

2023-08-24

## Calidad de vida y productividad en trabajadores presbítas no corregidos: revisión sistemática

Laura Natalia León Maldonado

*Universidad de La Salle, Bogotá, lleon34@unisalle.edu.co*

Natalia Andrea Carrasco Romero

*Universidad de La Salle, Bogotá, ncarrasco99@unisalle.edu.co*

Karoll Lindhey Núñez Carranza

*Universidad de La Salle, Bogotá, knunez73@unisalle.edu.co*

Nancy Piedad Molina-Montoya

*Universidad de La Salle, Bogotá, nanmolina@unisalle.edu.co*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo>



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

---

### Citación recomendada

León Maldonado LN, Carrasco Romero NA, Núñez Carranza KL y Molina-Montoya NP. Calidad de vida y productividad en trabajadores presbítas no corregidos: revisión sistemática. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2023;(1):. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.vol21.iss1.5>

This Artículo de revisión is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Calidad de vida y productividad en trabajadores presbítas no corregidos: revisión sistemática\*

Quality of life and productivity in uncorrected presbyope workers: systematic review

LAURA NATALIA LEÓN MALDONADO\*\*  
NATALIA ANDREA CARRASCO ROMERO\*\*\*  
KAROLL LINDHEY NÚÑEZ CARRANZA\*\*\*\*  
NANCY PIEDAD MOLINA MONTOYA\*\*\*\*\*

Recibido: 9 de mayo de 2023. Aprobado: 26 de julio de 2023. Versión Online First: 22 de agosto de 2023

## RESUMEN

La presbicia es un proceso degenerativo normal asociado a la edad, que afecta al sistema visual dificultando enfocar con nitidez las imágenes en visión próxima, aspecto que puede generar la disminución de la productividad de los trabajadores que precisan realizar tareas de cerca y consecuentemente afectar su calidad de vida. La presente investigación tiene por objetivo sintetizar la evidencia científica sobre cómo la presbicia no corregida disminuye la productividad y la calidad de vida del trabajador mayor de 40 años. La metodología utilizada se basó en una búsqueda bibliográfica y el reporte se realizó cumpliendo los criterios de la declaración prisma 2020; luego se evaluaron los documentos con las herramientas de Newcastle Ottawa y RoB 2. Resultados: el 94 % de los casos de presbicia no han sido corregidos a nivel mundial y se prevé que la presbicia aumentará hasta alcanzar un aproximado de 2100 millones en el 2030. La prevalencia de presbicia más alta informada fue mayor del 70 %, lo cual varió entre regiones y grupos de edad en participantes mayores de 35 años. Conclusiones: la presbicia genera cambios fisiológicos, dificultad en la capacidad de realizar actividades como leer y escribir, y afecta la calidad de vida, al representar un riesgo psicosocial para las personas. La pérdida de productividad estimada debido a la presbicia no corregida se estima en 25 000 millones de dólares al año. La población afectada por este problema es principalmente el sexo femenino de entornos rurales.

**Palabras clave:** Adultos, presbicia, trabajadores, calidad de vida, productividad laboral.

\* Artículo de revisión.

\*\* Programa de Optometría Universidad de La Salle, Bogotá. lleon34@unisalle.edu.co ORCID: 0009-0009-4068-3209

\*\*\* Programa de Optometría Universidad de La Salle, Bogotá. ncarrasco99@unisalle.edu.co ORCID 0009-0006-1823-830X

\*\*\*\* Programa de Optometría Universidad de La Salle, Bogotá. knunez73@unisalle.edu.co ORCID 0009-0001-8209-8763

\*\*\*\*\* Docente Investigadora Programa de Optometría Universidad de la Salle, Bogotá. nanmolina@unisalle.edu.co ORCID 0000-0001-5239-1304

Cómo citar este artículo: León Maldonado LN, Carrasco Romero NA, Núñez Carranza KL, Molina Montoya NP. Calidad de vida y productividad en trabajadores presbítas no corregidos: revisión sistemática. Cienc Tecnol Salud Vis Ocul. 2022;21(1) e0002. Disponible en: <https://doi.org/10.19052/sv.vol21.iss1.5>



## ABSTRACT

Presbyopia is a normal degenerative process associated with age that affects the visual system making it difficult to sharply focus images in near vision, aspect that can generate a decrease in the productivity of workers who need to perform tasks closely and consequently affect their quality of life. This research aims to synthesize scientific evidence on how uncorrected presbyopia decreases productivity and quality of life of workers over 40. The methodology used was based on a bibliographic search and the report was made meeting the criteria of the prism 2020 declaration; subsequently, the documents were evaluated with the tools of Newcastle Ottawa and RoB 2. Results: 94% of presbyopia cases have not been corrected globally and presbyopia is expected to increase to about 2.1 billion by 2030. The highest prevalence of presbyopia reported was greater than 70%, which varied between regions and age groups in participants older than 35 years. Conclusions: Presbyopia generates physiological changes, difficulty in the ability to relate activities such as reading and writing, and affects the quality of life, since it represents a psychosocial risk for people. The estimated productivity loss due to uncorrected presbyopia is estimated at \$25 billion per year. The population affected by this problem is mainly women from rural areas.

**Keywords:** Adults, presbyopia, worker, quality of life, labor productivity.

## INTRODUCCIÓN

La presbicia puede definirse como un proceso degenerativo normal, irrefrenable e inevitable asociado a la edad que afecta al sistema visual (1). El National Eye Institute refiere que este defecto fisiológico, relacionado con el envejecimiento (2), trae consigo la dificultad de enfocar con nitidez imágenes a distancias cercanas entre 30 o 40 cm, por la pérdida progresiva de la flexibilidad del cristalino, lo que ocasiona que los rayos de luz no se enfoquen en la retina (3).

Diferentes estudios proponen como posibles causas la esclerosis del cristalino, la rigidez capsular cristalina o la disminución de la función del músculo ciliar (4). La presbicia afecta a todos los hombres y las mujeres desde los 35 años en adelante; este cambio fisiológico no corregido supone un problema a nivel global, debido a que ocasiona limitaciones en la visión cercana dificultando realizar tareas a esta distancia, lo que genera disminución de la productividad y consecuentemente de la calidad de vida, afectando así el ámbito personal y laboral del individuo. La variabilidad en la aparición y el grado de presbicia pueden depender también del clima, la ubicación geográfica, el sexo, la etnia y las deficiencias visuales (5, 6).

Actualmente, la presbicia es un reto global que puede convertirse en un problema de salud pública debido a que más de mil millones de personas requieren ayudas de visión cercana para realizar una amplia gama de tareas cotidianas. En efecto, el trabajo cercano se asocia con síntomas como el dolor de cabeza y la fatiga visual, afectando la calidad de vida de los empleados. Una encuesta basada en la población estima que tan solo en el año 2000 la presbicia afectó a 1 400 millones de personas, es decir, el 23% de la población mundial. De igual manera, en el 2005 se estableció que 1,04 billones de personas en todo el mundo tenían presbicia, de los cuales 517 millones no llevaban corrección óptica o llevaban gafas inadecuadas para su problema; de estos últimos, 410 millones no podían realizar correctamente tareas que ocupan la visión cercana (7).

En el 2015, la presbicia se estimó en 1800 millones de personas en todo el mundo, es decir, un 25% del total. Se afirmó que la cantidad de personas afectadas por la presbicia continuará aumentando conforme crece la población hasta alcanzar un máximo de aproximadamente 2100 millones en el 2030. Para el 2050 se prevé una disminución a 1900 millones, es decir, un 20% debido al aumento de la prevalencia de la miopía, lo que reduce la necesidad de acomodación en

personas sin corrección óptica (8-10); aun siendo una cifra bastante alta. Tan solo en la actualidad, la presbicia no corregida persiste en un 94 % en países poco desarrollados, en donde predominan la falta de estrategias de promoción y prevención para la salud visual y donde prima la desigualdad social (11, 12).

