



## REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

### ANÁLISIS DE LOS DEFECTOS REFRACTADOS Y PROBLEMAS ACOMODATIVOS DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES. IMPACTO DEL USO EXCESIVO DE LAS PANTALLAS DIGITALES EN LA SALUD VISUAL DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE ANALYSIS OF REFRACTED DEFECTS AND ACCOMMODATION PROBLEMS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS. IMPACT OF EXCESSIVE USE OF DIGITAL SCREENS ON THE VISUAL HEALTH OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

*Doctor Quintero<sup>1</sup>; Bustillo Salazar, Hernández Rizo<sup>2</sup>*

*Docente de Diplomado cuidado primario ocular, Universidad del Sinú, Cartagena, Colombia. <sup>1</sup> estudiantes de pregrado de optometría, Universidad del Sinú, Cartagena, Colombia <sup>2</sup>*

**Resumen:** El estudio examina cómo el uso de pantallas digitales afecta el desarrollo visual en niños y adolescentes estando en una etapa crucial para su desarrollo visual. Se destaca que la exposición prolongada e inadecuada a dispositivos electrónicos puede provocar miopía, hipermetropía, astigmatismo y problemas de acomodación, además de trastornos relacionados con la luz azul.

Aunque hay cierta conciencia sobre los riesgos de la luz azul, muchos padres desconocen los síntomas que podrían indicar problemas visuales en sus hijos, como dolores de cabeza o visión borrosa. El estudio concluye que es esencial educar a los cuidadores sobre la importancia de limitar el tiempo de pantalla, mantener posturas adecuadas y fomentar actividades al aire libre para prevenir daños visuales a largo plazo en esta etapa crítica del desarrollo infantil.

**Palabras clave:** Ergonomía visual, problemas acomodativos, uso de pantallas digitales, salud visual en la infancia, defectos refractivos

**Abstract:** The study examines how the use of digital screens affects visual development in children and adolescents, being in a crucial stage for their visual development. It is highlighted that prolonged and inappropriate exposure to electronic devices can cause myopia, hyperopia, astigmatism and accommodation problems, in addition to disorders related to blue light. Although there is some awareness about the risks of blue light, many parents are unaware of the symptoms that could indicate vision problems in their children, such as headaches or blurred vision. The study concludes that it is essential to educate caregivers about the importance of limiting screen time, maintaining proper posture, and encouraging outdoor activities to prevent long-term visual damage at this critical stage of child development.



Translated with DeepL.com (free version)**Keywords:** Visual ergonomics, accommodative problems, use of digital screens, visual health in childhood, refractive defects

## Introducción

La interacción temprana con pantallas digitales ha generado preocupación en el ámbito pediátrico. En los primeros años de vida, el sistema visual de los niños está en pleno desarrollo y es particularmente vulnerable. El uso inapropiado de dispositivos electrónicos puede conducir a defectos refractivos como miopía, astigmatismo e hipermetropía, así como a problemas de acomodación y coordinación motora ocular. Este estudio aborda cómo estas exposiciones pueden impactar negativamente en el desarrollo visual infantil y resalta la importancia de estrategias de prevención para mitigar estos riesgos.

[1]

La digitalización global ha hecho de las pantallas una parte esencial de la vida cotidiana, especialmente en adultos que pasan un promedio de

5 horas y 45 minutos frente a dispositivos electrónicos. Desde su introducción en la década de 1970, las pantallas han evolucionado considerablemente, desde los CRT hasta las OLED, ofreciendo mejor calidad de imagen, pero también exponiendo a los usuarios a riesgos visuales.<sup>[2]</sup>

El impacto de las pantallas en la salud visual está relacionado principalmente con la luz azul que emiten y los malos hábitos posturales al utilizarlas. Factores como la intensidad del brillo y el tiempo prolongado de uso contribuyen a la aparición de problemas como el síndrome de visión por computadora, sequedad ocular y alteraciones del sueño. Es crucial comprender estos factores para implementar estrategias preventivas efectiva. <sup>[3-4]</sup>

