



## ARTÍCULO DE REVISIÓN

### HIGIENE Y PROTECCIÓN VISUAL EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

### HYGIENE AND VISUAL PROTECTION IN THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Autores: Teresa Yamilet Bustamante López,<sup>1</sup> Sergio Leal Ramírez,<sup>2</sup> María de los Ángeles Arias Guldriz,<sup>3</sup> Tania Rosa González García,<sup>4</sup> Regla María Zazo Enriquez,<sup>5</sup> Yarlins La O Lozano.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Licenciada en Tecnología de la Salud. Perfil Optometría y Óptica. Profesor Instructor. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Sucursal Servicios Médicos de La Habana. Óptica Miramar. La Habana. Cuba. [yamiletbustamante2014@gmail.com](mailto:yamiletbustamante2014@gmail.com)

<sup>2</sup>Ingeniero Civil. Profesor Instructor. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana. Cuba. [sergioleal36@gmail.com](mailto:sergioleal36@gmail.com)

<sup>3</sup>Licenciada en Optometría y Óptica. Profesor Instructor. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Clínico Quirúrgico "Dr. Miguel Enriquez". La Habana. Cuba. [angelesarea@infomed.sld.cu](mailto:angelesarea@infomed.sld.cu)

<sup>4</sup>Licenciada en Educación. Especialidad Química. Máster en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias de la Educación Médica. Profesora Titular. Metodóloga de Post Grado. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana. Cuba. [tgonzalez@infomed.sld.cu](mailto:tgonzalez@infomed.sld.cu)

<sup>5</sup>Licenciada en Tecnología de la Salud. Perfil Optometría y Óptica. Profesor Asistente. Facultad "Victoria de Girón". Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Ferrer". La Habana. Cuba. [reglazazo136@gmail.com](mailto:reglazazo136@gmail.com)

<sup>6</sup>Licenciada en Tecnología de la Salud. Perfil Oftalmología y Optometría. Profesor Asistente. Facultad Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeira". Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeira". La Habana. Cuba. [yarlins@infomed.sld.cu](mailto:yarlins@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** el excesivo uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la actualidad, propician el incremento gradual de enfermedades oculares y defectos refractivos. **Objetivo:** argumentar los factores que influyen en la deficiente higiene y protección visual del trabajo, con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. **Método:** se realizó una revisión bibliográfica de los últimos cinco años en bases de datos: Scielo, Pubmed, Scopus. Se revisaron leyes nacionales e internacionales, en español e inglés. Se consultaron, 52 artículos relacionados con el tema. Se excluyeron los que no correspondían con la temática del estudio. **Análisis e integración de la información:** es deficiente la higiene y protección visual, al utilizar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en un tiempo mayor de tres horas. Se puede manifestar el síndrome de fatiga visual, glaucoma, catarata; defectos refractivos miopía y presbicia. Poner en práctica acciones, consejos útiles para fomentar la adecuada higiene y protección visual en trabajo con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través de la promoción de salud y prevención de enfermedades oculares, que permiten conservar la salud en el trabajo, del individuo, familia y comunidad. **Conclusiones:** se argumentaron los factores que influyen en una deficiente higiene y protección visual del trabajo con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

**Palabras clave:** higiene, protección, tecnologías de la información y la comunicaciones, visión



## ARTÍCULO DE REVISIÓN

### ABSTRACT

*Introduction:* the excessive use of Information and Communication Technologies at present, favor the gradual increase of ocular diseases and refractive errors. *Objective:* to argue the factors that influence poor hygiene and visual protection at work, with Information and Communication Technologies. *Method:* a bibliographic review of the last five years was carried out in databases: Scielo, PubMed, Scopus. National and international laws were reviewed, in Spanish and English. 52 articles related to the topic were consulted. Those that did not correspond to the subject of the study were excluded. *Analysis and integration of information:* hygiene and visual protection are deficient, when using Information and Communication Technologies in a time greater than three hours. It can manifest the syndrome of visual fatigue, glaucoma, cataract; refractive defects myopia and presbyopia. Implement actions, useful tips to promote adequate hygiene and visual protection at work with Information and Communication Technologies, through the promotion of health and prevention of eye diseases, which allow preserving health at work, of the individual, family and community. *Conclusions:* the factors that influence poor hygiene and visual protection at work with Information and Communication Technologies were argued.