Se necesita una buena visión de cerca para realizar tareas como la lectura y la escritura, así como para desarrollar actividades laborales. Dado que la presbicia es una afección relacionada con la edad, se ha conocido a lo largo de los años como “vista cansada”. Esta genera varios síntomas visuales que se han querido resolver con la implementación de las correcciones ópticas para lograr el bienestar visual; las primeras correcciones aparecieron en 1284 en Venecia, luego surgieron las correcciones de tipo bifocal en el siglo XVIII, que fueron adecuándose hasta la actualidad, en lo que ahora conocemos como las lentes progresivas (5).

La literatura reporta que la calidad de vida de un individuo está relacionada con diferentes aspectos, dentro de los que se encuentran la satisfacción y la condición de vida. Según la Organización Mundial de la Salud la calidad de vida es un concepto amplio que incluye la percepción de las personas sobre aspectos de su bienestar, no solo físico, sino también mental, el nivel de independencia, las relaciones sociales y la relación con el entorno (13, 14). Para evaluar la calidad de vida se deben cuantificar estos aspectos realizando un análisis multidimensional, incluido en el estilo de vida individual. Esto puede hacerse mediante la aplicación de diferentes cuestionarios que describen el dominio físico, mental, social, entre otros, con el objetivo de conocer la salud funcional (15).

Específicamente, la calidad de vida relacionada con la visión implica la percepción subjetiva sobre la condición visual y las implicaciones de la enfermedad ocular en relación con los objetivos, las expectativas e intereses del individuo. Lo anterior conlleva que la condición visual puede

influir de forma muy diversa en la calidad de vida y en el desarrollo de actividades cotidianas y su productividad laboral, definida como la capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, siendo una medida de eficiencia de la labor a la hora de la entrega total de un producto o servicio durante un periodo de tiempo establecido, es decir, el tiempo que se demora en la conversión de insumos en productos útiles (16).

Estas investigaciones indican que dicha afección, además de perjudicar al trabajador, daña a la sociedad de manera progresiva y puede influir potencialmente de forma negativa en la efectividad laboral. A nivel global, la pérdida de productividad estimada debido a la discapacidad visual es de \$ 202 000 millones, de los cuales \$ 25 000 millones corresponden a la presbicia no corregida. Estos estudios demostraron, además, cambios significativos en la productividad laboral con una buena corrección en la visión próxima, para actividades de labores de demanda prolongada (6).

La revisión de la literatura se hizo con el objetivo de sintetizar la evidencia científica sobre cómo se podría afectar la calidad de vida y la productividad de los trabajadores presbítab no corregidos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente es una revisión sistemática que ayuda a aclarar las similitudes y diferencias entre los estudios encontrados que abordan la pregunta de investigación principal: ¿qué cambios en la calidad de vida o en la productividad genera la presbicia no corregida en los trabajadores mayores de 40 años? La metodología utilizada fue propuesta a partir de los postulados de Russell *et al.* (17), por medio de los cuales se definieron la pregunta de investigación, las palabras clave y el marco analítico, y se estableció un método de búsqueda de la evidencia, la evaluación crítica de los artículos y la síntesis de la evidencia.

La búsqueda clave para recuperar estudios de interés se realizó usando los términos Mesh y Decs:<sup>1</sup> “adultos mayores”, “presbicia”, “productividad laboral”, “calidad de vida”, “trabajadores”. Para llevar a cabo el reporte final se utilizó el protocolo de Systematic Reviews and Meta-Analysis: Scientific Rationale and Interpretation (PRISMA) (18) (figura 4.1). Respecto a la búsqueda de la literatura, se ejecutó en las bases bibliográficas en idioma inglés y español, ellas fueron Ebsco, PubMed, Scielo, ScienceDirect, Elsevier y Google académico. Se buscaron materiales publicados entre los años 2005 y 2022, siguiendo los criterios de la declaración PRISMA 2020 mediante la ecuación (Adults) AND (Presbyopia) AND (Workers) AND (Spectacles) OR (Glasses) OR (Eyeglasses) AND (quality of life) AND (labor productivity). Después de la selección inicial se llevó a cabo una recopilación de referencias relevantes para la evaluación del texto completo y se agregaron citas de los mismos documentos seleccionados con la finalidad de ampliar la búsqueda.

Se incluyeron los artículos de diferentes tipologías en los que se estudian las variables de interés (calidad y productividad) publicados entre el 2005 y el 2022, incluyendo la edad propuesta, ser presbitas no corregidos y estar trabajando en el área de producción laboral. Se excluyeron todos aquellos artículos que no cumplieron con los criterios de calidad, los cuales fueron artículos/documentos duplicados, aquellos que no manejaban la presbicia como eje principal y los que no respondieron a la pregunta inicial.

Se evaluaron los artículos seleccionados por tres revisoras de manera independiente. Los desacuerdos de cualquiera de las partes se resolvieron a través de la revisión de los criterios expuestos antes y la búsqueda de consenso entre las partes, y en

1 DeCS/MeSH es el tesoro Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), producido por BIREME/OPS/OMS. Es un vocabulario controlado organizado de manera jerárquica y derivado del tesoro Medical Subject Headings (MeSH), producido por la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos (35).

caso de algún desacuerdo, se discernió con una cuarta revisora siendo esta la tutora del proyecto. La revisión metodológica tuvo como objetivo evaluar el riesgo de sesgo de los artículos. La mayoría de los elegidos fueron estudios observacionales, por lo cual se evaluaron con la escala de Newcastle Ottawa adaptada para cada diseño (transversal, casos y controles y cohortes) (19). Como resultado se generó la siguiente escala de valores: un puntaje de 7 a 9 significa que el estudio es de buena calidad, un puntaje de 4 a 6 se considera de alto riesgo de sesgo y un puntaje de 0 a 3 un muy alto riesgo de sesgo.

Así mismo, se utilizó la segunda versión de las herramientas de Cochrane para la evaluación de ensayos aleatorizados RoB 2 (Risk of bias 2), en el cual se utilizó una macro de Excel para responder preguntas establecidas para este tipo de estudios con: PY/Y/PN/N/NI. Una vez terminado el algoritmo arroja para cada dominio el riesgo de sesgo con: + bajo riesgo de sesgo, ? algunas preocupaciones y - alto riesgo de sesgo, con el fin de obtener la semaforización final para el único artículo encontrado (20) (figura 4.1).

La síntesis de datos se efectuó por el análisis individual de artículos, los cuales fueron organizados y presentados en una tabla de resumen de evidencia (tabla 4.1). Estos se analizaron de manera crítica con las herramientas mencionadas. En la tabla se pudieron extraer los hallazgos de los artículos, las revistas, los reportes, entre otros, con el fin de aclarar y diferenciar entre estudios el abordaje de la pregunta-problema (17).

