

Cultural Adaptation and Validation of the Computer Vision Syndrome Symptom Scale (CVSS17) among Administrative Staff from Three University Centers in Guadalajara, Jalisco

Adaptación cultural y validación de la Escala de Síntomas de Visión por Computadora (CVSS17) en Personal Administrativo de Tres Centros Universitarios de Guadalajara, Jalisco

AO

Villagómez Moreno Miriam ¹  <https://orcid.org/0009-0008-2159-6911>, Flores Carrillo Raúl ^{1 2} 
<https://orcid.org/0000-0001-5077-167X>; León Cortés Silvia Graciela¹  <https://orcid.org/0000-0001-5802-8936>

(1) Departamento de Salud Pública, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México; (2) Departamento de Psicología Aplicada, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México

Correo electrónico de contacto: miriam.villagomez7726@alumnos.udg.mx

Fecha de envío: 25/11/2025

Fecha de aprobación: 15/12/2025

Abstract

Objective: The objective of this study was to demonstrate the cultural adaptation and validation of the Computer Vision Syndrome Symptom Scale (CVSS17) among office administrative staff from three university centers in Guadalajara, Jalisco. **Materials and Methods:** This quantitative study, with a descriptive, observational, cross-sectional, non-experimental design, included two phases: cultural adaptation through expert judgment (n=10) and instrument validation with a sample of 37 participants. **Results:** Content validity was assessed using Aiken's V index, yielding values between 0.87 and 1.00, indicating a high level of agreement among the judges. The internal consistency of the scale, determined through Cronbach's alpha coefficient, was 0.878, demonstrating adequate reliability. **Conclusions:** The findings support that the culturally adapted version of the CVSS17 is valid and reliable for use in the Mexican population and represents a useful tool for identifying Computer Vision Syndrome in workplace settings.

Keywords: Administrative staff, Computer Vision Syndrome Symptom Scale (CVSS17), Cultural Adaptation, Validation, Face Validity, Content Validity, Reliability, Internal Consistency.

Resumen

Objetivo: El objetivo de la investigación fue demostrar la adaptación cultural y la validación de la Escala de Síntomas de Visión por Computadora (CVSS17) en personal administrativo de oficina de tres centros universitarios de Guadalajara, Jalisco. **Material y métodos:** El estudio cuantitativo con diseño descriptivo, observacional, transversal no experimental, incluyó dos fases: adaptación cultural mediante juicio de expertos (n=10) y validación del instrumento con una muestra de 37 participantes. **Resultados:** La validez de contenido fue evaluada con el índice V de Aiken, obteniéndose valores entre 0.87 y 1.00, lo que indica un alto grado de acuerdo entre los jueces. La consistencia interna de la escala, determinada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, fue de 0.878, lo que demuestra una fiabilidad adecuada. **Conclusiones:** Los hallazgos respaldan que la versión adaptada culturalmente de la CVSS17 es válida y confiable para ser utilizada en población mexicana, y constituye una herramienta útil para la identificación del Síndrome de Visión por Computadora en entornos laborales.

Palabras clave: Personal administrativo, Escala de Síntomas de Visión por Computadora, Adaptación Cultural, Validación, Validez Aparente o Lógica, Validez de Contenido, Fiabilidad, Consistencia interna

Introducción

En la actualidad, la práctica de la salud ocupacional requiere contar con instrumentos de tamizaje validados y confiables que permitan identificar de

manera oportuna la sintomatología asociada al estado de salud de las y los trabajadores, particularmente aquella que puede comprometer su bienestar visual condicionado por su entorno laboral.

Artículos originales

Sin embargo, muchas de estas herramientas se desarrollan en idiomas distintos al nuestro y en contextos culturales diferentes a los de las poblaciones que se pretende estudiar, lo que hace necesario adaptarlas adecuadamente antes de emplearlas en nuevos entornos de evaluación. Autores como Ramada-Rodilla et al. (2013) enfatizan la necesidad de la adaptación cultural y la validación (ACV) incluso cuando se desea aplicar un cuestionario en países distintos que hablan un mismo idioma.

En este sentido, Ortiz-Gutiérrez & Cruz-Avelar, (2018) recomiendan realizar el procedimiento de validación en dos fases: a) adaptación cultural y b) validación. Esto se debe a que el proceso de adaptación no garantiza que la nueva versión conserve por completo las propiedades de medición del instrumento original, pues estas pueden verse modificadas por los ajustes realizados. Por ello, antes de emplearlo en la práctica clínica, resulta indispensable llevar a cabo un estudio que demuestre la fiabilidad y validez de la herramienta adaptada. Con relación a la adaptación cultural, esta toma en cuenta las expresiones idiomáticas y las diferencias en la percepción de la salud y la enfermedad del personal evaluado, así como el contexto cultural de las poblaciones (Ramada-Rodilla et al. 2013).

