicaciones científicas en oftalmología y ciencias visuales en Argentina, Brasil, Chile, Paraguay Uruguay de 1995 al 2004 usando las bases Pubmed/Medline con la expresión booleana ("Bibliometrics; Research; Comparative study; Ophthalmology; South America"). La investigación determinó que las tasas de publicación de oftalmología y ciencia visual de los países sudamericanos pueden ser útiles para seguir las tendencias de investigación.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. BIBLIOMETRÍA

2.2.1.1. Definición

Garfield en 1978 afirma que la bibliometría se define como: “la cuantificación de la información bibliográfica susceptible de ser analizada”.(20)

Lewison y Devey afirman que: «La bibliometría es a los artículos científicos lo que la epidemiología es a los pacientes». Por lo que la bibliometría es fundamental para aquellos que administran las tareas científicas en un determinado grupo de trabajo. (20)

El propósito de estudio de la bibliometría son los artículos científicos, esta se define como la práctica de métodos matemáticos a la literatura científica, establecidos en sus índices y la estadística.(20)

Es imprescindible que el vigente estado de la investigación y las contribuciones que se hacen a esta, sean valorados a través de los análisis bibliométricos, lo cual facultará dirigir a las ulteriores líneas de investigación hacia campos específicos.(21)

El estudio cuantitativo de la elaboración científica a través de su análisis y del cambiar de una determinada ciencia en un periodo establecido, es la disciplina abarcada por la bibliometría. (21)

Los indicadores que la bibliometría utiliza se justifican en el supuesto de que los estudios más sobresalientes son casualmente los más citados, mientras que los menos notables son apartados. (21)

Por lo que diversos autores respaldan que los indicadores bibliométricos ofrecen guía con respecto al mérito científico de una revista, es decir, permiten conocer cuáles son los autores y artículos más requeridos y, por lo tanto, cuáles de ellos tienen más envergadura. (22)

No obstante, algunas veces se publican textos polémicos, los cuales son citados con el fin de discutirlos, sin que ello refleje su nivel de calidad. (22)

Valérie Durieux afirma que: “la bibliometría es la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos a libros, artículos y otros medios de comunicación para medir su cantidad y rendimiento (es decir, calidad)”(23)

2.2.2. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

2.2.2.1. Definición

Pinto y Fernandes indican que: “hay tres tipos de indicadores bibliométricos: los indicadores de cantidad, calidad y los indicadores de colaboración”. (23)

Aquellos que valoran la productividad de un investigador o grupo de investigación en particular son los indicadores de cantidad; aquellos que valoran el impacto, son los indicadores de calidad; y los que miden el nexo entre investigadores: los indicadores de colaboración.(23)

Los indicadores de desempeño miden la calidad de una revista, investigador o grupo de investigación. Los indicadores estructurales miden las conexiones entre publicaciones, autores o campos de investigación.(23)

2.2.2.2. Indicadores de la actividad científica

Estos indicadores suponen que, en circunstancias similares, un elevado número de trabajos publicados implica una elevada cantidad de resultados científicos. (24)

Se basan en recuentos de publicaciones cuyo fin es cuantificar los logros científicos atribuibles a unos agentes determinados y establecen un nexo entre los agentes científicos y sus resultados. (24)

Estos indicadores son también llamados: “indicadores de publicación o “indicadores cuantitativos”, debido a que a partir del conteo de publicaciones se permiten caracterizar aspectos de la actividad investigadora. (24)

El número de publicaciones es el indicador más sencillo; pero además de medir el grado de conocimiento producido del número de publicaciones, estos se pueden ejecutar como índices relativos, generando así medidas más significativas que los recuentos brutos. (24)

El dinamismo de un campo de investigación, la evolución de la producción científica, el peso relativo o la especialización de un grupo de investigación, son ejemplos de instrumentos eficaces para describir, por ello estos indicadores son útiles como medidas de distribución o series cronológicas.(24)

2.2.2.2.1. Número y distribución de las publicaciones

Es el indicador bibliométrico más elemental de todos. Es el cálculo de la distribución y el número de publicaciones de determinadas instituciones, grupos o países. (25)

Tal como indican Frame y col.: “es el elemento fundamental en casi todos los sistemas de indicadores cienciométricos”. (25)

Los documentos propagados a través de canales públicos, se consideran publicaciones.
(25)

El estudio y determinación de cada uno de los diversos tipos de documentos seleccionados es imprescindible para publicar los trabajos. (25)

Moravcsik señala que: “la ciencia se puede estudiar bajo tres aspectos: actividad, productividad y progreso científico”.(25)

2.2.2.2.2. Número de citaciones

Si bien la métrica del número total de publicaciones puede representar la eficiencia o el rendimiento de un investigador, no significa la influencia o el impacto real de esas publicaciones.(26)

La métrica de recuento de citas representa el número de citas que ha recibido una publicación y mide las citas de publicaciones individuales o conjuntos de publicaciones.(26)

El recuento de citas se considera un indicador del impacto global y la influencia de la investigación del autor, es decir, el grado en que ha sido útil para otros investigadores.(26)

El número de citas que recibe un artículo científico puede depender del tema y la calidad de la investigación. (26)

Con base en esta suposición, las citas se han utilizado para medir y evaluar varios aspectos del trabajo académico y los productos de investigación.(26)

Con la métrica de recuento de citas, la suposición subyacente es que el número de veces que una publicación ha sido citada por otros investigadores refleja la influencia o impacto de una publicación específica en artículos subsiguientes dentro de la literatura académica más amplia en un área de investigación. (26)

2.2.2.2.3. Número de publicaciones

Los indicadores de cantidad están destinados a medir la productividad de un investigador o de un grupo. (23)

El método más simple es contar el número de artículos publicados por un autor o grupo de investigación en particular durante un período de tiempo determinado. (23)

Aunque este recuento es un indicador muy sencillo que los propios autores pueden calcular fácilmente, se debe tener mucho cuidado al utilizarlo para comparar autores o grupos de investigación. (23)

Si bien el número de publicaciones refleja la productividad de un autor o un grupo de investigación, no aborda la calidad de los artículos. (23)

No obstante, la metodología del artículo (por ejemplo, informe de caso, estudio retrospectivo o prospectivo, ensayo aleatorizado) es indicativa de la calidad hasta cierto punto; el impacto de un informe de caso obviamente no es equivalente al de un ensayo clínico multicéntrico controlado aleatorizado. (23)

Al comparar grupos, se debe tener en cuenta que el número de publicaciones también está influenciado por el tamaño de un grupo. (23)

2.2.2.2.4. Número de publicaciones en revistas mejor calificadas

Para superar algunas de estas limitaciones, un enfoque más selectivo es contar el número de publicaciones en las revistas de mayor calidad, de acuerdo, por ejemplo, con su factor de impacto. (23)

Este enfoque, sin embargo, no aborda el efecto del tamaño del grupo. (23)