## RESULTADOS

En los estudios incluidos se adaptaron los criterios mencionados logrando un hallazgo de 529 registros en la literatura. Como se evidencia en la figura 4.1, al llevar la lectura completa solo treinta de los artículos fueron preseleccionados para el análisis de la calidad metodológica, con el fin de buscar la inclusión de la evidencia de mejor calidad posible en esta revisión. Los

PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases, registers and other sources

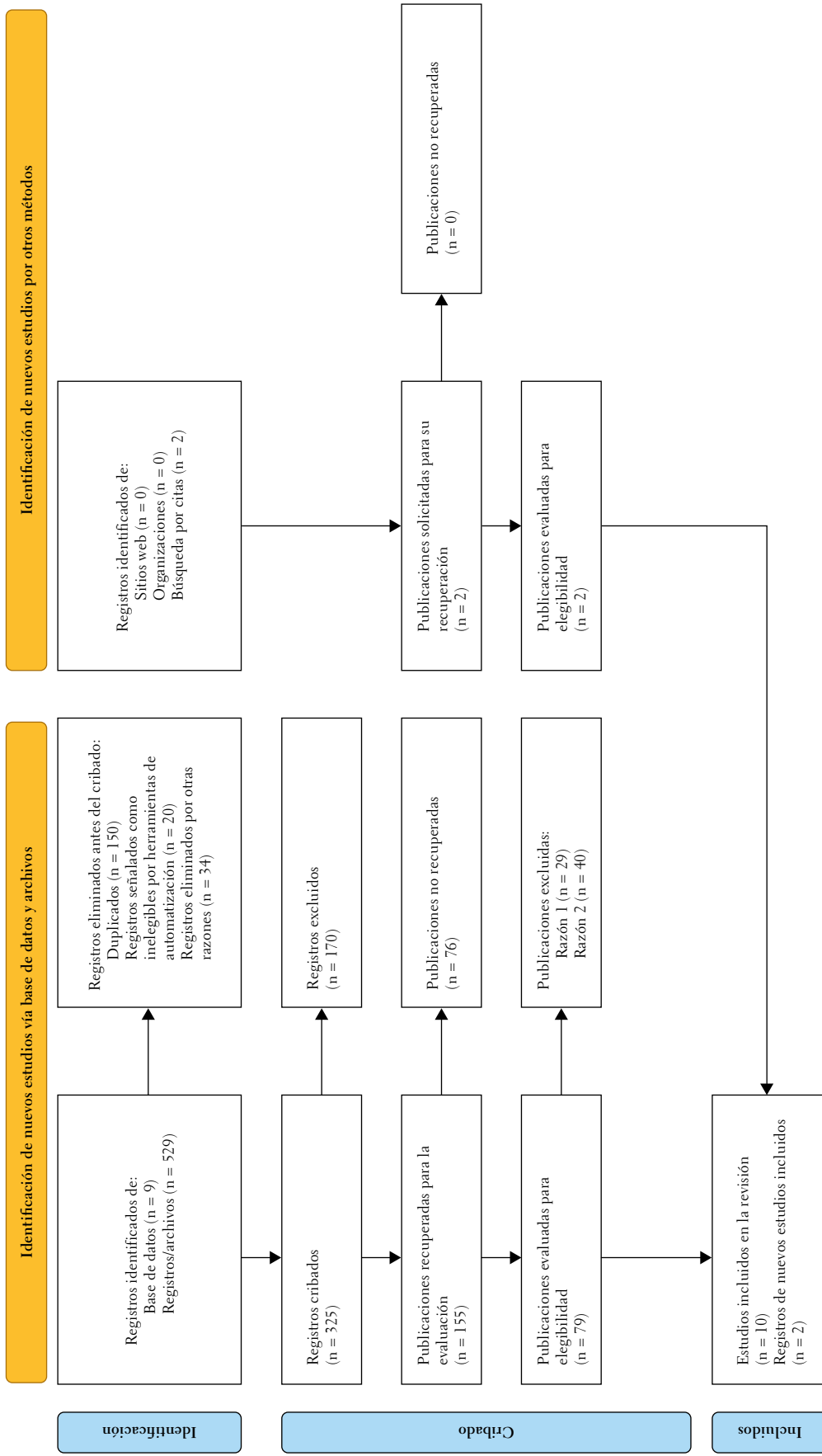


FIGURA 4.1. Diagrama de flujo PRISMA 2020 (18)

Fuente: elaboración propia.

estudios observacionales se evaluaron mediante la herramienta Newcastle-Ottawa y los ensayos clínicos por medio de la herramienta RoB 2; solo doce estudios cumplieron con los criterios de calidad definidos.

Tras la evaluación conjunta sobre la calidad de los artículos con la herramienta Newcastle, se demostró que el 100% de los artículos cumplieron con las necesidades y los objetivos de la revisión sistemática, pues tuvieron un bajo riesgo de sesgo; así mismo, solo hubo un estudio evaluado con las herramientas de Cochrane ROB 2 para ensayos aleatorizados que mostró un bajo riesgo a nivel general del estudio. Once artículos fueron observacionales descriptivos y, adicionalmente, solo uno fue un ensayo aleatorizado. En los estudios se aprecia solidez en el análisis de resultados, incluso se desarrollan análisis inferenciales acompañados de su intervalo de confianza del 95% y valor de probabilidad en la mayoría de ellos.

Los estudios aquí incluidos abarcan técnicas de recolección de la información como la observación participante o no participante, las entrevistas en profundidad semiestructurada, los grupos focales y las revisiones sistemáticas y retrospectivas del tema que incluyen cuestionarios, entrevistas y exámenes optométricos. Se hallaron doce artículos que se categorizaron en tres temáticas: calidad de vida en presbítas, productividad laboral en presbítas y calidad y productividad en presbítas. Teniendo una proporción de 66,7%, 16,7% y 16,7%, respectivamente, en relación con el total.

Tan solo el 25% de los estudios se realizó en el continente asiático y el 75% de estos en el continente africano. Todos mostraron que la prevalencia de presbicia se asoció con la edad, el nivel de educación y la ocupación (21, 26, 28, 30), principalmente en Nigeria (África), donde la prevalencia fue mayor al 73%.

El objetivo de los estudios y el desenlace de estos se pueden ver en la tabla 4.1.

A continuación, se describe la síntesis de los hallazgos detallados sobre las categorías nombradas antes, a partir de los artículos incluidos en la presente revisión.

## CALIDAD DE VIDA EN PRÉSBITAS

Los artículos que tenían como eje principal la calidad de vida mostraron que a mayor grado de presbicia, mayor impacto negativo en su función visual relacionado con la capacidad de leer y escribir. Se mostró una dificultad moderada a severa en sus actividades diarias generando una disminución de estas, principalmente: 95,8% en lectura y 75,6% en reconocimiento de objetos pequeños, generando insatisfacción, baja autoestima y más tiempo en terminar sus actividades laborales en un 80%, e incluso cambiaron sus actividades principales por la dificultad a nivel visual (21-28, 34).

Además, Chiroma *et al.* (24) revelaron que las mujeres presbítas, en comparación con los hombres presbítas, fueron más propensas a reportar problemas con la familia, y fue más probable que informaran haberse sentido menospreciadas; asimismo, las mujeres mostraron mayor dificultad al vestir a sus hijos, no obstante, no hubo ninguna diferencia entre ambos sexos presbítas con la dificultad para leer, enhebrar agujas, clasificar granos, cortarse las uñas y reconocer pequeños objetos en sus trabajos; por demás, los presbítas mostraron mayor insatisfacción frente a su salud en general y su visión de cerca.