Por otro lado, la fiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida produce resultados estables, es decir, con consistencia interna; y la validez indica el nivel de precisión con el que un instrumento logra medir la variable para la cual fue diseñado (Hernández et al. 2014).

En los espacios de trabajo, especialmente en aquellos donde se realizan tareas administrativas con pantallas de visualización de datos (PVD), han surgido problemas emergentes asociados al uso intensivo de dispositivos electrónicos, lo que implica

una elevada demanda visual (Long, Rosenfield, Helland, & Anshel, 2014). A ello se suma la utilización de mobiliario poco adecuado en la estación de trabajo y ciertas características oftalmológicas de la persona usuaria, factores que en conjunto han provocado la aparición de afecciones como el Síndrome de Visión por Computadora (CVS por sus siglas en inglés) según Ramada-Rodilla et al. (2025). Además, es preciso destacar que el personal administrativo ha recibido escasa atención en comparación con los entornos industriales, reflejado en la limitada cantidad de estudios disponibles (Golmohammadi et al. 2020), lo que subraya la necesidad de profundizar en su salud visual y en las condiciones ergonómicas que enfrentan diariamente.

El CVS se describe como un conjunto de trastornos visuales y oculares derivados del uso prolongado de dispositivos (American Optometric Association [AOA], s.f.). Dicho síndrome se describió por primera vez como astenopia ocupacional (Duke-Elder, 1930). Este se caracteriza por dos grupos sintomáticos: los síntomas externos (ardor, irritación, lagrimeo y sequedad) relacionados con el síndrome de ojo seco, y los síntomas internos (tensión, dolor de cabeza, visión borrosa y dificultades de acomodación) asociados con el estrés visual acomodativo y binocular. Esta clasificación dual establece un patrón clínico reconocible que facilita su identificación en entornos laborales (Piccoli, 2003; Sheedy et al. 2003; Portello et al. 2012).

En este escenario laboral digitalizado el CVS se ha convertido en una preocupación creciente en la salud ocupacional (Moldovan et al. 2020). El impacto de esta condición es relevante a nivel global, con una prevalencia estimada de cerca de 60 millones de personas afectadas (Zalat et al. 2022). Además, cada año se suman aproximadamente un millón de casos nuevos (Al Tawil et al. 2020), lo que refleja su carácter progresivo y la necesidad urgente de

Artículos originales

abordarlo desde una perspectiva preventiva y de evaluación continua en los entornos de trabajo.

Ante esta situación, la ergonomía visual juega un papel importante como ciencia multidisciplinaria encargada de comprender los procesos visuales humanos, a través de la aplicación de métodos de evaluación, para mejorar el bienestar y optimizar el rendimiento general del sistema (Long et al. 2014). En respuesta a esta problemática, González-Pérez et al. (2014) desarrollaron en la Universidad Complutense de Madrid la Computer Vision Symptom Scale (CVSS17), uno de los primeros instrumentos validados para evaluar esta condición con propiedades psicométricas robustas y aplicabilidad clínica (González-Pérez et al. 2018). Considerando la clasificación de síntomas previamente mencionada, la estructura de la CVSS17 se organiza en dos dimensiones principales y está conformada por 17 ítems que evalúan la frecuencia de los síntomas asociados al CVS (González-Pérez et al. 2014; Tauste et al. 2016).

Por lo tanto, y teniendo en cuenta la información anterior este estudio se plantea como objetivo demostrar la adaptación cultural y validación (ACV) de la escala CVSS17, que coadyuve como herramienta diagnóstica en el campo de la salud ocupacional en el contexto mexicano, específicamente en personal administrativo usuario de computadora.

Material y Métodos

Estudio cuantitativo, con diseño descriptivo, transversal no experimental, para la validación de la Escala de Síntomas de Visión por Computadora (CVSS17), realizado en dos fases, a) adaptación cultural y b) validación.

Consideraciones éticas

Es importante señalar que la adaptación cultural tiene en cuenta los derechos de propiedad intelectual,

lo cual se refiere a respetar las características originales del instrumento, por ejemplo, la estructura de las escalas, el sistema de puntuación y la organización del material (International Test Commission [ITC], 2017).

A continuación, la Figura 1 muestra el procedimiento para desarrollar la ACV de un cuestionario de salud.

