



**DISEÑO DE UNA GUÍA DE CUIDADO Y
CONSERVACIÓN VISUAL PARA
TRABAJADORES QUE UTILIZAN
PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE
DATOS - CONVI**



**DISEÑO DE UNA GUÍA DE CUIDADO Y CONSERVACIÓN VISUAL PARA
TRABAJADORES QUE UTILIZAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE
DATOS - CONVI**

**BLANCO SCARPETTA MIGUEL ALBERTO
OSORIO CARRASCO BRALLAN FERNANDO**

VIGILADA MINEDUCACIÓN

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2021**



**DISEÑO DE UNA GUÍA DE CUIDADO Y CONSERVACIÓN VISUAL PARA
TRABAJADORES QUE UTILIZAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE
DATOS - CONVI**

**BLANCO SCARPETTA MIGUEL ALBERTO
OSORIO CARRASCO BRALLAN FERNANDO**

**TUTORA:
YESENIA CASTRO CELY**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2021**



RESUMEN

El propósito del presente proyecto aplicado hace referencia al diseño de una guía de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos (CONVI), para dar respuesta a las necesidades provenientes por la exposición continua y prolongada en el uso de pantallas de visualización de datos (PVD), durante jornadas extensas de trabajo esto surge como consecuencia de la emergencia sanitaria ocasionada por el Covid 19, que obligó a que la población trabajadora desempeñara sus actividades en sus hogares, como medida primaria para evitar la propagación del virus.

En la guía CONVI se establecerán recomendaciones que contribuirá a la adopción de hábitos saludables enfocados en la conservación visual de los trabajadores que utilizan las PVD en las actividades cotidianas de trabajo.

Palabras clave: Visual, Conservación, Pantalla, Visualización de datos, Guía, Jornada.



SUMMARY

The purpose of this applied project refers to the design of a visual care and conservation guide for workers who use data visualization screens (CONVI), to respond to the needs arising from continuous and prolonged exposure to the use of data visualization screens (DSP), during long working days. This arises as a result of the health emergency caused by Covid 19, which forced the working population to perform their activities from their homes, as a primary measure to prevent the spread of the virus.

The CONVI guide will establish recommendations that will contribute to the adoption of healthy habits focused on the visual conservation of workers who use the PVD in their daily work activities.

Key words: Visual, Conservation, Display, Visualization, data, Guide, Workday.



CONTENIDO

	Pág.
CONTEXTO	7
ANÁLISIS DEL PROBLEMA	8
ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	10
ANÁLISIS DE OBJETIVOS	11
PROPÓSITO DEL PROYECTO	12
OBJETIVOS	14
METODOLOGÍA.....	15
RESULTADOS.....	17
CONCLUSIONES.....	19
RECOMENDACIONES	20
REFERENCIAS.....	21
ANEXOS	26
ANEXO 1 CONSOLIDADO DE DATOS	26
ANEXO 2. GUIA CONVI.....	43



CONTEXTO

A mediados del mes de marzo de 2020 se da lugar a la emergencia sanitaria en el mundo por el COVID-19, generando parálisis en la economía, en la cual, como medida primaria se da el aislamiento preventivo con el fin de reducir el riesgo de contagio en la población, ocasionando que los trabajadores de las diferentes áreas comiencen a trabajar desde el hogar en pantallas de visualización de datos. De ahí nace la necesidad de identificar aspectos claves como son:

- Estilos de vida y hábitos saludables
- Ergonomía
- Conservación visual

Por el uso continuo de herramientas tecnológicas que son necesarios durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de los trabajadores, se puede llegar a presentar el condiciones patológicas y refractivas a nivel visual, estrés laboral y condiciones ergonómicas inadecuadas en el puesto de trabajo debido a la exposición de las pantallas; una vez identificada esta problemática se decide diseñar una guía de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos



ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Por medio de Metodología Marco Lógico se estructuró el árbol de problemas y definió como problema central, “Inadecuados estilos de vida y hábitos pocos saludables en el ámbito visual durante el trabajo remoto, en los docentes de la universidad Antonio Nariño de la sede Bogotá durante la pandemia del covid-19”. Se ha pasado de una época donde los trabajadores usaban papel y bolígrafo en tiempos cortos de trabajo a la era digital, donde la gran mayoría de empresas emplean pantallas de visualización de datos en tiempos largos de trabajo, esto cambia todo el ámbito laboral, produciendo exceso visual en los trabajadores (1).

En el trabajo de las personas con pantallas de un ordenador estas ejecutan cada día entre 12000 y 35000 movimientos de cabeza y ojos, sus pupilas reaccionan entre 5000 y 17000 veces, y llevan a cabo entre 25000 y 30000 movimientos en el teclado: según los expertos, el uso excesivo de terminales de ordenador, el abuso o un mal uso del aparato da como resultado el sobreesfuerzo visual. Entre ellos: rigidez y dolor de hombros, cuello, espalda, muñecas y manos, cefaleas, náuseas, mareos, vértigo, fotofobia intensa e hinchazón facial, fatiga ocular, sequedad ocular, lagrimeo, ojos rojos, visión borrosa y visión doble (2), trabajar con colores incorrectos en la pantalla puede ocasionar tensión ocular y otras complicaciones oculares y la inestabilidad de las imágenes en las pantallas conlleva a esfuerzos visuales, malas posturas y estrés laboral (3).