Los datos encontrados por Patel *et al.* (21) determinaron que los presbítas funcionales serían aquellos sujetos que necesitaban lentes al menos de +1.00 dioptrías para mejorar la visión de cerca en el estado visual habitual del individuo. Alrededor del 70% de su muestra (1709 participantes entre 40 a 91 años) tenía algún grado de dificultad donde la edad, el nivel de educación y el funcionamiento social fue significativo en los informes de dificultad en las actividades cercanas, principalmente en lectura (62,8%) y escritura (51,5%). Sugieren



Tabla 4.1. Resumen de los estudios

Autor	Año	País	Diseño del estudio	Objetivos de los estudios	Desenlaces evaluados en los estudios de productividad y calidad de vida
Patel <i>et al.</i> (21)	2006	África	Observacional descriptivo transversal	Determinar el impacto de la presbicia no corregida en la calidad de vida en las zonas rurales de Tanzania	1709 participantes mayores de 40 años, seleccionados al azar, con agudeza visual (AV) lejana mayor de 20/200. De esa muestra, el 62 % era presbicia y el 94 % no estaban corregidos. A todos los participantes se les aplicó una evaluación de la calidad de vida relacionada con la visión de cerca, por medio del cuestionario Near Vision Related Difficulty Score (NVRD), evaluando, además, la Agudeza Visual (AV) y la refracción. Alrededor del 70 % de los que tenían algún grado de presbicia informaron dificultad relacionada con la visión de cerca. Los presbíteros con pérdida de agudeza visual a distancia tenían más probabilidades de estar en el grupo de alta dificultad. Las dificultades parecían acentuarse en habitantes de zonas rurales con menor acceso a servicios como la electricidad, lo que implicaría menos demanda de la visión cercana
Lu <i>et al.</i> (22)	2011	China	Observacional descriptivo. Serie de casos	Evaluar el impacto de la discapacidad visual de cerca en el funcionamiento visual y la calidad de vida en una población adulta rural en Shenyang, norte de China	15 grupos de estudio, cada uno con 80 personas mayores de 40 años, presbíteros y no presbíteros, seleccionados al azar. Entrevistadores entrenados recolectaron la información sociodemográfica. Se valoró la av LogMAR a una distancia de 4 metros y se aplicó un cuestionario de calidad de vida que incluye doce ítems sobre la satisfacción general con la visión lejana y cercana y sobre el grado de dificultad visual al participar en actividades específicas de la vida diaria, al 91,5 % de personas de la muestra que completaron el estudio. Los resultados indicaron que más del 90 % de las personas con presbicia no corregida informaron algún nivel de dificultad con las actividades de la vida diaria, mientras que más de un tercio de las personas sin presbicia no tuvieron tales dificultades
Muhammad <i>et al.</i> (23)	2015	Nigeria	Observacional descriptivo transversal	Determinar el impacto de la presbicia no corregida en la calidad de vida relacionada con la visión (QoL) y la función visual (vf) entre adultos de 40 años o más en el área de gobierno local (lga) de Bungudu, estado de Zamfara, Nigeria	Se encuestaron 635 participantes, iguales o mayores de 40 años, con un cuestionario que integraba dos encuestas, Vision-related quality of life y visual función (vf and QoL), que indagaban la satisfacción respecto a sus actividades diarias como cultivar, leer, coser, entre otras, preguntando también acerca de la satisfacción de salud en general, su visión y la dificultad para realizar las tareas diarias. Luego se hicieron preguntas sobre cómo su visión afectaba las funciones psicosociales, por ejemplo, si se sentían una carga para los demás. 193 eran presbíteros, observando en ellos que a mayor grado de presbicia, menor será la puntuación en ítems relacionados con la visión cercana. La aparición de la presbicia influye en los hábitos de trabajo, observándose que a menor grado de alteración visual cercana mayor productividad
Naidoo <i>et al.</i> (6)	2016	África	Observacional descriptivo transversal	Determinar el impacto de la corrección de la visión de cerca en la productividad laboral de los trabajadores de una fábrica de ropa	Evaluaron trabajadores ( $\geq 40$ años) de siete fábricas textiles que realizaban tareas de visión próxima, con un mínimo de antigüedad de tres meses. Los puntajes de productividad se informaron según la demografía y la responsabilidad en el trabajo, comparando los resultados en actividades como planchado y control de calidad, cortadores y maquinistas, analizando dos fases de producción, la primera sin corrección y la segunda con corrección transcurridos seis meses. Se encontró que la producción media global posterior a la corrección fue significativamente mayor en un alto porcentaje
Chiroma y Jamda (24)	2017	Nigeria	Observacional transversal analítico	Determinar el impacto de la presbicia entre adultos de 40 años en el área rural Cwagwa Lada, Abuja, Nigeria	Evaluaron 600 participantes mayores de 40 años, seleccionados al azar, y que fueron entrevistados con un cuestionario Near Vision Related Difficulty Score (NVRD), investigando la satisfacción con la visión de cerca, con la salud en general y el requerimiento de ayuda en tareas cercanas, entre otros. Se valoró la av LogMAR a una distancia de 4 metros y refracción. De esa muestra, solo 246 eran presbíteros y el 78 % no tenían corrección para la visión próxima. Los resultados mostraron que los presbíteros no estaban satisfechos con la visión de cerca y su salud general, evidenciando que hubo disminución en actividades como enhebrar agujas, reconocer objetos, leer, entre otras. Como consecuencia, no hubo ninguna diferencia significativa entre los presbíteros masculinos y femeninos al realizar estas actividades



Autor	Año	País	Diseño del estudio	Objetivos de los estudios	Desenlaces evaluados en los estudios de productividad y calidad de vida
Emi <i>et al.</i> (25)	2019	Nigeria	Observacional descriptivo transversal	Determinar la magnitud de la presbicia y el efecto de la presbicia no corregida en la calidad de vida relacionada con la visión en Calabar South, Nigeria	Se incluyeron 422 adultos (198 hombres, 224 mujeres) de 35 años o más, seleccionados de manera aleatoria. Se realizó refracción en todos los participantes y se evaluó la agudeza visual de cerca, a 40 centímetros con Times New Roman (sistema N británico). Se utilizaron cuestionarios de calidad de vida adaptados donde se incluyeron características sociodemográficas, función visual y preguntas sobre la calidad de vida. Tan solo el 55% de los participantes eran presbítabas, como consecuencia, los resultados indicaron que hay una asociación significativa entre la visión de cerca no corregida y la reducción de la calidad de vida. Se encontró que el 74,5% de participantes con presbicia necesitaban ayuda de otras personas como resultado de la dificultad
Adeyemi y Bekibele (26)	2020	Nigeria	Observacional descriptivo transversal	Determinar la prevalencia, la cobertura de corrección, la necesidad insatisficiente y el impacto de la presbicia en la calidad de vida de los comerciantes del mercado de Bodija en Ibadan, Nigeria	Evaluaron 314 comerciantes, mayores de 35 años, tanto hombres como mujeres. Se aplicó un cuestionario que incluía datos sociodemográficos, registro de examen de visión de cerca realizado por el investigador y función visual. Tan solo 147 tenían presbicia con dificultad para ver de cerca en su trabajo, solo el 21,1% no tenían dificultad, 63,3% dificultad moderada y el 15,6% dificultad severa. Los resultados indicaron que los participantes principalmente eran casados, amas de casa y con educación primaria. Además, se identificó que en su entorno laboral realizaban poco o ningún trabajo de cerca, y por la desinformación no se corrigieron. Las mujeres tenían probabilidades 1,5 veces mayores de padecer presbicia a diferencia de los hombres
Bodunde <i>et al.</i> (27)	2020	Nigeria	Observacional descriptivo transversal	Determinar el efecto de la presbicia no corregida en la calidad de vida de adultos de 30 años y más en Sagamu, suroeste de Nigeria	Estudio realizado a 610 adultos residentes de la ciudad y el pueblo, de los cuales solo 491 eran presbítabas. El examen de los encuestados incluyó la medición de la agudeza visual a distancia con o sin estenopecto a 6 metros utilizando la tabla de Snellen y la evaluación cercana a 40 centímetros. Se administró un cuestionario integrado que contenía datos demográficos y dificultades en tareas de visión de cerca, entre otras. Con respecto al impacto en la calidad de vida, este estudio encontró que aproximadamente el 65% de los presbítabas reportaron dificultad moderada a severa para leer, escribir, clasificar granos, enhebrar agujas, identificar herramientas de trabajo, reconocer pequeños objetos, entre otras
Akpan <i>et al.</i> (28)	2022	Nigeria	Observacional descriptivo transversal	Determinar la prevalencia de la presbicia, la cobertura de corrección de anteojos y sus necesidades insatisfechas, la calidad de vida y productividad entre adultos de 35 años	Se evaluaron 616 adultos mayores de 35 años de manera aleatoria, de los cuales 451 (73,2%) eran presbítabas. Se midió la agudeza visual de lejos y de cerca con Snellen a 6 m y 40 cm, respectivamente, además de refracción. Se aplicó un cuestionario semiestructurado administrado por el entrevistador. Los resultados mostraron que el 50% eran presbítabas no corregidos, asociándose significativamente al género femenino, menor nivel de educación y desempleo. Además, las mujeres mostraron una mayor disminución en la actividad, ya que se encontraban involucradas en tareas de distancia próxima como clasificar arroz, enhebrar y cocinar, en comparación con los hombres
Ahmed <i>et al.</i> (29)	2022	Bangladesh	Observacional analítico prospectivo	Evaluar la prevalencia de la discapacidad visual de cerca y de distancia corregible entre los participantes examinados en la industria de la confección y explorar la relación con los ingresos, la edad y la residencia urbana versus rural	915 participantes mujeres trabajadoras de cuatro fábricas (dos en zona urbana y dos en zona rural), el 32,5% eran presbítabas mayores de 35 años. Se incluyeron los participantes que trabajaban en la sección de costura/operadores, ya que este tipo de trabajo probablemente requiere más demanda de visión cercana. Este estudio encontró altas tasas de deterioro de la visión de cerca (23%) entre las trabajadoras de la confección, particularmente en las zonas rurales (34,2%) y a una edad más temprana de lo esperado, entre 35-39 años, con una incidencia mayor de hipermetropía en la muestra por la falta de actividades con demanda en visión próxima que hagan notable este defecto
Agboola <i>et al.</i> (30)	2022	Nigeria	Observacional descriptivo transversal	Determinar la prevalencia de la presbicia, el uso de anteojos para visión de cerca y la cobertura de anteojos para visión de cerca entre los cosmetólogos en el área del gobierno local de Mushin en el estado de Lagos, con el fin de crear conciencia, mejorar la productividad y la calidad de vida	251 participantes cosmetólogos, 169 presbítabas, de los cuales 129 no estaban corregidos (51,4%). Se les tomó agudeza visual, refracción y fueron evaluados con una encuesta sobre demografía, salud e ingresos; tres meses después se usó el cuestionario Near Vision-related Quality of Life (NVQoL). Al ser evaluados se evidenció que el efecto en la visión próxima en el trabajo era de 82%. Los presbítabas informaron que les tomó más tiempo en terminar sus tareas. Además, el 81,4% de los presbítabas manifestaron que se les debió cambiar su actividad principal, ya que no podían realizarla. Finalmente, entre el aumento de la edad y la dificultad en NVQoL casi la mitad de los participantes mayores de 50 años reportaron dificultad moderada a severa con su visión cercana