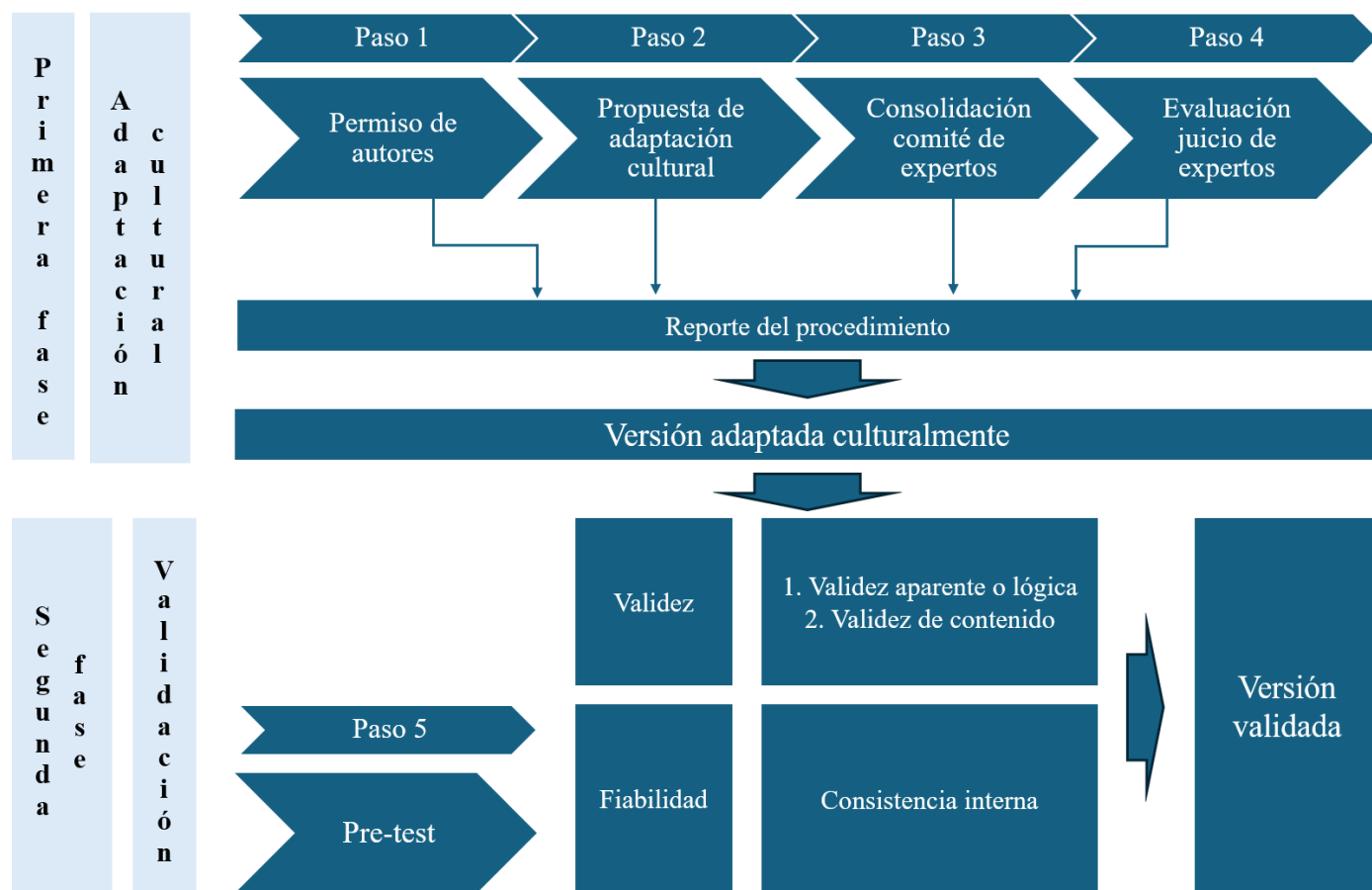
Primera Fase: Adaptación Cultural

Para comenzar con el proceso de adaptación cultural se siguieron los siguientes pasos:

1. *Obtención de la última versión de la CVSS17 y el permiso de los autores del cuestionario para realizar la adaptación.*
2. *Elaboración de la propuesta de adaptación cultural por parte de la investigadora.*
3. *Integración del grupo de jueces y/o expertos en las áreas de oftalmología-optometría, validación científica y lingüística.*
4. *Elección de técnica de validación de contenido (V de Aiken), con el fin de confirmar acuerdo entre los jueces.*
5. *Diseñar la propuesta de rúbrica para revisión del instrumento que se presentará a los jueces y/o expertos. (Incluye: carátula, objetivo, rúbrica - tabla-, agregar indicadores de V de Aiken, se describen en procedimiento).*
6. *Integración de los datos y procesamiento de los resultados obtenidos.*

Artículos originales

Figura 1: Pasos para realizar la adaptación cultural y la validación de la escala CVSS17



Nota: Fuente elaboración propia adaptado de Ramada-Rodilla y otros (2013).

7. Realización los cambios pertinentes al instrumento de acuerdo con las observaciones de los jueces y expertos (verificar puntajes).

