

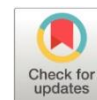


## Estudio del síndrome visual informático en docentes del distrito 13D04 durante actividades de teletrabajo

*Study of computer vision syndrome in teachers of district 13D04 during teleworking activities*

- <sup>1</sup> Gema Stefanía Zamora Loor  <https://orcid.org/0000-0003-2101-3516>  
Candidata a Magister en Investigación en Optometría, Mención Contactología y Terapia Visual, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.  
Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, UNIR, España  
Docente de la Carrera de Optometría Universidad Técnica de Manabí.  
[gema.zamora.loor@gmail.com](mailto:gema.zamora.loor@gmail.com)
- <sup>2</sup> Lady Johana Morales Solano  <https://orcid.org/0000-0003-2406-3850>  
Doctora en Educación y Sociedad, MSc. en Seguridad y Salud Ocupacional, Optómetra.  
Docente investigadora y líder de calidad y autoevaluación en el Programa de Optometría de la Universidad El Bosque, Colombia. Adscrita al grupo de investigación: Salud visual y ocular UNBOSQUE (Universidad El Bosque).  
[jm\\_forero20@hotmail.com](mailto:jm_forero20@hotmail.com)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/03/2023

Revisado: 12/04/2023

Aceptado: 03/05/2023

Publicado: 01/06/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v5i2.1.354>

### Cítese:

Zamora Loor, G. S., & Morales Solano, L. J. (2023). Estudio del síndrome visual informático en docentes del distrito 13D04 durante actividades de teletrabajo. AlfaPublicaciones, 5(2.1), 42–63. <https://doi.org/10.33262/ap.v5i2.1.354>



ALFA PUBLICACIONES, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras****claves:**Síndrome visual  
informático.

Teletrabajo

Docentes

Ergonomía

visual

Salud

ocupacional

**Resumen**

**Introducción:** El síndrome visual informático (SVI) es un trastorno que se manifiesta con alta frecuencia en personas que hacen uso continuo de dispositivos electrónicos, generando síntomas que no solo afectan el sistema visual y ocular, sino que también pueden generar malestar a nivel musculoesquelético. Durante el cambio de la modalidad de clases de la educación presencial a la educación virtual en respuesta a la pandemia del virus SARS-CoV-2, los docentes incrementaron significativamente el tiempo dedicado a actividades de teletrabajo y a la impartición de clases virtuales, lo que aumentó la aparición del SVI, con la consiguiente presencia de síntomas que afectan el confort durante la jornada laboral e incluso después de ella. **Objetivo.** El objetivo fue identificar los síntomas del SVI en los docentes y las estrategias que han empleado para disminuirlos. **Metodología.** Se empleó una metodología de alcance cualitativo y de diseño narrativo, mediante una entrevista a profundidad para explorar los síntomas del SVI y las estrategias utilizadas por los docentes afectados. Luego, se diseñó material preventivo valorado por la percepción de los docentes en cuestión. **Resultados.** Los docentes presentaron síntomas relacionados con el SVI que afectaron su confort durante la jornada laboral y después de ella. Los síntomas incluyeron fatiga visual, dolor de cabeza, irritación ocular y cervical, y en algunos casos, síntomas psicosociales como ansiedad y estrés. Implementaron diversas estrategias, como el uso de lubricantes oculares, pausas activas y posiciones ergonómicas óptimas frente a las pantallas. El material preventivo diseñado fue valorado positivamente por los docentes. **Conclusión.** El SVI es un problema común en docentes que trabajan en modalidad virtual y teletrabajo. La implementación de estrategias y la disponibilidad de material preventivo pueden disminuir los síntomas relacionados con este. **Área de estudio general:** salud ocupacional. **Área de estudio específica:** optometría.

**Keywords:**

Computer

Vision

Syndrome

Telework

Teachers

**Abstract**

**Introduction.** Computer Vision Syndrome (CVS) is a disorder that often affects individuals who frequently use electronic devices, causing symptoms that not only affect the visual and ocular system, but can also cause discomfort at the musculoskeletal level. During the transition from in-person to virtual education due to the

Visual  
ergonomics  
Occupational  
health

---

COVID-19 pandemic, teachers significantly increased their time spent on teleworking and virtual teaching, leading to an increased incidence of CVS and symptoms affecting their comfort during and after work hours. **Objective.** The objective was to identify the symptoms of CVS in teachers and the strategies they have used to reduce them. **Methodology.** A qualitative methodology was employed using narrative design, consisting of in-depth interviews to explore the symptoms of CVS and the strategies used by affected teachers. Then, preventive material was designed and evaluated by the teachers in question. **Results.** Teachers presented symptoms related to CVS that affected their comfort during and after work hours. The symptoms included visual fatigue, headache, eye, and cervical irritation, and in some cases, psychosocial symptoms such as anxiety and stress. Teachers implemented various strategies, such as using eye lubricants, taking active breaks, and adopting optimal ergonomic positions in front of screens. The preventive material designed was positively evaluated by teachers. **Conclusion.** CVS is a frequent problem in teachers working in a virtual and teleworking mode. Implementation of strategies and availability of preventive material can reduce the symptoms related to CVS.

---

## Introducción

En una época de permanente expansión digital se intensifica el uso de dispositivos electrónicos y la educación se ha integrado cada vez más a esta nueva era evolucionando y generando mayor eficiencia en todas las partes que la conforman; en consecuencia, la exigencia de las competencias digitales actuales requiere permanecer varias horas frente a una pantalla.

La *American Optometric Association* (2021), define al Síndrome Visual Informático, como una serie de trastornos oculares y de la visión causados por el uso prolongado de dispositivos electrónicos, como computadoras, tabletas y teléfonos celulares, los síntomas incluyen sequedad ocular, enrojecimiento, picazón, visión borrosa, fatiga ocular, dolores de cabeza y dificultad para enfocar adecuadamente. Además, la constante exposición a las pantallas digitales puede generar estrés adicional en la visión cercana, afectando la comodidad y la calidad visual.