Por lo tanto, con este índice, la limitación antes mencionada se mantiene al comparar grupos en función del número de publicaciones, mejor clasificadas o de otro modo. (23)

Aunque este enfoque puede parecer un indicador de desempeño, fue diseñado para abordar las deficiencias del indicador de cantidad mencionado anteriormente. (23)

2.2.2.3. Indicadores de desempeño

Más allá de la productividad, existen criterios adicionales que es útil considerar. (27)

Los indicadores de desempeño ayudan a identificar el nivel de calidad del trabajo de un autor o grupo de investigación y pueden usarse para cuantificar la influencia de la investigación en una comunidad científica. (27)

La frecuencia con la que otros citan un artículo, un autor o una revista es una indicación de desempeño: cuanto mayor es el número de citas, mayor es el nivel de desempeño. (27)

El número de citas se puede dividir por la cantidad de años dentro de un período de tiempo para producir el promedio de citas por año. (27)

Para los investigadores, este número de citas se puede dividir por el número de artículos para producir el promedio de citas por artículo. (27)

Además de estos números y proporciones, se han propuesto indicadores más sofisticados para evaluar y comparar el desempeño de diferentes revistas, investigadores individuales o grupos de investigadores. (27)

Existen dos categorías de indicadores de desempeño; una categoría es útil para medir la calidad de las revistas, mientras que la segunda categoría es útil para medir el desempeño de los investigadores (individuos y grupos), esta última, se presenta a continuación (27).

2.2.2.3.1. El índice H

Este es un índice que fue propuesto por JE Hirsch en 2005 para evaluar la producción científica de un investigador individual del campo de la Física, pero que puede aplicarse a todos los campos de investigación. (27)

El índice h es el número de publicaciones con un número de citas $\geq h$. (27)

Para calcular el índice h, los artículos publicados por el investigador en un índice de citas se ordenan en orden descendente por número de citas. (27)

Los artículos se cuentan desde la parte superior de la lista hacia abajo, y cuando el número de un artículo supera el recuento de citas de ese mismo artículo, el número del artículo anterior debe contarse como el índice h. (28)

Por ejemplo, según la Web of Science (WoS), un investigador ha publicado 148 artículos durante el período de tiempo analizado. (28)

Los artículos están ordenados en orden descendente de recuento de citas en WoS y se encuentra que el artículo número 29 tiene 31 citas y el artículo número 30 tiene 28 citas, que es menor que el número de artículo. (28)

El índice h de este investigador será por tanto de 29, ya que el investigador tiene así 29 artículos con al menos 29 citas. (28)

El índice h mide el impacto general del trabajo de un investigador y evita las desventajas de otros criterios de comparaciones, como el número total de artículos, el número total de citas, las citas por artículo y el número de "artículos importantes". (28)

Hirsch sostiene que dos investigadores con un índice h similar son comparables en términos de impacto científico general, incluso si el número total de sus publicaciones o el número total de citas es diferente. (28)

El índice h no se ve influenciado por artículos que se citan muy raramente o con mucha frecuencia. (28)

Se han propuesto valores umbral para interpretar los índices h, los índices h de 20, 40 y 60 se etiquetan como "exitosos", sobresalientes o como "individuos verdaderamente únicos", respectivamente. (28)

Limitaciones del índice h: El campo de trabajo, el número promedio de referencias que deben citarse por artículo, el número promedio de artículos producidos por científicos en ese campo, son algunos de los factores que influyen en el índice h. (28)

Aunque es probable que las autocitas influyan en el índice h de un investigador, el efecto es mucho menor que el recuento total de citas. Incluye solo los artículos de revistas y no incluye libros, capítulos de libros, documentos de trabajo, informes de conferencias, artículos. (28)

Cuando se utiliza WoS para calcular el índice h, el investigador que tiene un nombre similar puede alterar el índice. Incluso después de que el investigador deja de publicar artículos después de una carrera de publicación activa de 15 a 20 años, su índice h permanece alto y no declina a pesar de no publicar en una parte posterior de su carrera. (28)

El índice H se ha convertido en un método de encuesta sobre la productividad y el impacto de los investigadores. (28)

El índice H de un autor en particular es el número de la secuencia numérica de artículos a los que algunas citas son iguales o mayores que el rango de la secuencia. (28)

No solo es el método más preciso para medir la calidad científica de los investigadores, sino también un dispositivo aceptable para evaluar la producción actual y pronosticar su desempeño científico futuro, ya que combina productividad e impacto. (28)

El índice H, en términos absolutos, no se puede utilizar para equilibrar a investigadores de diferentes campos, pero en general, los valores más altos del índice H se reconocen entre los investigadores que trabajan con ciencias de la vida. (28)

Una opción de código abierto para calcular este índice es el software llamado Publish or Perish, que utiliza herramientas de Google Scholar para recuperar y analizar citas académicas. (28)

La mejor estrategia para un índice H alto es publicar artículos que sean muy citados por otros; la productividad también tiene un efecto positivo en el índice H. (28)

El índice H fue propuesto, en 2005, por el físico Jorge E. Hirsch, para medir el impacto y el desempeño individual de los investigadores, a partir del cálculo de citas a lo largo de su carrera. (28)

Cuanto más alto es el índice h, mejor es el investigador. El índice h de un investigador en particular es [h] si [h] entre sus [N] artículos tienen al menos [h] citas cada uno, y los otros [N - h] artículos tienen menos de h citas cada uno. (28)

Por ejemplo, un índice h de 10 significa que, entre todos los artículos de un investigador en particular, 10 de ellos han recibido al menos 10 citas cada uno. (28)

Hirsch propuso valores de umbral para interpretar el índice h: después de 20 años de actividades científicas, los índices h de 20, 40 y 60 caracterizan a un individuo "exitoso", "sobresaliente" o "verdaderamente único". respectivamente. (28)

La comunidad científica y la literatura de informetría han señalado varias ventajas del índice h. El índice h se puede calcular manualmente utilizando una base de datos gratuita, como Google Scholar. (28)

Los datos necesarios para su cálculo también están disponibles en la Web of Science basada en suscripción, donde se calcula automáticamente para un investigador en particular. (28)

Sin embargo, los resultados de este cálculo deben verificarse para evitar conflictos de homonimia de nombres, así como errores ortográficos. (28)

Por tanto, se recomienda utilizar listas de publicaciones controladas por los propios investigadores; básicamente, el índice h considera todos los artículos de un investigador en particular independientemente de su posición en la lista de autores. (28)

No obstante, en Web of Science, este cálculo puede restringirse a un subconjunto de estos artículos seleccionando, por ejemplo, aquellos en los que el investigador aparece en una posición particular dentro de la lista de autores. (28)

También se puede calcular el índice h. El índice h es insensible a los artículos que rara vez se citan o nunca (como los resúmenes de reuniones), así como a los artículos que se citan con mucha frecuencia (como las reseñas). (28)