8. Integración del instrumento final para su aplicación en Fase 2.

Por medio de correo electrónico se estableció contacto con el autor principal del instrumento para solicitar el permiso de uso de su escala en esta investigación, la respuesta fue pronta y favorable. Además, gracias al contacto establecido con el autor se obtuvieron artículos referentes al uso y validación de su instrumento en otros estudios; así como datos relevantes para la caracterización adecuada de cada dimensión, donde se enfatiza que los ítems quedan integrados de la siguiente forma:

1. *Síntomas oculares (externos):* Incluye molestias como ojos cansados, dolor de ojos, pesadez de párpados, parpadeo excesivo, ardor, comezón, lagrimeo, enrojecimiento y resequeza (ítems 2-6, 10, 12-14, 16).
2. *Síntomas visuales (internos):* Abarca dificultades como visión borrosa, dificultad para enfocar, sensación de hacer bizcos, visión doble y sensibilidad a la luz (ítems 1, 7-9, 11, 15, 17).

Por otro lado, proporcionó la tabla de conversión de calificaciones para la obtención de la puntuación total de la CVSS17 esta se calcula sustituyendo los valores a cada respuesta dada, posteriormente se suman, el resultado obtenido se multiplica por 17, y

Artículos originales

se divide entre el número de respuesta válidas (esto se aplica sólo en caso de que algún ítem o algunos no hayan sido respondidos) resultando en un rango posible de 17-53 puntos. González-Pérez et al. (2014) consideran que a partir de un puntaje 30 necesitan ser observados para valorar si se puede intervenir para disminuir los síntomas y a partir de un puntaje de 36 hay que intervenir.

Posterior a ello y de manera inmediata se procedió a elaborar la primera versión de adaptación cultural, para someterla a revisión con el comité de expertos. Para la integración del comité se tomó en consideración a Ramada-Rodilla et al. (2013) quienes recomiendan establecer un comité multidisciplinar con conocimiento en el tema del cuestionario (optometría y oftalmología) y entre ellos al menos un experto en metodología (validación), un lingüista y profesionales de la salud (ocupacional), por lo que se procedió a realizar algunas visitas a profesionales de las áreas mencionadas para informar de la necesidad de su colaboración.

El siguiente paso consistió en enviar la invitación para participar como jueces vía correo electrónico a los expertos, se procuró en el correo ya incluir la liga para direccionar al cuestionario de evaluación, realizado en Google Forms y facilitar su contribución. Dicho correo se compartió a 16 jueces y se contó con la respuesta de diez profesionales con dominio en las áreas de Salud Ocupacional/Validación (3 expertos), Ergonomía Ocupacional/Validación (1 experto), Optometría (2 expertos), Oftalmología (3 expertos) y Lingüística Aplicada/Validación (1 experta).

La rúbrica para la evaluación del instrumento entregada a los jueces consideró la utilización de la plantilla propuesta por Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008) la cual incluye medir por un lado las dimensiones del instrumento con la categoría

suficiencia, y por otro lado los ítems con las categorías: claridad, coherencia y relevancia; con sus respectivas opciones de respuesta de nivel de cumplimiento (1) No cumple con el criterio, (2) Bajo nivel, (3) Moderado nivel, y (4) Alto nivel. En primer lugar, se calificaron las dimensiones que componen la CVSS17 con la categoría suficiencia, que se refiere a que los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta, y los indicadores relacionados a cada calificación son (1) los ítems no son suficientes para medir la dimensión, (2) los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total, (3) se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente y (4) los ítems son suficientes.

La siguientes tres categorías corresponden a la evaluación de cada uno de los ítems la primera es claridad y hace alusión a si el ítem se comprende fácilmente y sus indicadores son (1) el ítem no es claro, (2) el ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas, (3) se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem y (4) el ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada. La segunda es coherencia presenta la relación lógica de lo que mide el ítem con la dimensión y sus opciones de respuesta se describen así (1) el ítem no tiene relación lógica con la dimensión, (2) el ítem tiene una relación tangencial con la dimensión, (3) El ítem tiene una relación moderada con la dimensión y (4) el ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión. Y finalmente la tercera, relevancia menciona si el ítem es esencial o importante, cuyos indicadores asociados a cada calificación son (1) el ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión, (2) el ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide

Artículos originales

éste (3) el ítem es relativamente importante y (4) el ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fase Dos: Validación

El tipo de muestro fue no aleatorio por conveniencia, se implementó la técnica de bola de nieve con el propósito de lograr el tamaño de la muestra de 30 participantes para mostrar resultados preliminares (Johanson & Brooks, 2010). Se incluyó personal administrativo que use computadora, con un mínimo de seis meses en el puesto de trabajo; se excluyó a personal que no manifestó voluntad para participar en el estudio. Adicionalmente, se eliminaron de la muestra final aquellos participantes que no hayan completado los cuestionarios.

