

## Síndrome visual informático en pacientes menores de 35 años

### Digital visual syndrome in patients under 35 years of age

Dayana Bacallao Massabeaut<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0009-0006-1191-6382>

Irene Cruz Martínez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5267-5673>

Alexander Torres Moreno<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0001-0973-6247>

Yumarys Tejeda Alvarado<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0007-3030-3247>

<sup>1</sup>Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico Saturnino Lora Torres. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [dayibacayao@gmail.com](mailto:dayibacayao@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** El síndrome visual informático o fatiga visual digital es una enfermedad causada por el cansancio ocular que provoca el pasar mucho tiempo frente a una pantalla.

**Objetivo:** Diagnosticar el síndrome visual informático en pacientes menores de 35 años atendidos en la consulta de refracción.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo prospectivo y transversal de pacientes atendidos en la consulta de refracción del Policlínico Especialidades del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico Saturnino Lora, durante el periodo de abril a junio de 2022.

**Resultados:** Predominaron los pacientes en las edades comprendidas entre 26 y 35 años y del sexo femenino; los síntomas más frecuentes fueron el cansancio visual, ardor ocular, sensación de ojo seco, visión borrosa de cerca, ojo rojo y el dolor de cabeza después del esfuerzo visual. Los dispositivos digitales más usados fueron el



celular y la computadora con un tiempo de uso de una a tres horas, destacándose este último con un tiempo superior a 4 horas. Los defectos refractivos constituyeron la principal causa de limitaciones visuales. Los pacientes con síndrome visual informático y alguna ametropía sin corrección fueron los que mayor cantidad de síntomas tuvieron, seguidos de los pacientes corregidos inadecuadamente.

**Conclusiones:** Este síndrome afecta en gran medida a la población más joven. El adecuado interrogatorio y la incorporación de los procedimientos correctos en el estudio optométrico diario permitió el diagnóstico de tal síndrome en los pacientes atendidos y la corrección óptica pertinente.

**Palabras clave:** síndrome; computadores; teléfono celular; trastornos de la visión; astenopia; ergonomía.

## ABSTRACT

**Introduction:** Digital visual syndrome or digital visual fatigue is a disease caused by the ocular fatigue provoked by spending much time in front of a screen.

**Objective:** To diagnose the digital visual syndrome in patients under 35 years assisted in the refraction service.

**Methods:** A prospective descriptive and cross-sectional study of patients assisted in the refraction service of the Specialties Polyclinic in Saturnino Lora Teaching Clinical Surgical Provincial Hospital, was carried out from April to June, 2022.

**Results:** There was a prevalence of patients aged 26 and 35 and female sex; the most frequent symptoms were visual fatigue, ocular burning, dry eye sensation, closely blurred vision, red eye and headache after visual effort. The most used digital devices were the cellphone and the computer with a time of use from one to three hours, with emphasis in the last one with more than 4 hours. The refractive defects constituted the main cause of visual limitations. The patients with digital visual syndrome and some type of ametropia without correction were those with more symptoms, followed by the patients inadequately corrected.

**Conclusions:** This syndrome affects the youngest population to a great extent. The appropriate interrogation and the incorporation of correct procedures in the daily



optometric study allowed the diagnosis of such a syndrome in the assisted patients and the pertinent optic correction.

**Keywords:** syndrome; computers; cell phone; vision disorders; asthenopia; ergonomics.

Recibido: 17/07/2023

Aprobado: 20/03/2024

## Introducción

La incorporación de la tecnología en nuestras vidas, dígame computadoras, teléfonos móviles o tabletas, ha sido de gran utilidad para el desarrollo científico-técnico de la humanidad. El acceso a Internet es un fenómeno bastante común en la sociedad actual, una práctica que genera también el uso desmedido de los dispositivos digitales.<sup>(1)</sup>