Autor	Año	País	Diseño del estudio	Objetivos de los estudios	Desenlaces evaluados en los estudios de productividad y calidad de vida
Reddy <i>et al.</i> (31)	2018	India	Ensayo aleatorizado	Estudiar el efecto de la corrección de cerca en la productividad de los trabajadores de té con presbicia	<p>Evaluaron trabajadores recolectores de té en tres plantas, con un mínimo de permanencia de un año en el lugar. Se dividieron de manera aleatoria en dos grupos: al grupo de intervención se le dio una corrección óptica al iniciar el estudio y al grupo de control se le dieron lentes similares después del periodo de evaluación de once semanas, una vez terminado el estudio</p> <p>Se calculó el peso de té diario recolectado para cada trabajador en la fase 1, a las cuatro semanas, y en la fase 2, a las once semanas. El resultado principal del estudio fue la diferencia de recolección de té entre los grupos. Se evidenció que los participantes del grupo de control no corregidos mostraron disminución en la productividad en comparación con el grupo de intervención. En cuanto a la calidad de vida se demostró que en el grupo de control y de intervención los adultos mayores reportaron una deficiencia por falta de la corrección óptica, siendo así que el 95% de este estudio pagaría en un futuro por sus anteojos</p>

Fuente: elaboración propia.

que un adulto sin una buena visión lectora estará en desventaja económica.

Estos hallazgos son comparables a los encontrados por Quing *et al.* (22), en donde expusieron que el 53 % de los indios, el 58 % de los brasileños y el 70 % de los habitantes de zonas rurales africanas tienen presbicia funcional, experimentando dificultad con tareas cercanas que impiden culminar con eficacia cada una de sus labores; igualmente, la demanda de visión de cerca y la corrección de esta visión se ha notado de manera creciente, incluso en áreas rurales del mundo en desarrollo, es por este motivo que la visión de cerca no corregida, consecuente a la presbicia, puede tener un impacto perjudicial en las actividades diarias y profesionales.

Para los resultados de los estudios de calidad de vida se realizaron cuestionarios como el visual function and quality of life Questionnaire (VFQoL), por Muhammad *et al.* (23), quienes identificaron que la dificultad en dicho cuestionario puede estar asociada a niveles bajos de alfabetización de los participantes del estudio; aun así, se demostró que se reduce la calidad de vida, principalmente por su sintomatología, como la astenopía<sup>2</sup> y los dolores de cabeza asociados a una presbicia no corregida.

Eni *et al.* (25) encontraron una asociación significativa entre la visión de cerca no corregida y la reducción de la calidad de vida, donde una mayor proporción de participantes con presbicia necesitaba ayuda de otras personas debido a la dificultad con la visión de cerca en comparación a los no presbíteros; esto se corrobora en el estudio de Adeyemi y Bekibele (26), donde mencionan que la deficiencia visual por presbicia no corregida existe, en su mayoría (94 %), en los países en desarrollo. Por esta razón, se reveló que sujetos con presbicia

2 Fatiga visual que ocurre cuando los ojos se someten a una sobrecarga excesiva, que deriva en síntomas oculares indeseables. Se considera una condición funcional y reversible (32).

tenían una calidad de vida reducida porque las actividades de la vida diaria no se pueden realizar fácilmente sin una corrección. En el estudio se evidenció que la mayoría de los participantes que necesitaban anteojos no los compraron por falta de dinero, como principal motivo (38,3 %).

## PRODUCTIVIDAD LABORAL EN PRÉSBITAS

Una de las variables que también generó interés en este tipo de estudios fue aquella que demostró que la productividad de los participantes se ve afectada por la presbicia, pues en muchas circunstancias, y en países poco desarrollados, el ingreso de los trabajadores está ligado a la visión, dependiendo de la labor que deben realizar.

Se determinó que en la industria textil y de confección predomina el sexo femenino, con una muestra del 94 % (6). Ahmed *et al.* (29) dan cifras similares al determinar que la totalidad de la muestra eran mujeres. Para estos últimos la prevalencia del deterioro de la visión de cerca fue significativamente mayor entre los residentes rurales (34,2 %) en comparación con los residentes urbanos (19,0 %). Los ingresos arrojaron que los participantes con problemas de visión de cerca ganaron \$ 13,3 dólares menos por mes que los que no tienen, mientras que los residentes urbanos ganaban \$ 40,6 más que los habitantes rurales.

Se reveló que tanto el deterioro de la visión de cerca, como la residencia, permanecieron asociadas con el nivel de ingresos. Igualmente, se realizó un análisis de sensibilidad que incluyó solo a las participantes que trabajaban en la sección de costura/operadores, ya que este tipo de trabajo probablemente requiere más actividades de visión cercana; como resultado, el 29,2 % y el 26,8 % tenían deficiencia corregible de visión de lejos y de cerca, respectivamente. Pese a lo anterior, las mujeres a menudo requieren corrección de la visión de cerca a una edad más temprana que los hombres, quizás debido a un acceso reducido a la educación en comparación con los hombres y

a una mayor prevalencia de hipermetropía. Esto puede haber contribuido a la alta prevalencia de deterioro de la visión de cerca (6, 29).