**Keywords:** *hygiene, protection, information and communication technologies, vision*

### INTRODUCCIÓN

La actual época, se caracteriza por el uso excesivo de la tecnología digital. Las personas no pueden vivir sin celulares, computadoras, televisores, Tablet, entre otros equipos de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TICs). Todo lo cual facilita, que existan diversas causas que ocasionan el desarrollo de una deficiente higiene y protección visual.

La proliferación de enfermedades oculares y defectos refractivos, son favorecedores de la afluencia de serios problemas de salud en la población mundial.<sup>1</sup> En Cuba, de igual forma, existe un crecimiento de afecciones de la visión y errores refractivos que influyen en el bienestar de las personas.

La sanidad pública y los programas para el cuidado de la salud, resultaron de suma importancia desde 1959 para el gobierno revolucionario. Prueba de ello es el Reglamento General de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo de la República de Cuba, que decretó: [...], “los organismos rectores y la Central de Trabajadores de Cuba, coordinan la ejecución de programas de divulgación de la protección e higiene del trabajo para los diferentes períodos”.<sup>2</sup>

Relacionados con las TICs, fueron identificados varios riesgos en la Ley de Protección e Higiene del Trabajo: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psico-fisiológicos. Constituyen un elemento fundamental que expone al hombre a riesgos ergonómicos, producto de la postura habitual, la carga estática y el diseño del local de trabajo. Igual connotación tienen la iluminación<sup>3, 4</sup> y las radiaciones, que se incluyen dentro de los riesgos físicos.

Es oportuno, reflexionar sobre la evolución de las TICs en el mundo .Las manifestaciones iniciales se evidenciaron en los primitivos dibujos que hicieron los hombres en las cavernas donde habitaban.<sup>5</sup> Con posterioridad, al producirse la revolución industrial y tecnológica en el siglo XIX, ocurre la invención del telégrafo, que es el primero de los aparatos electrónicos. A principios del siglo XX, surge el teléfono, luego la radio y la televisión.

Más tarde, con el desarrollo de la tecnología digital, se construyeron las primeras computadoras y los celulares. Las computadoras construidas al inicio a mano con circuitos que contenían redes, tubos de vacíos y a menudo usaron tarjetas perforadas. Los celulares operaban mediante una red de antenas repetidoras. Reconocidos por teléfonos portátiles con baterías independientes que se conectan de manera inalámbrica con un enlace de radiofrecuencia.



## ARTÍCULO DE REVISIÓN

Luego aparece el Internet, en los inicios con fines militares. Era un sistema de comunicaciones capaz de resistir un ataque nuclear. Se define red global de redes de ordenadores cuya finalidad es permitir el intercambio libre de información entre todos los usuarios. En la modernidad, la incorporación de la informática en las comunicaciones permite el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos.<sup>6</sup>

En Cuba a partir del 1980, se inicia el uso de la computación en la educación. Se insertan los dispositivos de 8 bits y luego la multimedia,<sup>7</sup> con el objetivo de impulsar el progreso en la enseñanza. El uso de las mismas se vincula con la fatiga visual y otros problemas de salud ocular; entre los que se encuentran: la catarata, el glaucoma, el ojo seco, la Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE) y los defectos refractivos: miopía y presbicia.<sup>1,4</sup>

Durante los meses de confinamiento de la Pandemia Covid-19, se ha intensificado el teletrabajo con el empleo de las TICs, en personas que laboran y estudian. Los autores del artículo se comprometen con argumentar los factores que inciden en una deficiente higiene y protección visual del trabajo con el uso de las TICs.

### MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica en un total de 52 artículos científicos nacionales e internacionales. Se seleccionaron 34, que tratan temas relacionados con el espectro electromagnético, luz blanca y azul, enfermedades oculares y generales, defectos refractivos y las TICs.

Se excluyeron, los que no correspondían con la temática del artículo. Para la búsqueda se emplearon bases de datos, entre las que se encuentran: *Scielo*, *PUBMED*, *SCOPUS*; con la aplicación de operadores booleanos y metabuscadores, *Medline* en idioma inglés y *MESH* en español. Se utilizaron, métodos del nivel teórico: histórico-lógico, análisis documental y sistematización, que permitieron profundizar en el tema a tratar.