El síndrome visual informático (SVI), también llamado fatiga visual digital, es una enfermedad causada por el cansancio ocular que provoca el pasar mucho tiempo frente a una pantalla.<sup>(1,2,3)</sup> Este término fue acuñado por la Asociación Americana de Optometría (AOA por sus siglas en inglés) para referirse al conjunto de problemas oculares relacionados con el uso prolongado de la computadora y otros dispositivos informáticos.<sup>(4)</sup>

El SVI es un grupo de alteraciones oculares que resulta del uso prolongado de la computadora. El trabajo en estos dispositivos fuerza a los ojos a trabajar constantemente en visión próxima, lo cual activa el sistema vergencial y acomodativo para conseguir enfocar y fusionar las imágenes, diferente de la lectura y la escritura del papel, donde la imagen es estática, bien definida y tiene un fondo que da un buen contraste.<sup>(5,6,7,8)</sup>

Cuando se observa el móvil o se trabaja con un ordenador, la visión se centra en un punto fijo, extremadamente cercano. Esto genera un mayor esfuerzo visual y un nivel



de malestar ocular que va a estar en correspondencia con el tiempo frente a la pantalla.<sup>(9,10)</sup>

Entre los síntomas oculares y visuales, también denominados como astenopia, se encuentra la fatiga visual, enrojecimiento y sequedad ocular, irritación ocular, dolor ocular, dificultad o lentitud para enfocar, lagrimeo, hipersensibilidad a la luz, visión borrosa y doble visión. Entre los síntomas no oculares está el dolor de cuello, espalda y hombros.<sup>(11,12)</sup> Todos ellos no se presentan con la misma frecuencia. La fatiga o cansancio visual, ardor ocular, lagrimeo, dolor de cabeza y visión borrosa son los más comunes entre los pacientes con este síndrome.<sup>(10,11)</sup>

Se estima que, a nivel mundial, aproximadamente 60 millones de personas padecen del SVI, por lo que presenta un rango de prevalencia que oscila entre 64 a 90 % entre usuarios de computadoras.<sup>(13,14)</sup>

Con frecuencia, durante el interrogatorio que se le realiza al paciente en las consultas de optometría, se olvida indagar si utiliza computadora o algún dispositivo digital, el tiempo de uso, si los síntomas aparecen o no luego de la exposición al ordenador y también sobre las posturas que se adquieren en el manejo de estos, ya que en muchas ocasiones la astenopia referida por el paciente es asociada a defectos refractivos o insuficiencias de la acomodación y la convergencia.<sup>(15)</sup>

En las consultas de optometría, en la mayoría de los casos, se corrige el defecto refractivo del paciente y se asocia la astenopia a estos defectos refractivos, pasando por alto el SVI como una de las principales causas de síntomas visuales en pacientes que mantienen un uso prolongado y desmedido de las computadoras o cualquier dispositivo digital, como el teléfono móvil. Esto trae como consecuencia que muchas correcciones ópticas sean difícilmente toleradas por el paciente o que incluso, aún con su corrección óptica, refiera los mismos síntomas.

Los aspectos antes mencionados y la preocupación por el número de individuos que acuden a consulta con intolerancia a las correcciones ópticas, algunos con sintomatologías a pesar de las correcciones (fundamentalmente pequeños astigmatismos y miopías), motivaron la realización de este trabajo, en el que se planteó como problema el deficiente diagnóstico del síndrome visual informático, que afecta la calidad de la función visual de los pacientes. Por ello se propuso como



objetivo diagnosticar el SVI en pacientes menores de 35 años, atendidos en consulta de refracción del Policlínico de Especialidades del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico Saturnino Lora de Santiago de Cuba.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal con los pacientes que acudieron a la consulta de refracción, pertenecientes al Policlínico de Especialidades del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico Saturnino Lora de Santiago de Cuba, en el periodo comprendido de abril a junio de 2022. La muestra estuvo constituida por 40 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión: menores de 35 años, de ambos sexos, visión borrosa de cerca y con presencia de astenopia. Se excluyeron aquellos con alteraciones motoras, funcionales o enfermedades manifiestas, y los que por alguna razón no se mostraban cooperativos a la realización de la misma y podían falsear los resultados.

