

Problemas visuales en niños de edad escolar

Visual Impairment in School-Age Children

Taimy León Vázquez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2879-8694>

Josefina Caridad Piñón González² <https://orcid.org/0000-0002-0659-7691>

Joanny Álvarez Pérez³ <https://orcid.org/0000-0001-9531-4923>

¹Policlínico “Mario Escalona”. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana, Cuba.

³Empresa Provincial de Servicios Ópticos y Auditivos. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: leontaimi62@gmail.com

RESUMEN

Introducción: A partir de su formación permanente y continuada, desde la educación en el trabajo, el tecnólogo de la salud en optometría y óptica desarrolla modos de actuación en la atención primaria de salud, mediante la interacción con escuelas de la comunidad, para identificar problemas visuales en niños y contribuir a su rehabilitación, al brindar educación especializada a familias y docentes.

Objetivo: Exponer los resultados de una investigación sobre problemas visuales en niños en edad escolar atendidos en el Policlínico “Mario Escalona” para la socialización de datos que contribuyan a la educación especializada de familias y docentes en la rehabilitación visual.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, transversal, desde enero de 2020 hasta abril de 2022, para conocer la incidencia del uso de dispositivos electrónicos en niños en edad escolar atendidos en el Policlínico “Mario Escalona”. Conformaron el universo 1953 niños. Se valoró el defecto refractivo y el tiempo de uso de los dispositivos electrónicos.

Resultados: El astigmatismo miópico fue la ametropía más frecuente, con una incidencia superior al 50 %. En encuestas realizadas a los padres se corroboró el uso desmedido de dispositivos electrónicos.

Conclusiones: Como acto de responsabilidad profesional, desde la atención primaria de salud, el tecnólogo de la salud en optometría y óptica debe identificar los problemas visuales en niños en edad escolar y brindar educación especializada a familias y docentes, que contribuya a la rehabilitación visual.

Palabras clave: atención primaria de salud; dispositivos electrónicos; edad escolar.

ABSTRACT

Introduction: From his or her permanent and continuous training, from education at work, the health technologist in Optometry and Optics develops modes of action in primary health care, through interaction with community schools, to identify visual problems in children and contribute to their rehabilitation, by providing specialized education to families and professors.

Objective: To present the results of a research on visual problems in school-age children treated at Mario Escalona" Polyclinic for the socialization of data that contribute to the specialized education of families and teachers in visual rehabilitation.

Methods: A descriptive, cross-sectional study was carried out from January 2020 to April 2022, in order to know the incidence of the use of electronic devices in school-age children attended at Policlínico Docente Dr. Mario Escalona Reguera. The universe consisted of 1953 children. The refractive defect and the time of use of electronic devices were assessed.

Results: Myopic astigmatism was the most frequent ametropia, with an incidence higher than 50 %. Surveys of parents corroborated an excessive use of electronic devices.

Conclusions: As an act of professional responsibility, from primary health care, the health technologist in Optometry and Peptics should identify visual problems in school-age children, as well as provide specialized education to families and professors, contributing to visual rehabilitation.

Keywords: primary health care; electronic devices; school age.

Recibido: 17/04/2023

Aceptado: 11/05/2023

Introducción

El tecnólogo de la salud en optometría y óptica es el profesional sanitario que debe tener una formación sólida en disciplinas como Anatomía, Biología, Neurología, Farmacología, Patología y Fisiología, y en procedimientos tecnológicos ópticos y optométricos. Esto le permite realizar análisis valorativos para llegar a juicios y tomar una decisión tecnológica desde los aspectos clínicos, epidemiológicos y tecnológicos de salud.

La integración de saberes le posibilita identificar síntomas y signos de determinadas patologías, entre ellas, las oculares. Mediante la medicina de enlace, el paciente se remite al especialista en oftalmología y otros.⁽¹⁾

En la actualidad existen insuficiencias en la actuación profesional del tecnólogo de la salud en optometría y óptica, fundamentalmente en los procedimientos tecnológicos ópticos y optométricos. Por tal motivo, en la especialidad de Tecnología de la Salud se distingue, de manera particular, la introducción de tecnologías biomédicas en los servicios de salud, donde los tecnólogos tienen que aprender sobre el desarrollo de los procedimientos tecnológicos.^(2,3,4)