El aumento de adrenalina frente al estrés generado por el uso de las pantallas de ordenadores produce que los ojos estén con mayor actividad neurosensorial y por tal motivo el esfuerzo visual sea mayor en este medio (2). En tiempo de pandemia covid-19 las empresas exigen un alto grado de eficacia, rapidez y productividad y con esto se exige al trabajador el uso de pantallas de visualización de datos en



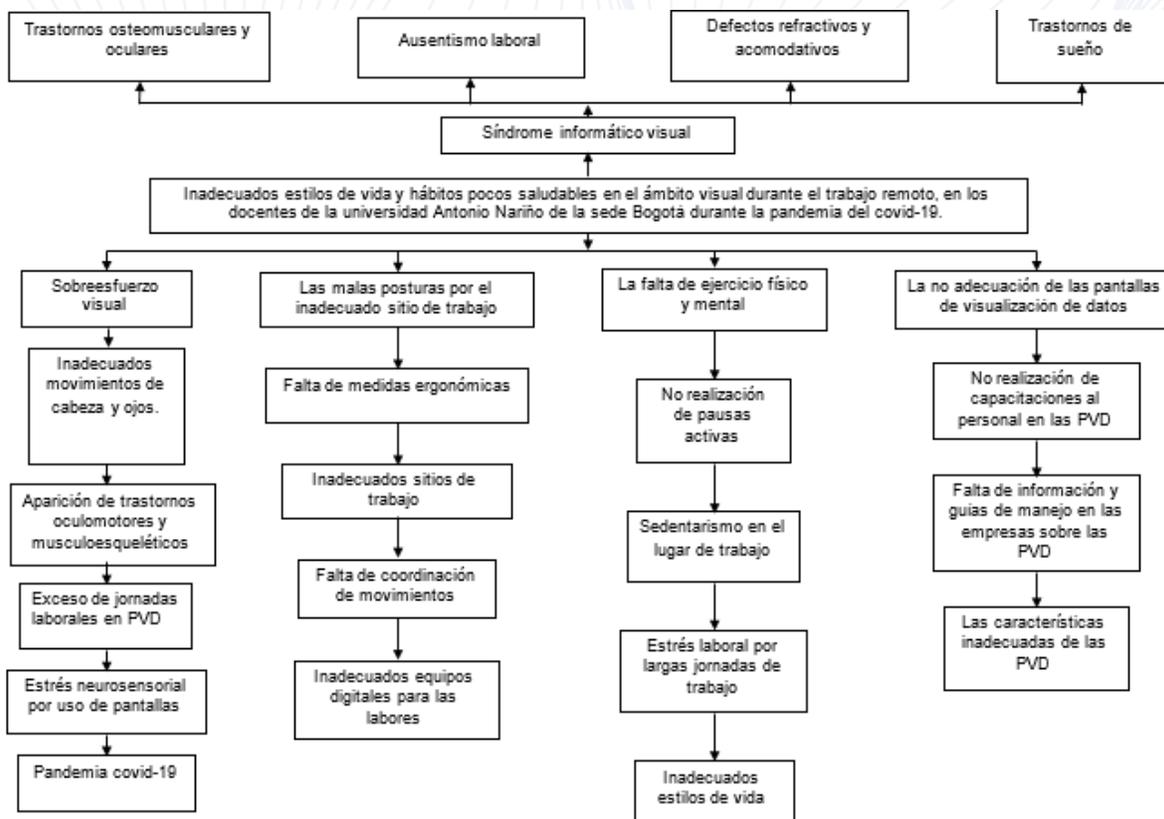
largas jornadas laborales, a intensidad horaria, la ubicación inadecuada del computador, la inapropiada ubicación de las pantallas de visualización de datos y la falta de medidas preventivas de las empresas producen inadecuadas posturas que conllevan a problemas visuales, como desórdenes acomodativos (4); la cantidad de exposición y la mala ubicación del sitio de trabajo produce continuos cambios en la acomodación y convergencia debido a que se debe enfocar a diferentes distancias de trabajo y en diferentes direcciones de mirada, no se tiene una adecuada coordinación de movimientos oculares por el espacio de trabajo y la falta de medidas específicas que se requieren en para el puesto de trabajo, tampoco los trabajadores no tienen la distancia y el ángulo de trabajo recomendados, los cuales la pantalla debe ubicarse entre una distancia de 40 a 45 cm, máximo 70 cm de los ojos con un ángulo de 30 grados (5).

La falta de capacitación de personal en el uso y características de las pantallas de visualización de datos, como: contraste, color, tipo de ordenador, ergonomía, tipo de acceso y velocidad son características esenciales para el buen uso de estos equipos y la falta de información por parte de las empresas en manejo de equipos digitales provocan estrés laboral por tal motivo trastornos visuales, físicos y mentales, esto se considera si el trabajador cumple más de un 60% en su jornada laboral en uso de PVD (6).

ÁRBOL DE PROBLEMAS

Este cuadro representa el resumen de la situación del problema analizado. Es importante señalar que, en esta primera etapa de la preparación del proyecto, todos los planteamientos, además de contribuir a ordenar el camino a seguir en el desarrollo de las alternativas de solución que se pueda proponer, se hacen en términos de hipótesis de trabajo que se deben corroborar o rechazar en función de la profundización de los estudios que necesariamente hay que hacer (7).