Se le realizó un estudio optométrico completo para diagnosticar defectos refractivos, el estudio de la visión binocular y examen oftalmológico, en el que se explora el paralelismo ocular por el método de la prueba de oclusión, los movimientos oculares a través del estudio de la posición diagnóstica de la mirada y punto próximo de convergencia para determinar la habilidad de converger del paciente manteniendo la fusión.

Se utilizó el programa estadístico SPSS/PC, versión 20.0, para realizar los cálculos pertinentes, tales como el porcentaje y frecuencia absoluta. Los resultados fueron presentados en tablas simples y de contingencia. Previo a este estudio, se solicitó autorización al Consejo de Actividades Científicas, al Comité de Ética de Investigación y a la dirección de dicho hospital, a fin de cumplimentar las formalidades establecidas.



## Resultados

En la casuística predominaron los pacientes con edad comprendida entre los 26 y 35 años (62,5 %) y del sexo femenino (65 %) (tabla 1).

**Tabla 1.** Pacientes diagnosticados con síndrome visual informático

Grupos Etarios (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
Menores de 15	3	7,5	1	2,5	4	10
16-25	7	17,5	4	10	11	27,5
26-35	16	40	9	22,5	25	62,5
<b>Total</b>	26	65	14	35	40	100

Los síntomas más frecuentes encontrados en los pacientes con SVI fueron el cansancio visual (77,5 %), seguido de ardor ocular (72,5 %), sensación de ojo seco (55 %), visión borrosa de cerca (37,5 %), ojo rojo (32,5 %) y el dolor de cabeza después del esfuerzo visual de cerca (27,5 %) (tabla 2).

**Tabla 2.** Pacientes estudiados según síntomas

Síntomas	Total	
	No.	%
Cansancio visual	31	77,5
Ardor ocular	29	72,5
Sensación de ojo seco	22	55
Visión borrosa de cerca	15	37,5
Ojo rojo o irritado	13	32,5
Dolor de cabeza	11	27,5
Lagrimo ocular	10	25
Dolor en los ojos	9	22,5
Dolor en el cuello	6	15
Visión doble	5	12,5
Dolor en la espalda	3	7,5
<b>Total</b>	154	385,0

La mayoría de los pacientes (47,5 %) utilizaron los dispositivos informáticos de una a tres horas, destacándose la computadora con un tiempo mayor de 4 horas (42,5 %), fue el más usado (42,5 %) precedido solo por el celular (52,5 %) (tabla 3).



**Tabla 3.** Pacientes estudiados según tipo de dispositivo electrónico y tiempo de uso

Tiempo de uso (horas)	Tipo de dispositivo						Total	
	Celular		Computadora		Tabletas		No.	%
1-3	17	42,5	2	5	0	0	19	47,5
4-6	4	10	11	27,5	2	5	17	42,5
7-9	0	0	3	7,5	0	0	3	7,5
más de 9	0	0	1	2,5	0	0	1	2,5
<b>Total</b>	21	52,5	17	42,5	2	5	40	100

Se detectó que 42,5 % de los pacientes presentaban SVI, aunque los defectos refractivos constituyen la principal causa de limitaciones visuales representado por 57,5 % de la muestra estudiada (tabla 4).

**Tabla 4.** Pacientes estudiados según disfunciones visuales y diagnóstico del síndrome visual informático

Disfunción visual	Diagnóstico de Síndrome Visual informático (SVI)						Total	
	Disfunción visual pura		Disfunción visual más SVI		SVI puro		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Emetropía	-	-	-	-	2	5	2	5
Hipermetropía	5	12,5	1	2,5	-	-	6	15
Miopía	8	20	9	22,5	-	-	17	42,5
Astigmatismo	9	22,5	3	7,5	-	-	12	30
Insuficiencia de convergencia	1	2,5	2	5	-	-	3	7,5
<b>Total</b>	23	57,5	15	37,5	2	5	40	100

Los pacientes con SVI y alguna ametropía sin corrección fueron los que mayor cantidad de síntomas tuvieron (45 %), seguido de los pacientes corregidos inadecuadamente (27,5 %) (tabla 5).