Los servicios de optometría y óptica no escapan de esa realidad. Al respecto, Muñoz opinó:

[...] se deben buscar alternativas que permitan la integración profesional con vista al mejoramiento del desempeño profesional de los tecnólogos de optometría y óptica, que aplican procedimientos tecnológicos para contribuir al diagnóstico, la rehabilitación y la terapéutica visual de las diferentes áreas especializadas, con amplia oportunidad de acción sobre la problemática de salud ocular y función visual [...].⁽⁵⁾

Se concuerda con Muñoz, al destacar que la formación de estos profesionales se puede mejorar con una preparación permanente y continuada, desde la propia educación en el trabajo. Esto facilita el mejoramiento de los modos de actuación profesional, a partir de fortalecer la profundización de conocimientos, habilidades, valores y actitudes; todo ello definido como modo de actuación y la calidad de los servicios.⁽⁵⁾

Cuba cuenta con médicos y licenciados en optometría y óptica en la atención primaria de salud: un enfoque de la salud que incluye a toda la sociedad y tiene como objetivo garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar. La distribución equitativa, mediante la atención centrada en las necesidades de las personas tan pronto como sea posible, a lo largo de un proceso continuo, parte de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades y abarca el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos.⁽⁶⁾

Los escenarios docentes de la atención primaria de salud son los policlínicos y los consultorios del médico y la enfermera de la familia, que se han convertido en centros anexos a las universidades de ciencias médicas del país, donde se garantiza la educación permanente y continuada de los profesionales y técnicos de la salud, mediante la educación en el trabajo como principio rector de la educación médica.

La educación en el trabajo se desarrolla en el marco organizativo de la integración docente e investigativa, que privilegia cada vez más la atención primaria de salud, en la cual es importante considerar el trabajo grupal, ya que potencia el desarrollo de la creatividad y la capacidad decisiva individual y colectiva desde la concepción multiprofesional e interdisciplinaria en los servicios asistenciales. Esto propicia el desarrollo de nuevos estilos de actuación, perfecciona las relaciones interpersonales y fomenta los valores ético-morales en íntima interrelación con la comunidad.⁽⁷⁾

La educación en el trabajo, como principio rector de las ciencias de la educación médica, se identifica y tipifica como ciencia en desarrollo, en tanto que los objetos, los métodos y los procedimientos propios de la profesión se convierten en contenidos, formas, métodos y medios para la formación y el desarrollo de los recursos humanos.⁽⁷⁾

El objeto/sujeto de trabajo en la atención primaria de salud es el hombre en su medio familiar y social, en estado de buena salud, de enfermedad y en riesgo de afectarse; el hombre como elemento de una colectividad o la colectividad en sí misma, en su interrelación con el medio ambiente.⁽⁸⁾

Mediante la educación en el trabajo en la atención primaria de salud se realizan actividades de prevención y promoción de la salud visual, tales como la consulta,

el test de salud visual, la reconsulta, el tratamiento y el seguimiento de la rehabilitación visual. Su principio fundamental resulta el de estudio-trabajo, donde se vincula la teoría con la práctica.⁽⁷⁾

A partir de una investigación desarrollada en el nivel de atención primaria de salud, León⁽⁹⁾ pudo identificar la insuficiencia en la integración entre la escuela y los servicios de salud para la detección precoz de problemas en el desarrollo de la visión.

Lo antes expuesto condujo a trazar el objetivo de este artículo: exponer los resultados de una investigación sobre problemas visuales de niños en edad escolar atendidos en el policlínico “Mario Escalona”, del Consejo Popular Alamar Playa, municipio Habana del Este, para recabar datos que contribuyan a la educación especializada de familias, maestros y psicopedagogos en la rehabilitación visual de los niños.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y de sistematización, con la finalidad de conocer la incidencia del uso de los dispositivos electrónicos en la elevada prevalencia de trastornos oculares y visuales, como el síndrome visual informático y la miopía en niños en edad escolar atendidos en el policlínico “Mario Escalona”, del municipio Habana del Este, Ciudad de la Habana, durante el período comprendido entre enero de 2020 y abril de 2022. El universo estuvo conformado por 1953 niños, según su defecto refractivo y el tiempo de uso de los dispositivos electrónicos.