El Síndrome Visual Informático, con sus siglas (SVI), está reconocido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) dentro del grupo de enfermedades laborales. Se caracteriza por generar alteraciones visuales o molestias oculares y musculares relacionadas con el uso de dispositivos digitales, que se producen debido a exceso de trabajo del sistema visual, incluyendo deslumbramiento, desenfoque, disfunción de acomodación, disparidad de fijación, resequedad ocular, fatiga y malestar (Coles et al., 2019).

Arbulú-Paredes & Chirinos-Saldaña (2019), determinaron que a nivel mundial 60 millones de personas padecen de síndrome visual informático y que cada año se producen alrededor de un millón de nuevos casos, esto debido a la evolución y expansión digital global que provoca que las personas usen dispositivos electrónicos durante más tiempo; se ha identificado que los síntomas incrementan significativamente en personas que usan dispositivos electrónicos por más de 4 horas (p. 210).

Rosenfield (2011), refiere que “la astenopia es la mayor complicación en personas con SVI, donde los errores refractivos no corregidos, alteraciones lagrimales, trastornos de los sistemas de vergencia, motor y acomodativo incrementan las molestias, además de factores del ambiente, número de horas frente a los dispositivos” (p. 511)

Turkistani et al. (2021), afirman que:

Los síntomas desencadenan molestias que afectan directa o indirectamente la productividad laboral, disminuyendo el confort al realizarlas; los dolores de cabeza se intensifican cuando la pantalla se observa a una distancia menor de 50 cm, lo cual aumenta la fatiga con el uso constante de teléfonos inteligentes. Además de los síntomas oculares típicos, que constituyen la queja más frecuente en usuarios con SVI, se pueden presentar postura anormal de flexión hacia delante del cuello y afectar estructuras anatómicas próximas. (p. 2313)

Usar la computadora por más tres horas al día, se convierte en un factor de riesgo para desarrollar SVI, con la presencia dolor lumbar, cefalea tensional y estrés psicosocial. En un estudio realizado en Perú sobre las horas de trabajo frente a una computadora durante el día, los rangos de mayor tiempo fueron de 10 horas y además exponen que se incrementó el estrés y las dolencias musculoesqueléticas debido a la realización de actividades extralaborales en casa (García & Sánchez, 2020, p. 15).

A pesar de que la definición solo engloba el término “visual”, los síntomas visuales y oculares no son los únicos que afectan el confort de los usuarios de dispositivos electrónicos que padecen SVI; existen síntomas severos como dolor de cuello y hombros, en razón a que, al ser; la columna cervical la parte más móvil de la columna vertebral, su

posición anormal, como la flexión del cuello hacia delante, provoca un dolor de cuello incapacitante (Al Rashidi & Alhumaidan, 2017).

El 19 de marzo del 2020, inició el confinamiento en Ecuador debido a la emergencia sanitaria por SRAS-CoV-2, lo cual causó la suspensión de las actividades educativas presenciales; por ello, los docentes de todo el país adoptaron la modalidad del teletrabajo. Fue así como surgió la necesidad de adecuar en sus hogares una nueva área para trabajar que, en ocasiones no contaba con características ideales desde el punto de vista ergonómico o físico, que evitaran los efectos perjudiciales por su uso a largo plazo (Paredes & Suárez, 2021).

A través del acuerdo MINEDUC-MINEDUC-2020-00020-A del Ministerio de Educación de Ecuador (2020), se dispuso que el inicio de clases para régimen Costa y Galápagos, en todas sus jornadas y modalidades, fuera en modalidad remota (virtual) a partir del 04 de mayo de 2020.

En consecuencia, los docentes cambiaron su forma de enseñar y con esta nueva modalidad, se pretendía eliminar las brechas tecnológicas al usar eficazmente dispositivos electrónicos; sin embargo, para lograr las competencias y habilidades en los docentes, se necesitaba de tiempo frente a pantallas, donde en ciertas ocasiones, no se conocen o no se toman en cuenta, medidas ergonómicas y de higiene visual para lograr un confort visual adecuado durante el tiempo empleado para realizar estas actividades.

En el entorno educativo se adoptaron nuevas medidas de educación, instaurando el aprendizaje a distancia por medio del uso de plataformas tecnológicas, lo cual evitó la movilización del personal de académico. La serie de transformaciones mencionadas impactaron significativamente en diversos aspectos, como en el ámbito social, económico y educativo. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), estos cambios resultaron en una contracción económica del -5.3%, un incremento en la tasa de desempleo y un aumento en los niveles de pobreza y desigualdad (Flores & Martínez, 2020). Derqui et al. (2020), expresa que “los estudiantes y docentes se vieron afectados por estas nuevas medidas, pero les permitió conocer y utilizar nuevas aplicaciones, portales y páginas web para no detener los procesos de aprendizaje.”

Ranasinghe et al. (2016), afirman que “alrededor del mundo existen 60 millones de personas que padecen SVI y que, cada año aparece otro millón; se prevé que 90% de los usuarios de computadoras pueden experimentar síntomas relacionados con SVI después de un uso prolongado” (p. 2).

Tawil et al. (2020), mostraron que: el SVI era más frecuente en personas que usan computadoras constantemente; se encontraron que la prevalencia de astenopia era del 46,3% en India, 31,9% en Italia, 68,5% en México y 63,4% en Australia (p. 191).

En un estudio realizado en Ecuador, a inicios de la pandemia por Covid-19 se reportó que el 50% de un grupo de trabajadores presentó alto riesgo de padecer el SVI, siendo la iluminación y el número de horas de trabajo las variables con alta influencia en ello (Cedeño-Mendoza & Real, 2020 p. 930).