**Tabla 5.** Pacientes diagnosticados con SVI según corrección óptica y número de síntomas

Corrección óptica	Número de síntomas						Total	
	1-3		4-5		Más de 5		No.	%
Corregidos	6	15	3	7,5	-	-	9	22,5
Corregidos inadecuadamente	2	5	4	10	5	12,5	11	27,5
Sin corrección	1	2,5	8	20	9	22	18	45
No necesitan corrección	2	5	-	-	-	-	2	5
<b>Total</b>	11	27,5	15	37,5	14	35	40	100



## Discusión

El acceso a la tecnología en los hogares es casi universal, así lo demuestra el estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú, en su reporte de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares.<sup>(14)</sup>

La AOA apunta que la primera causa de problemas visuales referidos por los pacientes en la consulta optométrica se relaciona con el SVI, el cual en los últimos años se ha convertido en un gran problema de salud pública.<sup>(4)</sup>

El predominio del sexo femenino en todas las categorías de la variable edad puede estar en correspondencia con la tendencia de las hembras a acudir al médico con mayor rapidez que los varones en busca de alivio a su incomodidad visual y por el tiempo que dedican al estudio. Estos resultados coinciden con la investigación de Quispe Torres, Diego L,<sup>(13)</sup> donde se encontró que el sexo femenino tuvo una prevalencia de 53,4 %. En otro estudio realizado por Abudawood *et al.*,<sup>(16)</sup> se observó que las féminas tuvieron mayor riesgo a desarrollar SVI que los hombres.

Por otra parte, la edad de los pacientes corresponde a personas que mantienen una vida laboralmente muy activa, donde la demanda del uso de ordenadores es muy frecuente y la disminución progresiva de la acomodación va apareciendo alrededor de los 31 años de edad y, por lo tanto, la necesidad de corrección de los defectos refractivos pequeños.<sup>(17)</sup>

Los resultados del estudio desarrollado coinciden con una investigación realizada en Perú por Fernández,<sup>(18)</sup> en la cual se observa una mayor prevalencia de SVI en los participantes a partir de los 40 años de edad, seguido del grupo de 21-29 años.

En lo concerniente a la prevalencia del cansancio visual encontrado en la presente investigación, puede estar producida por el esfuerzo acomodativo que deben realizar los ojos para enfocar a una distancia muy próxima. La sensación de sequedad de los ojos se asocia con una reducción en la producción lagrimal y a tiempos de ruptura lagrimal, ya que existe una reducción en la frecuencia del parpadeo, por lo que la superficie ocular queda expuesta.<sup>(19)</sup>



Gerena y colaboradores<sup>(12)</sup> hacen referencia a diferentes factores que pueden contribuir con la aparición de síntomas visuales posterior al uso prolongado de la computadora. Entre ellos destacan los factores extrínsecos del ojo como el aumento en la exposición de la superficie ocular, el uso de lentes de contacto o medicamentos, las enfermedades locales o sistémicas; así como factores ambientales extrínsecos como la iluminación del lugar de trabajo, que puede ser natural o artificial, las condiciones ergonómicas de la actividad laboral relacionadas con una adecuada altura del escritorio para una buena observación del ordenador o la presencia de aire acondicionado; lo cual ayuda a la prevención de síntomas, no solo visuales sino también extraoculares.