Dado que el índice h integra tanto el número de artículos de investigadores particulares como el número de citas, favorece a los artistas perdurables que publican un flujo continuo de artículos con un impacto duradero y superior al promedio en lugar de "un solo éxito". (28)

El índice h tiene varios defectos. Dado que se basa en tasas de citación, sigue siendo muy sensible a las características del campo de investigación (productividad, hábitos de citación y dinámica de citación). (28)

Por tanto, el índice h no debe utilizarse para comparar investigadores en diferentes campos científicos. (28)

Además, a medida que los valores del índice h individuales aumentan con el tiempo, este índice coloca en desventaja a los investigadores con una carrera corta, independientemente de la calidad de su producción durante este período de carrera. (28)

En consecuencia, los investigadores deben compararse solo dentro del mismo campo de investigación y para una "edad científica" similar. (28)

2.2.2.3.2. Cociente m

Para dar cuenta de los investigadores de distintas edades, Hirsch también propuso un término conocido como cociente m . (29)

El cociente m permite comparar investigadores en diferentes etapas de sus carreras. El cociente m se define dividiendo el índice h por el número de años desde la primera publicación de un investigador. (29)

Al normalizar el índice h a lo largo de la carrera, el cociente m intenta permitir una mejor evaluación de investigadores de diferentes edades. Aunque el cociente m representa la edad del investigador, tiene debilidades similares al índice h . (29)

Además, si dos investigadores han publicado la misma cantidad de artículos con el mismo recuento de citas, el cálculo del cociente m puede penalizar al investigador que comenzó a publicar antes en su carrera (es decir, a la universidad o residencia) en comparación con el investigador que comenzó a publicar más tarde. (29)

2.2.2.3.3. El índice i10

Google Scholar proporciona un índice llamado índice i10, que se define como la cantidad de artículos con al menos 10 citas. Si bien Google Scholar es la única base de datos que utiliza este índice, puede ser un valor útil para evaluar el rendimiento académico de un investigador. (29)

2.2.2.3.4. Artículos muy citados

Estos son un subconjunto de los artículos de un autor (o institución, universidad, etc.), generalmente denominados HCP, que son considerados por algún criterio como los mejores artículos, es decir, los artículos más citados en un campo de investigación. (30)

El número de artículos muy citados puede considerarse un indicador de excelencia científica. (30)

Por ejemplo, una publicación se puede considerar altamente citada si el número de citas recibidas es más que un cierto múltiplo de la tasa media de citas del campo de investigación que pertenece o se considera "altamente citado" si ha recibido al menos cinco veces más citas que el factor de impacto de la revista correspondiente. (30)

Un índice específico destinado a seleccionar artículos muy citados es el índice π propuesto por Vinkler, y que caracteriza la eminencia de científicos (pero también grupos de investigación o revistas) por el número de citas recibidas de los artículos pertenecientes a un grupo élite de todo el conjunto de estudios. las publicaciones consideradas, se define como(30)

$$\pi = 0.01 \cdot C(\pi)$$

donde(30):

$$C(\pi) = \sum_{i=1}^{P(\pi)} C_i$$

es decir, $C(\pi)$ es la suma de las citas recibidas por un número de artículos $P(\pi)$, que constituyen el núcleo π calculado como(30):

$$P(\pi) = \text{int}(\sqrt{P})$$

donde P es el número total de artículos de un autor y la función "int" se redondea al valor entero más cercano. (30)

El razonamiento de la aplicación de la raíz cuadrada del número total de publicaciones como umbral de eminencia se remonta a Galton (1822-1911) en Price y Glänzel y Schubert, quienes encontraron que la raíz cuadrada de la población de un país, una profesión u otras categorías pueden representar el número de personas verdaderamente eminentes. (30)

A partir del núcleo π , el índice de citas del núcleo π (o simplemente, el índice π) se definió como(30):

$$\pi\text{-rate} \equiv (C/P)_{\pi} = \frac{\sum_{i=1}^{P(\pi)} C_i}{P(\pi)} = \frac{C(\pi)}{P(\pi)}$$

2.2.2.3.5. Índice de calidad y productividad

Propuesto como una alternativa al índice h , el índice de calidad y productividad toma en cuenta el impacto total de un académico y también corrige las tasas de citas específicas del campo, la productividad académica y la edad académica. (30)

Se define como(30):

$$IQp = \frac{C_T}{P + \frac{\hat{C}}{P}} = \frac{P \cdot C_T}{P^2 + \hat{C}}$$

donde C_T y P son el número total de citas y artículos de un autor, respectivamente, y $\hat{C}$ las citas estimadas que el autor habría recibido si tuviera una calidad promedio (AQ) en su campo, es decir(30),

$$\hat{C} = \frac{Y_{aa} \cdot \bar{c} \cdot (P + 1)}{2}$$

El término Y_{aa} es la edad académica del autor, y el término c es un factor de corrección que refleja la cita que recibe un artículo de calidad media en un campo de investigación en particular. (30)

Esta expresión se obtiene asumiendo que el autor publica el número real de artículos P en intervalos igualmente espaciados sobre su edad académica, recibiendo el promedio de citas por artículo y año en su campo. (30)

El factor de corrección c se basa en el factor de impacto de la revista (ponderado) agregado de las tres categorías principales de materias en las que se ha citado al autor. (30)

2.2.2.3.6. Medidas de internacionalización

Las medidas de internacionalización tienen como objetivo evaluar el grado de internacionalización de autores, instituciones, universidades o países, es decir, su inclinación a colaborar con investigadores de países extranjeros.(30)

Un índice básico para evaluar el grado de colaboración de un país es el **número de artículos en coautoría internacional** (ACI), calculado independientemente del número de países que aparecen en un artículo, es decir, un artículo puede dar como máximo una contribución a ACI. (30)

El **Índice de Internacionalización** (INI) derivado se definió como(30):

$$INI = \frac{ACI}{\text{total no. of publications from the country}} \times 100$$

Se propuso otro INI para evaluar el grado de internacionalización de los países, definido como(30):

$$Int = \frac{\text{no. of international links}}{\text{total no. of publications from the country}} \times 100$$

donde los enlaces corresponden a todos los países que aparecen en la afiliación del autor de los artículos.(30)

Los datos sobre artículos coautores de autores de diferentes países pueden organizarse en una matriz de coautoría internacional, es decir, una matriz $C \times C$ donde C es el número de países considerados.(30)

Los elementos diagonales de la matriz son el número de países considerados. artículos escritos por autores de un solo país, mientras que los elementos fuera de la diagonal representan el número de casos conjuntos de dos países en la firma de los artículos.(30)

En el caso de artículos de más de dos países colaboradores, cada posible par de países cuenta como coautoría. (30)

Dado que la coautoría es una relación no dirigida, la matriz es simétrica.(30)