Sin embargo, Naidoo *et al.* (6) mostraron un aumento significativo de producción por nivel de educación: 11,1 % para quienes completaron la escuela primaria; también se reflejó un aumento de la producción para los maquinistas y aquellos que tienen otras responsabilidades (planchado y control de calidad), quienes tuvieron una mejora significativa en los puntajes de producción del 6,6%. Aunque a nivel global existió un aumento porcentual del 6,4 %, la ganancia individual no fue significativa en los cortadores; a pesar de eso, la productividad laboral fue significativa para los trabajadores africanos e indios, pero no para los mestizos, ya que había tan solo dos participantes.

## PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DE VIDA EN PRÉSBITAS

En este apartado fue de gran ayuda conocer cómo la calidad de vida se ve influenciada en la productividad laboral de los participantes. Por esta razón, el estudio de Akpan *et al.* (28) registra asociaciones significativas entre la edad, el género, el logro educativo, la situación laboral, el estado civil, entre otras, ya que la mayoría de los encuestados (29,1 %) había adquirido la educación secundaria mientras que la educación primaria fue menor (14,8 %).

Adicionalmente, había más mujeres (51%) que hombres (49%), siendo así que las mujeres eran 1,56 veces más propensas a verse afectadas por la presbicia que los hombres, logrando una relación significativa entre estar desempleado y la aparición de presbicia en la población de estudio. Esto implica que quienes estaban desempleados tenían 1,59 veces más probabilidades que los asalariados de desarrollar presbicia en la población de estudio, causando un desequilibrio en el momento de ser seleccionados para tareas laborales en las cuales se consideraban aptos.

Las variables para el aumento de la productividad eran ser mujer y cumplir con el uso de los lentes oftálmicos, también presentes en el estudio de Reddy *et al.* (31), con un ensayo aleatorizado que señaló una diferencia significativa en la recolección de té (5,25 kg de té por día), la cual fue equivalente a un aumento de la productividad relativa del 21,7% para quienes usaban corrección, entre dos grupos de estudio. Además, la productividad se amplió con el aumento de la edad en el grupo de intervención; no obstante, los adultos en este grupo obtuvieron una puntuación total del VFQ-25 de 9,25 puntos y 29,1 puntos para la subpuntuación de actividades cercanas (ambas escalas de 100 puntos), con el fin de exponer que la calidad de vida fue significativa en este grupo. Los adultos mayores mostraron una puntuación más baja en el grupo de control.

## DISCUSIÓN

Los diferentes estudios incluidos mostraron (tabla 4.3) que la prevalencia y la calidad de vida de presbítos no corregidos se asoció significativamente con la edad, el nivel de educación, la ocupación y los ingresos económicos de los participantes (26, 32), mientras que la religión y el lugar de residencia no eran variables relevantes (28); aunque para Patel *et al.* la residencia sí fue importante a la hora de informar algún nivel de dificultad en la visión próxima, como también su funcionamiento social (21). En los cuestionarios aplicados para evaluar la calidad de vida relacionada con la visión (donde el mayor porcentaje evaluado fue el sexo femenino) se señala una dificultad moderada a severa en actividades relacionadas a la visión próxima, principalmente para leer, escribir, enhebrar agujas y recolectar granos, disminuyendo su calidad de vida (25, 27).

A diferencia de los hombres, las mujeres manifestaron mayor disminución en la calidad de vida al informar mayores cifras de problemas y dificultades en actividades del hogar, e incluso un menor porcentaje en adquirir una corrección óptica, esto puede deberse al hecho de que las mujeres,

a diferencia de los hombres, probablemente no podían pagar los anteojos y dependían de otras personas para obtenerlos. Incluso, la principal barrera para adquirir una corrección de cerca se debió a la restricción financiera de los participantes. También sugieren otros factores como la escasez de prestación de servicios, el estatus socioeconómico y el género, siendo peor para la mujer (26, 28, 30).

De acuerdo con los resultados de los estudios llevados a cabo por Muhammad (23) y Adeyemi (26), se logra inferir que la baja alfabetización, característica de países poco desarrollados, parece ser un factor muy influyente en la evolución de la presbicia de sus habitantes, lo cual se podría atribuir a la poca estimulación de la visión próxima a lo largo de la infancia y la juventud, lo que hace que en un futuro se aumente la proporción de personas con este padecimiento en dichas regiones, convirtiéndose en un reto global para la salud pública, por lo tanto, cuanto mayor sea el grado de presbicia, menor será el nivel de información acerca de la satisfacción frente a la salud en general y la visión de cerca, e incluso la de lejos. Todo ello puede desencadenar, en un futuro, una amplia generación de adultos no corregidos e insatisfechos con su calidad visual. Cualquier intento de promover el aprendizaje en adultos mayores depende de que estos tengan una mejor visión de cerca para tener éxito.

Se corroboró que las manifestaciones de la presbicia eran similares a las del mundo desarrollado en cuanto a síntomas, edad y calidad de vida reducida (36). Al iniciar con la presbicia su sintomatología puede estar asociada al error refractivo y la profundidad de foco, viéndose afectada la distancia habitual del trabajo de cerca (33, 34). Aun así, la manifestación de la presbicia está también estrechamente asociada a los hábitos y las labores de las personas, de igual forma, esta puede presentar complicaciones que dificultan la realización de muchas tareas que anteriormente eran fáciles, afectando de manera negativa la calidad de vida de los trabajadores.

En el contexto laboral, Naidoo (6) y Ahmed (29) destacan que los mayores participantes de las industrias textiles y de confección fueron principalmente mujeres. Para el segundo de ellos, los residentes rurales mostraron un mayor deterioro de la visión de cerca e incluso una disminución en el nivel de ingresos, mientras que para Naidoo resulta más beneficioso evaluar las tareas individualmente en lugar de agruparlas como la mayoría de estudios, como es el caso de los cortadores de tela y costureros en las fábricas de ropa en donde prima su nivel de detalle llevando al máximo su visión de cerca, siendo estas labores poco significativas referente a las ganancias individuales; aun cuando el puntaje de producción global posterior a la corrección fue relevante, en algunos casos los presbíteros informaron que les tomó más tiempo terminar sus tareas e incluso cambiaron sus actividades principales con compañeros por la dificultad visual que les generaba, corriendo el riesgo de sufrir peligros relacionados al trabajo como la punción accidental causada por agujas o posibles cortes con maquinaria, la mayoría prevenibles (6, 38).

Se observa, a partir de los hallazgos, que las mujeres soportan una mayor carga de discapacidad visual que los hombres; sin embargo, estas hacen una contribución significativa a la economía (6,6%), principalmente en entornos rurales, donde se encontró una mayor prevalencia de deterioro de la visión de cerca (6, 37). Se concluyó que las mujeres tuvieron un aumento de producción mayor al tener la corrección adecuada en el momento de trabajar. En pocas palabras, demostraron contribuir de manera significativa a sus respectivas empresas y la economía en general. Por lo tanto, centrarse en industrias con una alta proporción de trabajadoras, como las prendas confeccionadas, puede ser eficaz para abordar las disparidades de género en la discapacidad visual.

Solamente los africanos y asiáticos mostraron una productividad laboral global significativa, ya que este fue el foco de la investigación, pues posiblemente en estos lugares se encontraba una

mayor cantidad de mano de obra y más tiempo de producción, evaluando trabajos en los cuales predomina la visión próxima, como trabajadores textiles, recolectores de té y de arroz, comerciantes, entre otros (6, 21, 30). Para Naidoo *et al.* esta prevalencia oscila entre el 30 % y el 80 % en África, mientras que en un estudio similar la prevalencia de la presbicia funcional oscila entre el 44 % al 83 % en Asia, así como las tasas de corrección oscilan entre un 96 % estimado en Europa y un 6 % en África, lo que ocasiona que la presbicia no corregida sea un obstáculo en el desarrollo económico, teniendo pérdidas de productividad laboral en los países poco desarrollados (6, 38).