También señalan factores intrínsecos, tales como alteraciones del mecanismo de acomodación del ojo, lo que incluye errores de refracción no corregidos, corrección inadecuada o la existencia disfunciones oculares.<sup>(12)</sup>

La visión borrosa de cerca, según plantea Seguí Crespo M *et al.*,<sup>(6)</sup> puede producirse a causa de insuficiencias de convergencia, fatiga acomodativa por el esfuerzo o, en algunos casos, disminución de la amplitud de la acomodación. Aunque en menor escala, los pacientes presentaron también problemas musculo-esqueléticos como dolor en el cuello o en los hombros debido, posiblemente, a la postura inadecuada para el trabajo con la computadora.<sup>(5,11)</sup>

Resultados similares se encontraron en un estudio realizado por Rueda y colaboradores,<sup>(3)</sup> en el que del total de trabajadores encuestados, el 90,91 % presentó algún o varios síntomas relacionados con el SVI, destacándose la fatiga ocular y ojo seco, en 24,24 % y 18,18 %, respectivamente. Además, en un estudio realizado en Jordania,<sup>(20)</sup> integrado por 382 estudiantes universitarios se encontró que 59 % de los pacientes presentaban lagrimeo, fatiga ocular y dolor de cabeza.

El dispositivo informático más usado fue el celular con 52,5 %, seguido de la computadora con 42,5 %. Estos datos coinciden con una investigación realizada por Fernández,<sup>(18)</sup> donde el uso diario de ambos estuvo representado en un 44 % y 46,5 %, respectivamente. Así, se pudo determinar que los dispositivos mencionados son los de uso más frecuente.



El tiempo que los pacientes utilizan los dispositivos informáticos es de una a tres horas, exceptuando la computadora, la cual es usada durante más de 4 horas. En Ecuador se realizó un estudio al personal administrativo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo, donde el 77,8 % estaba frente a un ordenador más de 4 horas y 22,2 % de 2 a 4 horas.<sup>(11)</sup> Del mismo modo, se relaciona con los hallazgos de Fernández,<sup>(18)</sup> quien determinó que las personas que estaban más de 3 horas al día expuestas a las pantallas, pasando la mayor parte de su tiempo frente a los dispositivos por la noche, tenían una probabilidad potencialmente mayor de desarrollar el SVI.

La prevalencia de esta enfermedad es proporcional al número de horas que se pasa frente a la computadora. Siendo así que, al pasar más de tres horas diarias frente a esta, aumenta significativamente la prevalencia del síndrome. En otras investigaciones se ha informado que pasar más de 30 horas a la semana por más de 10 años frente a un ordenador, aumenta los síntomas somáticos, depresivos y obsesivos.<sup>(10,13)</sup>

No en todos los individuos el SVI estuvo acompañado por alguna ametropía, dígame hipermetropía, astigmatismo o miopía. En el caso de esta última, los pacientes que habitualmente leen sin espejuelos tienen que acercarse excesivamente a la pantalla de la tableta o del ordenador para obtener una imagen nítida, para lograr esto en muchos casos adoptan una postura forzada.<sup>(15)</sup>

Estos resultados son similares a los obtenidos en una investigación en el 2022 a estudiantes colombianos de Medicina, donde se encontró que 65 % de los pacientes presentaba un defecto refractivo, donde la miopía fue la más común (25 %) seguida del astigmatismo (20 %).<sup>(12)</sup>

En esta serie, la mayoría de los pacientes refirieron haber acudido a consulta de optometría al presentar los síntomas; sin embargo, solo una pequeña parte de estos indicaron que se les interrogó sobre el uso de algún dispositivo digital.

En cuanto a la corrección óptica, cabe señalar que la astenopia encontrada en los pacientes con SVI es similar a la que aparece en los defectos refractivos, fundamentalmente pequeños astigmatismos. Es por ello que se debe tener cuidado con la corrección óptica, pues si no se valoran estos síntomas como posibles causas de



molestias por un uso excesivo de las computadoras, la presencia del SVI pasaría desapercibida y se podría estar haciendo una corrección óptica inadecuada.<sup>(19)</sup>

Se apreció que, aunque los defectos refractivos y las anomalías de la convergencia constituyen la principal causa de limitaciones visuales, si se realiza un adecuado interrogatorio y se aplican los procedimientos técnicos pertinentes en la práctica optométrica diaria, es posible detectar el SVI que tantas molestias causa al paciente.