La domesticidad de la autoría de un país se mide como la relación entre el número de artículos sin coautoría internacional, el elemento diagonal de la matriz, y el número total de artículos del país considerado.(30)

2.2.2.3.7. Índice de publicaciones internacionales

El Índice de Publicaciones Internacionales (IPR) se propuso para evaluar el nivel internacional de países, instituciones y grupos de investigación y se definió como(30):

$$IPR = \frac{\text{no. of international publications}}{\text{total no. of publications}} \times 100$$

Las publicaciones locales, es decir, no internacionales, se consideran aquellas publicadas en el idioma local en revistas de circulación local. (30)

Se ha propuesto una clasificación aproximada para la visibilidad internacional basada en el parámetro IPR como la siguiente(30):

Tabla 1. Índice de publicaciones internacionales y su visibilidad internacional

<i>Rank</i>	<i>IPR range</i>	<i>Judgment</i>
1	80.1 – 100	Highly international
2	60.1 – 80	Mostly international
3	40.1 – 60	Intermediary
4	20.1 – 40	Mostly national
5	0 – 20	Highly national

Fuente: Fu HZ, Ho YS. Top cited articles in adsorption research using Y-index. Res Eval. 2014;23(1):12–20

2.2.2.3.8. Vínculo entre la producción investigadora individual y su grado de internacionalización

Para analizar el vínculo entre la producción investigadora individual de un científico y el grado de internacionalización de su actividad, a continuación, se definen seis indicadores, los tres primeros para su desempeño investigador y los tres siguientes para su grado de internacionalización(30):

2.2.2.3.8.1. Productividad (P)

Es el número total de artículos escritos por un científico en el período bajo observación.(30)

2.2.2.3.8.2. Productividad fraccionada (FP)

Es el número total de artículos de autoría científica, cuya contribución se define como el recíproco del número de coautores de cada publicación.(30)

2.2.2.3.8.3. Calidad media (AQ)

La calidad de cada publicación evaluada por las citas de la publicación dividida por el número medio de citas de todas las publicaciones del mismo tipo (artículo o revisión) pertenecientes al mismo campo científico en el mismo año.(30)

2.2.2.3.8.4. Intensidad de Colaboración Internacional (ICI)

Es el número total de publicaciones de autoría científica en coautoría con al menos un investigador de un país extranjero en el período de estudio.(30)

2.2.2.3.8.5. Tasa de colaboración internacional (ICR)

Es la relación porcentual de ICI a P.(30)

2.2.2.3.8.6. Amplitud de colaboración internacional (ICA)

Es el total de países extranjeros representados en una publicación internacional por un científico determinado.(30)

2.2.2.3.9. Vida útil de la cita

Es la distancia entre el año de publicación de un artículo y el año cuando ocurre una cita, es decir(30):

$$CL = Y_c - Y_p$$

donde Y_p es el año de publicación y Y_c el año de la cita.(30)

2.2.2.4. Indicadores de colaboración científica

2.2.2.4.1. Número total de documentos en colaboración

La colaboración científica ya sea nacional o internacional, se interpreta como la alianza de autores de más de una institución, este indicador congrega el número total de documentos publicados en los que se declara esta.(31)

2.2.2.4.2. Producción científica con colaboración internacional

Este indicador bibliométrico tiene como objetivo, recolectar el número total de aquellos documentos publicados en los cuales al menos un autor es parte de una institución extranjera. (31)

3. METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal, bibliométrico en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Google Scholar Académico.

3.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

Todos los artículos publicados en países de Latinoamérica hasta el año 2020 relacionados a glaucoma, y que hayan sido publicados en la base de datos Pubmed, Lilacs o Google Scholar Académico.

3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los artículos originales publicados en países de Latinoamérica relacionados a glaucoma hasta el año 2020, y que hayan sido publicados en la base de datos Pubmed, Lilacs o Google Scholar Académico.

3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron aquellos artículos cuya versión completa no estuvo disponible.

3.4. VARIABLES DE ESTUDIO Y SU OPERACIONALIZACIÓN

Los indicadores de interés que fueron evaluadas son:

- Numero de publicaciones por año.
- Número de publicaciones por autor.
- Numero de publicaciones por país.
- Colaboración entre países de Latinoamérica, y con países no latinoamericanos.
- Institución que realiza la investigación.
- Revista donde fue publicado el artículo.
- Número de citas de la publicación.
- Idioma en el que se realizó la publicación.

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Tipo	Escala
Análisis bibliométrico	Aplicación de métodos matemáticos y estadísticos a libros, artículos y otros medios de comunicación para medir su cantidad y rendimiento	Número de publicaciones por año	Artículos publicados por cada año en Latinoamérica	Cuantitativa discreta	De razón
		Número de publicaciones por país	Artículos publicados por cada país de Latinoamérica	Cuantitativa discreta	De razón
		Número de publicaciones por autor	Artículos publicados por cada autor latinoamericano	Cuantitativa discreta	De razón
		Colaboración entre países de Latinoamérica y con países no latinoamericanos	Países a los que pertenecen los investigadores que participan en la realización del artículo	Cualitativa nominal	Nominal
		Institución que realiza el artículo	Instituciones a las que pertenecen los autores que participan en la realización del artículo	Cuantitativa discreta	De razón
		Revista donde se realizó el artículo	Nombre de la revista donde se realiza la publicación del artículo	Cuantitativa discreta	De razón
		Citas de la publicación	Número de citas que ha recibido el artículo	Cuantitativa discreta	De razón

		Idioma en el que se realizó el artículo	Nombre de la lengua en la que se publicó el artículo	Cuantitativa discreta	De razón
--	--	---	--	-----------------------	----------

3.5. MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

La búsqueda de los artículos se llevó a cabo por un investigador que revisó la totalidad de los mismos. Para el uso de las palabras clave, se emplearon los tesauros MeSH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud), de los cuales se originó la siguiente terminología de búsqueda para ambas bases de datos:

3.5.1.BÚSQUEDA EN PUBMED

((("Latin America" OR "Argentina" OR "Bolivia" OR "Brasil" OR "Chile" OR "Colombia" OR "Costa Rica" OR "Cuba" OR "Ecuador" OR "El Salvador" OR "Guatemala" OR "Haiti" OR "Honduras" OR "Mexico" OR "Nicaragua" OR "Panama" OR "Paraguay" OR "Peru" OR "Puerto Rico" OR "Republica Dominicana" OR "Uruguay" OR "Venezuela") AND ("Latin America" OR "South America" OR "central America" OR "America Latina" OR "America Central" OR "America del Sur")) AND (((((((Glaucoma, Angle-Closure) OR (Glaucoma)) OR (Glaucoma, Open-Angle)) OR (Glaucoma, Neovascular)) OR (Ocular Hypertension)) OR (Low Tension Glaucoma)) OR (Glaucoma Drainage Implants))