### ANÁLISIS E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En el análisis, de los aspectos que influyen en el desarrollo de enfermedades oculares y problemas visuales, debido a una mala higiene y protección visual del trabajo con las TICs, se encuentran las radiaciones. Energía que viaja de forma de ondas o partículas de alta velocidad. La mayor cantidad que se reciben en la tierra proviene del Sol.<sup>4</sup>

Los estudios, acerca del origen de las mismas, destacan al físico, astrónomo y matemático Newton, que en el siglo XVI descubre la naturaleza de la luz, con el *experimentum crucis*: "...en una recámara muy oscura, en un agujero redondo de aproximadamente un tercio de pulgada de ancho, coloqué un prisma de vidrio por el cual el rayo de luz del sol que entraba por ese agujero podía ser refractado hacia la pared opuesta del cámara y allí formar una imagen coloreada"...<sup>8</sup>

Así demostró que la luz blanca se descompone en siete colores principales del espectro luminoso: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, índigo y violeta. La luz es una radiación electromagnética con longitud de onda, frecuencia y energía, que varía entre 380 y 780 nanómetros, unidad de medida de la longitud de onda (nm). Las radiaciones ultravioletas nocivas en el organismo, ocasionan quemaduras en los ojos, pero tienen efectos beneficiosos al recibirlos de forma moderada, producen vitamina D, favorable para el metabolismo.<sup>9</sup>

Durante los procesos metabólicos se segrega la melanopsina, proteína del ojo humano que capta la luz azul; en baja energía, es menos sensible y facilita la producción de la melatonina, hormona que incita el sueño. El 25 % de la luz blanca que se percibe es azul, no toda afecta la calidad del sueño y la visión en la misma proporción.<sup>9</sup>

La luz azul-morada o azul-violeta, con longitud de onda es más corta; la luz azul-violeta o luz visible, de mayor intensidad, ocasiona cansancio visual. La luz azul-turquesa de efectos positivos para la visión, regula la



## ARTÍCULO DE REVISIÓN

temperatura en el organismo, activa el estado anímico, el reloj biológico, la función cognitiva y la pupila se contrae para proteger la retina del exceso de radiaciones.<sup>9</sup>

En un estudio, realizado en la Ciudad de Quito en el año 2013, en jóvenes de 18 y 25 años, se reflejó que el período de tiempo que los adolescentes dedican a las TICs, es de cinco horas y 40 minutos, sin incluir los teléfonos móviles. Al tomar en cuenta los celulares, entonces se extendería a siete horas y 50 minutos. Esto demuestra que la población escogida, utilizó la tercera parte del tiempo en las TICs.<sup>10</sup>

La salud visual de la población en el mundo se ve afectada en un 25% a causa de los equipos multimedia. Puede producir vista cansada, miopía y fatiga visual. De la misma manera la empresa *Deloitte*, de los Estados Unidos en 2017, realizó una encuesta en la que se demostró, que el 30 % de los participantes tardaba menos de cinco minutos en chequear el móvil al levantarse.<sup>10</sup>

Al utilizar las pantallas muchas horas, varios autores refieren a la DMAE una de las afecciones oculares más frecuentes y multifactoriales. Se considera un trastorno ocular que destruye la visión central y aguda. Con etiología genética o ambiental, que suele ocurrir en adultos mayores de 50 años. Sin embargo Alassane y Cols lo asociaron al tabaquismo, la hipertensión arterial y la diabetes.<sup>11</sup>

La incidencia en infantes menores de dos años, mostró que los niños no deben utilizar pantallas electrónicas, debido a que durante el uso de estos dispositivos no realizan juegos al aire libre, ni interactúan con otros niños. Además, se explicó la necesidad de la actividad física, imprescindible para el buen desarrollo psicomotor. Entre las enfermedades que se suscitan por la falta de actividad física o sedentarismo, se encuentra la diabetes, vinculada con el uso excesivo de las TICs.<sup>12-16</sup>

Otros estudios, revelaron la disminución de las horas de sueño. Los ciclos circadianos resultan indispensables para regular el funcionamiento de los diferentes sistemas en el organismo. Constituyen los relojes biológicos, en el aviso del horario activo, la alimentación, el trabajo de manera simultánea con la luz del sol y el dormir. En el cuerpo humano el "reloj maestro" es el cerebro, que recibe la luz a través de los ojos, de ahí la importancia de valorar la cantidad de iluminación que se recibe.<sup>17, 18</sup>