Figura 1. Árbol de problemas

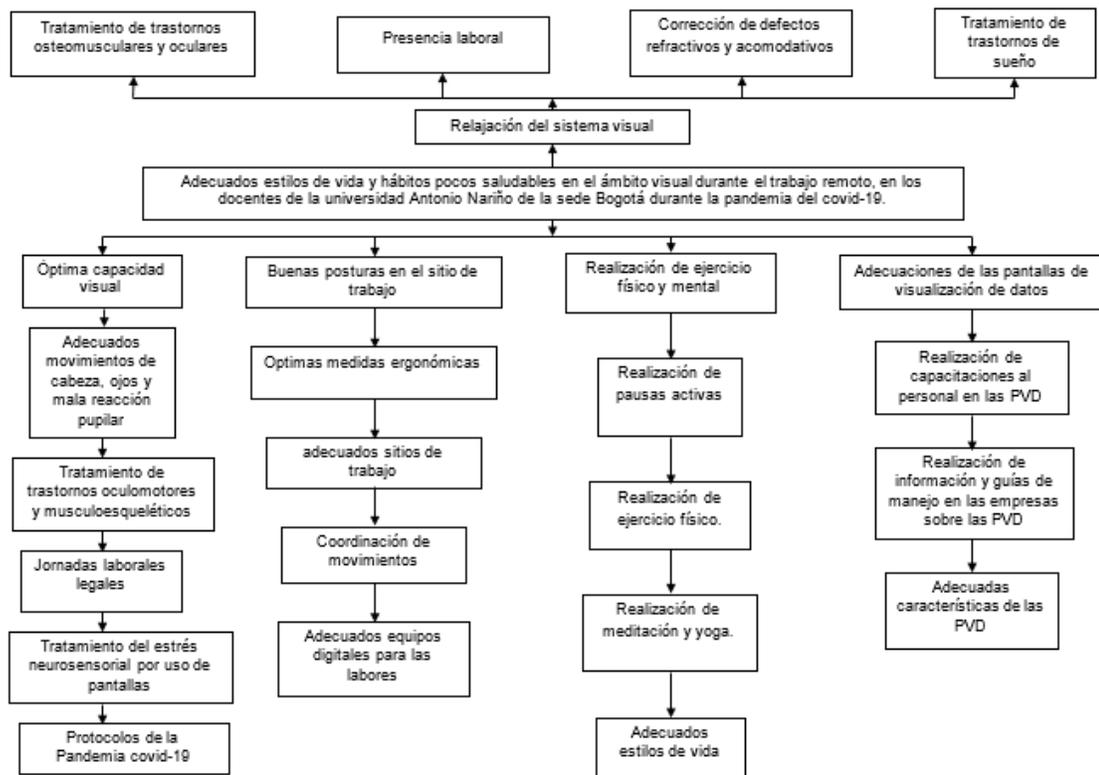


Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE OBJETIVOS

Cambiar todas las condiciones negativas del árbol de problemas a condiciones positivas que se estime que son deseadas y viables de ser alcanzadas en el proyecto. Al hacer esto, los que eran efectos se transforman en fines y lo que era el problema central se convierte en el objetivo central del proyecto (8).

Figura 2. Análisis de objetivos

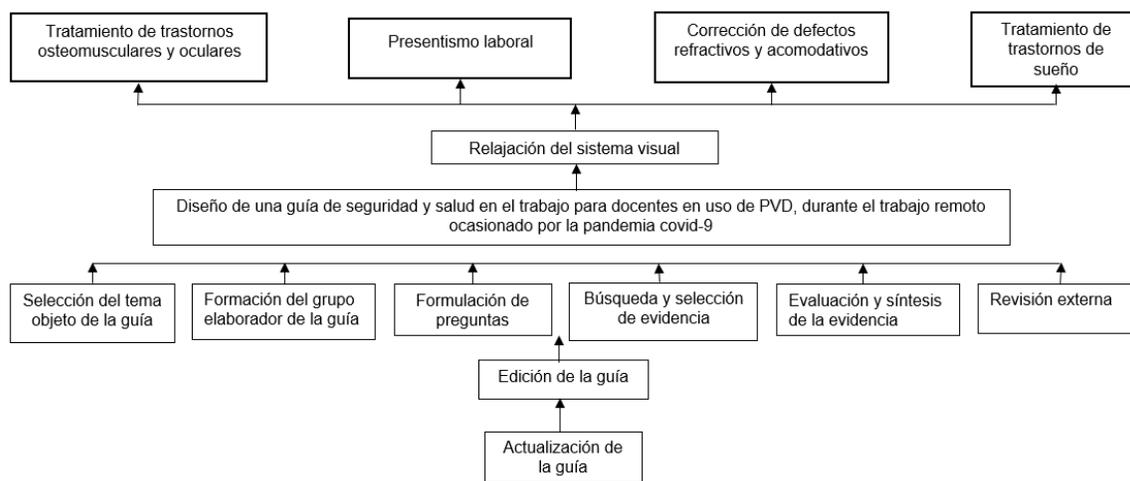


Fuente: Elaboración propia

PROPÓSITO DEL PROYECTO

Por medio de un diagrama, se presenta en primera instancia el propósito del proyecto “Diseño de una guía de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos – CONVI”

Figura 3. Propósito del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Con unos fines estratégicos tales:

- Disminución de ausentismo relacionado con sintomatología de tipo visual y osteomuscular, de la cual se desprende, mejoramiento de estilos de vida y hábitos saludables durante el trabajo remoto.
- Mejoramiento de la capacidad visual del docente y ergonomía en el puesto de trabajo, de la cual se desprende, capacitación del empleo de los sistemas informáticos utilizados en los procesos de formación



- Fortalecimiento de la competitividad de los docentes y disminución del estrés laboral de la cual se desprende, aumento de la motivación docente asistencial.

Por último, se dan conocer los aspectos y los pasos que se deben seguir para la aplicación del proyecto aplicada, los pasos son los siguientes:

- Selección del tema objeto de la guía
- Formación del grupo elaborador de la guía
- Formulación de preguntas
- Búsqueda sistematizada en las diferentes plataformas.
- Evaluación y síntesis de la evidencia
- Revisión externa
- Realización de guía
- Edición de la guía
- Actualización de la guía



OBJETIVOS

Objetivo general:

Diseñar una guía de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos durante periodos prolongados.

Objetivos específicos

1. Definir la estructura y temáticas de la guía de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos
2. Seleccionar fuentes de información y recomendaciones de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos.
3. Adaptar los contenidos y recomendaciones de la guía a las características de la población trabajadora que utilizan pantallas de visualización de datos.

METODOLOGÍA

Para el diseño de la guía de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos se consideran las siguientes fases:

1. Preparación y documentación

A partir de la búsqueda organizada de literatura en bases de datos académicas, portales web y publicaciones de organizaciones de referencia en salud laboral y optometría se identificarán los factores de riesgo asociados al trabajo con PVD y medidas de prevención de alteraciones visuales. Posteriormente se definirá la estructura y contenidos de la guía.

La selección de fuentes de información, recomendaciones de cuidado y conservación visual se realizará teniendo en cuenta criterios como: evidencias de utilidad y eficacia, actualidad del material y la publicación, aplicación práctica en modalidad trabajo en casa. Se priorizará el material proveniente de publicaciones indexadas y recomendaciones soportadas en la evidencia provenientes de instituciones de referencia en el tema.

2. Edición de la guía

Para la realización de la guía se tendrán en cuenta:

- Adaptación del lenguaje plasmado en la guía de conservación visual para que sea entendible a todo tipo de población que hace uso de PVD.