3.5.2.BÚSQUEDA EN LILACS

((((((Glaucoma, Angle-Closure) OR (Glaucoma)) OR (Glaucoma, Open-Angle)) OR (Glaucoma, Neovascular)) OR (Ocular Hypertension)) OR (Low Tension Glaucoma)) OR (Glaucoma Drainage Implants)) AND (((("Latin America" OR "Argentina" OR "Bolivia" OR "Brasil" OR "Chile" OR "Colombia" OR "Costa Rica" OR "Cuba" OR "Ecuador" OR "El Salvador" OR "Guatemala" OR "Haiti" OR "Honduras" OR "Mexico" OR

"Nicaragua" OR "Panama" OR "Paraguay" OR "Peru" OR "Puerto Rico" OR "Republica Dominicana" OR "Uruguay" OR "Venezuela") AND ("Latin America" OR "South America" OR "central America" OR " America Latina" OR "America Central" OR " America del Sur"))))

3.6. ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Se realizó un análisis descriptivo del cual surgieron tablas de frecuencias absolutas y relativas, medianas, asimismo se utilizaron gráficos circulares, gráficos de barras y gráficos de colaboración. Los datos recogidos fueron ingresados a una base de datos en Microsoft Excel 2019 y luego una minoridad fueron procesados en los programas estadísticos VOSviewer y Stata 12.1.

3.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se realizó orientado por las disposiciones de la pauta responsable en investigación. La información que se utilizó provino de fuentes secundarias (bases de datos), por lo cual fue aprobada y evaluada por el comité de investigación de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad Particular de Chiclayo.

4. RESULTADOS

Tabla 2. La mediana y rango de las citas de los artículos publicados sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed

Características	Mediana	Rango
Citas	2,5	0-72

Tabla 3. El idioma en el que se publican los artículos publicados sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed

Características	Frecuencia	Porcentaje
Idioma		
Español	30	38,96
Inglés	37	48,05
Portugués	9	11,69
Alemán	1	1,3

Tabla 4. Colaboración entre países latinoamericanos y no latinoamericanos para la publicación de artículos sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed

Características	Frecuencia	Porcentaje
Colaboración*		
No	69	92
Sí	6	8

*Latinoamericana y no latinoamericana

Gráfico 1. Bases de datos en las que fueron encontradas las publicaciones científicas sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed

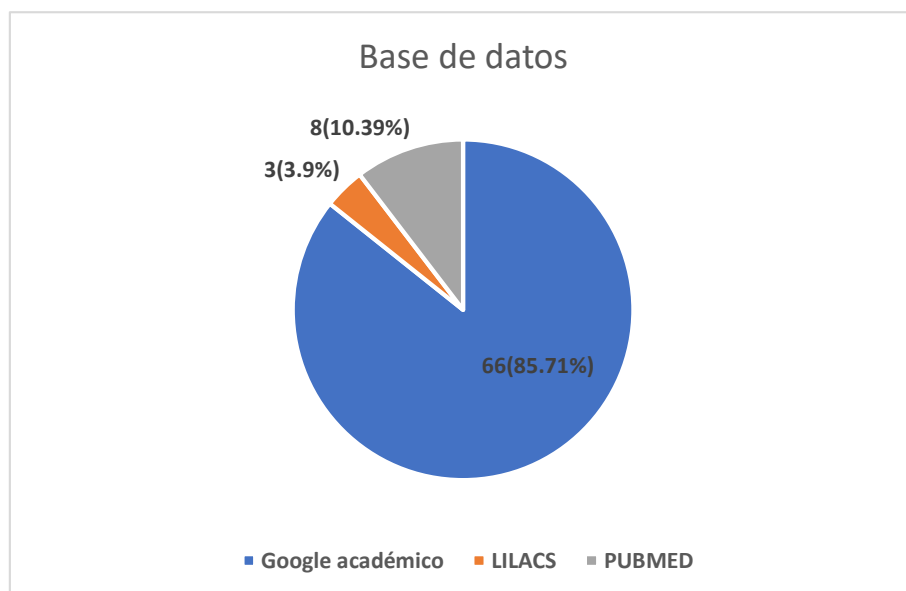


Gráfico 2. Número de publicaciones científicas publicados por año sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed



Tabla 5. Publicaciones científicas por país sobre glaucoma en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed

País en autoría principal	Frecuencia	Porcentaje
Argentina	10	12,99
Brasil	29	37,66
Chile	1	1,3
Colombia	7	9,09
Costa rica	1	1,3
Cuba	8	10,39
El Salvador	1	1,3
Honduras	1	1,3
México	10	12,99
Paraguay	1	1,3
Perú	7	9,09
Venezuela	1	1,3

Tabla 6. Principales revistas donde se publicaron los estudios sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed

Revistas con mayor número de artículos	Frecuencia	Porcentaje
ARVO Journals	8	10,39
Journal of Glaucoma	2	2,6
MEDISAN	2	2,6
PLOS ONE	2	2,6

Tabla 7. Publicaciones por principales instituciones sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed

Instituciones con mayor número de artículos	Frecuencia	Porcentaje
Universidade Federal Rio Grande do Norte	6	8
Universidade Federal do Sao Paulo	3	4
Universidad de Campinas	3	4

Gráfico 3. Colaboración entre autores de Latinoamérica para la realización de publicaciones científicas sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed

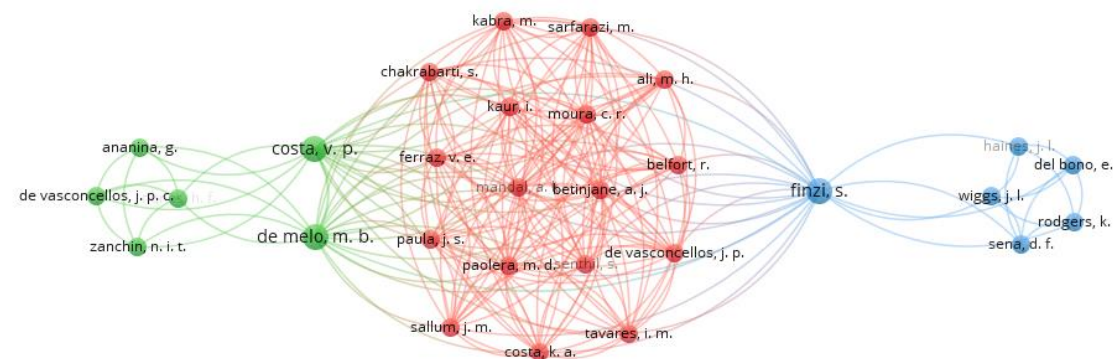


Gráfico 4. Número de publicaciones de los autores con mayor productividad científica sobre glaucoma, en Latinoamérica en Google Scholar, LILACs y Pubmed