El 90 % de la población, al utilizar las TICs en un tiempo mayor de tres horas, puede manifestar el síndrome de fatiga visual (SFV). Además de DMAE, a causa del exceso de radiaciones en la retina externa. Glaucoma, por la desmedida absorción de las radiaciones en los cromófonos de las células ganglionares, en las capas internas de la retina. Catarata, el cristalino, lente natural del ojo, se opacifica al exponerse a las radiaciones, defectos refractivos miopía y presbicia.<sup>10-12</sup>

Estas patologías visuales y errores de refracción, se reflejan a través de diferentes signos y síntomas: ardor ocular, ojo rojo, lagrimeo, sensación de arenilla, dolor ocular, edema en los párpados, cefaleas, visión borrosa de lejos y cerca, picor, diplopía. Manifestaciones clínicas, que según los expertos, han tenido acelerado incremento luego de la implementación de las TICs.<sup>11</sup>

En opinión de los autores, a pesar de tener esta información disponible en los medios de comunicación, la población no pone en práctica un gran número de consejos útiles para el cuidado de la visión y la salud ocular de forma general. Las secuelas no son solo en la visión, sino que abarcan todo el organismo.

Algunos autores<sup>17-19</sup>, aconsejan poner en práctica acciones para contribuir a disminuir los riesgos físicos y ergonómicos, a lo largo de varias horas de labor con el ordenador en el trabajo con las TICs,:

- se recomienda trabajar con sillas ergonómicas que permitan adecuar la altura y profundidad para cada persona,
- los pies se deben apoyar al piso de forma confortable, las caderas y rodillas en un ángulo de 90 grados y el espaldar alrededor de 10 grados,
- la mesa de trabajo debe ser de color claro, estable y que resista el peso del equipo, con un tamaño apropiado para ubicar todos los utensilios y altura regulable,





## ARTÍCULO DE REVISIÓN

- la silla, debe quedar ajustada, con una postura erguida y relajada frente a estos equipos,
- las pantallas, no muy oscuras con algún tipo de filtro para las radiaciones y separadas a 50 o 60 centímetros, por debajo de la línea visual e inclinadas 35 grados,
- se deben graduar el brillo y el contraste en dependencia de las condiciones ambientales del lugar de trabajo,
- en los dispositivos móviles, valorar el uso de fondo negro con letras blancas,
- el monitor, debe de colocarse perpendicular a las ventanas, para evitar los reflejos de la luz,
- colocar los documentos en un atril, de esta manera disminuye la fatiga visual, producto del cambio en el ángulo visual,
- el teclado, se debe colocar no muy lejos de la mesa, antes del monitor y no al lado, para descansar brazos y manos de forma confortable,
- el mouse debe corresponder a las dimensiones de las manos y dedos, además, usar las alfombrillas para colocarlos.

Un elemento a tomar en cuenta, sugerido por algunos de los autores identificados,<sup>20-24</sup> en el transcurso de la revisión, es la necesidad de aplicar algunas medidas preventivas y de protección en las lentes oftálmicas o espejuelos, para evitar la fatiga visual:

- el parpadeo debe ser frecuente, entre 12-15 por minuto, para evitar el síndrome de ojo seco,
- realizar chequeos de la vista anuales,
- si no se presentan defectos visuales, es posible, indicar gafas sin corrección óptica pero con filtros de protección a la luz azul,
- en caso de trabajar en ambientes exteriores utilizar lentes oftálmicas foto cromáticas y antirreflejos, para bloquear los rayos ultravioletas (UV),
- para las personas que tengan algún trastorno refractivo y trabajen con las TICs, se les indica en las gafas, la corrección del error de refracción, con protección a la luz del sol o natural, antirreflejos y también a la luz azul o artificial.