Se realizaron encuestas a los padres y maestros, elaboradas en la tesis de maestría de León,⁽⁹⁾ sobre estrategia de rehabilitación visual en niños de edad escolar.

La investigación se realizó con el consentimiento informado de las direcciones de los centros educativos y padres de los niños pesquisados. Se elaboró una historia clínica oftalmológica, con énfasis en las siguientes variables: antecedentes de ametropías, tipos de ametropías presentes, estado de la agudeza visual y correcciones ópticas prescriptas.

Para la identificación de los defectos refractivos se realizó el examen optométrico al 100 % de los niños.

Se desarrolló la siguiente metodología:

- La toma de la agudeza visual lineal: se evaluó cada ojo independiente, en un local bien iluminado con el optotipo de Snellen de la letra E, situada a una distancia de 6 m. Se dividió el estudio en dos grupos: niños con agudeza visual mayor de 0,5 hasta la 1,0 y agudezas visuales inferiores al 0,5 de visión.
- El método subjetivo de agujero estenopeico se utilizó para conocer hasta donde alcanzaban la visión.
- La lectura de los espejuelos en el lensómetro y el estudio de las ametropías.

El seguimiento de la evolución se planificó en un período de tres, seis y doce meses. El examen oftalmológico completo también fue realizado.

Los procedimientos y la instrumentación utilizados fueron los siguientes:

- lámpara de hendidura Kowa modelo SL-HR 150, para el examen de la córnea, cristalino y vítreo anterior;
- oftalmoscopia directa: se efectuó con el oftalmoscopio eléctrico de alta eficiencia Fujiyama modelo FY OPH-250, para valorar el estado del disco óptico, vasos retinianos y mácula;
- exploración de la motilidad ocular: se realizó el *test* de Hirshberg con oftalmoscopio directo, *cover test*, para descartar la presencia de tropías, forias, ducciones y versiones.

Los niños que presentaron valores por debajo de la unidad en la agudeza visual fueron citados a consulta en el Servicio de Oftalmología del Policlínico “Mario Escalona”, para realizarle la refracción ciclopléjica con homatropina al 2 %. A los siete días, se les realizó la prueba posciclopléjica. Se presentaron los resultados en tablas dinámicas para la mejor comprensión del estudio. La medida de resumen utilizada resultaron los números absolutos y el porcentaje.

Resultados

La pesquisa abarcó a niños de cinco escuelas primarias, que cursaban del primero al sexto grados, y tenían entre seis y 12 años, todos de la comunidad atendida en

el Policlínico “Mario Escalona”, del Consejo Popular Alamar Playa, en el municipio La Habana del Este. De un total de 2107 niños matriculados en las cinco escuelas, el universo estuvo compuesto por 1953, que fueron los examinados, y 154 no se encontraban en los centros educativos por estar enfermos. En esta investigación participó el 92,7 % del total de la matrícula de las cinco escuelas.

La tabla 1 muestra cuáles niños pesquisados presentaron defectos refractivos (amétropes) y cuáles no (emétropes). De los pacientes estudiados (1953), el 75,6 % era emétrope y el 24,4 % amétrope. Estos últimos no habían acudido a consulta y no conocían que presentaban defectos refractivos.

Tabla 1 - Distribución de niños según la presencia de defectos refractivos

Niños	No.	%
Emétropes	1476	75,6
Amétropes	477	24,4
Total	1953	100

En relación con la distribución de la agudeza visual, según su ametropía, de los 477 niños con ametropía, el 67,1 % tenía agudeza visual superior al 0,5 de visión (la mitad de visión alcanzada) y el 32,9 % presentaba una agudeza visual inferior al 0,5 de visión (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de la agudeza visual según su ametropía

Agudeza visual	No.	%
Mayor que 0,5	320	67,1
Menor que 0,5	157	32,9
Total	477	100

La tabla 3 muestra la distribución de los defectos refractivos, según la agudeza visual del paciente. Se observó un incremento de niños que tenían una agudeza superior al 0,5 de visión, para un 67,1 %. Sin embargo, el defecto refractivo de mayor incidencia en los niños estudiados fue de astigmatismo miópico. Al realizar

encuestas a los padres y maestros se obtuvo que el 100 % de los niños hacía un uso desmedido, por más de tres horas, de los dispositivos electrónicos.