- Elaboración de imágenes o gráficos de apoyo a utilizar como complemento en las recomendaciones, permitiendo que la visualización de la guía sea más dinámica y entendible para el lector.
- Revisión en el arte de la guía de conservación visual, en la cual se tendrán aspectos estéticos del documento como son: Estilo, tipo de letra, colores, tamaño, etc.
- Diagramación de contenido temático a incluir en la guía de conservación visual

3. Entrega

Se realizará entrega final al responsable de seguridad y salud en el trabajo de la Universidad Antonio Nariño de la guía de conservación visual, estructurada en el marco del proyecto aplicado.



RESULTADOS

Para la revisión del proyecto aplicado se realizó un análisis de artículos científicos de los últimos 20 años desde el año 2000 a 2021 en los gestores Pubmed y Scielo. Para la búsqueda se emplearon palabras claves: Astenopia, fatiga visual, fatiga ocular, síndrome visual informático, pantallas de visualización de datos, cansancio visual en pantallas de visualización de datos, ergonomía visual en el puesto de trabajo, visión + salud en el trabajo, condiciones visuales en el puesto de trabajo remoto, síndrome visual del computador. Se encontraron en la búsqueda 102 artículos relevantes para la realización del proyecto aplicado, que fueron posteriormente organizados en el Gestor de referencias Zotero, para servir en la realización de la guía de conservación visual.

Para la selección de los artículos, se eliminaron los registros duplicados, se realizó lectura preliminar de títulos y resumen. Los documentos seleccionados se organizaron y se procedió a la lectura sistemática de la colección final con texto completo disponible. Para ello, cada miembro equipo hizo una síntesis de la información que fue presentada, discutida y valorada para su inclusión por el resto de integrantes. Finalmente, tras aplicar el resto de los criterios de inclusión y exclusión, la lectura sistemática, se escogieron 29 documentos los cuales se organizaron en un archivo Excel con su título, año de publicación, autor y un breve resumen de este (ver anexo 1 Consolidado búsqueda de artículos).

Después de la revisión y selección de los artículos, se estructuraron los contenidos de guía de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos (CONVI) así: una introducción, un objetivo, un alcance y se escogieron 6 temas principales:

1. Examen visual
2. Características del equipo de trabajo

3. Características de los lentes oftálmicos para el uso de las PVD
4. Iluminación del puesto de trabajo
5. Ergonomía del puesto de trabajo
6. Pausas visuales

Una vez definida la estructura y el contenido de la guía CONVI, se procede a realizar la adaptación del lenguaje con el objetivo de facilitar la comprensión por parte de la población trabajadora objeto, para lo cual se reemplazó la terminología técnica por lenguaje cotidiano.

Posteriormente, se procedió a la elaboración de imágenes o gráficos de apoyo a utilizar como complemento en las recomendaciones, permitiendo que la visualización de la guía sea más dinámica facilitar la comprensión del contenido por el lector.

Para la diagramación del contenido y las imágenes de apoyo se contó con el apoyo de un diseñador gráfico. Las versiones preliminares fueron sometidas a revisión para identificar posibles errores de redacción y garantizar la uniformidad de aspectos estéticos del documento como son: Estilo, tipo de letra, colores, tamaño, entre otros.

Como resultado de las etapas anteriores, la guía de cuidado y conservación visual para trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos (CONVI) cuenta con 22 páginas (ver anexo 2).

CONCLUSIONES

1. Es muy importante que los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos adquieran hábitos saludables en la conservación visual para evitar la aparición de efectos negativos en su salud y el deterioro de su capacidad visual.
2. La información de la guía CONVI facilitará la comprensión y la práctica de trabajadores en pantallas de visualización de datos para obtener condiciones visuales y ergonómicas óptimas, promoviendo el aprendizaje significativo de las personas que la utilicen.
3. La guía CONVI es un instrumento para la promoción de la salud visual en los lugares de trabajo, que incluye la información necesaria para orientar y motivar a los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos en la incorporación de ajustes ergonómicos en su lugar de trabajo y la implementación de recomendaciones para la conservación visual.



RECOMENDACIONES

1. Realizar pruebas pilotos con los trabajadores de pantallas de visualización de datos para comprobar el efecto de la guía en hábitos de conservación visual y ergonomía del puesto de trabajo y determinar la efectividad de la guía y si el lenguaje es comprensible al trabajador.
2. Realizar actualizaciones de la guía constantemente para garantizar que las recomendaciones suministradas sean acordes con la nueva evidencia científica y pueda ser implementada nuevos campos de acción laboral.
3. Se continúe generando material educativo dirigido a la promoción de la salud para otros temas relacionados con conservación visual.
4. Verificar y retroalimentar el cumplimiento de las recomendaciones de la guía CONVI por parte de los trabajadores.
5. Utilizar estrategias y material complementario a la guía CONVI que permita mejorar las condiciones visuales y ergonómicas del trabajador.



REFERENCIAS

1. All About Vision. «10 consejos para el alivio de la fatiga ocular causada por el uso de computadoras». [Internet]. Accedido 17 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.allaboutvision.com/es/sindrome-visual-informatico/alivio.htm>.
2. García Álvarez PE, García Lozada D. «factores asociados con el síndrome de visión por el uso de computador» 12, n.º 20 (s. f.): 11.
3. García A, Muñoz Moreno M, Ruíz López del Prado G, Gil Sáez B, Puertas MA, Almaraz Gómez A, I García I, et al. «Validación de un cuestionario sobre actitudes y práctica de actividad física y otros hábitos saludables mediante el método Delphi». Revista Española de Salud Pública 93 (2019). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272019000100042&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
4. Brewer S, Van Eerd D, Benjamin C, Irvin E, Daum KM, Gerr F, Moore JS, Cullen K, Rempel D. «Workplace interventions to prevent musculoskeletal and visual symptoms and disorders among computer users: A systematic review». Journal of Occupational Rehabilitation 16, n.º 3 (septiembre de 2006): 317. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10926-006-9031-6>.
5. Cedeño J, Real-Pérez GL. «Prevalencia del Síndrome Visual Informático en teletrabajadores de oficinas de asesoría contable». Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional 5, n.º 8 (2020): 929-43.
6. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (España) y Comisión de Salud Pública. Posturas forzadas. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, Centro de Publicaciones, 2000. [Internet]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>
7. Árbol de problemas | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura». Accedido 25 de mayo de 2021. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20culturaldiversity/diversity->

of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbolde-problemas/.