En un contexto donde las tecnologías digitales son omnipresentes, se analizó cómo el uso excesivo de pantallas digitales afecta el desarrollo visual en



Niños, etapa de pre adolescencia y adolescencia . Los hallazgos muestran que el uso prolongado de dispositivos electrónicos puede alterar el sistema visual en desarrollo, provocando miopía, defectos refractivos y problemas acomodativos. El enfoque incluyó evaluar factores como la postura, el tiempo de exposición y los síntomas como dolores de cabeza y fatiga ocular. Las recomendaciones incluyen supervisar y limitar el tiempo de pantalla, garantizar actividades al aire libre y fomentar una ergonomía visual adecuada. [1]

La detección y el tratamiento precoz de los defectos refractivos durante la edad escolar son fundamentales para evitar pérdidas irreversibles de visión en el futuro y posibles problemas escolares. Anteriormente, el cribado visual de los niños en edad preescolar utilizaba métodos basados en la agudeza visual subjetiva; sin embargo, tecnologías como la fotorrefracción han promovido la detección de errores refractivos de forma rápida y sencilla. [5]

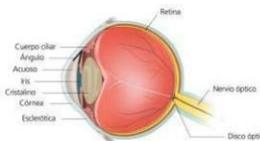
### Anatomía del ojo y cómo funciona la visión

El ojo humano funciona de manera similar a una cámara de fotos. Mediante un sistema de lentes (la córnea y el cristalino), el ojo enfoca la luz procedente de los objetos en la retina (en la parte trasera del ojo).

Para entenderlo mejor un ejemplo sería la película que se proyecta en el cine. El proyector tiene que enfocarse de manera correcta para obtener una imagen nítida en la pantalla.

El ojo funciona de la misma manera. La luz pasa a través de las lentes del ojo (córnea y cristalino) al igual que pasa a través de la lente del proyector para enfocar la imagen.

Cuando la potencia de las lentes es la adecuada y la longitud del ojo es la correcta, se habla de emetropía (visión normal). Pero cuando alguno de estos factores (generalmente la longitud) cambia, la imagen no se forma en la retina lo que da lugar a las ametropías (visión borrosa). Cuando esta curvatura no es lisa ni uniforme, la luz entrante no se refracta de manera correcta en la retina (en la parte trasera) por lo que las imágenes se desenfocan.

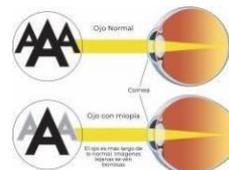


Tomado de: Glaucoma Research Foundation. Anatomía del ojo [Internet]. Disponible en: <https://glaucoma.org/es/articles/anatomia-del-ojo>

### ¿Qué es la miopía?

Problema común con el enfoque del ojo que puede afectar a la visión en todas las distancias, pero especialmente para ver cosas que están muy lejos. Puede ser fácilmente corregida con gafas o lentes de

contacto. [6-7]



Tomado de: Retina Vitreo. ¿Qué es la miopía? [Internet]. Disponible en: <https://retinavitreo.com/que-es-la-miopia/>



## ¿Es común la miopía en menores?

En la década de los 60, el 7% de los niños de 12-13 años en Europa eran miopes. En 2016 esta cifra ha aumentado a un 16,4%, por lo que es el doble de común que en los años 60. En la mayoría de los casos, la miopía deja de aumentar a finales de la adolescencia o principios de la edad adulta (17-25 años).<sup>[8-9]</sup>

**Síntomas:** Se pueden tener dolores de cabeza y sensación de ojos cansados, así como dificultad para conducir un vehículo, sobre todo, por la noche.