A todos los individuos con SVI se les indicó corrección óptica, según los resultados de la refracción y tratamiento multidireccional, que incluyó terapia ocular, cambio en los hábitos y ajustes en el lugar de trabajo.

Se concluye que el SVI afecta en gran medida a la población más joven. El adecuado interrogatorio y la incorporación de los procedimientos correctos en el estudio optométrico diario permitió el diagnóstico de dicho síndrome en los pacientes atendidos y la corrección óptica pertinente.

## Referencias Bibliográficas

1. Pachón Robles CA, Maturín Cordoba DA, Mena Rentería AA, Copete Quinto AL, Castro Álvarez JF. Síndrome de visión por computadora. Una revisión de un problema ocular poco advertido. Revista Colombiana de salud ocupacional. 2022 [citado 09/05/2023];12(2):1-6 Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/7337/733776333009/html/>
2. Derbew H, Nega A, Tefera W, Zafu T, Tsehaye K, Haile K, et al. Assessment of Computer Vision Syndrome and Personal Risk Factors among Employees of Commercial Bank of Ethiopia in Addis Ababa, Ethiopia. J Environ and Public Health. 2021 [citado 05/05/2023];2021:6636907. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8121571/pdf/JEPH2021-6636907.pdf>
3. Rueda Mahecha YM, Navarro Gómez CS, Hernández Rodríguez MR, Gómez Prada FE, Silva Giraldo CA. El síndrome de visión por computador – SVI. ITEES. 2020 [citado



09/05/2023];3(3):244-69.

Disponible

en:

<https://revistaseidec.com/index.php/ITEES/article/download/47/46/99>

4. American Optometric Association. Illinois: AOA; ©2024 [citado 13/2/2022].

Computer Vision Syndrome. Disponible en: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>

5. Silva Sánchez DC, Montenegro G, Gomez N, Giraldo E. Síndrome Visual Informático en trabajadores que usan computador. Revista Colombiana de Salud Ocupacional.

2021 [citado 09/05/2023];11(1):e-7237. Disponible en:

[https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/download/7237/6955/24558](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/download/7237/6955/24558)

6. Seguí Crespo M, Cantó Sancho N, Sánchez Brau M, Davó Blanes MC, Martínez JM, Caballero P. CVS-Qteen©: síndrome visual informático en adolescentes y su relación con los libros de textos digitales. Gaceta Sanitaria. 2022 [citado 09/06/2023];37.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911122001601#sec0050>

7. Todo sobre visión. Dallas: All about visión; ©2000-2024 [actualizado 02/11/2020; citado 09/06/2023]. Heiting G, Wan LK. Síndrome visual informático. Síntomas y

tratamiento. 2020. Disponible en: <https://www.allaboutvision.com/es/sindrome-visual-informatico/fatiga-ocular-digital/>

8. Kovac M, van der Weel A. Lectura en papel vs lectura en pantalla. Bogotá: Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe, Cerlalc-Unesco;

2020. [citado 09/05/2023]. Disponible en: [https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2020/04/Cerlalc\\_Publicaciones\\_Dosier\\_Pantalla\\_vs\\_Papel\\_042020.p](https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2020/04/Cerlalc_Publicaciones_Dosier_Pantalla_vs_Papel_042020.pdf)[df](https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2020/04/Cerlalc_Publicaciones_Dosier_Pantalla_vs_Papel_042020.pdf)

9. Custodio Sanchez K. Transcendence of computer vision syndrome due to prolonged exposure to electronic devices. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2021

[citado 23/06/2023];21(2):462-4. Disponible en:

<https://inicib.urp.edu.pe/cgi/viewcontent.cgi?article=1332&context=rfmh>

10. Estrada Araoz EG, Paricahua Peralta JN. Síndrome visual informático: un problema emergente durante la emergencia sanitaria por COVID-19. Revista Brasileira de