8. El árbol de objetivos (goal tree) como método para establecer criterios – Aragon Valley». Accedido 25 de mayo de 2021. <http://www.aragonvalley.com/arbol-de-objetivos-goal-tree-metodo-establecer-criterios/>.
9. Tu Optometrista. «Consejos para evitar el Síndrome Visual Informático-Digital (SVI-D)». [Internet]. Accedido 17 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.tuoptometrista.com/sindrome-visual-informatico-digital/consejos-para-evitar-el-sindrome-visual-informatico-digital-svi-d/>.
10. Costa da Silva, S. «The Pandemic and the Labor Market in Brazil». Revista de Administração Pública 54, n.º 4 (agosto de 2020): 969-78. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200170x>.
11. Dapena Crespo MT, Lavín Dapena C. Transtornos visuales del ordenador. Madrid: 3M, 2005.
12. Asepeyo. «El sobrepeso y su riesgo en el ámbito laboral», 24 de enero de 2019. Disponible en: <https://www.asepeyo.es/blog/empresa-saludable/sobrepeso-y-riesgo-en-ambito-laboral/>.
13. Ergológico. «¿Tu zona de estudio está bien iluminada?» ergológico (blog), [Internet]. 25 de febrero de 2016. Disponible en: <http://www.ergologico.com/nivel-de-iluminacion-zona-de-estudio/>.
14. Freyle Hernández MT, Pineda Gonzalez JA, Torres Cabrera. «Prevalencia, población y factores asociados del Síndrome Visual Informático 2010-2020: Revisión de Alcance». MasterThesis, Universidad del Rosario, 2020. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/>.
15. Instituto oftalmológico. «Hábitos de vida saludables para tus ojos | Instituto Oftalmológico Amigó.» Accedido 3 de octubre de 2020. Disponible en: <http://www.ioamigo.com/habitos-de-vida-saludables-para-tus-ojos/>.



16. Frómata Leyé I, Beltrán Castellano Y, Grandales Laffita AE, Ramírez MA. Síndrome visual informático. Revista Información Científica [Internet]. 2012;74(2): Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551757272038>
17. López-Camones, Juan J., Lisbeth J. Rojas-Meza, Jorge Osada, Juan J. López-Camones, Lisbeth J. Rojas-Meza, y Jorge Osada. «Frecuencia de factores ocupacionales asociados a astenopía en trabajadores usuarios de pantallas de visualización de datos de empresas del rubro construcción en Huaraz, 2019». Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 29, n.º 2 (2020): 56-66.
18. Molina Aragonés JM, Abadia Castelló C. «Temporomandibular dysfunction syndrome and working with video display terminals: a review of the literature». Archivos de Prevención de Riesgos Laborales 20, n.º 2 (1 de abril de 2017) Disponible en: 115-22. <https://doi.org/10.12961/apr.2017.20.02.5>.
19. Molina-Aragonés JM, Lemonche-Aguilera C, Sánchez-San Cirilo S, López-Pérez C. «Cuestionario CVSS17 y vigilancia de la salud de trabajadores profesionalmente expuestos a pantallas de visualización», 2018, 16.
20. Ministerio de Salud y Protección Social. Páginas - Modos, condiciones y estilos de vida saludables». [Internet]. Accedido 3 de octubre de 2020. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/habitos-saludables.aspx>.
21. Pérez Tejeda AA, Acuña Pardo A, Rúa Martínez R. «Repercusión visual del uso de las computadoras sobre la salud». Revista Cubana de Salud Pública 34, n.º 4 (diciembre de 2008): 0-0.
22. Piedrahita L, Rodríguez R. «Síndrome visual informático en pacientes con enfermedades crónicas relacionadas con el uso de pantallas de visualización de datos intra y extra laboral» 24 (2 de noviembre de 2020): 48-58.
23. Instituto oftalmología. Por Dentro Salud: Una mala postura frente a la computadora causa fatiga y otras complicaciones». [Internet]. Accedido 10



- de octubre de 2020. Disponible en: <http://www.pordentro.pr/salud/nota/una-mala-postura-frente-a-la-computadora-cause-fatiga-y-otras-complicaciones>.
24. Prado Montes A, Morales Caballero A, Molle Cassia JN, Prado Montes A, Morales Caballero A, Molle Cassia JN. «Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral». *Medicina y Seguridad del Trabajo* 63, n.º 249 (diciembre de 2017): 345-61.
25. Reyes Rincón, N. «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.» reponame: Colecciones Digitales Uniminuto. Tesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2019. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/10372>.
26. Rojas Rios SP. «la ergonomía visual: estudio comparado de la normatividad interna sobre iluminación interior en espacios laborales en España, Chile y Colombia.», s. f., 72.
27. González Sanabria, F. «estudio de los efectos en la salud visual del trabajador con pvd y análisis ergonómico farmacia y tecnología farmacéutica», s. f., 189.
28. Solera Sánchez A, Gamero Lluna A. «Hábitos saludables en universitarios de ciencias de la salud y de otras ramas de conocimiento: un estudio comparativo». *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética* 23, n.º 4 (diciembre de 2019): 271-82. Disponible en: <https://doi.org/10.14306/renhyd.23.4.762>.
29. Asociación Murciana de Neurociencia. «El estrés laboral: definición, causas y consecuencias para la salud. Blog NeuronUP: noticias de estimulación cognitiva y rehabilitación cognitiva (blog), [Internet]. 8 de octubre de 2020. Disponible en: <http://blog.neuronup.com/?p=7322>.
30. Tauste Francés A, Ronda-Pérez E, Seguí Crespo M. «Alteraciones oculares y visuales en personas que trabajan con ordenador y son usuarias de lentes de contacto: una revisión bibliográfica». *Revista Española de Salud Pública*



- 88, n.º 2 (abril de 2014): 203-15. disponible en <https://doi.org/10.4321/S1135-57272014000200004>.
31. Taylor Diaz HE, Redondo Perez VL, Zumarraga Moná JM. «Propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica para la conservación visual de los trabajadores expuestos al uso de pantallas en la empresa Infotech de Colombia S.A-S», 12 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/808>.
32. Molina Torres MJ. «Validación de los analizadores visuales y determinación del síndrome visual informático en trabajadores de la función pública valenciana». [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text](http://purl.org/dc/dcmitype/Text), Universitat d'Alacant - Universidad de Alicante, 2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=145353>.
33. Martínez Verdú, FM. «La investigación en riesgos ergonómicos: Ergonomía Visual», s. f., 52.