Se realizaron visitas y contactaron a distintos departamentos y/o áreas de tres Centros Universitarios para el reclutamiento, con la finalidad de presentar el tema y realizar la invitación a participar.

Con la intención de describir la población a evaluar dando cumplimiento a los Estándares basados en el consenso para la selección de instrumentos de medición de la salud (COSMIN por sus siglas en inglés) como señalan (Ortiz-Gutiérrez & Cruz-Avelar, 2018) se aplicaron varios instrumentos por medio de formularios realizados en la plataforma de Google Forms que incluyeron un cuestionario sociodemográfico-laboral para recopilar datos como edad, sexo, antigüedad tanto en la institución como en su puesto de trabajo, etc., un cuestionario ad hoc sobre el uso y características de la PVD en la realización de sus actividades laborales, un cuestionario ad hoc sobre el estado visual actual del personal administrativo y la promoción de la Salud visual en su centro educativo, un cuestionario ad hoc sobre la percepción de las y los trabajadores sobre las condiciones de iluminación en su estación de trabajo, y el instrumento a validar la escala CVSS17. Previo

a la implementación de los cuestionarios mencionados se entregó el consentimiento informado en formato impreso donde se explicaba brevemente el objetivo de su participación en el estudio, el procedimiento a seguir que no compromete su integridad física, la duración (entre 15 y 20 minutos), así como el compromiso de confidencialidad por parte de la investigadora con los datos proporcionados.

Análisis estadístico

Análisis estadístico: Fase Uno

Una vez obtenido los resultados de los jueces se aplicó V de Aiken para obtener el grado de acuerdo entre ellos, es decir, la validez de contenido, siguiendo las fórmulas propuestas por Penfield & Giacobbi (2004). El valor crítico de V para probar la hipótesis nula se obtuvo de la tabla de valores críticos de Ecurra (1988). Asimismo, se tomaron en consideración todas las observaciones cualitativas de apariencia realizadas por los jueces para realizar las modificaciones pertinentes en la redacción del instrumento para contar con una versión adaptada culturalmente en población mexicana. Los datos obtenidos de la evaluación de jueces de expertos se procesaron en una hoja de Excel, obtenida de forma automática de Google Forms.

Análisis Estadístico: Fase Dos

Los datos recolectados a través de los cuestionarios se ingresaron en una hoja de cálculo de Excel para integrarlos y darles formato. Posteriormente, se importaron al programa estadístico SPSS versión 25 (Statistical Package for the Social Sciences). Una vez cargados los datos en SPSS, se analizaron mediante estadística descriptiva para obtener frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y variabilidad (Mendenhall et al. 2010). Además, para obtener la fiabilidad de la escala CVSS17 se aplicó

Artículos originales

el Alfa de Cronbach a los puntajes obtenidos en cada ítem y agrupados en dimensiones (Cronbach, 1951).

Resultados

Resultados Fase Uno Adaptación Cultural

- Validez aparente o lógica

Con la participación del juicio de expertos se tuvieron sugerencias de mejora de tipo cualitativas

en México, permitiendo mayor claridad y coherencia en la redacción, Tabla 1.

En los ítems 14, 15, 16 y 17 se sugirió utilizar una escala dicotómica, dicho comentario, sugiere modificar la escala de puntuación, pero dado el propósito de este estudio que siguió las directrices de la ITC para realizar una adaptación cultural, como previamente se hace énfasis en las consideraciones

AO

Tabla 1

Análisis cualitativo descriptivo de las observaciones realizadas por los jueces expertos sobre cada ítem de la CVSS17

Ítem	Observaciones de expertos	Ítem propuesto modificado (Adaptación Cultural)
1	Sin comentarios.	¿Has notado que, mientras trabajas en la computadora las letras se ven borrosas en la pantalla?
2	Sin comentarios.	¿Has sentido tus ojos cansados durante o después del trabajo con la computadora?
3	Se debe especificar que es por trabajar con la computadora.	¿Has notado que te duelen los ojos durante o después del trabajo con la computadora?
4	Utilizar párpados pesados. Dar claridad en el tiempo de uso de la computadora.	¿Has sentido los párpados pesados al final de tu jornada laboral cuando usas la computadora?
5	Redactar con claridad los momentos de parpadeo para distinguir las diferencias.	¿Has notado que, cuando usas la computadora parpadeas más que cuando no trabajas en la computadora?
6	Se debe especificar que es por trabajar con la computadora.	¿Has sentido que, cuando trabajas en la computadora te arden los ojos?
7	Dar claridad en el tiempo de uso de la computadora.	¿Has notado que, durante o después del trabajo con la computadora, tienes que hacer un esfuerzo para ver bien?
8	Redactar con claridad la acción de poner bizcos.	Mientras lees o escribes en la computadora, ¿sientes que haces bizcos?
9	Dar claridad en el tiempo de uso de la computadora.	¿Has notado que, mientras usas la computadora, las letras se ven dobles?
10	Cambiar la palabra escozor por comezón.	¿Con qué frecuencia has sentido comezón en los ojos mientras trabajas frente a la computadora?
11	Dar claridad en el tiempo de uso de la computadora.	¿Has notado que, durante o después del trabajo con la computadora, las luces del ambiente te molestan?
12-13	Se debe especificar que es por trabajar con la computadora	Indica en qué medida has experimentado las siguientes molestias durante o después del trabajo con la computadora: Ojos llorosos- rojos
14	Se debe especificar que es por trabajar con la computadora. Utilizar párpados.	Al final de la jornada de trabajo cuando uso computadora, siento que los párpados me pesan.
15	Dar claridad en el tiempo de uso de la computadora.	Durante o después del trabajo con la computadora, siento que tengo que hacer un esfuerzo para ver bien.
16	Se debe especificar que es por trabajar con la computadora	Durante el trabajo con la computadora, tengo que cerrar los ojos para aliviar la sensación de ojo seco.
17	Se debe especificar que es por trabajar con la computadora. Indicar procedencia de luz.	Durante o después del trabajo con la computadora, me molestan las luces del ambiente.