**Causas:** Realizar actividades que requieran una distancia cercana como, por ejemplo, el material de lectura, realizar poca actividad al aire libre, la opacidad del cristalino, tener dimensiones oculares grandes

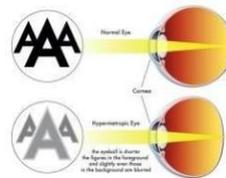
### Tratamiento:

**Gafas o lentes de contacto.** Lentes cóncavas (curvas hacia adentro) que mueven el foco de la luz hacia la retina lo que permite que se vea de forma clara.

**Cirugía láser.** Por lo general, solo se usa en adultos, una vez que el ojo ha dejado de crecer. Con esta cirugía se cambia la forma de la córnea (la principal lente del ojo) para que la luz se enfoque de manera correcta.

## ¿Qué es la hipermetropía?

Error en el enfoque visual que normalmente se manifiesta como una visión borrosa de los objetos cercanos, aunque a cierta edad o en función de la graduación, también puede afectar a la visión lejana.



Tomado de: ¿QUÉ ES LA HIPERMETROPÍA? - retinavitreo.com. Disponible en: <https://retinavitreo.com/que-es-la-hipermetropia/>

Sucede cuando el globo ocular es más corto de lo normal o la córnea no está lo suficientemente curvada, o por las dos cosas juntas.

**Síntomas:** El principal síntoma de la hipermetropía es la visión borrosa de objetos cercanos (lectura), aunque en función de la edad o la graduación, también puede afectar a la visión lejana. En pacientes jóvenes, si la hipermetropía no es muy alta, no suele manifestarse visión borrosa, pero, en algunos casos, puede provocar dolores de cabeza, cansancio ocular, picor y, ocasionalmente, dificultad en el aprendizaje o malos resultados escolares.

**Causas:** La hipermetropía tiene un importante **factor hereditario**, es más frecuente en pacientes que tienen padres con hipermetropía, aunque pueden intervenir otros factores



**Tratamiento:** Gafas graduadas o lentes de contacto, cirugía láser en adultos. Se ha de realizar un estudio previo para valorar si el paciente es candidato a la cirugía. [10-11-12]

## ¿Qué es el astigmatismo?

El astigmatismo es una alteración ocular común y tratable. Las personas con astigmatismo, generalmente, tienen problemas para ver de cerca y/o lejos. El astigmatismo es un defecto con el que se nace y no cambia con el tiempo, pero, en ocasiones, aparece posteriormente y puede progresar como sucede en pacientes con Queratocono, una enfermedad en la que la córnea se va adelgazando y cambiando de forma, lo que genera astigmatismo.



Tomado de: **Astigmatismo: qué es, causas y cómo se corrige.** Oftalmología Láser Guadalajara. Disponible en: <https://www.ofthalmologialaserguadalajara.com/post/astigmatismo-que-es-causas-y-como-se-corrige>

La prevalencia del astigmatismo (igual o mayor a 1,5 dioptrías) en España se sitúa en torno al 25% de la población, lo que le convierte en el tercer problema visual más común después de la miopía y la vista cansada. Cifras similares se dan a nivel europeo en que el 23,9% de la población tiene este problema refractivo.

**Síntomas:** Algunos de los síntomas que pueden experimentar las personas con astigmatismo son: borrosidad y distorsión de objetos cercanos o lejanos, dolores de cabeza cuando se intenta enfocar la vista o vista cansada

**Causas del astigmatismo:** La causa exacta se desconoce, aunque la genética puede desempeñar un papel fundamental. A veces, el astigmatismo puede desarrollarse después de una lesión ocular, una cirugía o una enfermedad ocular. **El astigmatismo no aparece por leer con mala luz, usar el ordenador o ver demasiado la televisión o dispositivos electrónicos.** [13-14-15]

## ¿Qué es la presbicia?

Pérdida gradual de la visión para enfocar objetos cercanos. En el inicio de la presbicia la visión borrosa es más ocasional, fluctuante, depende del cansancio, de las condiciones de la luz, de las tareas que se realizan a corta distancia... Se puede notar que no se enfoca bien a corta distancia, pero cuando se aleja la distancia de lectura (por ejemplo, cuando se mira un dispositivo electrónico) el enfoque mejora.