Según Parra, la Regla 20-20-20 es una técnica que permite un reposo de la visión durante el tiempo de trabajo con las TICs. Consiste en cada 20 minutos detener el trabajo durante 20 segundos y enfocar la visión en algo que se encuentra por lo menos a 20 pies de distancia.<sup>22</sup> Asimismo recomienda una alimentación balanceada; comer bajo de grasa e incluir en la dieta vegetales, frutas y otros alimentos abundantes en vitaminas y minerales.<sup>23-26</sup>

Otra técnica para evitar la fatiga visual es la Técnica *Pomodoro*. Radica en realizar la tarea que se planificó en cuatro tiempos por 25 minutos entre ellos, descansar cinco minutos y en el cuarto ciclo de trabajo reposar 15 minutos.<sup>27-30</sup> Se puede repetir el *Pomodoro* las veces que sean necesarias, pues los beneficios son variados, al permitir evaluar la productividad de la actividad, puntualizar y planificar las tareas, evitar interrupciones por agotamiento físico e intelectual y optimiza la labor a desempeñar.<sup>31-34</sup>

Para una adecuada higiene y salud visual del trabajo con las TICs, los autores consultados en la bibliografía, coincidieron en lo beneficioso que resulta a la población educar hábitos seguros y realizar acciones de prevención. Al mismo tiempo los factores físicos y ergonómicos, respecto a conservar la salud en el trabajo, con vistas a optimizar la práctica laboral con las TICs.

La aplicación de normas y reglas establecidas para el cuidado de la visión al utilizar las TICs, permiten preservar la salud para una mejor calidad de vida. Sin contar las ventajas en el bienestar psicológico, la creatividad y el ejercicio de la mente. Elaborar estrategias que se fundamenten en condiciones seguras para la actividad laboral o el ocio.

El artículo, posibilita argumentar los factores que influyen en una deficiente higiene y protección visual del trabajo con el uso de las TICs. Expone las principales enfermedades generales, oculares y los defectos



## ARTÍCULO DE REVISIÓN

refractivos que se presentan con el uso prolongado de la tecnología. Muestra las acciones que deben realizar para prevenirlas.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Milanés AR, Molina K, Molina K, González A, Milanés M, Ojeda AM. Conocimientos sobre factores de riesgo y prevención de enfermedades oculares en pacientes atendidos en la provincia de Cienfuegos. Medisur [Internet]. 2017. [citado 6 de julio 2020]; 15(1). Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/cum-68165>
2. Vela J. El proyecto de Constitución de la República de Cuba. Rev. Cub de Salud Pub. [Internet]. 2018. [citado 23 de septiembre 2020]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n4/1-3/es>
3. Cisneros Y, Cisneros MA. Procedimientos para la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en la familia de normas cubanas 18000: 2015. Actas de la 8va Edición de la Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín; 2017 abril 25; Holguín, Cuba. Universidad de Holguín: Universidad de Holguín; 2017.
4. Velástegui CY. Estudio comparativo sobre la sensibilidad al contraste con relación a la agudeza visual en trabajadores usuarios de dispositivos electrónicos con tiempo de exposición mayor a 6 horas de la empresa "Woden Ecuador" S.A [Tesis para optar el grado de Tecnólogo en Optometría]. Quito: Instituto Tecnológico Superior Cordillera; 2020.
5. Bustamante TY, Arias MA, Jorge D, Benítez W y González M. Medios audio visuales en educación para la actualización en el estudio de la contactología. Actas de la IX Jornada Científica de la Sociedad de Educadores en Ciencias de la Salud; 2020 noviembre 11; Holguín, Cuba. Holguín: EdumedHolguín; 2020.
6. Montañó J. Historia de las TICs: desde su Origen Hasta la Actualidad [Internet]. Sevilla: 2020. [citado 8 de agosto 2020]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/historia-tics/>
7. Leal S. Usos innovadores del software geogebra en la enseñanza de la matemática. Rev. Varona, 2021; (72): 7 p.
8. Newton and color of light [Internet]. College of Optometrists Professional body for Optometrists. [Internet] 2015. Abr [cited 2020 Oct 15]. Available from: <https://www.college-optometrists.org/the-college/museum/online-exhibitions/virtual-observatory-gallery/newton-and-the-colour-of-light.html>
9. Silva B, Tripole MC, Issolio L, Colombo EM. Evolución de la distribución espectral del iluminante en la visión funcional mesópica. Anales AFA [Internet]. 2018. [citado 15 de noviembre 2020]; Nro. Especial: 1-6 p. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle>
10. Chimbo JD. Como influye el uso prolongado de dispositivos móviles en la incidencia de Queratoconjuntivitis seca, en pacientes de 20 a 30 años, en Óptica Luque, Ciudad de Ambato [Tesis para optar el grado de Licenciado en Optometría]. Ciudad de Ambato: Universidad Técnica de Babahoyo; 2019.
11. Ramos M. Exposición a pantallas en la actualidad [Tesis para optar el grado de Óptica y Optometría]. Sevilla: Universidad de Sevilla. Facultad de Farmacia; 2016.
12. Quinto MR. La luz azul emitida por pantallas y su incidencia en la fatiga visual en niños de 7 a 10 años en la Parroquia San Juan [Tesis para optar el grado de Licenciado en Optometría]. Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo; 2018.
13. Carrillo P, Barajas KG, Sánchez I, Rangel MF. Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias? Rev Fac Med UNAM [Internet]. 2018. [citado 20 de julio 2020]; 56 (4). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2018/un181b.pdf>
14. González BM, Morales CA, Pineda JE, Guzmán RME. Importancia de la Higiene del Sueño en la Vida Cotidiana. Educación y Salud Boletín Científico de Ciencias de la Salud del ICSa [Internet]. 2017. [citado 12 de julio 2020]; 5(10). Disponible en: <https://www.doi.org/icsa.v5i10.2479>
15. FID. Atlas de la Diabetes [Internet]. 9ª. ed. Bruselas: Advocacy; 2019. [citado 15 de julio 2020]. Disponible en <https://www.idf.org/e-library/welcome/copyright-permission.html>.