Portello et al. (2012), encontraron que el SVI es más frecuente en hombres que en mujeres; los hombres están en mayor riesgo de desarrollar síntomas de enrojecimiento, ardor, visión borrosa, sensación de ojo seco, dolor de cabeza, cuello y hombros, con relación a las mujeres. Por el contrario Gowrisankaran & Sheedy (2015), descubrieron que la población femenina desarrolló mayor porcentaje de SVI en comparación con los hombres.

El propósito de esta investigación es estudiar el SVI y la afectación en los docentes del distrito 13D04 de Ecuador, durante sus actividades de teletrabajo, por medio de la aplicación de entrevistas a profundidad. De esta forma se alcanzó una perspectiva más amplia del fenómeno y se definieron distintas categorías para su análisis como síntomas visuales, oculares, extra musculares, psicosociales, estrategias que emplearon los docentes para disminuir o evitar estas molestias, así como consideraciones relacionadas con factores personales y del medio.

### Metodología

La metodología para investigación fue de alcance cualitativo de diseño narrativo, ya que se emplearon preguntas orientadas a comprender el proceso del padecimiento del SVI, a través de narrativas (experiencias de vida bajo una secuencia), teniendo en cuenta las actividades laborales de la población en estudio antes del teletrabajo y durante la época de confinamiento.

La técnica definida para la recolección de la información fue la entrevista a profundidad, realizada por medio de la plataforma *Google Meet* y grabaciones de audio y video; se orientó a los participantes a contextualizar su situación en la nueva modalidad laboral y otorgando relevancia a la descripción de su experiencia en los cambios de su realidad, así como la duración, frecuencia y severidad de la sintomatología presentada durante o después de realizar las actividades de teletrabajo o impartición de clases virtuales. A su vez, se recolectó información acerca del tiempo de uso de los dispositivos electrónicos pre-pandemia y durante el teletrabajo.

Se plantearon preguntas claves para identificar de las estrategias empleadas por los docentes para disminuir o controlar los síntomas oculares, visuales o musculares relacionados con el SVI. Posteriormente, se consolidó una base de datos con las transcripciones de las entrevistas, para luego el software MAXQDA-2022 para interpretar la información registrada y finalmente analizar las respuestas obtenidas. Para el análisis

de resultados, se estableció una escala alfanumérica de los entrevistados, con el objetivo de proteger su identidad y mantener su anonimato, tal y como se muestra a continuación en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Escala alfanumérica de las entrevistas*

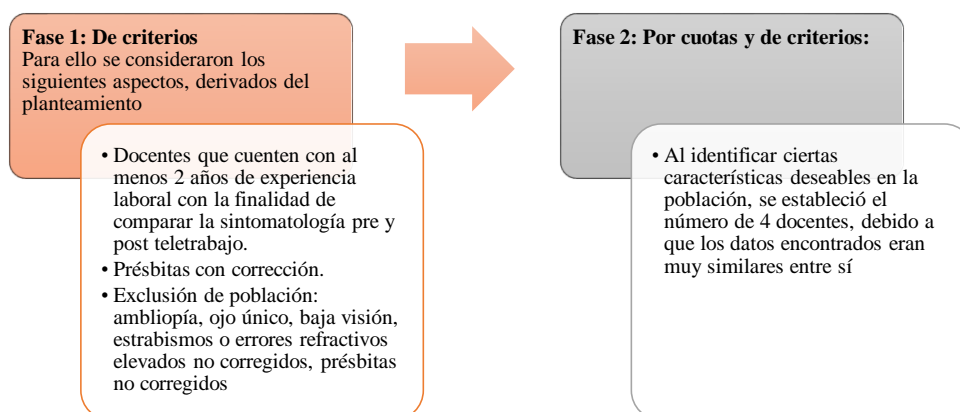
Entrevistado	Perfil profesional
E1	Docente parvulario
E2	Docente de lengua y literatura
E3	Docente de filosofía
E4	Docente de educación básica

**Nota:** para la definición de la codificación alfanumérica se consideró el área del docente en cuestión.

Para la recolección de datos cualitativos se determinó el tipo de muestreo en dos fases expresado en la figura 1.

**Figura 1**

*Fases para recolección de datos cualitativos*



*Aspectos generales en el abordaje la entrevista*

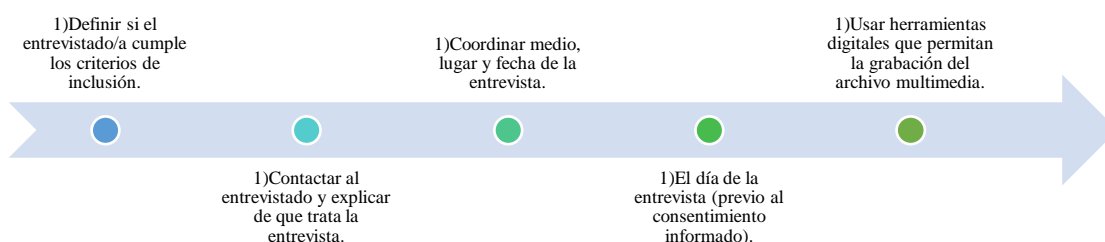
En primera instancia, se contactó al entrevistado por vía email o vía telefónica, presentando la propuesta de investigación y asegurándole su confidencialidad. Luego coordinar el horario conveniente y plataforma a utilizar. Durante la entrevista, se inició con formulaciones sencillas para motivar al entrevistado a dialogar sobre situaciones generales, para luego continuar con detalles específicos sobre como realiza sus actividades cotidianas de teletrabajo tales como reuniones, planificaciones, ejecución de clases, evaluaciones, tiempo de uso, condiciones del lugar de trabajo y ergonómicas

propias, haciendo hincapié en indagar sintomatología en términos que no condicionen la entrevista.

Se realizó una prueba piloto con dos docentes, con la finalidad de identificar situaciones y formulaciones claras que permitan que el entrevistado se sienta en total confianza y pueda exponer toda la situación con la mayor cantidad de detalles para aplicarlas posteriormente con el resto de la muestra. La figura 2, expresa la estructura de la entrevista empleada.