Educación do Campo. 2022 [citado 23/06/2023];7,e14516:1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.e14516>

11. Verdezoto Espinoza E, Cabezas Heredia E. Determinación de la fatiga visual y su relación con el teletrabajo en el personal administrativo de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo: Caso práctico. Anatomía Digital. 2021 [citado 23/06/2023];4(3.1):149-62. Disponible en:

<https://www.cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/download/1909/4732>

12. Gerena Pallares LC, Vargas Rodríguez LJ, Niño Avendaño CA, Camila Uyaban G, Ballesteros Virgen Y. Prevalencia del síndrome visual por computadora en los estudiantes de medicina de la ciudad de Tunja durante la pandemia. RCSO. 2022 [citado 23/06/2023];12(1):e-7916. Disponible en:

[https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/download/7916/7977/25412](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/download/7916/7977/25412)

13. Quispe Torres DLJ. Prevalencia y factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina humana del Perú durante la educación virtual por la pandemia del COVID-19 [tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2021. [citado 23/06/2023]. Disponible en:

<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/3608/DQUISPE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

14. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Informe Técnico No 1 - marzo 2017. Lima: INEI. 2017 [citado 23/06/2023]. Disponible en:

<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01-tecnologias-de-informacion-oct-nov-dic2016.pdf>

15. Muñoz Gómez WA. Terapia visual y el síndrome de usuario del ordenador. Castellón de la Plana: Sede de Escuela de Formación Superior SAERA [citado 09/06/2023]. Disponible en: <https://www.saera.eu/terapia-visual-y-el-sindrome-de-usuario-del-ordenador/>

16. Abudawood GA, Ashi HM, Almarzouki NK. Computer Vision Syndrome among Undergraduate Medical Students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.



Journal of Ophthalmology. 2020 [citado 17/12/2020];2020:1-7. Disponible en: <https://downloads.hindawi.com/journals/joph/2020/2789376.pdf>

17. Huapaya Caña YA. Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)” en el personal administrativo en Lima 2019 [tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020 [citado 23/06/2023]. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8531/Validacion\\_HuapayaCana\\_Yessenia.pdf?se](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8531/Validacion_HuapayaCana_Yessenia.pdf?se)

18. Fernandez Villacorta DE. Prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios de postgrado de una universidad privada Lima-2019 [tesis]. Lima: Universidad Peruana Union; 2019 [citado 23/06/2023]. Disponible en: [https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1633/Daniel\\_Tesis\\_Licenciatura\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1633/Daniel_Tesis_Licenciatura_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

19. Ulloa Oliva S, Pazmiño Almendáriz TE, Real Celleri AC, Correa Rojas O. Caracterización del síndrome de ojo seco en la empresa Empac Machine. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. 2020 [citado 23/06/2023];3(3);89-97. Disponible en: <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/download/314/338>

20. Gammoh Y. Digital Eye Strain and Its Risk Factors among a University Student Population in Jordan: A Cross-Sectional Study. Cureus. 2021 [citado 23/06/2023];13(2):e13575. Disponible en: [https://assets.cureus.com/uploads/original\\_article/pdf/52884/20210329-19820-10j6q7q.pdf](https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/52884/20210329-19820-10j6q7q.pdf)

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

Dayana Bacallao Massabeaut: conceptualización, formulación de los objetivos, investigación, metodología, supervisión, visualización, redacción, revisión y edición. Participación: 50 %.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

ISSN 1029-3019

MEDISAN 2024;28(2):e4631

Irene Cruz Martínez: curación de datos, metodología, supervisión, redacción, revisión, edición. Participación: 30 %.

Alexander Torres Moreno: desarrollo y diseño metodológico. Participación: 10 %.

Yusmary Tejeda Alvarado: desarrollo y diseño metodológico. Participación: 10 %.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).