Tabla 3 - Distribución de los defectos refractivos según la agudeza visual del paciente

Agudeza Visual	Astigmatismo miópico		Astigmatismo hipermetrópico		Miopía		Hipermetropía		Total	
	No.	%*	No.	%*	No.	%*	No.	%*	No.	%
Menor que 0,5	107	22,4	35	7,3	12	2,5	3	0,6	157	32,9
Mayor que 0,5	197	41,3	87	18,2	17	3,6	19	4,0	320	67,1
Total	304	63,7	122	25,6	29	6,1	22	4,6	477	100

Legenda: *Porcentaje calculado sobre la base del total por fila.

Al ser corregidos con espejuelos los 320 niños que tenían agudeza visual mayor de 0,5, alcanzaron el 1,0 de visión (20/20); y, de los 157 niños con agudeza visual inferior al 0,5, 68 niños mejoraron su agudeza visual a mayor que 0,5 y 89 se mantuvieron con agudeza visual inferior a 0,5 de visión.

Durante los estudios evolutivos a los tres, seis y doce meses, se observó que 89 niños con agudeza visual inferior al 0,5 habían mejorado entre 0,8 y 1,0 de visión. Fueron rehabilitados 87 niños (97,8 %) y solo dos casos se remitieron a la atención secundaria de salud para atender su evolución.

En el 97,8 % de los niños rehabilitados durante un año se constató el aumento del defecto refractivo, asociado al uso desmedido de los dispositivos electrónicos, sin realizar actividades al aire libre; por lo que se considera importante tener en cuenta lo planteado por diferentes autores sobre la relación existente entre el uso excesivo de los dispositivos electrónicos y la falta de luz solar.

Ese trabajo intensivo de cerca aumenta la longitud axil. Las distancias de la lectura se asocian con un retardo de acomodación y pueden reducir el desenfoque retiniano hipermetrópico, lo que propicia la aparición del astigmatismo miópico encontrado en el estudio.

Discusión

El comienzo de la edad preescolar se caracteriza por ser la etapa del desarrollo en la cual se presenta la incidencia más baja en ametropías. Por una parte, los mecanismos de interacción de los diferentes dioptrios oculares han actuado en busca de la emetropización; por otra, los posibles factores productores de ametropías en el sujeto adulto no se han puesto en marcha.⁽¹⁰⁾

Al realizar la toma de la agudeza visual, se tuvo en cuenta que, al iniciar la vida escolar, el niño cuenta con la unidad de visión.⁽¹¹⁾ En los potenciales evocados visuales se alcanza el 20/20 a los seis meses de vida, aproximadamente.⁽¹¹⁾ Autores como *Prieto-Díaz* y *Souza-Días* (citados por *Estévez* y otros)⁽¹⁰⁾ plantean que esto ocurre aproximadamente a los cuatro años de edad.

Los doctores Von Noorden y Campos aseveran que con el test de mirada preferencial se ha hallado que a los 36 meses de vida se alcanza la unidad de visión, con el nistagmo optocinético, aproximadamente a los 20-30 meses; mientras que con los potenciales evocados visuales esto se logra entre los 6-12 meses. A pesar de los diferentes resultados obtenidos mediante métodos diversos, se ha establecido que la agudeza visual en niños alcanza el nivel del adulto hacia los 2-3 años.⁽¹¹⁾

Las ametropías constituyen una de las principales causas de disminución de la agudeza visual en los niños en edad escolar. Estudios de defectos refractivos en niños de Buenaventura, Colombia,⁽¹⁰⁾ y un estudio similar en la comunidad valenciana, España,⁽¹⁰⁾ coinciden con este planteamiento.

Como paradigma de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las pantallas tienen una gran incidencia en la dinámica de las familias actuales. Ello se apreció en gran medida durante el período de confinamiento provocado por la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad denominada COVID-19. En el contexto de aislamiento social, internet se erigió como principal fuente de juego, socialización y aprendizaje.

A través de la sistematización de experiencias, se identifican diferentes posiciones científicas relacionadas con las influencias del confinamiento vivido durante la COVID-19 y la influencia del uso excesivo de los dispositivos electrónicos en las actividades escolares, recreativas y sociales. Varios factores ópticos y ambientales son las posibles causas del inicio y la progresión de la miopía, los cuales actúan individualmente o en combinación.^(12,13)

Esto se evidencia en nuestra investigación, pues el 100 % de los niños con deficiencia visual hicieron uso por más de tres horas de los dispositivos electrónicos. Como resultado, el 63,7 % presentó astigmatismo miópico.

La Organización Mundial de la Salud plantea que la falta de luz solar constituye la principal causa del aumento de la miopía, que en 2050 afectará a la mitad de la población del planeta.⁽¹⁴⁾ Diversas publicaciones destacan que el trabajo intensivo de cerca aumenta la longitud axial;^(14,15) por ello, las distancias de lectura se asocian con el retardo de acomodación y pueden reducir el desenfoque retiniano hipermetrópico, lo que propicia la progresión de la miopía.^(15,16)

Algunos estudios relacionan el trabajo intensivo de cerca con la aparición y/o progresión de este defecto refractivo. En este sentido, se encuentran investigaciones en diversos países como Japón, China, Dinamarca y Estados Unidos, donde se corroboran estas hipótesis.^(16,17)

Ello conduce a asociar la miopía con el tiempo en que no se guarda la adecuada distancia de los dispositivos electrónicos.^(16,18) En un estudio reciente en Argentina, *Picotti*,⁽¹⁹⁾ médica oftalmóloga infantil, explica que los rayos de sol liberan dopamina en la retina. Esa sustancia evita que el globo ocular se haga más largo y ayuda a prevenir el aumento de la miopía.

En Canadá, la investigadora Sarah A. Moore demostró que, en los meses más duros de confinamiento, los niños pasaban más de cinco horas al día realizando actividades de entretenimiento frente a las pantallas electrónicas, además del tiempo que dedicaban a las tareas y clases de la escuela.⁽¹⁹⁾

Una encuesta aplicada en Colombia, México y Chile reveló que el 76 % de los participantes jóvenes abusaron del uso de las pantallas durante el confinamiento. El 46 % afirmó que el tiempo de exposición se incrementó entre tres y seis horas; un 29 % reportó más de seis horas y el 25 % refirió un tiempo de una a tres horas.

Al considerar los resultados, es posible afirmar que el uso excesivo de las pantallas electrónicas está relacionado con algunos síntomas como sequedad ocular, fatiga de cansancio visual, visión borrosa temporal y dolor de cabeza.⁽¹⁹⁾ Sin embargo, ciertos estudiosos consideran que el aumento de la miopía en los niños no se debe, como se decía antes, al uso intensivo de las pantallas, sino a la poca actividad al aire libre y, en consecuencia, a la ausencia de la exposición a los rayos de luz solar. Al respecto, *Picotti*⁽¹⁹⁾ afirma que no está comprobado científicamente que la luz de los dispositivos electrónicos genere miopía.

Otros estudios demuestran que la distancia frente a las pantallas, el tamaño de la letra y el fondo del contraste pueden hacer que el globo ocular aumente o disminuya, lo que ocasiona cambios en la calidad de la visión. Por tanto, se

recomienda estar al aire libre al menos dos horas al día para ayudar a evitar la progresión de la miopía.⁽¹⁹⁾

Según el estudio realizado por la Universidad “Miguel Hernández”, en España,⁽²⁰⁾ antes de la cuarentena solo el 15 % de las niñas y los niños usaba los dispositivos electrónicos más de 90 minutos al día, mientras que durante el confinamiento ese porcentaje ascendió al 73 %.

La encuesta realizada por el Instituto “Gino Germani”, de la Universidad de Buenos Aires,⁽²¹⁾ sobre los hábitos y los vínculos de niños, niñas y adolescentes con la información en tiempos de cuarentena, refiere que el 62 % de las familias permite utilizar los dispositivos digitales durante más tiempo que el habitual, a pesar de que numerosos estudios indican que la televisión de fondo reduce el tiempo de juego, genera distracción, perturba la calidad y la cantidad de horas de descanso y sueño, así como expone a los niños a noticias no controladas por los adultos.

En lo que respecta al uso de celulares, tabletas y computadoras, el 48,2 % fueron utilizados por los niños durante más de cuatro horas al día; además, según refirieron quienes respondieron el formulario, el 70 % de los niños contaba con información sobre la COVID-19.

Liviero y otros⁽²²⁾ exponen que, durante el período de aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO), la mayoría de las personas que formaron parte del estudio (entre un 83,5 y un 96,2 %, según el grupo etario) incrementó la cantidad de horas de uso de dispositivos digitales con pantallas, principalmente los jóvenes.

Es innegable que la pandemia de la COVID-19 generó un aumento en el uso de las TIC.⁽²³⁾ Si bien la actividad más frecuente para niñas, niños y adolescentes se relaciona con el ámbito escolar (79 %), el entretenimiento no se queda atrás, con un 75 % de consumo de videos y un 46 % de juegos en línea.⁽²⁴⁾

El estudio realizado en Cuba por *León*,⁽⁹⁾ para la tesis de maestría “Estrategia de rehabilitación visual en niños de edad escolar, en la Escuela Salvador Allende, de La Habana del Este”, de 320 niños con deficiencias visual, 304 (95 %) realizaron un uso excesivo de dispositivos electrónicos durante el confinamiento. Se evidenció el predominio de 166 niños (51,88 %) con astigmatismo miópico; de ellos, 31 (18,67 %) ya usaban espejuelos y 135 (81,33 %) no se encontraban corregidos.

Esta investigación ratificó que el uso de los dispositivos electrónicos fue una de las vías utilizadas en las escuelas para el aprendizaje por más de cuatro horas en el día; además, se emplearon esos medios en otras actividades recreativas. Ello influyó en el incremento de los defectos refractivos de los niños que ya se encontraban corregidos y en la aparición de defectos refractivos en otros que nunca habían padecido problemas visuales antes del confinamiento.

Resulta incuestionable que la exposición excesiva a los dispositivos electrónicos favorece la visión tubular y puede ocasionar estrés y fatiga visual, que estimula la aparición y la progresión de la miopía.^(25,26) Asimismo, dichos dispositivos influyen en la aparición del síndrome de fatiga visual en los niños, esto conduce a que se parpadea menos al estar frente a una pantalla electrónica y, por ende, los ojos, que deben estar bien humedecidos con las lágrimas, se secan con mayor facilidad. Así se provoca una irritación en la superficie de los ojos, y hay molestias, picazón, escozor, enrojecimiento y dolores de cabeza.⁽²⁷⁾

Existen niños susceptibles a los efectos del síndrome de fatiga digital; por ejemplo, quienes presentan reacciones alérgicas o tienen baja calidad y cantidad de lágrimas. Esto se evidencia cuando presentan problemas derivados de la exposición intensiva a pantallas digitales, lo que ocasiona errores refractivos asociados; es decir, problemas visuales como hipermetropía, miopía y astigmatismo.

Lo anterior concuerda con lo observado en el estudio de los niños en edad escolar en el municipio La Habana del Este, en quienes el uso desmedido de los dispositivos electrónicos por más de tres horas provoca fatiga visual, resequedad ocular, dolores de cabeza, entre otros problemas.

Para contribuir a la educación especializada de familias, maestros y psicopedagogos en la rehabilitación visual de niños de edad escolar, León⁽⁹⁾ explicó, en charlas educativas a madres, padres y docentes, las características de los defectos refractivos encontrados en los niños estudiados y los perjuicios asociados a esos problemas oculares, debido al uso intensivo de los dispositivos electrónicos.

Asimismo, la especialista comentó las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría, dirigidas a mantener la salud visual de los niños en edad escolar, de siete a doce años, a partir de aplicar las medidas siguientes:^(25,26)

- Procurar que descansen 20 segundos cada 20 minutos, al mirar a una distancia superior a 20 pies (seis metros) y seguir la regla del 20-20-20.
- Comprobar que su postura sea adecuada, y que el brillo y contraste de las pantallas estén ajustados correctamente (ayudar con sencillos ejercicios oculares la ejercitación de sus ojos).
- Protegerse de la luz azul de los dispositivos con antirreflejantes de filtro azul y/o lentes oftálmicas neutras que minimicen la exposición a esta tipología de luz.
- Evitar que vean la televisión a menos de 2-3 metros de distancia. Tampoco es recomendable estar completamente a oscuras.
- Contribuir a una nutrición adecuada para garantizar un buen estado de salud. Es preciso conocer cuáles resultan las mejores vitaminas para la visión.

- Realizar un examen visual, mínimo una vez al año, para que el optometrista pueda prevenir, detectar y corregir a tiempo posibles problemas visuales.

Para concluir, como acto de responsabilidad profesional, desde la atención primaria de salud, el tecnólogo de la salud en optometría y óptica debe identificar los problemas visuales en niños en edad escolar, y brindar educación especializada a familias y docentes, que contribuya a la rehabilitación visual.

Referencias bibliográficas

1. Monteagudo M. Integración de los contenidos ópticos y optométricos para el desempeño del tecnólogo en optometría y óptica [tesis de maestría para optar por el título de Diagnóstico y Terapéutica en Optometría y Óptica]. La Habana: Facultad de Tecnología de la Salud: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2021.
2. Lescaille N. Estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica en la técnica de ultrasonido diagnóstico [tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2017 [acceso 18/10/2017]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?ID=585&P=FullRecord>
3. Solís S. Modelo de evaluación del desempeño profesional del licenciado en Higiene y Epidemiología [tesis en opción de grado científico de Doctor en Ciencias]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2017.
4. Sánchez M. Modelo de profesionalización en Epidemiología para los licenciados en Higiene y Epidemiología [tesis en opción de grado científico de Doctor en Ciencias]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2017. Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/959/801>
5. Muñoz Ll. El proceso de superación de la educación médica y de tecnología de la salud particularizado en optometría y óptica. Rev Cub de Tecnología de la Salud. 2018 [acceso 29/06/2018];9(2). Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1162/838>
6. OMS/UNICEF. A vision for primary health care in the 21st century: Towards UHC and the SDG. OMS/UNICEF; 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/328065?locale-attribute=ar&show=full>
7. Valcárcel N, Díaz A. Epistemología de las ciencias de la educación médica: sistematización cubana. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2021 [acceso 28/05/2021].

Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2021/05/31/nuevo-libro-epistemologia-de-las-ciencias-de-la-educacion-medica-sistematizacion-cubana/>

8. Mendoza H, Valcárcel N. Apuntes sobre Educación Médica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2023 [acceso 05/02/2023]. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2023/02/06/nuevo-libro-apuntes-sobre-educacion-medica/>

9. León T. Estrategia de rehabilitación visual en niños de edad escolar, en la Escuela Salvador Allende, de La Habana del Este” [tesis de maestría, para optar por el título de Diagnóstico y Terapéutica en Optometría y Óptica]. La Habana: Facultad de Tecnología de la salud: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. 2021.

10. Estévez Miranda Y, Naranjo Fernández RM, Pons Castro L, Méndez Sánchez T, Rúa Martínez R, Dorrego Oduardo M. Defectos refractivos en estudiantes de la Escuela “Pedro D. Murillo”. Rev Cubana Oftalmol. 2011 [acceso 29/12/2011];24(2). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/72>

11. Vásquez Hernández S, Naranjo Fernández RM. Características clínicas y epidemiológicas de las ametropías en escolares de la Escuela Primaria “Lidia Doce Sánchez”. Rev Cubana Oftalmol. 2013 [acceso 07/01/2013];(26). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/215>

12. Hernández JM. El confinamiento por coronavirus disparó la miopía de los niños en todo el mundo. Bogotá; 2021 [acceso 15/06/2021]. Disponible en: <https://elpais.com/ciencia/2021-06-15/el-confinamiento-por-el-coronavirus-disparo-la-miopia-de-los-ninos-en-todo-el-mundo.html>

13. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo K. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. Ophthalmology. 2016;123(5):1036-42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.01.006>

14. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la visión. OMS; 2019 [acceso 20/11/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision>

15. Pan CW, Ramamurthy D, Saw SM. Worldwide prevalence and risk factors for myopia. Ophthalmic Physiol Opt. 2012;32:3-16. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00884.x>

16. Huang L, Kawasaki H, Liu Y, Wang Z. The prevalence of myopia and the factors associated with it among university students in Nanjing: A crosssectional study. Baltimore: Medicine. 2019;98(10):e14777. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000014777>

17. Chang T, Boris G, Luis D, Duque S. Características clínicas epidemiológicas de la miopía en pacientes de la Fundación Donum. [tesis de diploma previo a la obtención del título de Médico]. Cuenca-Ecuador: Universidad de Cuenca; 2020 [acceso 30/03/2021]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/33767>