5. DISCUSIÓN

La producción científica latinoamericana sobre glaucoma, publicada en LILACS, Pubmed, Google Scholar Académico cuenta con 75 artículos hasta el año 2020. Esta cifra difiere a la encontrada en el estudio bibliométrico de Lesly Carrillo y colaboradores realizado en Latinoamérica en el cual se registraron 130 artículos en el área de glaucoma, de la misma forma difiere con el estudio de Wan Li y colaboradores realizado en Cuba en el cual se recuperaron 33 artículos, lo que representa un 44% de nuestra búsqueda hallada en un solo país, esto es debido a sus criterios de inclusión y a la mayor cantidad de bases de datos incluidas.(32) La diferencia es aun más marcada con el estudio de Juan Camilo Contreras y Omar Fernando Salamanca Libreros realizado en la Revista de la Sociedad Colombiana de Oftalmología, en el cual se hallaron 257 artículos, esta gran diferencia de artículos encontrados es debido a que las áreas estudiadas son todas las especialidades de Oftalmología.(17)

La mediana de citas fue de 2.5, con un rango de 0 a 72 citas. Ver tabla 2. El artículo con mayor cantidad de citas fue un artículo realizado en Argentina, publicado en la revista Journal of Pineal Research. Muy distante a lo que especifica el mapa bibliométrico de España en el área de oftalmología entre los años 1999-2011 en el que se registra una mediana de 207 citas, con un rango de 1 a 9709 citas.(33) Esta escasa producción en Latinoamérica con respecto los países de Europa puede deberse a la falta de énfasis en la formación de esta área desde el pregrado, a la falta de programas de capacitación en investigación, o a la cantidad de investigadores por millón de habitantes.

La frecuencia con respecto al idioma para artículos en español fue de 30 (38.96%), en inglés 37(48.95%), en portugués 9 (11.69%) y en alemán 1 (1.3%). Ver tabla 3. Estos resultados son consistentes con el estudio bibliométrico de Eric Gonzáles Nando en el

que concluye que el idioma inglés fue el más utilizado con una frecuencia de 97.85% (18), conviene destacar esta concordancia en los resultados de ambos estudios, ya que a pesar de que los artículos tengan origen latinoamericano, no significa necesariamente que los artículos sean publicados en idioma español. En cambio en el estudio bibliométrico de Nicol Bernal Gil y colaboradores se registra que el idioma más utilizado fue el español con una frecuencia de 98.5%, es probable que este resultado se deba a que el análisis bibliométrico fue netamente de una revista colombiana.(34)

Se encontró que en 69 (86.91%) de los artículos elegidos, no hubo aporte de autores de otros países latinoamericanos y no latinoamericanos. Ver tabla 4. Este resultado es semejante con estudios bibliométricos europeos, entre ellos, el estudio bibliométrico de Ruiz-Pérez el cual demostró una baja presencia de autoría extranjera. En Europa, esto puede deberse a la mayor cantidad de recursos de financiación dedicado a la investigación por habitante, lo que permite depender menos de otros países para publicar en revistas con un alto factor de impacto, lo cual no sucede en Latinoamérica. (35)

Las bases de datos principales de las que se seleccionaron los artículos fueron Google Académico 66 (85.71%), LILACS 3(3.9%), Pubmed 8 (10.39%). Ver gráfico 1. Lo cual concuerda con el estudio de Ladys León y colaboradores, estudio que identificó que el mayor porcentaje de sus artículos seleccionados estuvieron indexados en Google Scholar, esto puede ser debido a la mayor cantidad de condiciones que deben cumplir las revistas aspirantes para ser indexadas a PubMed. (10)

Con respecto a la frecuencia de artículos publicados por año, se evidenció que el crecimiento fue constante desde el año 2012, alcanzando el pico más alto en año 2009, con 9 artículos, para posteriormente disminuir entre los años 2019-2020, con 7 artículos por cada año respectivamente. Ver gráfico 2. Esto contrasta con el estudio de Giovanna

Riggio Olivares en República Dominicana donde se muestra una tendencia estacionaria de artículos publicados en el área de Oftalmología, durante los períodos 1990-1999 y 2000-2014, es probable que esta ausencia de variación en el número de artículos publicados por año se deba a que fue realizado en un solo país.(24)

En lo que concierne al país líder con mayor producción científico, se encontró que los países con mayor producción científica en el área de glaucoma a nivel latinoamericano fueron: Brasil con 29 (37.66%) artículos, seguido por México y Argentina con 10 (12.99%) artículos respectivamente. Ver tabla 5. La mayoría de estudios bibliométricos ya sean latinoamericanos o no latinoamericanos coinciden con que Brasil es el país líder en productividad científica latinoamericana; estudio bibliométrico latinoamericano tal como el de Cristian Morán y colaboradores(15), y tal como refiere el estudio bibliométrico no latinoamericano de Christopher B. Schulz y colaboradores. (14) Sin embargo, a nivel global el aporte de producción científica latinoamericana oftalmológica es muy pobre si lo comparamos con Reino Unido (país líder en productividad científica oftalmológica en Europa) el cual tiene aproximadamente 10 veces más productividad o con Estados Unidos (país líder en productividad científica oftalmológica a nivel global) con el cual la brecha es de casi 30 veces más. (36)

En lo que corresponde a la frecuencia de revistas con mayor número de artículos publicados fue de 8 (10.39%) para ARVO Journals, y de 2 (2.6%) para Journal of Glaucoma, MEDISAN y PLOS ONE. Ver tabla 6. Estos resultados son consistentes en magnitud con los estudios de Christopher Schulz y colaboradores en donde la revista Journal of Glaucoma aparece en el ranking mundial top 20(14) y con el estudio de Ladys León y colaboradores en donde se observa que la revista MEDISAN aparece también en segundo lugar; esto puede ser debido a que son revistas de alto impacto a nivel mundial en el área oftalmológica. (10)

Respecto a las instituciones de procedencia de los autores latinoamericanos que publicaron sobre glaucoma hasta el año 2020, las instituciones con mayor cantidad de publicaciones fueron: Universidad Federal de Rio Grande del Norte con 6 artículos (8%) seguidos de la Universidad Federal de Piauí y la Universidad de Campinas con 3 artículos (4%) cada uno respectivamente. Ver tabla 7. Estos resultados son consistentes con que el país líder en publicaciones latinoamericanas sobre glaucoma es Brasil, ya que estas instituciones son de procedencia brasileña.