## ARTÍCULO DE REVISIÓN

16. Mora E. Estado actual de la diabetes mellitus en el mundo. Acta med costarricense [Internet]. 2014. [citado 15 de julio 2020]; 56 (2). Disponible en [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022014000200001&Ing=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022014000200001&Ing=en)
17. Luca AA. Relación entre el sueño y el uso de dispositivos multimedia en adolescentes [Tesis para optar el grado en Enfermería]. Almería: Universidad de Almería; 2019.
18. Chamorro R, Farias R, Peirano P. Regulación circadiana, patrón horario de alimentación y sueño: Enfoque en el problema de obesidad. Rev chil nutri [Internet]. 2018. [citado 15 de julio 2020]; 45(3): 285-292. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182018000400285&Ing=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182018000400285&Ing=es)
19. Viñas A. Actitudes posturales frente al ordenador [Tesis para optar el grado de Licenciado en Kinesiología]. Mar del Plata: Universidad FASTA; 2016.
20. Jiménez C. Diseño de una guía para la prevención del síndrome visual informático y alteraciones músculo esqueléticas en trabajadores usuarios de dispositivos electrónicos en Colombia [Tesis para optar el grado de Especialización en Salud Ocupacional]. Bogotá DC: Universidad del Bosque; 2018.
21. Lucio DM. La tecnología y su afección en la salud visual en personas de 20-30 años, de la ciudadela Galo Cedeño [Tesis para optar el grado de Licenciado en Optometría]. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo; 2019.
22. Corredor SL, Díaz JE, Parra AF. Diagnóstico de condiciones de salud visual en el personal administrativo usuarios de computador de la universidad de Santo Tomás sede Floridablanca [Tesis para optar el grado de Optómetra]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2018.
23. Pinazo MD y Bendala Tufanisco E. Guía sobre alimentación en las enfermedades de la Retina. En: 93<sup>o</sup> Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología. Zaragoza: BRUDYLAB; 2017.
24. Fernández A, Giaquinta A, Laudo C. y Rojo A. Los antioxidantes en el proceso de patologías oculares. Nutr Hosp [Internet]. 2017. [citado 18 de noviembre 2020]; 34 (2): 253-501. Disponible en: [http://scielo.sci.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112017000200469&Ing=es](http://scielo.sci.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000200469&Ing=es)
25. Bardales VL. Fatiga visual debido al uso de aparatos electrónicos y rendimiento escolar en niños del servicio de optometría del hospital II Lima Norte "Luis Engreiros Vega" [Tesis para optar el grado de Maestra en Administración de Servicios de Salud]. Lima: Universidad Nacional "Federico Villarreal"; 2019.
26. Chavarría EY. "Factores ergonómicos ambientales que afectan el entorno laboral del usuario de equipo de cómputo en la Empresa Labs Universal-2016" [Tesis para optar el grado de Maestro en: Gestión Integral: calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2017.
27. Sánchez F, Gallego FJ. Todo lo que siempre quiso saber sobre cómo se debe estudiar (pero nunca se atrevió a preguntar). "Actas de las XXVI Jornadas sobre Enseñanza Universitaria de la Informática (AENUI); 2020 julio 8-10; Valencia, España. Valencia: JENUI; 2020.
28. Salcedo MA. Técnicas de estudio para potenciar el desempeño escolar: Guía Didáctica [Tesis para optar el grado de Educación Primaria]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2019.
29. Zapata J. Plan de mercadeo estratégico para la empresa Cárnicos Extra S.A. de la ciudad de Medellín [Tesis para optar el grado de Especialista en Gerencia Estratégica de Mercadeo-EGEM]. Medellín: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD; 2018.
30. Ruiz SF. Las reformas del TLCUEM en materia de propiedad intelectual. Quaestio Iuris [Internet]. 2021. [citado 20 de marzo 2021]. Río de Janeiro; 2021.
31. García PJ. Sobreviviendo como desarrollador indie en Unity [Tesis para optar el grado de Ingeniería Multimedia]. Alicante: Universidad de Alicante; 2020.
32. Francesco Cirillo. La técnica Pomodoro [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. España: Editorial Planeta, S.A; 2020. [citado 15 de marzo 2021]. Disponible en: <https://stalicOplanetadelibroscom>
33. Zooming Inquiry: Online Teaching with the Pomodoro Technique. Social Education [Internet] 2020. [cited 2021 March 14]; 84(4): 229-235. Available from: <https://www.socialstudies.org>
34. Vattuone XR. Teletrabajo y capitalismo de vigilancia. Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales [Internet]. 2021. [citado 16 de marzo 2021]; 23(1): 177-192. Disponible en: <https://www.doi.org/10.36390/telos231.14>