**Figura 1**

*Estructura de la entrevista no estructurada para determinar situación de síndrome visual informático*



*Codificación y categorización*

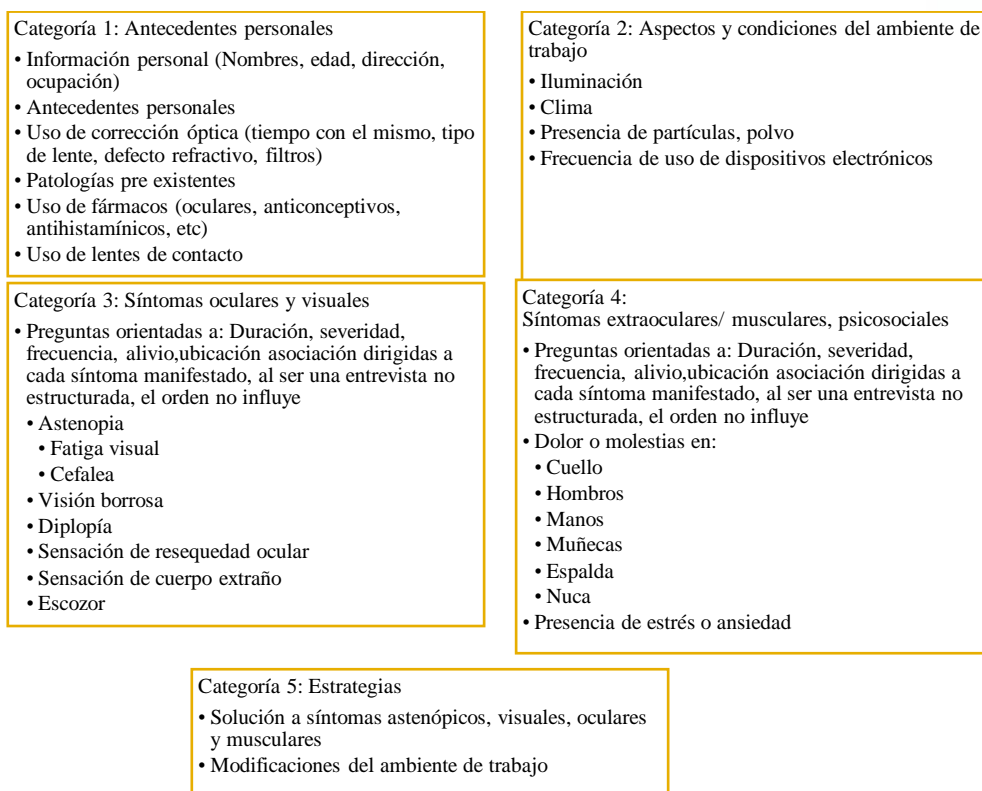
La codificación implica etiquetar y asignar significado a los datos utilizando diferentes técnicas, como la codificación abierta, axial y selectiva. Estas técnicas permiten identificar patrones y temas en los datos. Por otro lado, la categorización implica organizar los datos en categorías específicas asignándoles códigos. Ambos procesos son iterativos, lo que significa que se revisan y refinan constantemente a medida que se avanza en el análisis de los datos. Estos procesos tienen como objetivo comprender y estructurar los datos de manera más detallada y organizada, lo que permite a los investigadores obtener conclusiones y hallazgos significativos (Varela & Sutton, 2021).

Por ello, la elaboración del sistema de categorías pertenece al modelo deductivo – inductivo, debido a que se partió del marco teórico y posteriormente se extrajeron características del tema en contexto. Como se expresa en la figura 3.



**Figura 2**

*Estructura de temas a tratar en la entrevista no estructurada de SVI*

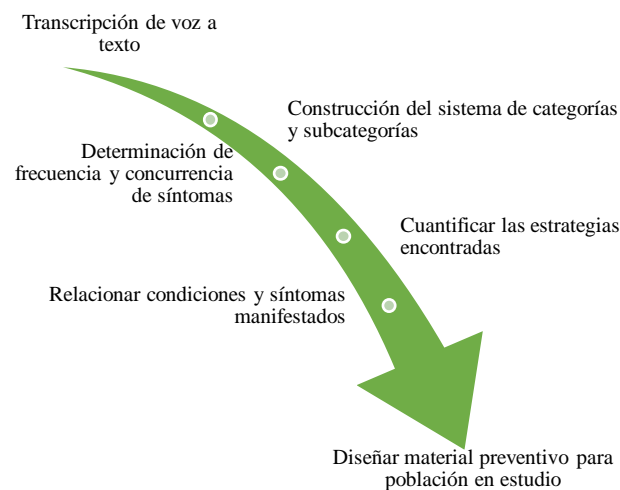


La figura 3 muestra los aspectos a considerar enfocados en el desarrollo de las preguntas de la entrevista a profundidad de SVI, dispuestos por categorías y subcategorías, considerando la clasificación propuesta por Rosenfield (2011).

La figura 4, expresa el proceso de etapas del análisis de datos cualitativos el cual consistió en partir del discurso oral a texto, construir un sistema de categorías y subcategorías, determinar la frecuencia y concurrencia de síntomas, cuantificar las estrategias encontradas, relacionar condiciones y síntomas, y diseñar material preventivo para la población en estudio.

**Figura 3**

*Secuencia de análisis de datos cualitativos*



Las herramientas empleadas en MaxQDA 2022 para la codificación fueron:

**Sistema de documentos:** Se ingresó en formato de texto cada una de las entrevistas con su respectiva codificación.

**Sistema de códigos:** Se registraron las categorías con sus respectivas subcategorías y de esta forma seleccionar las frases y oraciones según se manifestaban en las entrevistas.