El gráfico de colaboración de autoría, nos muestra que la autoría fue dividida en tres grupos principalmente, siendo los autores de conexión Costa V.P de la Universidad de Campiñas, De Melo MB de la Universidad de Campinas, además de Finzi S de la Universidad de Sao Paulo. Con lo mencionado, se evidencia que estos autores son de procedencia brasileña, al ser este país el que lidera las investigaciones latinoamericanas, de manera similar, es el que lidera las redes de colaboración entre grupos de autores. Ver gráfico 3. Lo cual concuerda con el estudio bibliométrico peruano de Lucía Málaga.(37)

En el Gráfico 4 se presentan los resultados del análisis de la productividad científica de los autores de Latinoamérica que publican sobre glaucoma a partir del recuento del número de artículos firmados por cada autor. Los autores con mayor productividad científica en el área de glaucoma fueron Curt Hartleben-Matkin (México), J. Casiraghi y D.E Grigera (Argentina) cada uno con 4 artículos, seguidos de Mónica Barbosa de Melo (Brasil), José P. C. de Vasconcellos (Brasil) y Rodolfo A. Perez-Grossman (Perú) con 3 artículos respectivamente. Estos resultados difieren ligeramente a los encontrados en el estudio de Lesly Carrillo y colaboradores, donde Brasil ocupa el primer lugar, seguidos de México y Argentina, esto es debido probablemente a la inclusión de todas las áreas oftalmológicas y a otras bases de datos locales como: SciELO y Medigraphic.(6)

Las limitaciones de este estudio fueron el uso de escasas bases de datos, esta limitación no permitió estimar artículos indexados en diversas bases de datos que abarquen más revistas locales, donde los autores latinoamericanos podrían preferir publicar, o la búsqueda en literatura gris como repositorios de universidades, en los cuales pueda existir una mayor cantidad de estudios de origen latinoamericano. Esta limitación fue equiparada con un extenso rango evaluado, siendo posible que, a un período de años más largo, se reconozcan tendencias más dilucidadas del nivel de producción científica.

6. CONCLUSIONES

- El número de artículos publicados, en países latinoamericanos hasta el año 2020, fueron un total de 75 artículos, 66 (85.71%) en Google Scholar, 3 (3.9%) en LILACs y 8 (10.39%) en PubMed. Siendo la tendencia de producción científica creciente desde el año 2008, evidenciándose el mayor alce en el año 2009 con 9 artículos, para posteriormente disminuir entre los años 2019-2020, con 7 artículos cada año.
- Los autores con mayor productividad fueron Curt Hartleben-Matkin (México), J. Casiraghi y D.E Grigera (Argentina) cada uno con 4 artículos, seguidos de Mónica Barbosa de Melo (Brasil), José P. C. de Vasconcellos (Brasil) y Rodolfo A. Perez-Grossman (Perú) con 3 artículos respectivamente.
- Brasil fue el país latinoamericano con mayor número de publicaciones sobre glaucoma hasta el año 2020, con un total de 29 artículos (37.66%).
- Las instituciones de procedencia, de los autores latinoamericanos que publican sobre glaucoma, con mayor cantidad de publicaciones fueron: Universidad Federal de Rio Grande del Norte con 6 artículos (8%) seguidos de Universidad Federal de Piauí y la Universidad de Campinas con 3 artículos (4%) cada uno respectivamente.
- La revista en la que más se publica sobre glaucoma es ARVO Journals con 8 artículos (10.39%).
- La mediana de citas de los artículos latinoamericanos sobre glaucoma hasta el año 2020 fue de 2.5, con un rango de 0 a 72 citas.
- El idioma predominante en la publicación de los artículos latinoamericanos sobre glaucoma hasta el año 2020 fue el inglés (50%).

- Los países latinoamericanos con más colaboraciones en la producción científica son México y Perú, con 3 artículos (4%) cada uno, seguidos de Argentina y Colombia con 2 artículos (2.66%).
- Del total de publicaciones científicas el 93.3% no tuvo colaboración de otro país no latinoamericano. El país con más publicaciones con colaboración de otro país no latinoamericano fue México (4%), seguido de Colombia y Perú (2.6%), realizó investigaciones en cooperación con EEUU y Reino Unido principalmente.

7. RECOMENDACIONES

- A nivel del pregrado, se debe implementar en el plan de estudio de las carreras afines a ciencias de la salud una mayor sensibilización en la educación teórica y práctica relacionada al área de glaucoma, así se podrán formar profesionales incentivados a mejorar la producción científica del área con el fin de socializar sus resultados científicos de manera tan eficiente que puedan transformar las realidades de su país y aplicarse en otros países latinoamericanos.
- A nivel de pregrado y postgrado, el otorgar mayores incentivos para investigadores que recién están iniciando en el campo de la investigación, sobre todo en el área de glaucoma, mejoraría notablemente la producción científica, lo cual serviría de base para la creación de políticas de promoción en salud en esta área poco abordada, es importante también, que se adecúen a las principales características que debe tener un artículo científico para tener un mayor impacto a nivel internacional, como es la generación de artículos en el idioma inglés, el cual continúa siendo el idioma preponderante para todas las ciencias de la salud,

por lo que se recomienda fomentar el estudio de este idioma entre nuestros estudiantes e investigadores.

- A nivel nacional, se requiere mejorar las políticas de retribución para los centros de investigación, las cuales deben tomar en cuenta los resultados de la contribución de cada centro de investigación y premiar a los más eficientes, no obstante, también se le debe dar la posibilidad de madurar y consolidar a nuevos centros de investigación o aquellos con interés en mejorar.
- A nivel latinoamericano, se necesita de gobiernos que participen activamente en el financiamiento de políticas públicas para la creación de unidades de glaucoma en los hospitales referentes, esto permitirá la investigación y generación de guías de práctica clínica, de esta forma tendremos instituciones que sean referentes en el área.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: A systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology* [Internet]. 2014 Nov 1 [cited 2021 Jan 13];121(11):2081–90. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161642014004333>
2. Jonas JB, Aung T, Bourne RR, Bron AM, Ritch R, Panda-Jonas S. Glaucoma [Internet]. Vol. 390, *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2017 [cited 2021 Jan 13]. p. 2183–93. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673617314691>
3. Leasher JL, Lansingh V, Flaxman SR, Jonas JB, Keeffe J, Naidoo K, et al. Prevalence and causes of vision loss in Latin America and the Caribbean: 1990–2010. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2014 May [cited 2021 Jan 13];98(5):619–28. Available from: <https://bjo.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjophthalmol-2013-304013>
4. Campos B, Cerrate A, Montjoy E, Gomero VD, Gonzales C, Tecse A, et al. Investigación original / Original research Forma de citar Prevalencia y causas de ceguera en Perú: encuesta nacional. Vol. 36, *Pan American Journal of Public Health Rev Panam Salud Publica*.
5. Liu L, Li Y, Zhang G Sen, Wu JY, Majithia S, Tham YC, et al. Top 100 cited articles in ophthalmic epidemiology between 2006 and 2016. *Int J Ophthalmol* [Internet]. 2018;11(12):1994–8. Available from: www.ijo.cn