Tomado de: Presbicia o vista cansada - ¿Por qué operarse en Novovisión? [Internet]. Clínicas Novovisión. [citado 2024 Dic 13]. Disponible en: <https://www.clinicasnovovision.com/operacion-presbicia/>



Está causada por el endurecimiento del cristalino del ojo, que sucede con el envejecimiento. El cristalino es ligeramente flexible y cambia de forma con la ayuda del músculo circular que lo rodea para enfocar las imágenes.

**Síntomas:** Los principales síntomas son: distanciar el material de lectura para ver las letras con mayor claridad, mayor dificultad de enfoque por la noche, cuando se está cansado o en condiciones de poca luz.

**Causas:** La edad es la causa principal de la presbicia. A partir de los 40 años casi todas las personas experimentan algún grado de presbicia

### **Tratamiento de la presbicia**

**Gafas.** Si la persona no tiene ningún otro defecto refractivo y solo tiene presbicia, se aconseja el uso de gafas para visión cercana.

**Cirugía con láser o implantación de lentes oculares.** Por ahora es una técnica que está en desarrollo ya que, si el paciente tiene otros defectos refractivos, la cirugía láser no es aconsejable, pero si lo es la implantación de lentes intraoculares multifocales (progresivas).<sup>[16-17-18]</sup>

### **Marco legal**

#### **LEY 372 DE 1997 (mayo 28)**

Por la cual se reglamenta la profesión de optometría en Colombia y se dictan otras disposiciones

**ARTÍCULO 1.** Del objeto. La presente ley reglamenta el ejercicio de la profesión de optometría, determina la naturaleza, propósito y campo de aplicación, desarrolla los principios que la rigen, señala sus entes rectores de dirección, organización, acreditación y control del ejercicio profesional.<sup>[19]</sup>

**ARTÍCULO 4.** De las actividades. Para todos los efectos legales se entiende por ejercicio de la optometría, la aplicación de conocimientos técnicos y científicos en las siguientes actividades: (A. La evaluación optométrica integral; B. La evaluación clínica, tratamiento y control de las alteraciones de la agudeza visual y la visión binocular; E. La aplicación de las técnicas necesarias para el diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación de las anomalías de la salud visual; H. El diseño, organización, ejecución y evaluación de planes, programas y proyectos que permitan establecer los perfiles epidemiológicos de la salud visual u ocular de la población).<sup>[19]</sup>



## Materiales y Métodos

Para alcanzar los objetivos de esta investigación, se realizó un estudio documental que revisó y analizó la literatura científica, estudios de caso, informes técnicos y análisis epidemiológicos relacionados con el impacto del uso excesivo de pantallas digitales en la salud visual de niños hasta la etapa adolescente.

Este enfoque metodológico permitió recopilar y sintetizar información relevante, proporcionando una base sólida para identificar patrones, tendencias y hallazgos significativos sobre la problemática en cuestión.

La metodología empleada combinó el análisis cualitativo de las fuentes recopiladas. El análisis cualitativo evaluó las descripciones, interpretaciones y contextos presentados en los estudios revisados, permitiendo profundizar en la comprensión de los factores asociados a los problemas visuales de la etapa infantil hasta la adolescencia.<sup>[20]</sup>

Por otro lado, el componente cuantitativo se basó en la revisión de datos estadísticos provenientes de investigaciones epidemiológicas y estudios de caso, con el objetivo de establecer correlaciones y analizar la incidencia de los defectos refractivos y problemas acomodativos en este grupo etario<sup>[20]</sup>. Se incluyó material bibliográfico que abarcaba una variedad de formatos, como artículos científico-académicos, revisiones, libros, resúmenes ejecutivos, así como contenido audiovisual.<sup>[21-22]</sup>