ANEXOS

ANEXO 1 CONSOLIDADO DE DATOS

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
1	Artículo de revista académica	Caracterización de las condiciones ergonómicas visuales del personal administrativo de la multinacional Arvato en el año 2018-2019.	2019	Martínez Lorena	Se encontró que, para el cumplimiento de sus funciones laborales, el personal administrativo de la multinacional Arvato requiere grandes gastos acomodativos y vergenciales asociados a la aparición del SVC. De este modo, se comprobó la hipótesis planteada en el estudio. Además, la intensidad horaria, ubicación inadecuada del computador (PC) y, la iluminación inapropiada del puesto de trabajo, son factores asociados a la presencia de síntomas visuales, que conllevan a desarrollar alteraciones en el sistema acomodativo y vergencial. Tanto mujeres como hombres reportaron con mayor frecuencia síntomas de ardor ocular y fatiga visual, y se concluyó que los trabajadores que exceden el uso inadecuado del PC presentaron mayor exigencia visual, diferentes alteraciones visuales, secuelas físicas y psicológicas como consecuencia de la sobreexposición a VDT.

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
2	Artículo de revista académica	Cuestionario CVSS17 y vigilancia de la salud de trabajadores profesionalmente expuestos a pantallas de visualización	2018	Molina Aragonés	Mediante el uso de un cuestionario diseñado para medir los síntomas oculares y visuales asociados al uso de PVD, no se ha encontrado relación entre la intensidad de estos síntomas y la exploración clínica oftalmológica específica. La presencia de alteraciones clínicas se ha mostrado significativamente asociada a la edad de los individuos, mientras que el género femenino se ha asociado a una mayor manifestación de síntomas de síndrome óculo-visual. CVSS17 es una herramienta que permite caracterizar y monitorizar los síntomas óculo-visuales asociados a la utilización de PVD. Utilizado como herramienta de cribaje su sensibilidad es de 0,838 mientras que su especificidad sería únicamente de 0,140.
3	Artículo de revista académica	Factores asociados con el síndrome de visión por el uso de computador	2020	García Álvarez Patricia Elena García Lozada Diana	En la población estudiada se encontró que, no realizar descansos visuales con una frecuencia de cada 20 minutos durante el trabajo en computador y la iluminación inadecuada del puesto de trabajo, son condiciones asociadas a la ocurrencia del Síndrome Visual por el uso de Computador.

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
4	Artículo de revista académica	La ergonomía visual: estudio comparado de la normatividad interna sobre iluminación interior en espacios laborales en España, Chile y Colombia.	2021	Rojas Ríos Sandra	<p>La presente monografía es el resultado de la investigación relativa a ergonomía visual partiendo de una revisión de la literatura referente al marco normativo de iluminación interior en espacios laborales en el ámbito nacional e internacional y posteriormente haciendo un marco comparativo de las mismas.</p> <p>Es determinante conocer sobre los efectos de la ergonomía visual en el lugar de trabajo, el cual influye sobre el estado emocional, la salud y el bienestar de los trabajadores de oficina. Aunque se ha investigado en los mecanismos detrás de los efectos de la luz que son relevantes en el lugar de trabajo y la creación de entornos adecuados en los diseños de oficinas para fomentar a contribuir a mejorar el ambiente, la concentración y la creatividad de los trabajadores. Sin embargo, aún se desconoce mucho sobre cómo la iluminación afecta al trabajador en el ambiente laboral de la oficina. Dado que los niveles de iluminación para oficinas deben ser evaluados para cada tipo de tarea, tomando como referente las normas nacionales e internacionales, por lo tanto la pregunta de investigación que se desprende frente al tema de la iluminación en espacios</p>

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
					laborales es ¿Qué recomendaciones o posibles ajustes se debe realizar en la normatividad colombiana sobre los valores de referencia dados por la normatividad referente a iluminación en espacios laborales, que permitan mejorar las percepciones y preferencias del trabajador con el fin de minimizar las enfermedades de tipo visual y maximizar el rendimiento laboral?
5	Artículo de revista académica	Revisión bibliográfica sobre la relación entre el síndrome de disfunción temporomandibular y el trabajo con pantallas de visualización de datos	2017	Molina Aragonés José, Abadía Castelló Cristina	<p>El síndrome de disfunción temporomandibular (DTM) incluye una serie de condiciones clínicas que involucran la articulación temporo-mandibular (ATM), la musculatura masticatoria o ambas. Los síntomas de DTM incluyen disminución de movilidad, dolor en la musculatura masticatoria, dolor de ATM, alteración funcional acompañada de ruidos articulares, dolor miofascial y desviación de la abertura mandibular.</p> <p>El trabajo con pantallas de visualización de datos (PVD) se ha generalizado en los últimos años y las condiciones de trabajo asociadas a este tipo de actividad se han relacionado con la aparición de determinadas patologías musculoesqueléticas.</p>

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
6	Artículo de revista académica	Posturas de trabajo de evaluación del riesgo	2015	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)	<p>Uno de los temas típicos de estudio en Ergonomía es la Carga de Trabajo, especialmente la derivada del trabajo físico, para cuya evaluación se han propuesto diversos procedimientos y criterios, algunos de los cuales, los propuestos para la evaluación del trabajo dinámico, tienen ya muchos años de existencia y no por ello han dejado de tener validez. Sin embargo, no todo tipo de trabajo físico resulta igualmente sencillo de evaluar.</p> <p>Nos estamos refiriendo al trabajo estático o al que se realiza empleando sólo una pequeña masa muscular, como la de las manos. Es precisamente este tipo de trabajo el que constituye una de las principales causas de los trastornos musculoesqueléticos en España.</p>