que se asociaban a sintaxis, al manejo de lenguaje apropiado para la población a evaluar, cambio de palabras de uso más frecuente en el español hablado

éticas, estas sugerencias se harán llegar a los autores de la CVSS17 para su consideración.

Artículos originales

Tabla 2
Calificaciones de juicio de expertos para los 17 ítems de la CVSS17 (N=10)

Ítems	Calidad		Coherencia		Relevancia	
	Media (DE)	Valor V (IC 95%)	Media (DE)	Valor V (IC 95%)	Media (DE)	Valor V (IC 95%)
1	3.8 (0.60)	0.93*(0.79-0.98)	3.9 (0.30)	0.97*(0.83-0.99)	3.9 (0.30)	0.97*(0.83-0.99)
2	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
3	3.6 (0.92)	0.87*(0.70-0.95)	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
4	3.7 (0.64)	0.90*(0.74-0.97)	3.8 (0.60)	0.93*(0.79-0.98)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
5	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
6	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
7	3.8 (0.60)	0.93*(0.79-0.98)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
8	3.6 (0.92)	0.87*(0.70-0.95)	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)
9	3.8 (0.60)	0.93*(0.79-0.98)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
10	3.9 (0.30)	0.97*(0.83-0.99)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
11	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
12	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
13	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
14	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
15	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
16	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	3.7 (0.90)	0.90*(0.74-0.97)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)
17	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)	4.0 (0.00)	1.00*(0.89-1.00)

Nota: Los ítems para los que se rechaza la hipótesis nula según el valor crítico de Aiken se indican con *. IC = intervalo de confianza.

- Validez de contenido

La validez de contenido se refiere a si una prueba o instrumento de investigación, incluye y representa adecuadamente todos los aspectos relevantes del concepto o constructo que se pretende medir (Alcaraz et al. 2024). Se obtuvo aplicando el coeficiente de V de Aiken a la evaluación del juicio de expertos, obteniendo valores de V de Aiken entre 0.87-1.00, un rango entre bueno y excelente para cada dimensión e ítem.

De acuerdo con Ecurra (1988) cuando se cuenta con la participación de diez jueces, se necesita que al menos ocho concuerden, es decir, que haya acuerdo en las calificaciones otorgadas en cada categoría evaluada tanto en las dimensiones como en los ítems, solicitando en cada uno de ellos al menos un valor de 0.80 de V.

El rango del promedio de las calificaciones otorgadas por los jueces para cada criterio respecto a los 17 ítems fue en la categoría Calidad (3.6 - 4.0), en la categoría Coherencia (3.7 - 4.0) y en categoría

Relevancia (3.9 - 4.0), la información desglosada con media y desviación estándar de cada ítem y dimensión se muestra en la Tabla 2 y Tabla 3 respectivamente.

Tabla 3
Calificaciones de juicio de expertos para las dimensiones de la CVSS17 (N=10)

Dimensión	Criterio	
	Media (DS)	Valor V (IC 95%)
Síntomas Oculares	3.7 (0.64)	0.90*(0.74-0.97)
Síntomas Visuales	3.9 (0.30)	0.97*(0.83-0.99)

Nota: Se indican con * el valor crítico de Aiken que rechaza la hipótesis nula. IC = intervalo de confianza.

Resultados Fase Dos Validación

En esta etapa se incluye los datos obtenidos en el paso cinco que corresponde a la prueba pre-test de validación del instrumento CVSS17.

- Datos sociodemográficos y laborales

En esta aplicación participaron 42 personas, cinco fueron eliminadas por contestar de forma incorrecta el cuestionario, quedando 37 personas en un rango de

Artículos originales

edad entre 25 y 60 años, con una media de 40.24 (± 9.42), de las cuales 26 (70.3%) eran mujeres y 11 (29.7%) hombres. El 40.5% (15) tienen licenciatura y el 32.4% (12) estudios en maestría. Se tuvo una participación del 89.2% de personal administrativo y 10.8% de personal académico que cumpliera con los criterios de inclusión. El 56.8% pertenecía al Centro Educativo Uno. El 51.4% del personal administrativo se concentra en un horario matutino.

- Datos sobre el uso y las características del equipo de cómputo

El 100% trabaja más de 20 horas a la semana frente a pantalla de computadora, y sólo el 8.1% hace pausa cada hora. El 32.4% del personal administrativo indicó que su pantalla es antirreflejo y el 29.7% desconoce si su equipo cuenta con tal característica.

- Datos sobre el estado de salud visual y promoción de la salud visual

Uno de los problemas visuales más presentado de la muestra fue Miopía y Astigmatismo en un 24.3%, el 54.1 de la muestra utiliza anteojos o lentes de contacto para corregir su visión. El 29.7% del personal administrativo afirman nunca haberse realizado un examen de la vista, el 86.5% y el 73% afirman que su institución no les provee exámenes de la vista periódicos ni cuenta con un programa de salud visual respectivamente.

- Fiabilidad: Consistencia interna

La consistencia interna corresponde al nivel de relación y coherencia existente entre los distintos ítems o componentes que integran el instrumento de medición (Ríos et al. 2023). De acuerdo con George & Mallery (2003), aplicando el Alfa de Cronbach a los puntajes obtenidos en cada ítem de la escala completa, se obtuvo un $\alpha = 0.878$ interpretada como Buena, de igual forma se aplicó a cada dimensión obteniendo valores > 0.7 interpretados como aceptables, como se puede apreciar en Tabla 4.

Tabla 4

Valor obtenido al analizar la consistencia interna (N=37)

Escala y dimensiones	Alfa de Cronbach	Número de elementos
Escala CVSS17	0.878	17
Síntomas oculares	0.798	10
Síntomas visuales	0.771	7

Discusión

Los hallazgos obtenidos evidencian que la versión adaptada presenta propiedades psicométricas sólidas, destacando el alto grado de concordancia entre jueces expertos medido con V de Aiken con valores considerados entre buenos y excelentes por estar en el rango de $V = 0.87-1.00$ y el adecuado nivel de fiabilidad ($\alpha = 0.878$) permiten afirmar que la versión adaptada en población mexicana conserva la estructura conceptual y psicométrica del instrumento original, cuyos autores reportaron un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.92 (González-Pérez et al. 2014). Los resultados de este estudio adquieren especial relevancia en el campo de la salud ocupacional, particularmente en lo referente al proceso de validación de instrumentos de medición. La metodología aplicada coincide con la empleada por otros autores que han evaluado escalas similares. En relación con la validez aparente o lógica, la revisión por jueces expertos permitió identificar observaciones cualitativas que fueron analizadas mediante un cuadro descriptivo, lo cual es consistente con lo reportado por (Ríos et al. 2023) en la validación de instrumentos de salud. Asimismo, la estimación de la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach se alinea con los procedimientos comúnmente utilizados en el ámbito de la medición psicométrica. Finalmente, para la validez de contenido, la elección de la V de Aiken sigue las recomendaciones metodológicas planteadas por (Alcaraz et al. 2024) permitiendo valorar la claridad, la coherencia y la relevancia de los ítems desde la perspectiva de expertos en el área.

Artículos originales

Conclusiones

La adaptación cultural y validación de la escala CVSS17 arrojó resultados positivos en términos de validez aparente o lógica, validez de contenido y consistencia interna, lo cual respalda su utilidad como herramienta de tamizaje entre personal administrativo de oficina usuarios de computadora en el contexto mexicano. La implementación de esta escala permitirá una detección eficiente de síntomas asociados al Síndrome de Visión por Computadora, contribuyendo al diseño de estrategias de intervención y prevención de la salud ocupacional en los entornos laborales.

Referencias

- Al Tawil, L., Aldokhayel, S., Zeitouni, L., Qadoumi, T., Hussein, S., & 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>
- Alcaraz, S. E., Flores, C. R., & León, C. S. (2024). Content validity of the NIOSH worker well-being questionnaire in Spanish for wildland firefighters in Mexico. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 24(4). <https://doi.org/10.25176/rfmh.v24i4.6056>
- American Optometric Association. (s. f.). Computer vision syndrome. Recuperado el 19 de marzo de 2024, de <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Duke-Elder, W. S. (1930). An investigation into the effect upon the eyes of occupations involving close work: being a resume of work done for the Physiology of Vision Committee of the Medical Research Council. *The British journal of ophthalmology*, 14(12), 609. Obtenido de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC511252/>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27–36. Obtenido de https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25645/wJuicio_de_expertos_u4.pdf
- Escurra, M. L. (1988). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de psicología*, 6(1), 103–111. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6123333>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Golmohammadi, R., Pirmoradi, Z., Torghabeh, M. M., & Fardmal, J. (2020). Lighting and color temperature assessment in office workplaces and relationship to visual fatigue. *Iran Occupational Health*, 17(1), 1–10.
- González-Pérez, M., Susi, R., Antona, B., Barrio, A., & González, E. (2014). The computer vision symptom scale (CVSS17): Development and initial validation. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 55(7), 4504–4511. <https://doi.org/10.1167/iovs.13-13818>
- González-Pérez, M., Susi, R., Barrio, A., & Antona, B. (2018). Five levels of performance and two subscales identified in the computer-vision symptom scale (CVSS17) by Rasch, factor, and discriminant analysis. *PLoS One*, 13(8), e0202173. Obtenido de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202173>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- International Test Commission. (2017). ITC guidelines for translating and adapting tests. *Applied Psychology*, 24(1), 1464–0597. Obtenido de https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation_2ed.pdf
- Johanson, G. A., & Brooks, G. P. (2010). Initial scale development: sample size for pilot studies. *Educational and psychological measurement*, 70(3), 394–400. Obtenido de <https://doi.org/10.1177/0013164409355692>
- Long, J., Rosenfield, M., Helland, M., & Anshel, J. (2014). Visual ergonomics standards for contemporary office environments. *Ergonomics Australia*, 10(1), Article 7.
- Long, J., Toomingas, A., Forsman, M., Glimne, S., Helland, M., Hemphälä, H., & Osterhaus, W. (2014). A definition of visual ergonomics. *Applied ergonomics*, 45(126), 3e1264. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.03.004>
- Mendenhall, W., Beaver, R., & Beaver, B. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística*. (Décima tercera edición ed.). Cengage Learning Editores. Obtenido de <https://pubhtml5.com/skfd/dela/basic/>

Artículos originales

- Moldovan, H. R., Voidazan, S. T., Moldovan, G., Vlasiu, M. A., Moldovan, G., & Panaitescu, R. (2020). Accommodative asthenopia among Romanian computer-using medical students—A neglected occupational disease. *Archives of Environmental and Occupational Health*, 75(4), 235–241. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/19338244.2019.1616666>
- Ortiz-Gutiérrez, S., & Cruz-Avelar, A. (2018). Proceso de traducción y adaptación cultural de instrumentos de medición en salud. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 109(3), 202–206. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2017.09.012>
- Penfield, R. D., & Giacobbi, J. P. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in physical education and exercise science*, 8(4), 213–225. Obtenido de https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- Piccoli, B. (2003). A critical appraisal of current knowledge and future directions of ergophthalmology: consensus document of the ICOH Committee on 'Work and Vision'. *Ergonomics*, 46(4), 348–406. doi:10.1080/0014013031000067473
- Portello, J. K., Rosenfield, M., Bababekova, Y., Estrada, J. M., & Leon, A. (2012). Computer-related visual symptoms in office workers. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 32(5), 375–382. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2012.00925.x>
- Ramada-Rodilla, J. M., Domenech, B., Ronda-Pérez, E., Sánchez-Brau, M., Tauste, A., & Seguí-Crespo, M. (2025). Pantallas digitales y salud visual en el trabajo: un riesgo emergente que exige acción inmediata. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 28(3), 10–14. Obtenido de <https://doi.org/10.12961/aprl.2025.28.03.01>
- Ramada-Rodilla, J. M., Serra-Pujadas, C., & Del-clós-Clanchet, G. L. (2013). Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud pública de México*, 55, 57–66. Obtenido de <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2013.v55n1/57-66/es>
- Ríos, A. K., Carrillo, R. F., & Cortés, S. G. (2023). Validez y confiabilidad de la escala para detectar el síndrome del edificio enfermo en el personal sanitario de un hospital: Prueba piloto. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 13(1), 11–20. <https://www.redalyc.org/journal/7337/733776334005/html/>
- Sheedy, J. E., Hayes, J. N., & Engle, J. (2003). Is all asthenopia the same? *Optometry and Vision Science*, 80(11), 732–739.

- Tauste, A., Ronda, E., Molina, M. J., & Seguí, M. (2016). Effect of contact lens use on computer vision syndrome. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 36(2), 112–119. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/opo.12275>
- Zalat, M. M., Amer, S. M., Wassif, G. A., El Tarhouny, S. A., & Mansour, T. M. (2022). Computer vision syndrome, visual ergonomics and amelioration among staff members in a Saudi medical college. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(2), 1033–1041. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1877928>

Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

Obra protegida con una licencia Creative Commons