Nombre del artículo	autor(es)	años
Impacto del uso de pantallas en edades tempranas	Navarro Calvo R., Valdovín Guerrero G., et al.	2021
Horas de pantalla y miopía en niños	CASTRO, Lucy Pons et al., ScieELO Cuba	2022
El uso de dispositivos móviles en la edad infantil	Pereira Prada, P. A.	2023
"Efectos del uso prolongado de dispositivos electrónicos en la salud ocular de niños y adolescentes: una revisión sistemática"	González-Pérez M, Sánchez-González JM, Díaz-Castro J.	2023
Incremento de la prevalencia de miopía en entornos urbanos	Rodríguez-Rodríguez R., Pérez-Rodríguez R., et al.	2021

## Discusión

Los estudios revisados proporcionan evidencia relevante para abordar cómo el uso excesivo de pantallas digitales impacta la salud visual de niños y adolescentes, centrándose en defectos refractivos y problemas acomodativos. Sin embargo, presentan enfoques diversos y, en ocasiones, contradictorios, lo que permite una discusión crítica en relación con la pregunta inicial.

Defectos refractivos y miopía  
Holden et al. (2016) y Wong et al. (2021) señalan una correlación entre el uso prolongado de pantallas y el aumento de la miopía, enfatizando factores como la disminución de actividades al aire libre y la exposición a la luz natural. Wu et al. (2013) y He et al. (2015) refuerzan esta relación al demostrar que el tiempo al aire libre es un factor protector significativo. Sin embargo, aunque estos estudios coinciden en la tendencia creciente de la miopía, difieren en su enfoque: mientras unos abordan el impacto global (Holden), otros analizan intervenciones específicas (Wu, He).



Problemas acomodativos y síndrome visual informático: Rosenfield (2011) y Sheppard y Wolffsohn (2018) destacan el síndrome visual informático (SVI) como una consecuencia directa del uso excesivo de pantallas, asociándolo con fatiga visual, espasmos acomodativos y síntomas como visión borrosa. Por otro lado, Cajochen et al. (2011) añaden un elemento crítico: el impacto de la luz azul en la retina y su posible relación con la fatiga visual y alteraciones del sueño. Aunque existe consenso sobre la prevalencia del SVI, hay una falta de evidencia longitudinal que conecte directamente el tiempo de pantalla con problemas acomodativos a largo plazo.

### **Factores de profundización y limitaciones:**

Guo et al. (2013) y Lanca y Saw (2020) identifican la importancia de actividades al aire libre y pausas visuales como estrategias preventivas. Sin embargo, Lanca y Saw también advierten que las condiciones ergonómicas y el uso de dispositivos electrónicos influyen significativamente en la salud visual, algo que no todos los estudios abordan en profundidad.

Los estudios analizados respaldan la hipótesis de que el uso excesivo de pantallas digitales tiene un impacto negativo en la salud visual de niños y adolescentes, contribuyendo al desarrollo de miopía y problemas acomodativos. Sin embargo, persisten limitaciones metodológicas, como la falta de uniformidad en los diseños de estudio y el control insuficiente de variables. Además, se necesita más investigación longitudinal para comprender mejor los efectos a largo plazo del uso de pantallas y el papel de factores como la luz azul. En resumen, mientras

que la evidencia apoya un impacto perjudicial, las soluciones propuestas, como el aumento del tiempo al aire libre y las pausas visuales, requieren una implementación más sistemática y estudios adicionales para optimizar su efectividad. Los hallazgos destacan:•Miopía: Incremento notable en la prevalencia de miopía, especialmente en entornos urbanos donde la exposición a la luz natural y las actividades al aire libre son limitadas. [3]•Síndrome Visual Informático (SVI): Identificación de síntomas como fatiga ocular, dolores de cabeza y visión borrosa en niños con alta exposición a dispositivos digitales. [4]•Efectos de la luz azul: Mayor incidencia de fatiga visual y alteraciones en el sueño debido a la exposición prolongada a luz azul emitida por pantallas [4]