6. Salvador E, Rico P, Galván LC, et al. Arq Bras Oftalmol. 2018.
7. Minsa. Documento Técnico: Lineamientos De Política De Salud Ocular Y Prevención De La Ceguera Evitable. 2017;1–28. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4218.pdf>
8. Chien JL, Wu BP, Nayer Z, Grits D, Rodriguez G, Gu A, et al. Trends in authorship of original scientific articles in journal of glaucoma: An analysis of 25 years since the initiation of the journal. J Glaucoma [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2021 Jan 23];29(7):561–6. Available from: <https://journals.lww.com/10.1097/IJG.0000000000001503>
9. Sun Y-X, Liu Y-N, Han Y, Kong F-Q, Zhang Y, Labisi SA, et al. ·Bibliometric Research· Bibliometric analysis of glaucoma-related literature based on SCIE database: a 10-year literature analysis from 2009 to 2018. [cited 2021 Jan 22]; Available from: www.ijo.cn
10. Corrales LML, Moya FP, Sánchez CFS, Bonachea DD. Bibliometric analysis of diabetic retinopathy in Cuban medical journals: An information product with added value. Rev Cuba Inf en Ciencias la Salud. 2019;30(4):1–18.
11. Aldeen AlRyalat S, Abukahel A, Ali Elubous K, Chang PY, Eye M. Randomized controlled trials in ophthalmology: a bibliometric study [version 1; peer review: 2 approved]. 2019; Available from: <https://doi.org/10.12688/f1000research.20673.1>
12. Frings A, Kromer R, Ueberschaar J, Druchkiv V, Schargus M. The 100 Most Often Articles on Glaucoma Research: A Bibliometric Analysis [Internet]. Vol. 236, Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Georg Thieme Verlag; 2019 [cited 2021 Jan 23]. p. 858–70. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0043-118177>

13. Galván LC, Ríos N, Lansingh VC, Lee Á, Wu L, Lopez E. Analysis of ophthalmological and vision-related publications in Latin America Análise de publicações oftalmológicas e relacionadas à visão. 2018;81(1):24–9.
14. Schulz CB, Kennedy A, Rymer BC. Trends in ophthalmology journals: A five-year bibliometric analysis (2009-2013). *Int J Ophthalmol*. 2016;9(11):1669–75.
15. Morán-Mariños C, Montesinos-Segura R, Taype-Rondan A. Scientific production on medical education in Latin America in Scopus, 2011-2015. *Educ Medica*. 2019;20:10–5.
16. Ramin S, Pakravan M, Habibi G, Ghazavi R. Scientometric analysis and mapping of 20 years of glaucoma research. *Int J Ophthalmol [Internet]*. 2016;9(9):1329–35. Available from: <http://www.isiknowledge.com>
17. Duque JCC, Libreros OFS. Análisis bibliométrico de las publicaciones de la Revista de la Sociedad Colombiana de Oftalmología durante el periodo 2004 - 2013. *Rev Soc Colomb Oftalmol [Internet]*. 2018;48(1):83–90. Available from: <https://scopublicaciones.socoftal.com/index.php/SCO/article/view/81>
18. Gonzalez Nando EM. La investigación científica en la Universidad Nacional Autónoma de México. Un perfil bibliométrico. TDR (Tesis Dr en Red). 2007;
19. Martínez R, Martins J. Comparative study of scientific publications in Ophthalmology and Visual Sciences in Argentina ., 2006;69(10):719–23.
20. Vista de Indicadores bibliométricos: origen, aplicación, contradicción y nuevas propuestas [Internet]. [cited 2020 Nov 30]. Available from: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/208/191>
21. Corrales-Reyes IE, Fornaris-Cedeño Y, Reyes-Pérez JJ. Análisis bibliométrico de

- la revista investigación en educación médica . Período 2012-2016. Investig en Educ Médica [Internet]. 2017 Apr [cited 2020 Dec 2];7(25):18–26. Available from: <http://riem.facmed.unam.mx/articulooriginal-hvb>
22. Vista de Análisis bibliométrico de la revista Duazary en el quinquenio 2012-2016 | Duazary [Internet]. [cited 2020 Dec 2]. Available from: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1973/1432>
 23. Durieux V, Pierre Alain Gevenois M. Bibliometric Indicators: Quality Measurements of Scientific Publication 1. Rev Comment n Spec Rev 342 Radiol n Radiol [Internet]. 2010;255(2). Available from: www.rsna.org/rsnarights.
 24. Riggio-Olivares G (author); EG-T (advisor). Indicadores bibliométricos de la actividad científica de la República Dominicana. (Tesis Dr Programa Of Dr en Doc Univ Carlos III Madrid, España. 2017;
 25. Inteligencia competitiva Documentos de lectura.
 26. Agarwal A, Durairajanayagam D, Tatagari S, Esteves SC, Harlev A, Henkel R, et al. Bibliometrics: Tracking research impact by selecting the appropriate metrics. Asian J Androl. 2016;18(2):296–309.
 27. Gisbert JP, Panés J. The Hirsch's h-index: a new tool for measuring scientific production. Cirugía Española (English Ed. 2009;86(4):193–5.
 28. Dinis-Oliveira RJ. The H-index in Life and Health Sciences: Advantages, Drawbacks and Challenging Opportunities. Curr Drug Res Rev [Internet]. 2019 Dec 10 [cited 2021 Jan 5];11(2):82–4. Available from: <http://www.eurekaselect.com/176558/article>
 29. Latinoamericana E, Latinoamericana De Sociedades F. CIMEL Ciencia e

- Investigación Médica. *Investig Médica Estud Latinoam*. 2011;16(1):52–62.
30. Fu HZ, Ho YS. Top cited articles in adsorption research using Y-index. *Res Eval*. 2014;23(1):12–20.
 31. Málaga Sabogal L, Málaga Sabogal L. Indicadores bibliométricos en medicina de las instituciones peruanas. *Repos Tesis - UNMSM* [Internet]. 2014; Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3773>
 32. Li W, Li W, Feng A, Alfonso LS, Rodríguez JEF-B. Producción científica publicada por autores cubanos en los últimos 35 años sobre el glaucoma primario de ángulo abierto. *Rev Cuba Oftalmol* [Internet]. 2017 Mar 21 [cited 2021 Jun 9];30(2). Available from: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/511>
 33. Mapa bibliométrico de España 1997-2011: biomedicina y ciencias de la salud [Internet]. [cited 2021 Jun 16]. Available from: https://researchmarks.com/mb11?discipline_id=12030000071088&subsector_id=20110000000012
 34. Bernal Gil N, Romero Menjura K, Jiménez Barbosa IA. Historia y análisis bibliométrico de la revista *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*. *Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul*. 2017;15(2):71.
 35. Ruiz-Pérez R, Delgado López-Cózar E, Jiménez-Contreras E. The «Institute for Scientific Information» Journal Selection Criteria. Its application to *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2006;81(5):245–68.
 36. [Bibliometric analysis of the current international ophthalmic publications] -

PubMed [Internet]. [cited 2021 Jun 15]. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15828270/>

37. De Letras F, Ciencias Y, De Bibliotecología EAP, De La Información C.
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS.