

DOI: 10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.280-286

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/861>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 280-286



La salud visual y su relación con el síndrome del computador

Visual health and its relationship with computer syndrome

A saúde visual e a sua relação com a síndrome do computador

Alida Bella Vallejo López¹; Carlos Rene Flores Murillo²; Ana María Viteri Rojas³

RECIBIDO: 20/02/2022 **ACEPTADO:** 10/04/2022 **PUBLICADO:** 30/05/2022

1. Magister en Diseño Curricular; Licenciada en Imagenología; Docente de Nivelación en la Facultad de Ciencias Médicas; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; alida.vallejol@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-7859-5268>
2. Magister de Educación Superior; Ingeniero Químico; Docente de Química- Carrera de Agronomía; Universidad ECOTEC; Samborondón, Ecuador; cflo-res@ecotec.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-1507-9113>
3. Doctora en Medicina; Docente en la Facultad de Ciencias Médicas; Especialista en Cirugía General; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; nyviteri031@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-5279-0089>

CORRESPONDENCIA

Alida Bella Vallejo López

alida.vallejol@ug.edu.ec

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

En la actualidad la salud visual de los ciudadanos del mundo se encuentra expuesta por el uso de dispositivos electrónicos. Este problema que se ha agudizado a raíz de la pandemia de COVID 19 y las autoridades de salud no le han prestado la atención adecuada. El objetivo del presente artículo es concientizar a la sociedad sobre el problema de salud visual que se produce por el uso indiscriminado de las herramientas tecnológicas. En la metodología se realizó un estudio con información obtenida en bases de datos LILACS, Science Direct, Scielo, Redalyc, MEDLINE) y en la Base de datos de U.S. National Library of Medicine y se revisó un total de 45 artículos, después de la lectura y el análisis detallado se excluyeron 25 artículos por no coincidir con el objetivo y 20 artículos restantes fueron considerados luego de un análisis reflexivo. En conclusión, el Síndrome del Computador afecta a la salud visual de millones de personas que dedican a trabajar con computadoras, se debe concientizar de estos efectos en la población para tomar correctivos que eviten este problema de salud pública.

Palabras clave: Computador, Visión, Salud, Educación, Trabajador.

ABSTRACT

At present, the visual health of the citizens of the world is exposed by the use of electronic devices. This problem that has worsened as a result of the COVID 19 pandemic and the health authorities have not given it adequate attention. The objective of this article is to make society aware of the visual health problem that is caused by the indiscriminate use of technological tools. In the methodology, a study was carried out with information obtained in LILACS, Science Direct, Scielo, Redalyc MEDLINE) U.S. National Library of Medicine databases, and a total of 45 articles were reviewed, after reading and detailed analysis, 25 articles were excluded because they did not coincide with the objective and the remaining 20 articles were considered after a reflexive analysis. In conclusion, the Computer Syndrome affects the visual health of millions of people who work with computers, we must be aware of these effects in the population to take corrective measures to avoid this public health problem.

Keywords: Computer, Vision, Health, Education, Worker.

RESUMO

Atualmente, a saúde visual dos cidadãos do mundo é exposta através da utilização de dispositivos eletrônicos. Este problema que se agravou como resultado da pandemia da COVID 19 e as autoridades sanitárias não lhe deram a devida atenção. O objetivo deste artigo é sensibilizar a sociedade para o problema de saúde visual que é causado pelo uso indiscriminado de ferramentas tecnológicas. Na metodologia, foi realizado um estudo com informações obtidas em LILACS, Science Direct, Scielo, Redalyc MEDLINE) U.S. National Library of Medicine databases, e um total de 45 artigos foram revistos, após leitura e análise detalhada, 25 artigos foram excluídos por não coincidirem com o objetivo e os restantes 20 artigos foram considerados após uma análise reflexiva. Em conclusão, a Síndrome do Computador afecta a saúde visual de milhões de pessoas que trabalham com computadores, devemos estar conscientes destes efeitos na população para tomar medidas correctivas que evitem este problema de saúde pública.

Palavras-chave: Computador, Visão, Saúde, Educação, Trabalhador.

Introducción

En el mundo moderno con la pandemia de COVID 19, el hombre se ha hecho totalmente dependiente de los aparatos tecnológicos, sin reflexionar cuáles serán las consecuencias de esta nueva tendencia¹. El computador es un instrumento fundamental para el desarrollo de las actividades personales, sociales, laborales, etc.

Los ojos son los órganos receptores de la visión, ellos tienen la función de captar los estímulos luminosos que se encuentran en el ambiente. Siendo la visión uno de los principales sentidos del cuerpo humano por medio del cual el 80 % de la información que inicialmente obtenemos del entorno, permite identificar y distinguir imágenes, percibir la forma, distancia, posición, tamaño y color de todo lo que nos rodea. Esto solo es posible porque la información se transmite a través de la vía visual en el sistema nervioso que permite formar la imagen en el cerebro.

El objetivo del presente artículo es concientizar a la sociedad sobre el problema de salud visual que se produce por el uso excesivo de la computadora, con exposición visual a las pantallas.

Metodología

Se realizó una revisión de la literatura, se llevó a cabo una búsqueda en bases de datos LILACS, Science Direct, Scielo, Redalyc, Literatura Internacional en Ciencias de la Salud (MEDLINE) y en la Base de datos de U.S. National Library of Medicine fueron utilizados para buscar artículos, se encontró un total de 45 artículos, se excluyeron 25 artículos por no coincidir con el objetivo y 20 artículos componen el análisis.

Peligro de la exposición prolongada frente al computador para la visión.

El ojo humano consta de una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas, un sistema óptico que consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores, este sistema se compone de córnea,

humor acuoso, cristalino y humor vítreo, un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo y una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior.

En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color y detalle finos de los objetos por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma ya la visión nocturna o en penumbra. También se encuentra en la retina la fovea, que es una zona exclusiva de conos y el disco óptico, por donde salen las fibras a formar el nervio óptico no existen ni conos ni bastones².

Agudeza Visual es la facultad de apreciar dos objetos. Se define como el "mínimo ángulo bajo el cual se pueden distinguir dos puntos distintos al quedar separadas sus imágenes en la retina"; para el ojo normal se sitúa en un minuto de arco la abertura de este ángulo. El campo visual es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos, permite desarrollar las actividades en el entorno^{2,3}.

Con el progreso y los cambios de la sociedad, impuestos por la nueva normalidad los niños exponen sus ojos frente a las pantallas de los computadores.

El Síndrome del Computador

El síndrome de visión por computador (SVC) es un conjunto de alteraciones que se viene presentando en los últimos años a nivel del sistema visual por la utilización del computador (más de 4 horas diarias) también conocido como síndrome de fatiga visual corporal por computadora, síndrome del ordenador, síndrome de visión de la computadora o CVS (Computer Visión Syndrome, por sus siglas en inglés).

Las instituciones de educación, envían deberes digitales a los estudiantes, a edades tempranas con la introducción masiva al

síndrome del computador. Observar en forma constante por más de 4-8 horas un monitor o pantalla puede producir alteraciones en la salud y en el desempeño de las actividades de las personas.

Los principales síntomas los usuarios de VDT que se asocian a este síndrome son: Fatiga general, cansancio físico, dolores de cabeza, fatiga visual, irritación, ojos cansados, sensación de ardor, irritación, enrojecimiento, prurito, visión borrosa, visión doble y "ojo seco", tensión y dolor ocular, epifora, sensación de quemadura, o cuerpo extraño, lagrimeo constante, entre otros no son tan frecuentes. Párpados pesados, nerviosismo, aumento en la frecuencia de errores, mareos, fotofobia, cefalea, y diplopía (visión doble), ojo seco, cervicalgia y dolor de hombros. La frecuencia del parpadeo, permite humedecer y lubricar de manera natural el órgano, al producir la lágrima, al estar frente a una pantalla esta acción disminuye a la mitad y el ojo deja de lubricarse "Esa demora produce fatiga visual".

Este trastorno se produce porque las personas se someten a un esfuerzo visual antinatural, observando imágenes retro iluminadas artificialmente. Según la Asociación Americana de Optometría, el SVC se define como una asociación de problemas visuales y del ojo relacionado con el uso del computador, la visión se afecta cuando el impacto de luz azul ingresa a los ojos de forma directa hasta la retina. Considerando que hasta el 90% de las personas que usan un ordenador pueden desarrollar problemas en el ojo siendo factores de riesgo latentes las condiciones de trabajo, el brillo de la pantalla, las condiciones de iluminación, ruido, calor, humedad y la exacerbación de problemas visuales ya existentes⁴⁻⁷.

El malestar parece tener relación directamente proporcional al tiempo que las personas permanecen frente a la pantalla^{8,9}. Este síndrome es novedoso en su aparición, no en su sintomatología, que se describe desde la aparición de los primeros ordenadores¹⁰.

En este nuevo contexto también es necesario evaluar el compromiso de la columna cervical, torácica y lumbar mediante estudios imagenológicos y aplicar el tratamiento correspondiente. Una vez establecida la clínica, los factores de riesgo, las enfermedades previamente mencionadas sin que el paciente refiera mejoría, se puede hacer el diagnóstico de síndrome de visión por computador e iniciar el tratamiento específico.

La visión frente a las radiaciones UV

Los ojos deben ser protegidos del exceso de radiación ultravioleta con anteojos y filtros apropiados y evitando la exposición innecesaria. Cuando se exponen a los rayos UV, puede padecer de cataratas, daños a la retina, fotoqueratitis, cáncer en los párpados y la piel. Los rayos provocados por emisores (LEDs, por ejemplo), que irradian la luz hasta los ojos. Es una fuente de luz directa que provoca un calentamiento leve pero sensible en la superficie del ojo que puede acentuar los problemas.

En Ecuador no se reportan estadísticas sobre el tema. Sin embargo de 2012 a 2016 subió a 13,7 puntos el equipamiento de computadoras portátiles en hogares y a 0,3 las de escritorio. La tenencia de Smartphone creció 15,2 puntos de 2015 a 2016 al pasar del 37,7% al 52,9% de personas de cinco años en adelante que tienen un celular activado, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos¹¹.

Esta realidad se ha visto más acentuada con la nueva normalidad al tener que realizar todas las actividades a través de medios tecnológicos, lo que supone un incremento en contacto con las pantallas de computadoras y otros medios tecnológicos visuales.

Sabinello y Nilsen analizaron datos de 324 sujetos que pasaban un mínimo de dos horas diarias delante de una pantalla; los síntomas más frecuentes fueron la fatiga ocular (65%) y el dolor de cabeza (35%). Para este estudio se requería una agudeza visual 20/20, tanto en emétopes como en los amé-

tropes corregidos, así como la condición de alcanzar el segundo grado de fusión. A todos se les efectuó un examen visual completo, evaluando la función binocular, acomodativa y el estado de la salud ocular; los resultados demostraron la asociación de ciertos riesgos visuales con el uso de pantallas; donde los problemas más frecuentes fue la reducción de la amplitud de acomodación, dificultad en la visión nocturna (miopía transitoria), ligera reducción del campo visual central y problemas oculares

La Organización Mundial de la Salud (OMS) respecto al tema se ha pronunciado desde el ámbito de la prevención de riesgos laborales, aquellos trabajadores que usan pantallas (técnicamente denominadas PVD, pantallas de visualización de datos) durante más de 4 horas al día o 20 horas a la semana deben ser sometidos a pautas de vigilancia de la salud específicas y su puesto de trabajo examinado y adecuado. Se considera que esa dosis puede causarles daños con el tiempo si no hay condiciones adecuadas.

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT), se entiende por PVD “un aparato que genera imágenes, formadas por puntos o rayas en una pantalla fluorescente por la acción de un haz de rayos catódicos originado en el interior del tubo.”^{12,13}.

Las distancias y ángulos de visualización utilizadas para trabajar en la computadora también son a menudo diferentes de los utilizados comúnmente para la lectura y otras tareas de escritura. Como resultado, el enfoque del ojo y los requisitos del movimiento del ojo para la visión de la pantalla de video del equipo puede imponer exigencias adicionales al sistema visual. Se pueden presentar síntomas astenópicos tales como dolor de cabeza, escozor de ojos, cansancio, etc. se pueden producir por diversas causas, desde alteraciones refractivas y/o binoculares, pasando por deficiencias en la ergonomía, hasta problemas patológicos.

El riesgo es permanente el daño a largo plazo (más de 6 años) puede tener efectos permanentes y para identificarlos se necesita seguimiento y evaluación oftalmológica especial de intervalos regulares, al menos cada 6 meses^{14,15}.

Según el internet World Stats, que es una organización encargada de proporcionar estadísticas de internet a nivel mundial, sobre los usuarios de internet en las región de America y el Caribe estiman hasta el fin del 2020 existían el 44,1% de usuarios en Norteamérica en tanto que el 39,2 % de usuarios, en Sudamérica, el 14,0 %, en Centroamérica y el 2,7 % en el Caribe Según el 70% de trabajadores padece fatiga visual por el uso excesivo de ordenadores y el 90% de personas que los utilizan por tres o más horas pueden desarrollar ese problema. a profesionales, cuyo trabajo depende del procesador (diseñadores gráficos, periodistas, arquitectos, contadores y otros)¹⁶. Según el Internet Worl Stats hasta el 30 de junio del 2017 en Ecuador 13, 471,736 utilizan internet es decir las tres cuartas partes de la población.

En Estados Unidos, datos del Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral en Estados Unidos advierten que cerca del 90% de las personas que usan computadoras durante tres o más horas pueden desarrollar este síndrome.

Y según la Asociación Americana de Optometría, aunque en algunos individuos los síntomas desaparecen tan pronto como se deja de trabajar frente a un computador, en otros estos prevalecen o empeoran si se siguen usando estos aparatos de forma inadecuada¹⁷.

En Ecuador, se ha incrementado considerablemente el uso del computador tanto en hogares como en trabajos y en actividades educativas con el advenimiento de la pandemia. La tenencia de smartphones creció 15,2 puntos de 2015 a 2016 al pasar del 37,7% al 52,9% de personas de cinco años en adelante que tienen un celular activado,

según el Instituto Nacional de Estadística y Censos^{11,18,19,20}.

En los últimos años con la nueva normalidad la exposición se ha multiplicado exponencialmente. Los períodos largos de trabajo frente al monitor sin descanso son determinantes para desencadenar los síntomas oculares por esta razón los expertos recomiendan tener un período de descanso de 15 minutos luego de un uso continuo del monitor por 2 horas, y luego de cada 20 min de uso se debe realizar una pausa y fijar la mirada en un punto lejano. Todo esto restaura y relaja el sistema de acomodación previniendo el estrabismo y la fatiga visual.

Conclusión

El impacto en la visión por la exposición prolongada a las pantallas de ordenadores es una realidad que esta, afectando a millones de personas en su salud visual, ya que los ojos están preparados genéticamente para percibir la luz de manera indirecta como ocurre con una pantalla.

Trabajar en condiciones inapropiadas agrava el problema que a futuro se puede convertir en un problema de salud pública pues afecta a niños jóvenes y adultos, este problema debe ser analizado por las autoridades con mayor atención porque la visión y el computador están íntimamente relacionados para realizar todas las actividades de la vida moderna.

Bibliografía

1. Vidal Ledo, María, & Jardines Méndez, José B.. (2005). Educación a distancia. Educación Médica Superior, 19(4) Recuperado em 14 de outubro de 2018, de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412005000400008&lng=pt&tlng=es
2. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, Chavarría Cosar R. NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo. [serie en Internet]. [citado 6 de enero de 2008]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_211.pdf
3. Estévez Miranda, Yaimir, Naranjo Fernández, Rosa M, Pons Castro, Lucy, Méndez Sánchez, Teresita de J, Rúa Martínez, Raúl, & Dorrego Oduardo, Milagros. (2011). Defectos refractivos en estudiantes de la Escuela "Pedro D. Murillo". Revista Cubana de Oftalmología, 24(2), 331-344. Recuperado en 01 de septiembre de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000200013&lng=es&tlng=es
4. Pérez Tejeda, Alain A, Acuña Pardo, Arlenis, & Rúa Martínez, Raúl. (2008). Repercusión visual del uso de las computadoras sobre la salud. Revista Cubana de Salud Pública, 34(4) Recuperado en 14 de octubre de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400012&lng=es&tlng=es
5. Telles Sh, Naveen KV, Dash M, Deginal R, Manjunath NK. Effect of yoga on self-rated visual discomfort in computer users. Head Face Med 2006;2:46. Disponible en: <http://www.head-face-med.com/content/2/1/46>
6. Dapena Mt, Lavín C.. Trastornos visuales del ordenador Madrid: 3m cirsa; 2005. https://www.researchgate.net/publication/271646351_Trastornos_visuales_del_Ordenador
7. OHSCO. 2008 Resource Manual for the MSD Prevention Guideline for Ontario. Musculoskeletal Disorders Prevention. [serie en Internet]. 2007 [citado 10 Enero 2008]. Disponible en:[http://www.wsib.on.ca/wsib/wsibobj.nsf/LookupFiles/DownloadableFileMSDResourceManual/\\$File/ResourceManualMSDPrevGuideline.pdf](http://www.wsib.on.ca/wsib/wsibobj.nsf/LookupFiles/DownloadableFileMSDResourceManual/$File/ResourceManualMSDPrevGuideline.pdf)
8. Aguilar Ortiz J. Biografía de la Ergoofthalmología [Internet]. [citado 5 Ene 2008]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/ergo>
9. Logaraj M, Madhupriya V, Hegde SK. Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in Chennai. Ann Med Health Sci Res. 2014 [citado 26 de mayo de 2014];4(2):[aprox. 7 p]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24761234>
10. Kartar D, Deepak A, Sanjeev Sh. Clinical efficacy of ayurvedic management in computer vision syndrome: a pilot study. Ann Med Health Sci Res. 2012;[citado 26 de mayo de 2014];33(3):[aprox. 8 p]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3665100/>
11. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Ecuador. "Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC'S) 2016" <http://www.inec.gov.ec>

ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2016/170125.Presentacion_Tics_2016.pdf

12. Parent-Thirion A, Vermeylen G, Van Houten G, et.al. Fift European Working Conditions Survey. Luxembourg Publications Office of the European Union, 2012, <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2011/82/en/1/EF1182EN.pdf>.accessed
13. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (nd). NTP 139; El trabajo con pantallas de visualización, http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_139.pdf
14. Atif Mussa, Computer Visdion Syndrome Najran University, Najran university hospital, Najran Saudi Arabia Adv Ophthalmol Vis Syst 2016, 4(3): 00110 <http://medcraveonline.com/AOVS/AOVS-04-00110.pdf>
15. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Encuesta Europea de Salud en España, 2009 https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Principales_Resultados_Informe.pdf
16. Internetworldstats.com. World Internet Users Statistics and 2015 World Population Stats, 2016. <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
17. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral, 2014, Estados Unidos Cómo saber si tienes Síndrome Visual Informático https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/10/141006_salud_sindrome_visual_informatico_il
18. Telecom, 2014, “MES DE LAS TELECOMUNICACIONES”, <http://www.regulacionpostal.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/mes-Telecom-TIC.pdf>
19. El Comercio, 2014, “El uso del internet en Ecuador creció 11 veces en siete años” <https://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-internet-datos-tecnologia-usuarios.html>
20. Internet Worl Stats ESTADÍSTICAS DE INTERNET MUNDIAL Las estadísticas de Internet y Población para las 3 Américas se actualizaron el 30 de junio de 2017 <https://www.internetworldstats.com/https://www.internetworldstats.com/stats2.htm>

ANEXOS

USUARIOS DE INTERNET Y ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN 2021 PARA LAS AMÉRICAS						
REGIONES	Población (estimación 2021)	% Estallido. America	Usuarios de Internet 31-diciembre-2020	% Población (Penetración)	% Usuarios (Tabla)	Facebook 31-dic-2020
Norteamérica	368.869.662	35,8 %	345.660.847	95,0 %	44,1 %	263.080.100
Sudamerica	428.240.515	42,2 %	307.597.115	71,8 %	39,2 %	266.583.100
Centroamérica	179.616.163	17,7 %	109.664.952	61,1 %	14,0 %	99.500.000
El Caribe	44.191.318	4,3 %	20.986.379	47,5 %	2,7 %	16.498.000
TOTAL LAS AMÉRICAS	1.015.892.658	100,0 %	783.909.293	77,2 %	100,0 %	645.661.200

NOTAS: (1) Las estadísticas de población y uso de Internet para las Américas se actualizaron al 31 de diciembre de 2020. (2) Los suscriptores de Facebook se actualizaron al 31 de diciembre de 2020, la última disponible. (3) HAGA CLIC en cada región para ver los datos detallados de las regiones individuales. (4) Las cifras de población son estimaciones de mitad de año de 2021 basadas en datos de la [Oficina del Censo de los Estados Unidos](#) y fuentes locales del país. (5) Las estadísticas de uso de Internet provienen principalmente de datos publicados por [Nielsen Online](#), [ITU](#), [Facebook](#) y otras fuentes locales. (6) Para metodología, definiciones y ayudas a la navegación, consulte la [guía de navegación del sitio](#). (6) Los datos de este sitio pueden ser citados, dando el debido crédito y estableciendo un enlace de regreso a [Internet World Stats](#). Copyright © 2021, Miniwatts Marketing Group. Todos los derechos reservados en todo el mundo.

CITAR ESTE ARTICULO:

Vallejo López, A. B., Flores Murillo, C. R., & Viteri Rojas, A. M. (2022). La salud visual y su relación con el síndrome del computador. RECIAMUC, 6(2), 280-286. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.280-286](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.280-286)