### **Conclusiones**

Los estudios analizados respaldan la hipótesis de que el uso excesivo de pantallas digitales tiene un impacto negativo en la salud visual de niños y adolescentes, contribuyendo al desarrollo de miopía y problemas acomodativos. Sin embargo, persisten limitaciones metodológicas, como la falta de uniformidad en los diseños de estudio y el control insuficiente de variables. Además, se necesita más investigación longitudinal para comprender mejor los efectos a largo plazo del uso de pantallas y el papel de factores como la luz azul. En resumen, mientras que la evidencia apoya un impacto perjudicial, las soluciones propuestas, como el aumento del tiempo al aire libre y las pausas visuales, requieren una implementación más sistemática y estudios adicionales para optimizar su efectividad.



## **Agradecimiento**

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a Sheyla Carolina Bustillo Salazar por su apoyo y colaboración durante el desarrollo de este proyecto. Asimismo, extendemos nuestra gratitud al Dr. Keivis Quintero por su orientación y asesoramiento profesional, ya que su conocimiento y experiencia fueron cruciales para llevar a cabo este trabajo.

Agradecemos también a la Escuela de Optometría por brindarnos la oportunidad de participar en el diplomado, que fue fundamental para ampliar nuestras competencias y conocimientos en esta área.

Por último, queremos reconocer al Dr. Arturo Hernández por su apoyo y guía, que fueron vitales para completar con éxito esta investigación.

A todos ustedes, les expresamos nuestro agradecimiento eterno por su valiosa contribución y compromiso al desarrollo de este proyecto.



## Referencias Bibliográficas

1. Navarro Calvo R, Valdovín Guerrero G, Rivera de la Torre S, Álvarez Pérez P, Gajón Flores J, Morte Cabistany CM. Impacto del uso de pantallas en edades tempranas. Rev Sanitaria Investig. 2021 Oct;2(10). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/imp-acto-del-uso-de-pantallas-en-edades-tempranas/>
2. Camacho Marín, D. F., & Ovallos Riaño, M. (2023). Uso de los teléfonos celulares como herramienta mediadora del aprendizaje después del aislamiento social por la COVID-19. Universidad de Cartagena. Recuperado de: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/14548>
3. pereira Prada, P. A. (2023). El uso de dispositivos móviles en la edad infantil. Revista Pedagógicos. Recuperado de: <http://138.117.111.22/index.php/revistaspedagogicos/article/view/551>



4. Algvère, P. V., Marshall, J., & Seregard, S. (2006). Age-related maculopathy and the impact of blue light hazard. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 84(1), 4–15. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0420.2005.00627.x>
5. Kang WY, Park WJ, Jang KH, Lim HM, Ann JS, Cho SH, Moon JD. Comparison of anxiety and depression status between office and manufacturing job employees in a large manufacturing company: a cross-sectional study. *Ann Occup Environ Med*. 2016 Sep 15;28:47. doi: 10.1186/s40557-016-0134-z. PMID: 27651906; PMCID: PMC5024483.
6. Rodríguez-Rodríguez R, Pérez-Rodríguez R, González-González A, et al. Incremento de la prevalencia de miopía en entornos urbanos. *Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]*. 2021 [citado 2024 Dic 10];37(4):e1234. Disponible en: [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762021000400012](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762021000400012)  
[http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762021000400012](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762021000400012)
7. Mayo Clinic. Miopía - Síntomas y causas. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/nearsightedness/symptoms-causes/syc-20375556>
8. Clínica Baviera. Miopía: ¿Qué es y cuáles son sus síntomas? Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/refractiva-miopia>
9. Mayo Clinic. Hipermetropía - Síntomas y causas. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/farsightedness-causes/syc-20372495>
10. Clínica Baviera. Hipermetropía: ¿Qué es y cómo se corrige? Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/refractiva-hipermetropia>
11. American Academy of Ophthalmology. Hyperopia (Farsightedness). Disponible en: <https://www.aaopt.org/eye-health/diseases/hyperopia-farsightedness>
12. American Academy of Ophthalmology. What Is Astigmatism? Symptoms, Causes, Diagnosis, Treatment. Disponible en: <https://www.aaopt.org/salud-ocular/enfermedades/astigmatismo>