Una presbicia sin corregir genera deficiencia visual, sin contar además las afecciones oculares relacionadas con la edad, por lo tanto, es probable que tenga un mayor impacto negativo sobre la habilidad de los trabajadores, por lo que es importante tener una óptima evaluación y corrección para que su productividad mejore, siendo esta una inversión beneficiosa tanto para el trabajador como para la empresa, contribuyendo a su calidad de vida e incluso aumentando la productividad. Además, es preciso proyectar las cifras en la productividad, ya que en la actualidad una presbicia no corregida en la población laboral está asociada a una pérdida potencial de dólares correspondiente al 0,037 % del producto interno bruto anual. Por esta razón, persiste una alta necesidad de corrección óptica para trabajos en visión próxima, incluso en la cotidianidad, y en las ocupaciones específicas implicadas en la actividad laboral, con el fin de tener mejor confort visual, generar actividades de alto rendimiento y calidad, y mejorar la competitividad, tanto personal como laboral, para que los trabajadores puedan continuar apoyando a sus familias y comunidades (30, 31, 38-40).

Finalmente, los estudios que manejan tanto calidad de vida como productividad, concluyeron que las personas que se vieron afectadas por la presbicia indicaron que el desempleo genera brechas entre

los participantes en gran parte de los países, debido a la baja adquisición de correcciones ópticas adecuadas por la falta de solidez socioeconómica. También se consideró que los participantes no eran idóneos para los trabajos relacionados con una visión próxima para los cuales eran contratados. Por otro lado, se demostró que la calidad de vida, tanto de las personas que salen a cumplir su labor en el trabajo como en los hogares, era baja, pues existía un agotamiento visual, físico y emocional que generaba poco contacto con las personas de su entorno (28, 31).

Entre las implicaciones del estudio, es importante señalar que llevar a cabo esta revisión sistemática permite cuestionar la escasez de la profundización en los hallazgos sobre los presbíteros no corregidos en diferentes sectores de la industria, en las investigaciones realizadas hasta la actualidad, generando con este análisis mayor interés al indagar en este contenido, ya que existe la necesidad de comprender la aparición, los síntomas, las causas y el proceso. La experiencia clínica sugiere que la reducción en la agudeza visual próxima disminuye la productividad y la calidad de vida. La revisión sobre estos temas puede servir como referencia en la planificación y el establecimiento de mejores garantías, de servicios optométricos y en la distribución de anteojos para los presbíteros, lo que les permitirá mejorar su productividad y calidad de vida.

Dentro de las limitaciones del estudio cabe mencionar que los datos disponibles muestran tasas muy similares. Sin embargo, puede ocurrir algún sesgo de selección, ya que la mayoría de los participantes eran mujeres. De igual manera, las estimaciones de la incidencia parten de una serie de suposiciones (8). Adicionalmente, se han enfocado las investigaciones en el continente africano y parte del oriente asiático, es probable que por diferencias raciales y ambientales. Por ejemplo, se sabe que los asiáticos tienen una mayor incidencia de miopía, lo que reducirá la prevalencia de la presbicia en un futuro (41); así pues, no se conoce con certeza si existe una diferencia significativa



entre cada etnia respecto a la disminución de la productividad y la calidad de vida (30, 31, 38).

## CONCLUSIONES

La prevalencia de la presbicia está asociada a los datos demográficos de una persona, como la edad, el sexo, la ocupación, el nivel educativo, la nacionalidad y el estatus social. Una presbicia no corregida se debe en muchas ocasiones al factor sociocultural y la economía. Los grados más altos de presbicia parecen causar los mismos efectos en la calidad de vida que la presbicia más leve, generando dificultad severa para realizar actividades de la vida diaria y actividades laborales. Por esta razón, los presbíteros reportaron mayor insatisfacción con su visión de cerca e, incluso, con su salud en general. Sin embargo, las mujeres mostraron mayor participación en los estudios y mayor prevalencia de presbicia. Así mismo, reportaron más dificultad en su calidad de vida relacionada a la visión de cerca por la carga doméstica, social y laboral, y demostraron ser quienes contribuyen significativamente a la economía, a sus empresas y al entorno productor, sobre todo en las zonas rurales.

Se observó que la productividad es un factor importante que se ve afectado al no existir una corrección óptica, o que dicha corrección no sea oportuna, ya que la comodidad en el momento de cumplir una actividad laboral no es la adecuada. Al conseguir una mejor corrección se obtiene una mayor estabilidad laboral, mejores ingresos económicos y un mayor nivel de producción.

Finalmente, es importante que la comunidad investigativa, la industria y la comunidad trabajadora participen en la evaluación del impacto socioeconómico que genera la presbicia no corregida en países occidentales como Colombia. En consecuencia, para futuros ensayos clínicos, cuyo eje principal sea la presbicia, los autores deberán clasificar e informar rigurosamente las actividades diarias y laborales, y considerar la distancia de trabajo que será determinante para los resultados.

## REFERENCIAS

1. Maldonado MJ, Pastor JC. Guiones de oftalmología. Aprendizaje basado en competencias. [Internet]. 2.ª ed. Madrid: McGraw-Hill; 2012. Disponible en: <https://www.worldcat.org/es/title/guiones-de-oftalmologia-aprendizaje-basado-en-competencias/oclc/808349467>.
2. National Eye Institute National Institutes of Health. 2020 Vision Place. [Internet]. 2015. Disponible en: [https://www.nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout\\_La\\_Presbicia\\_SP\\_2015.pdf](https://www.nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout_La_Presbicia_SP_2015.pdf).
3. Ricaurte SM. Determinación de la edad de inicio de la presbicia y prevalencia de defectos refractivos en pacientes de raza negra que acuden al centro óptico de Occidente en Buenaventura [Internet]. [Trabajo de grado]. Bogotá: Universidad de La Salle; 2007. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,url,uid&db=ir01232a&AN=ciun.optometria.1213&lang=es&site=eds-live>.
4. Schachar RA. The mechanism of accommodation and presbyopia. *Int Ophthalmol Clin*. 2006 Summer;46(3):39-61. doi: 10.1097/00004397-200604630-00006. PMID: 16929224.
5. Neri RH, Neri RA. Evocación acerca de los anteojos. *Rev Mex Oftalmol*. 2011;85(4):222-226.
6. Naidoo KS, Jaggernath J, Chinanayi FS, Chan VF. Near vision correction and work productivity among textile workers. *African Vis Eye Heal*. 2016;75(1):1-4. doi: <http://dx.doi.org/10.4102/aveh.v75i1.357>.
7. Wolffsohn JS, Davies LN. Presbyopia: effectiveness of correction strategies. *Prog Retin Eye Res*. 2019 Jan;68:124-143. doi: 10.1016/j.preteyeres.2018.09.004. Epub 2018 Sep 19. PMID: 30244049.
8. Fricke TR *et al*. Global prevalence of presbyopia and vision impairment from uncorrected presbyopia: Systematic Review, Meta-analysis, and Modelling. *Ophthalmology*. 2018 Oct;125(10):1492-1499. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.04.013. Epub 2018 May 9. PMID: 29753495.
9. Mashayo ER, Chan VF, Ramson P, Chinanayi F, Naidoo KS. Prevalence of refractive error, presbyopia and spectacle coverage in Kahama District, Tanzania: a rapid assessment of refractive error. *Clin Exp Optom*. 2015 Jan;98(1):58-64. doi: 10.1111/cxo.12207. Epub 2014 Sep 30. PMID: 25271145.
10. Smith TS, Frick KD, Holden BA, Fricke TR, Naidoo KS. Potential lost productivity resulting from the global burden of uncorrected refractive error. *Bull World Health Organ*. 2009 Jun;87(6):431-7. doi: 10.2471/blt.08.055673. PMID: 19565121; PMCID: PMC2686211.
11. Holden BA, Fricke TR *et al*. Global vision impairment due to uncorrected presbyopia. *Arch Ophthalmol*. 2008 Dec;126(12):1731-1739. doi: 10.1001/archophth.126.12.1731. PMID: 19064856.