[www.revtecnología.sld.cu](http://www.revtecnología.sld.cu)

## ARTÍCULO DE REVISIÓN


### Carta de declaración del autor o de los autores

La Habana, 10, Noviembre, 2020

Dirigido a: Editora Ejecutiva de la RCTS

A continuación le anexamos los datos relacionados con la declaración del autor o los autores del trabajo titulado: "HIGIENE Y PROTECCIÓN VISUAL EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES"

Enviado a la sección de la revista: "Artículo de Revisión"

El trabajo no ha sido enviado simultáneamente a otra revista: Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/>	El trabajo es original e inédito: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___
Los autores ceden los derechos de publicación a la Revista Cubana de Tecnología de la Salud: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	Existe <b>conflicto de interés</b> entre los autores: Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Novedad científica, aporte a la ciencia o importancia</b> de esta publicación: Radica en la contribución de elementos teóricos hacia una mejor salud visual de las presentes y futuras generaciones en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TICs)	
Cuál es la <b>contribución</b> de esta publicación a las bases epistémicas de <b>Tecnología de la Salud</b> ? Se realizó una actualización a partir de la sistematización de diversos autores en áreas de las Ciencias Pedagógicas y de la Salud, relacionadas con la promoción y prevención de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TICs), por lo que se aportan elementos a las bases epistémicas de la Tecnología de la Salud y en especial de la Optometría y la Óptica	
<b>Esta investigación es una salida de proyecto de investigación:</b> Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
<b>Contribución como autoría</b>	<b>Nombre de los Autores</b>
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo.	Teresa Yamilet Bustamante López
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Sergio Leal Ramírez Tania Rosa González García,
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Todos los autores
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Todos los autores
Traducción de título y resumen	Katia Conrado
Otras contribuciones (Cuál)	
Todos los autores están de acuerdo con ser personalmente responsables de las propias contribuciones y las de los autores y garantizan que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
Todos los autores están de acuerdo con la versión final de la publicación: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
Todos los autores garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y de publicación científica, así como de la bioética: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
<b>Fecha de recibido:</b> 10 de noviembre de 2020 <b>Fecha de aprobado:</b> 30 de junio de 2021	
 <p>Este obra está bajo una <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional</a>.</p>	