18. Feng G, Du Lu, Pérez G, Pérez RG, Guerra M. Factores asociados a la prevalencia de la miopía mundial y su impacto social. Rev Cubana Oftalmol. 2021 [acceso 09/11/2021];34(4). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/1516/934>
19. Picotti C, Sánchez V, Fernández L, Morgan I, Rafael I. Progresión de la miopía en la infancia durante el confinamiento de la COVID-19 en la Argentina. Revista Oftalmología Clínica y Experimental. 2021 [acceso 21/09/2021];14(3). Disponible en: <https://revistaoce.com/index.php/revista/article/view/73>
20. UNICEF. Aumenta la preocupación por el bienestar de los niños y los jóvenes ante el incremento del tiempo que pasan frente a las pantallas. UNICEF; 2021 [acceso 04/02/2021]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/aumenta-la-preocupacion-por-el-bienestar-de-los-ninos-y-los-jovenes-ante-el-incremento-del-tiempo-frente-a-las-pantallas#:~:text=%E2%80%9CAI%20mismo%20tiempo%2C%20la%20salud,h%C3%A1bitos%20de%20alimentaci%C3%B3n%20poco%20saludables>
21. Calzado M, Lio V, Cirulli A. ¿Cómo nos informamos durante la cuarentena? Tecnología, noticias y entretenimiento en tiempos de aislamiento por el COVID-19. Comunicación, política y seguridad. 2020 [acceso 02/06/2020]. Disponible en: <http://www.comunicacionyseguridad.com/analisis-medios/>
22. Liviero B, Favalli M, Macció JP, Aguirre T, Verzini JR, Endrek MS. Pantallas y síntomas de la superficie ocular en cuarentena por COVID-19. Oftalmología Clínica y Experimental. 2020 [acceso 10/12/2020];13. Disponible en: <https://revistaoce.com/index.php/revista/article/view/34>
23. Ariza AC, Monzonís NC, Magaña EC, Méndez VG. Jóvenes y uso problemático de las tecnologías durante la pandemia: una preocupación familiar. Hachetepé. Revista científica de educación y comunicación. 2021;22:1-12. DOI: <https://doi.org/10.25267/Hachetepe.2021.i22.1204>
24. Machuca Rubio JB, Cabrera Duffaut A. Percepción de la exposición en seguridad informática de los niños y adolescentes durante la pandemia COVID-19. Polo del Conocimiento. 2020;5(1):37-51. DOI: <https://doi.org/10.1111/cdev.12822>
25. Flores J. Uso de tablets y celulares adelantan problemas visuales en niños. Altamira; 2018 [acceso 30/07/2018]. Disponible en: <https://www.milenio.com/ciencia-y-salud/tablets-celulares-adelantan-problemas-visuales-ninos>
26. Nidhi T, Uma P, Prajakta P. Retrospective study of effect of therapy on computer vision syndrome patients having convergence insufficiency. Ker J Ophthalmol. 2019 [acceso 04/07/2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/319045900_Retrospective_study_of_effect_of_therapy_on_computer_vision_syndrome_patients_having_convergence_insufficiency

27. El uso abusivo de dispositivos electrónicos provoca el síndrome de fatiga visual en los niños. Europa; 2021 [acceso 05/09/2019]. Disponible en: <https://blogs.comillas.edu/informefamilia/2019/09/17/el-uso-abusivo-de-dispositivos-electronicos-provoca-el-sindrome-de-fatiga-visual-en-los-ninos/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Taimy León Vázquez, Josefina Caridad Piñón González y Joanny Álvarez Pérez.

Análisis formal: Josefina Caridad Piñón González.

Investigación: Taimy León Vázquez, Josefina Caridad Piñón González y Joanny Álvarez Pérez.

Metodología: Taimy León Vázquez y Josefina Caridad Piñón González.

Administración del proyecto: Taimy León Vázquez.

Supervisión: Taimy León Vázquez.

Redacción-borrador original: Taimy León Vázquez, Josefina Caridad Piñón González y Joanny Álvarez Pérez.

Redacción-revisión y edición: Taimy León Vázquez, Josefina Caridad Piñón González y Joanny Álvarez Pérez.