**Segmentos codificados:** Donde el sistema clasifica las codificaciones en formato wordStats: Para determinar la frecuencia de las unidades de registro.

**Nubes de palabras:** Para representar de forma gráfica los términos con mayor relevancia.

*Diseño de material preventivo*

En el estudio se creó material preventivo para el Síndrome Visual Informático (SVI), como una infografía y trípticos. También se aplicó una encuesta de satisfacción con escala Likert, planteando 5 variables de medición: creatividad, contenido, calidad de información, organización y satisfacción. El análisis de los datos se realizó mediante gráficos en Microsoft Excel y se consideró la frecuencia a través de tablas y figuras. Echaury et al. (2012), indican que la escala Likert es útil para medir situaciones concretas en métodos interrogatorios.

## Resultados

### *Confiabilidad de datos cualitativos*

Para la obtención de resultados válidos, se realizó la medición del acuerdo entre codificadores a través de un análisis de contenido pre estructurado. Ávila (2014), expone que “en este escenario, el investigador debe comenzar por constituir una lista o cuadrícula de extractos del total de información a analizar, es decir unidades de registro obtenidas en un proceso de selección, que se incluirán aleatoriamente en una cuadrícula” (p. 21).

Ávila (2014), manifiesta que en este diseño de validación no deben existir menos de 50 unidades. El investigador reunir una base de datos que incluya unidades de registro para todas las categorías y subcategorías establecidas. Se presenta a continuación el orden establecido para obtener la confiabilidad de las unidades de registro:

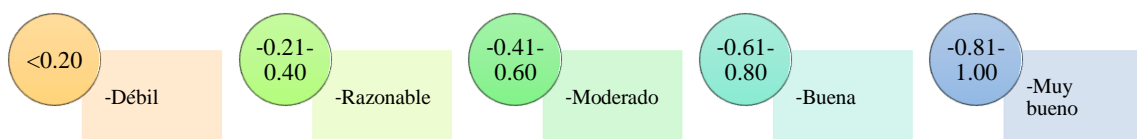
- Cada codificador recibe en cuadrículas idénticas las unidades de registro escogidas por el investigador, así como la nómina de categorías empleadas (Sin tener acceso a las decisiones tomadas por este, u otros jueces).
- Cada evaluador, de forma independiente asigna a cada unidad de registro la categoría y subcategorías que considere apropiada y devolverá la información al investigador.
- El investigador registrará en su propia cuadrícula las codificaciones realizadas por los evaluadores y señalará si existe acuerdo y desacuerdo entre ellos.
- Para el cálculo de fiabilidad se emplea la siguiente ecuación:

índice de fiabilidad = número de acuerdos / número total de unidades de registro **(1)**

Dependiendo del grado de acuerdo, se interpreta el índice de fiabilidad, el cual se muestra en la figura 5.

**Figura 4**

### *Índice de fiabilidad*



De acuerdo con lo anterior, en esta investigación se obtuvo un resultado de 0.81 u 81%. El valor Kappa establece que de 0,81-1,00 se considera una confiabilidad "muy buena".

### *Sistema de códigos*

Se muestran a continuación las unidades de registro que se crearon a posteriori (es decir, después de una lectura del estado de arte del síndrome visual informático y con base en las respuestas obtenidas de los entrevistados), distribuidas en un sistema de categorías y subcategorías, así como la frecuencia en la que fueron codificados.

Se obtuvo un total de 241 unidades de registro, distribuidas en 5 categorías las cuales se explican con mayor detalle en la tabla 2; determinando la distribución de unidades de registro en la codificación.

**Tabla 2**

### *Sistema de códigos*

Categorías	Subcategorías	Unidades de registro
Categoría 1: Antecedentes personales (29)	Edad	4
	Uso de corrección óptica	10
	Uso de fármacos	7
	Uso de lentes de contacto	4
	Patologías preexistentes	4
Categoría 2: Consideraciones del ambiente de trabajo (49)	Clima	6
	Iluminación	5
	Presencia de partículas, polvo	3
	Silla/ mesa	11
	Frecuencia de uso de VDT antes de teletrabajo	6
	Frecuencia de uso de VDT después de teletrabajo del teléfono	12
Categoría 3: Síntomas oculares y visuales (84)	opía	5
	Dolor de cabeza	19
	Dolor ocular	2
	Escozor	16
	Fatiga visual	10
	Fotofobia	6
	Irritación ocular	7
	Lagrimeo	5
	Sensación de cuerpo extraño	2
	Sensación de resequedad ocular	1
	Visión borrosa	11
Categoría 4: Síntomas extraoculares/musculares, psicosociales (53)	Cuello (dolor o molestias)	13
	Dedos	3
	Espalda (dolor o molestias)	9
	Estrés	14
	Hombros (dolor o molestias)	0
	Manos (dolor o molestias)	3
	Muñecas (dolor o molestias)	8

**Tabla 3**

*Sistema de códigos*

Categorías	Subcategorías	Unidades de registro
	Nuca (dolor o molestias)	3
Categoría 5: Estrategias (26)	Modificaciones del ambiente de trabajo	8
	Solución a síntomas	18

A través de la herramienta visual “nube de palabras” se obtuvo un elemento gráfico de las palabras relacionadas con mayor frecuencia a las unidades de registro. En este, se encuentran las palabras con relevancia en el contexto de SVI, destacando que el tamaño se relaciona con la cantidad de veces que se mencionaron durante la entrevista (ver figura 6).

**Figura 5**

*Nube de palabras de las unidades de registro*



**Discusión y resultados**

El síndrome visual informático presenta diversas afectaciones que no solo comprometen a síntomas oculares y visuales; también se manifiesta con molestias a nivel extraocular y a nivel psicoemocional; volviéndose un problema de salud pública afectando la productividad y confort de los usuarios que lo padecen.