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
7	Artículo de revista académica	Repercusión visual del uso de las computadoras sobre la salud	2008	Pérez Tejada; Acuña Pardo; Rúa Martínez	<p>En la sociedad actual el trabajo con computadoras se ha convertido en una necesidad, sin embargo, muy pocos médicos han estudiado los efectos nocivos sobre la salud que dicho equipo pudiera ocasionar. Este trabajo está dirigido a reflejar la relación existente entre el daño ocular y el uso de la computadora en condiciones inadecuadas, así como describir las condiciones ergonómicas a tener en cuenta para prevenir el daño visual durante el trabajo con las computadoras. Se realizó una revisión bibliográfica sobre este tema en Internet y la literatura impresa nacional e internacional. Los daños oculares encontrados están casi todos en el orden de los síntomas y signos astenópicos. Los mismos se reducen notablemente con el trabajo en adecuadas condiciones ergonómicas dadas por variables como: tiempo de exposición, distancia y ángulo de trabajo, iluminación y reflejos, disposición del mobiliario, presencia o no de tóxicos en el ambiente, temperatura y humedad ambiental.</p>



#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
8	Artículo de revista académica	Una mala postura frente a la computadora causa fatiga y otras complicaciones	2019	Revista Mercurio	<p>Es una postura tan común, que casi pasa inadvertida: frente a la computadora, no son pocos quienes inclinan la cabeza hacia adelante para mirar más de cerca la pantalla. Aunque es una posición que parece inofensiva, lo cierto es que hace que el cuello soporte el equivalente de hasta 88 libras de peso.</p> <p>Una carga así comprime los músculos de la zona cervical y puede causar una serie de molestias y dolores, que van desde fatiga, problemas de concentración y dolores de cabeza, en lo inmediato, hasta aumento de la tensión muscular, dificultad para girar la cabeza e incluso lesiones vertebrales a largo plazo.</p>
9	Artículo de revista académica	Síndrome visual informático en pacientes con enfermedades crónicas relacionadas con el uso de pantallas de visualización de datos intra y extralaboral	2020	Piedrahita Rodríguez	<p>Los hallazgos obtenidos permiten conocer la relación entre padecer el SVI en pacientes con enfermedades crónicas como: diabetes, hipertensión, enfermedades respiratorias e hipotiroidismo, se encontró significación estadística además de analizarla correlación entre la cantidad de horas de uso de las pantallas de visualización de datos en entornos intralaborales, enfermedades crónicas y severidad del síndrome visual informático. Dentro de las limitaciones del estudio se encontró el tamaño muestral y el tipo de diseño el</p>

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
					<p>cual fue válido para formular hipótesis, pero no para ver relaciones de causa – efecto, por lo que sería de gran aporte para futuras investigaciones el analizar poblaciones que padecen enfermedades crónicas con los que no las presenten. Este estudio puede orientar incipientemente esta área de investigación, permitiendo abrir nuevos enfoques asociados a los síndromes y tecnologías.</p>
10	Artículo de revista académica	Temporomandibular dysfunction syndrome and working with video display terminals: a review of the literature	2016	Molina Aragonés	<p>En el estudio se utilizó dos cuestionarios los cuales arrojaron una muestra, la cual mostró que el 24% sufre de SVI aunque no es un dato de alta prevalencia a comparación de otros autores.</p>
11	Artículo de revista académica	Prevalencia del Síndrome Visual Informático en teletrabajadores de oficinas de asesoría contable	2020	Cedeño Mendoza, Cinthia Johana; Real Pérez, Grether Lucía	<p>La presente investigación tuvo como objetivo realizar un análisis de la prevalencia del SVI en trabajadores de las oficinas contables, considerando una muestra de 16 trabajadores, que representan el 48,4 %, en los cuales se han considerado las variables demográficas y laborales, así como el análisis de los resultados en sus labores, para poder establecer estrategias que permitieran el incremento de la productividad y el desempeño del trabajo saludable. Se obtuvo que el 50 % de los trabajadores presentó</p>

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
					alto riesgo de padecer el SVI, siendo la iluminación y el número de horas de trabajo variables con alta influencia en ello.
12	Artículo de revista académica	de Alteraciones oculares y visuales en personas que trabajan con ordenador y son usuarias de lentes de contacto: una revisión bibliográfica	2014	Francés Ana Tauste, Ronda Pérez Elena y Seguí Crespo María del Mar.	El elevado número de personas que trabajando con ordenador utiliza lentes de contacto plantea la cuestión sobre si la suma de estos dos factores de riesgo para la salud visual puede originar un agravamiento del Síndrome Visual Informático. El objetivo de esta revisión es sintetizar el conocimiento científico sobre las alteraciones oculares y visuales relacionadas con la exposición a ordenador en usuarios de lentes de contacto.
13	Artículo de revista académica	Frecuencia de factores ocupacionales asociados a astenopia en trabajadores usuarios de pantallas de visualización de datos de empresas del rubro construcción en Huaraz, 2019	de 2019	López Camones, Rojas Meza, Osada José	Los trabajadores administrativos, de sexo femenino, de mayor edad, con mayor tiempo laboral y de horas al día frente a la PVD, que laboran con inadecuada iluminación y distancia frente a la PVD y que tienen miopía presentan mayor probabilidad de padecer astenopia.

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
14	Artículo de revista académica	Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral	2017	Prado Montes, Álvaro, Morales Caballero, Molle Cassia	La mayoría de autores coinciden en un creciente aumento del SFO. mientras que otros mencionan una posible disminución debido a la optimización de equipos de trabajo. Es frecuente la sobreestimación de síntomas debido al uso masivo de dispositivos electrónicos fuera del ambiente laboral. Aunque existen resultados dispares, se evidencia una asociación significativa entre el tiempo de exposición y aparición de síntomas, así como una relación con el género femenino y el uso de lentes de contacto. Como medida principal de prevención se menciona la mejora del ambiente de trabajo.
15	Artículo de revista académica	Prevalencia del síndrome visual informático en trabajadores del Hospital universitario virgen de la Arrixaca	2018	Hernández Miguel	El estudio fue realizado a 27 trabajadores del hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia) quienes en algún momento de su jornada laboral usaron PVD. : En la empresa donde hemos realizado el estudio hemos tenido una prevalencia alta de SVI, aún así, no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre el SVI y las variables socio-demográficas y de exposición al ordenador por lo que no se han podido establecer conclusiones sólidas.