13. Mayo Clinic. Astigmatismo - Síntomas y causas. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/astigmatism/symptoms-causes/syc-20353835>
14. Mayo Clinic. Presbicia - Síntomas y causas. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/presbyopia/symptoms-causes/syc-20363328>
15. American Academy of Ophthalmology. What Is Presbyopia? Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/presbicia>
16. Aegon Blog. Presbicia: qué es, cuáles son sus causas y cómo se corrige. Disponible en: <https://blog.aegon.es/enfermedades/presbicia/>
17. Colombia. Congreso de la República. Ley 372 de 1997. Por la cual se reglamenta la profesión de Optometría en Colombia y se dictan otras disposiciones<sup>1</sup>. Diario Oficial. 3 de junio de 1997.
18. Delighted. Investigación cualitativa vs cuantitativa. Delighted Blog. [fecha de acceso: 10 de diciembre de 2024]; <https://delighted.com/es/blog/qualitative-vs-quantitative-research>
19. QuestionPro. Análisis cuantitativo [Internet]. [citado 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-cuantitativo/>
20. Slomski A. Chronic mental health issues in children now loom larger than physical problems<sup>1</sup>. JAMA. 2012;308(3):223-225. doi:10.1001/jama.2012.6951
21. Houtrow AJ, Larson K, Olson LM, Newacheck PW, Halfon N. Changing trends of childhood disability, 2001-2011. Pediatrics. 2014;134(3):530-538. doi:10.1542/peds.2014-05942
22. Strasburger VC, Hogan MJ, Mulligan DA; Council on Communications and Media<sup>3</sup>. Children, adolescents, and the media<sup>4</sup>. Pediatrics. 2013;132(5):958-961. doi:10.1542/peds.2013-26565
23. Camacho Marín DF, Ovallos Riaño M. Uso de los teléfonos celulares como herramienta mediadora del aprendizaje después del aislamiento social por la COVID-19. Cartagena: Universidad de Cartagena; 2021. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/2d7b8b32-adfe-4828-8df0-ca79e2874e98/download>
24. Pereira Prada PA. El uso de dispositivos móviles en la edad infantil. Rev Pedagógicos [Internet]. 2021 [citado 2024 Dic 10];12:65-68. Disponible en:



<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8997863>

[o=8997863](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8997863)

25. IMÁGENES: Tomado de: Glaucoma Research Foundation. Anatomía del ojo [Internet]. Disponible en: <https://glaucoma.org/es/articles/anatomia-del-ojo>
26. Tomado de: Retina Vitreo. ¿Qué es la miopía? [Internet]. Disponible en: <https://retinavitreo.com/que-es-la-miopia/>
27. Tomado de: ¿QUÉ ES LA HIPERMETROPÍA? - retinavitreo.com. Disponible en: <https://retinavitreo.com/que-es-la-hipermetropia/>
28. Tomado de: Astigmatismo: qué es, causas y cómo se corrige. Oftalmología Láser Guadalajara. Disponible en: <https://www.ofthalmologialaserguadalajara.com/post/astigmatismo-qu%C3%A9-es-causas-y-como-se-corrige>
29. Tomado de: Presbicia o vista cansada - ¿Por qué operarse en Novovisión? [Internet]. Clínicas Novovisión. [citado 2024 Dic 13]. Disponible en: <https://www.clinicasnovovision.com/operacion-presbicia/>