A partir de estas premisas, se ha detectado que las condiciones propias del paciente como defectos refractivos, condiciones de la visión binocular y acomodación; así como el ambiente donde el usuario realiza las actividades en dispositivos electrónicos por períodos prolongados de tiempo incrementa los síntomas relacionados a este síndrome.

Por ello, al ser una complicación multifactorial, se presentan las categorías establecidas previamente seleccionando consideraciones con mayor relevancia:

En cuanto a los antecedentes personales, la edad y sexo fueron un factor determinante, al tratarse de población femenina entre 29 y 56 años; los síntomas se presentaron acrecentadamente, lo cual coincide con Paredes & Suárez (2021), quienes en su investigación encontraron mayor porcentaje de molestias del SVI en esta población.

Otro factor relevante que considera es el uso de la corrección óptica. En el estudio se observó que toda la población en estudio contaba con lentes que ayudaban a reducir tanto la frecuencia como la intensidad de los síntomas, donde cabe diferenciar los síntomas astenópicos típicos de defectos refractivos o del sistema visual y los síntomas relacionados como tal al síndrome visual informático. Reyes (2019), manifiesta que la presencia de ametropía no corregida puede conducir a un aumento de los síntomas, debido a que las personas pueden pasar muchas horas (a menudo sin tomar descansos adecuados) viendo pantallas electrónicas, es significativo que puedan mantener una imagen clara del objetivo a lo largo del tiempo.

Dabrowiecki et al. (2019), en su investigación definieron que el uso de lentes con filtro de luz azul mejoró los síntomas relacionados al SVI; así mismo concluyeron que, es de gran importancia que se exploren y empleen métodos para reducir la incidencia y la gravedad del SVI, con el fin de garantizar una mejor salud y rendimiento en la era digital moderna.

En cuanto al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos durante las actividades de teletrabajo, se apreció que los entrevistados incrementaron en gran porcentaje las horas en estos; y eso desarrollaba la aparición de síntomas, en un promedio de más de 6 horas al día; lo anterior se relaciona con lo mencionado por Altalhi et al. (2020), donde la población incrementó síntomas típicos del SVI notablemente relacionados con las nuevas medidas de trabajo a causa de la pandemia por COVID-19.

En cuanto a la ingesta de medicamentos y uso de lágrimas artificiales, la población reportó que no usaba ningún tipo de gotas oftálmicas, ni lentes de contacto. Lurati (2018), expone que, medicamentos como antihistamínicos, antidepressivos, betabloqueadores, y el uso de tratamientos hormonales incrementan las molestias los síntomas oculares a nivel de la superficie ocular, lo que se relaciona con lo manifestado por 3 participantes, quienes hicieron alusión a estos fármacos. El mismo autor reporta que, la migraña es un factor determinante en el SVI; no obstante, el Entrevistado 1 reportó que las molestias de la migraña eran diferentes a cuando presentaba cefalea relacionada a la fatiga visual, ya que esta última se acompañada de otras molestias y la intensidad del dolor era menor.

Mersha et al. (2020), manifiestan que la experiencia visual en el SVI se encuentra influenciada por el uso frecuente y adecuado de lubricantes oculares, pero ninguno de los entrevistados manifestó el uso de ellos.

Con respecto a las consideraciones del ambiente de trabajo, se incluyeron aspectos relacionados con las actividades de teletrabajo, así como el tiempo antes y después de este.

En cuanto al clima e iluminación, los entrevistados reportaron comentarios positivos, entre ellos el no usar ventilador de forma directa. Coles et al. (2019), afirman que esta situación incrementa la evaporación de la película lagrimal generando mayores molestias y que, así como la alta iluminación genera fatiga visual. Esto coincide con Wadhvani et al. (2022), pues la exposición prolongada a pantallas con gran concentración provoca reducción de la velocidad de parpadeo, dificultad en la acomodación adicional y una mala distribución de película lagrimal, lo cual repercute en molestias de la superficie ocular y molestias ocasionadas por la astenopia.

En cuanto a los síntomas relacionados con el SVI, se ha mencionado previamente que, se realizó una clasificación de los síntomas relacionados con SVI. Varios entrevistados manifestaron afectación psicosocial y de nivel emocional, como frustración, estrés, preocupación y tensión por enfrentarse a una modalidad de trabajo desconocida; lo cual se corresponde con lo establecido por Freyle et al. (2020) y Frómeta et al. (2012), quienes afirman: la respuesta de estrés del sistema nervioso autónomo deteriora la función endocrina y afecta el entorno interno de los ojos, lo que conduce a la agravación de la fatiga visual” y al referirse a las combinaciones de habilidades necesarias al trabajar en una computadora “La tensión emocional que demanda la tarea, durante largos períodos, produce la aparición de diferentes reacciones individuales que se manifiestan de muchas maneras, de acuerdo con variables personales.

### Conclusiones

- El síndrome visual informático constituye un problema de salud pública que conlleva un estudio profundo por la influencia negativa de los síntomas en el desempeño laboral y académico de los usuarios de dispositivos electrónicos que lo padecen.
- Hay una conexión directa entre el SVI y la calidad de vida; cuando una persona experimenta síntomas de SVI, su calidad de vida se afecta de varias maneras, por ejemplo, dolores de cabeza, fatiga y visión borrosa, pueden hacer que una persona disminuya su productividad en el trabajo o en sus actividades cotidianas. La incomodidad física también puede afectar el bienestar emocional, lo que puede llevar a una disminución de la satisfacción general con la vida. Además, el uso

excesivo de pantallas puede afectar el sueño y el estado de ánimo de una persona, lo que a su vez provoca un impacto en su calidad de vida.

- Por lo tanto, es importante tomar medidas para prevenir el SVI y tratar los síntomas si ocurren. Por ejemplo, reducir el tiempo de pantalla, toma de descansos regulares, usar filtros de pantalla y realizar ejercicios de estiramiento y relajación para prevenir la tensión muscular. Al tomar estas medidas, una persona puede mejorar su bienestar físico y emocional.
- Los síntomas relacionados al SVI que se presentaron con mayor frecuencia fueron dolor de cabeza, astenopia, dolor ocular, dolores de cuello y espalda, que se manifestaban intensamente cuando la carga laboral era extensa y estuvieron acompañados de síntomas relacionados con estrés.
- Se identificó que, la población en estudio mantenía estrategias parcialmente adecuadas para evitar o controlar los síntomas del síndrome visual informático; entre ellas destacan métodos como: el uso de corrección óptica acompañada con filtro antirreflejo al realizar las actividades de teletrabajo, controlar el brillo de pantallas, efectuar pausas activas entre las horas extensas de trabajo, mantener distancias adecuadas frente al ordenador. Sin embargo, se determinaron factores inadecuados que propician el aumento de los síntomas relacionados al síndrome visual informático tales como: ambiente con partículas de polvo, no usar lubricante ocular, frotar los ojos después de realizar las actividades, y no contar con elementos ergonómicos adecuados (silla y/o escritorio).
- La prevención es un factor clave para reducir la incidencia del SVI. Entre los factores intrínsecos que contribuyen a esta prevención se encuentra el uso de una corrección óptica adecuada prescrita por un profesional de salud visual, que considere el estado de vergencias, acomodativo y refractivo de cada individuo. Esto es especialmente importante para las personas que pasan largas horas frente a pantallas digitales, debido a que la corrección óptica inadecuada puede aumentar la astenopia, lo que a su vez aumenta el riesgo de desarrollar el SVI. Por lo tanto, es importante que las personas se sometan a exámenes visuales y obtengan una prescripción precisa y actualizada de lentes según sus necesidades visuales específicas.
- El uso de lubricantes oculares es relevante para prevenir las alteraciones a nivel de la película lagrimal, que pueden ocurrir durante el uso prolongado de dispositivos electrónicos, especialmente frente a pantallas; esto se debe a que el parpadeo disminuye cuando se activa la acomodación durante un período prolongado, lo que afecta la cantidad y calidad de la lágrima. El uso de lubricantes oculares ayuda a mantener la superficie ocular hidratada y reducir la fatiga ocular. Por lo tanto, se recomienda utilizarlos de manera regular al realizar actividades que demanden el uso prolongado de visión próxima.



- Con el fin de prevenir la fatiga visual y el SVI durante el uso prolongado de dispositivos electrónicos, resulta esencial hacer pausas periódicas. Se sugiere descansar brevemente cada 20 o 30 minutos para permitir que los ojos reposen y recuperen su capacidad de enfoque. En estos descansos, es beneficioso mirar hacia una distancia lejana para ayudar a relajar los músculos oculares. Asimismo, realizar ejercicios de estiramiento para el cuello y los hombros puede aliviar la tensión muscular. Estas pausas periódicas pueden mejorar significativamente la comodidad ocular y reducir el riesgo de desarrollar el SVI. Por lo tanto, se recomienda tomar descansos regulares y practicar ejercicios de relajación para mantener una buena salud visual.
- Los factores extrínsecos al usuario resultan relevantes en el contexto del SVI, ya que su consideración puede incrementar la productividad. Aspectos como la iluminación, la distancia de trabajo, la temperatura y las posiciones adecuadas deben ser vigilados para prevenir o reducir los síntomas de este síndrome.
- Los factores emocionales están relacionados con las personas que padecen SVI; el uso prolongado de dispositivos electrónicos puede aumentar los niveles de ansiedad y estrés, y estos factores pueden a su vez contribuir al desarrollo del SVI. Estos síntomas pueden causar ansiedad en algunas personas, con mayor frecuencia si dependen de su visión, sobre todo en actividades de teletrabajo como fue la investigación realizada. Además, la falta de sueño y la exposición a la luz azul de las pantallas también pueden aumentar los niveles de ansiedad y afectar negativamente el bienestar general.

### Conflicto de intereses

Los participantes podían admitir o rechazar la ejecución de la entrevista, así mismo, los datos obtenidos se mantuvieron bajo absoluta reserva del investigador, protegiendo información personal, lugar de trabajo, entre otros.

Por esta razón, se le otorgó al entrevistado un consentimiento informado, donde se le explicó de forma breve los planteamientos éticos de la investigación y aspectos generales de la metodología de la entrevista; posteriormente se empleó otro modelo de consentimiento informado para la ejecución de la encuesta de percepción.

Los autores deben declarar no declaran conflictos de interés.

### *Referencias Bibliográficas*

Altalhi, A., Khayyat, W., Khojah, O., Alsalmi, M. & Almarzouki, H. (2020). Síndrome de visión por computadora entre estudiantes de ciencias de la salud en Arabia

Saudita: prevalencia y factores de riesgo. *Cureus*, 12(2), e7060.

<https://doi.org/10.7759/cureus.7060>

Al Rashidi, S. H. & Alhumaidan, H. (2017). Prevalencia del síndrome de visión por computadora, conocimiento y factores asociados entre estudiantes universitarios de Arabia Saudita: ¿Es un problema grave? *Revista internacional de Ciencias de la Salud*, 11(5), 17–19. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29114189/>

American Optometric Association. (2021). *Computer Vision Syndrome*.