12. Uche JN, Ezegwui IR, Uche E, Onwasigwe EN, Umeh RE, Onwasigwe CN. Prevalence of presbyopia in a rural african community. *Rural Remote Health*. 2014;14(3):2731.
13. Urzúa MA, Caqueo-Urizar A. Calidad de vida: una revisión teórica del concepto. *Terapia Psicológica* [Internet]. 2012;30(1):61-71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000100006>.
14. Vargas V. Repetibilidad del cuestionario VFQ-25 (Visual function questionnaire) en pacientes con baja visión de la Clínica de Optometría de la Universidad de la Salle e individuos sin baja visión en Bogotá 2011 [Internet]. [Trabajo de grado]. Bogotá: Universidad de La Salle; 2012. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,url,uid&db=ir01232a&AN=ciun.optometria.1298&lang=es&site=eds-live>.
15. Velarde-Jurado E, Ávila-Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. *Salud pública Méx* [Internet]. 2002 Jul; 44(4):349-361. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342002000400009&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000400009&lng=es).
16. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española, 23.ª ed. Disponible en: <https://dle.rae.es>.
17. Russell R, Chung M, Balk EM, Atkinson S, Giovannucci E *et al*. Issues and challenges in conducting systematic reviews to support development of nutrient reference values: workshop summary. *Tec Rev*. 2009;(17):1-33.
18. Page MJ, McKenzie JE *et al*. The prisma 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021 Mar 29;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
19. Wells GA, Shea, B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. 2014. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/261773681\\_The\\_Newcastle-Ottawa\\_Scale\\_NOS\\_for\\_Assessing\\_the\\_Quality\\_of\\_Non-Randomized\\_Studies\\_in\\_Meta-Analysis](https://www.researchgate.net/publication/261773681_The_Newcastle-Ottawa_Scale_NOS_for_Assessing_the_Quality_of_Non-Randomized_Studies_in_Meta-Analysis).
20. Sterne JAC, Savović J, Page MJ *et al*. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019 Aug 28;366:l4898. doi: 10.1136/bmj.l4898.
21. Patel I, Munoz B *et al*. Impact of presbyopia on quality of life in a rural African setting. *Ophthalmology*. 2006 May;113(5):728-34. doi: 10.1016/j.ophtha.2006.01.028.
22. Lu Q, Congdon N, He X, Murthy GV, Yang A, He W. Quality of life and near vision impairment due to functional presbyopia among rural chinese adults. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011 Jun 13;52(7):4118-4123. doi: 10.1167/iovs.10-6353.
23. Muhammad N, Alhassan MB, Umar MM. Visual function and vision-related quality of life in presbyopic adult population of Northwestern Nigeria. *Niger Med J*. 2015 Sep-Oct;56(5):317-322. doi: 10.4103/0300-1652.170379.
24. Chiroma MR, Jamda AM. Impact of uncorrected presbyopia on the quality of life in rural gwagwalada, Nigeria. *Journal of Community Medicine and Primary Health Care*. 2017; 29(1):68-73.
25. Eni EN, Oku A, Duke RE. Presbyopia and vision-related quality of life in Calabar South, Nigeria. *Ophthalmol Res An Int J*. 2019;10(3):1-11.
26. Adeyemi O, Bekibele AJ. Prevalence, correction coverage, unmet need and impact on the quality of life of presbyopia among market traders in ibadan, Nigeria. *Afr J Biomed Res*. 2020;23:75-79.
27. Bodunde OT, Ajibod HA, Jagun OO, Fafiolu VO, Otulana TO, Onabolu OO. The impact of presbyopia on the quality of life in a semi-urban community in Southwest Nigeria. *African Vis Eye Heal*. 2020;79(1):1-6.
28. Akpan MI, Ashang HC, Eyam LE, Ndep AO, Ugbé M-J, Akpan AI *et al*. Prevalence of presbyopia, spectacle correction coverage and unmet need, among adults in cross River State, Nigeria. *J Niger Optom Assoc*. 2022;24(1):20-30. doi 10.4314/jnoa.v24i1.4
29. Ahmed M, Shefali MK, Husain L, Khondaker M, Alauddin M, Hossain MA *et al*. Vision impairment and productivity among female garment workers in Bangladesh: a cohort study. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2022 Jan 13;11(1):79-84. doi: 10.1097/APO.0000000000000485.
30. Agboola SA, Aribaba OT, Sam-Oyerinde OA, Oduneye FC, Sule AA, Akinsola FB. Prevalence of presbyopia, near-spectacle use and near vision spectacle coverage among cosmetologists in mushin local government area of Lagos State, Nigeria. *J West Afr Coll Surg*. 2022 Jul-Sep;12(3):104-110. doi: 10.4103/jwas.jwas\_149\_22.
31. Reddy PA, Congdon N, MacKenzie G, Gogate P, Wen Q, Jan C *et al*. Effect of providing near glasses on productivity among rural Indian tea workers with presbyopia: a randomised trial. *Lancet Glob Health*. 2018 Sep;6(9):e1019-e1027. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30329-2.
32. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española, 23.ª ed. Disponible en: <https://optometristas.org/fatiga-visual-o-astenopia-que-es-causas-sintomas-tipos-prevencion-y-tratamiento#:~:text=El%20diccionario%20de%20la%20Real,en%20ocasiones%20produce%20alteraciones%20físicas.>
33. Hookway LA, Frazier M, Rivera N, Ramson P, Carballo L, Naidoo K. Population-based study of presbyopia in Nicaragua. *Clin Exp Optom*. 2016 Nov;99(6):559-563. doi: 10.1111/cxo.12402.
34. Umar MM, Muhammad N, Alhassan MB. Prevalence of presbyopia and spectacle correction coverage in a rural population of North West Nigeria. *Clin*

- Ophthalmol. 2015 Jun 30;9:1195-1201. doi: 10.2147/OPHTH.S81194.
35. DeCS/MeSH descriptores en ciencias de la salud [Internet]. Biblioteca virtual en salud. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/sobre-decs/>.
  36. Goertz AD, Stewart WC, Burns WR, Stewart JA, Nelson LA. Review of the impact of presbyopia on quality of life in the developing and developed world. *Acta Ophthalmol.* 2014 Sep;92(6):497-500. doi: 10.1111/aos.12308.
  37. Glewwe P, West KL, Lee J. The impact of providing vision screening and free eyeglasses on academic outcomes: evidence from a randomized trial in title i elementary schools in Florida. *J Policy Anal Manage.* 2018;37(2):265-300. doi: 10.1002/pam.
  38. Frick KD, Joy SM, Wilson DA, Naidoo KS, Holden BA. The global burden of potential productivity loss from uncorrected presbyopia. *Ophthalmology.* 2015 Aug;122(8):1706-1710. doi: 10.1016/j.ophtha.2015.04.014.
  39. Koduah C, Bunce C, Gilbert C. Presbyopia and other eye conditions in teachers in Ghana. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Sep 3;16(17):3209. doi: 10.3390/ijerph16173209.
  40. Patel I, West SK. Presbyopia: prevalence, impact, and interventions. *Community Eye Health.* 2007 Sep;20(63):40-41.
  41. Sivardeen A, McAlinden C, Wolffsohn JS. Presbyopic correction use and its impact on quality of vision symptoms. *J Optom.* 2020 Jan-Mar;13(1):29-34. doi: 10.1016/j.optom.2018.12.004.