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

Arbulú-Paredes, M., & Chirinos-Saldaña, P. (2019). Efecto de una emulsión lubricante en la sintomatología, daño a la superficie ocular e inestabilidad de la película lagrimal de pacientes con ojo seco asociado al síndrome visual informático. *Acta médica peruana*, 36(3), 202-208. <https://doi.org/10.35663/amp.2019.363.833>

Ávila de Lima, Jorge. (2014). Por uma Análise de Conteúdo Mais Fiável. *Revista portuguesa de pedagogia*, 47(1), 7-29. [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_47-1\\_1](https://doi.org/10.14195/1647-8614_47-1_1)

Cedeño-Mendoza, Cinthia Johana, & Real-Pérez, Grether Lucía. (2020). Prevalencia del Síndrome Visual Informático en teletrabajadores de oficinas de asesoría contable. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, ISSN-e 2550-682X*, 5(8), 929-943. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554361>

Coles-Brennan, C., Sulley, A. & Young, G. (2019). Gestión de la fatiga visual digital. *Optometría clínica y experimental*, 102(1), 18–29. <https://doi.org/10.1111/cxo.12798>

Dabrowiecki, A., Villalobos, A. & Krupinski, E. A. (2020). Impacto de las gafas con filtro de luz azul en el síndrome de visión por computadora en residentes de radiología: un estudio piloto. *Journal of medical imaging (Bellingham, Washington)*, 7(2), 022402. <https://doi.org/10.1117/1.JMI.7.2.022402>

Derqui, Del Viso, Moron, & Pilar (editores). (2020, 16 abril). *COVID-19: ¿Qué hicieron los países para continuar con la educación a distancia?* Periódico El Apogeo. <https://www.periodicoelapogeo.com.ar/site/covid-19-que-hicieron-los-paises-para-continuar-con-la-educacion-a-distancia/>

Echauri, A. F., Minami, H. & Izquierdo, J. (2012). *La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos*.

*Perspectivas docentes, ISSN-e 0188-3313, 50(2012), 31-40. Dialnet.*  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349269>

Flores Huilcatoma, N. S. & Martínez García, D. N. (2020). *Uso de nuevas tecnologías en tiempos de pandemia en la formación de los estudiantes de enfermería de la Universidad Técnica de Ambato*. Editorial Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Carrera de Enfermería.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32605>

Freyle Hernández, M. T., Pineda Gonzalez, J. A., & Torres Cabrera, L. B. (2020). Prevalencia, población y factores asociados del Síndrome Visual Informático 2010-2020: Revisión de Alcance. [Tesis de postgrado, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia].  
[\]https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/d023ceee-6909-4b16-aafe-2de06cb1d34f/content](https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/d023ceee-6909-4b16-aafe-2de06cb1d34f/content)

Frómata Leyé, L., Beltrán Castellano, T., Grandales Laffita, L., & Alonso Ramírez, T. (2012). Síndrome visual informático. *Revista Información Científica, 74(2)*.  
de <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/755>

García Salirrosas, E. E., & Sánchez Poma, R. A. (2020). Prevalence of musculoskeletal disorders in university teachers who perform telework in covid-19 times.  
<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1014>

Gowrisankaran, S. & Sheedy, J. E. (2015). Síndrome de visión por computadora: una revisión. *Obra (Lectura, Misa), 52(2), 303–314*. <https://doi.org/10.3233/WOR-152162>

Lurati, A. R. (2018). Síndrome de visión por computadora: implicaciones para la enfermera de salud ocupacional. *Sage Journals, Salud y seguridad en el lugar de trabajo. 66(2), 56-60*. doi:10.1177/2165079917731790

Mersha, G. A., Hussen, M. S., Belete, G. T. & Tegene, M. T. (2020). Conocimiento sobre el síndrome de visión por computadora entre los trabajadores bancarios en la ciudad de Gondar, noroeste de Etiopía. *Terapia ocupacional internacional, 2020, 2561703*. <https://doi.org/10.1155/2020/2561703>

Ministerio de Educación de Ecuador. (2020). *Informe de Rendición de Cuentas Coordinación Zonal 4 Distrito 13D04 24 de mayo-Santa Ana-Olmedo Enero – diciembre 2020*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/13D04.pdf>

- Paredes, F. M., & Suárez, M. A. C. (2021). Prevención del síndrome visual informático en docentes que realizan teletrabajo en una unidad educativa. *Anatomía Digital*, 4(3.1), 168-179. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i3.1.1918>
- Portello, J. K., Rosenfield, M., Bababekova, Y., Estrada, J. M. & León, A. (2012). Síntomas visuales relacionados con la computadora en trabajadores de oficina. *Óptica oftálmica y fisiológica: la revista del Colegio Británico de Ópticos Oftálmicos (Optometristas)*, 32 (5), 375-382. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2012.00925.x>
- Ranasinghe, P., Wathurapatha, W. S., Perera, Y. S., Lamabadusuriya, D. A., Kulatunga, S., Jayawardana, N., & Katulanda, P. (2016). Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. *BMC Research Notes*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-016-1962-1>
- Reyes Rincon, N. (2019). Identificación del síndrome visual informático y guía de pausas activas oculares para su prevención en los empleados de la empresa Gulf Coast Avionics S. A. S. Bogotá, [Tesis de Grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia]. pp. 1- 179. [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/10372/1/TE.RLA\\_ReyesRinconNancy\\_2019.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/10372/1/TE.RLA_ReyesRinconNancy_2019.pdf)
- Rosenfield, M. (2011). Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 31(5), 502-515. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x>
- Tawil, L. A., Aldokhayel, S. D., Zeitouni, L., Qadoumi, T. A., Hussein, S. B., & Ahamed, S. S. (2020). Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. *European Journal of Ophthalmology*, 30(1), 189-195. <https://doi.org/10.1177/1120672118815110>
- Turkistani, A., Al-Romaih, A., Alrayes, M. M., Ojan, A. A., & Al-Issawi, W. (2021). Computer vision syndrome among Saudi population: An evaluation of prevalence and risk factors. *Journal of family medicine and primary care*, 10(6), 2313. [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_2466\\_20](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_2466_20)
- Varela, T. V., & Sutton, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación en Educación Médica*, 40, 97-104. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367>

Wadhvani, M., Manika, M., Jajoo, M., & Upadhyay, A. D. (2022). Online survey to assess computer vision syndrome in children due to excessive screen exposure during the COVID 19 pandemic lockdown. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(9), 5387. [https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe\\_1771\\_21](https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1771_21)

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.



#### Indexaciones