#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
16	Artículo de revista académica	Prevención de síntomas visuales y musculoesquelético asociado al uso de ordenador en el trabajo	2015	Brewer S, Van Eerd D, Amick BC, Irvin E, Daum KM, Gerr F, Moore JS, Cullen K, Rempel D	La búsqueda inicial identificó 7.313 artículos que se redujeron a 31 estudios tras analizar contenido y calidad. En general, se observó un nivel mixto de evidencia para la pregunta general. Se observó una evidencia moderada de que: la adaptación de los puestos de trabajo no tenía ningún efecto, tampoco la realización de descansos y ejercicio y utilizar dispositivos alternativos a los ratones convencionales sí tenía un efecto positivo. Para el resto de intervenciones se observó una evidencia del efecto mixta o insuficiente
17	Artículo de revista académica	Problemas de fatiga visual por el uso continuo del computador	2001	Venegas Acosta Amanda	El artículo examina las causas y consecuencias de los problemas oculares, visuales y posturales asociados con el uso excesivo del computador, suministrando algunas recomendaciones y posibles tratamientos, en respuesta a la innumerable cantidad de usuarios que acuden al especialista por esta razón.



#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
18	Artículo de revista académica	Hábitos saludables en universitarios de ciencias de la salud y de otras ramas de conocimiento: un estudio comparativo	2019	Solera Sánchez Amanda, Gamero Lluna Amparo.	Durante la vida universitaria, los estudiantes deberían consolidar sus hábitos saludables, que se verán reflejados posteriormente en su vida adulta. Esto es de especial importancia en el caso de los estudiantes que lleguen a ser profesionales del ámbito de la salud. Sin embargo, gran parte de la literatura concluye que los estudiantes reportan malos hábitos durante el periodo universitario. Objetivos: El presente estudio pretende determinar si estudiantes de ciencias de la salud (ECS) y estudiantes de otras ciencias (EOC) presentan hábitos saludables relacionados con la práctica de actividad física (AF) y adherencia a la Dieta Mediterránea (DM). Asimismo, saber si los ECS tienen hábitos más saludables que los EOC.
19	Artículo de revista académica	síndrome visual informático	2012	Frómata Leyé Idalmis , Téc. Beltrán Castellano Yankiel, Grandales Laffita Ana Elvia, Alonso Ramírez Miguel	En este trabajo se realiza un estudio sobre el síndrome visual informático (SVI), para minimizar los trastornos ocasionados en los usuarios de ordenadores, a través de algunas consideraciones teóricas del SVI, así como consejos útiles dirigidos a la finalidad del trabajo. Se realiza una revisión bibliográfica exhaustiva para seleccionar los textos adecuados y mediante el análisis-síntesis procesar la información para elaborar la propuesta, lo que arroja como



#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
					resultado fundamental un texto sobre SVI que ayuda a los usuarios de ordenadores proteger su salud visual.
20	Tesis	Validación de los analizadores visuales y determinación del síndrome visual informático en trabajadores de la función pública valenciana	2017	Molina Torres	<p>La prevalencia total de SVI en los trabajadores de la Administración Pública de la provincia de Alicante es del 71%. Las prevalencias más altas de SVI se observan en las mujeres, trabajadores de más edad, en los trabajadores que utilizan el ordenador durante la jornada laboral más de 6 horas al día y en aquellos que no realizan pausas.</p> <p>Después de controlar por las características personales y laborales de los trabajadores, aquellos que están más de 8 horas al día usando el ordenador en el trabajo, comparando con los que están menos de 2 horas, son los que tienen más probabilidad de padecer este problema de salud.</p>
21	Tesis	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.	2019	Reyes Rincón, Nancy	<p>En el presente proyecto se plantea la identificación de los problemas visuales al utilizar la pantalla del computador, que producen el síndrome visual informático y la práctica correcta de pausas activas oculares, como medio de prevención, para disminuir su impacto y el diseño de una guía plegable como herramienta de apoyo para transmitir esta información a los empleados que usan</p>

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
					computador en la Empresa Gulf Coast Avionics SAS con el fin de mejorar la calidad de la salud visual de sus trabajadores y generar hábitos de autocuidado.
22	Tesis	Prevalencia, población y factores asociados del Síndrome Visual Informático 2010-2020: Revisión de Alcance	2020	Hernández Freyle, Pineda González María Teresa, Torres Cabrera Jairo Andrés, Briggit	Se seleccionaron 36 artículos que incluyeron revisiones, estudios de prevalencia y revisiones sistemáticas. Resultados: los factores de riesgo identificados en la revisión comprenden la exposición prolongada a las pantallas de visualización, pertenecer al género femenino, enfermedades oculares preexistentes y uso de lentes de contacto. Conclusión: Se evidencia asociación significativa entre el tiempo de exposición a los dispositivos digitales y la aparición de síntomas. Los estudiantes universitarios y oficinistas constituyen la población más afectada. Los factores protectores más importantes son el ejercicio, pausas visuales y buenas prácticas ergonómicas.
23	Tesis	Propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica para la conservación visual de los trabajadores expuestos al uso de	2020	Díaz Taylor, Redondo Pérez Hilary Elizabeth, Zumárraga Mona	Este trabajo resume la evidencia científica y legal sobre el Síndrome Visual Informático y su relación con el medio laboral, los factores de riesgo, y los aspectos preventivos, se tiene como objetivo Realizar la propuesta de un programa de



#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
		pantallas en la empresa Infotech de Colombia S.A-S		Vivian Lorena.	vigilancia epidemiológica para conservación visual, que permita reducir la incidencia de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de Infotech de Colombia. Este estudio se llevó a cabo en una muestra de 17 trabajadores de la empresa expuestos a utilizar pantallas de visualización de datos durante su jornada laboral, que tuvieran como mínimo un año de antigüedad en la empresa. La investigación tiene un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo de corte transversal, Se pudo concluir que los trabajadores de la empresa Infotech de Colombia S.A.S no manejan conocimientos en hábitos de higiene visual y postural, y tampoco tienen conceptos claros de la realización de pausas activas, como otras recomendaciones para la protección de la salud visual, además están expuestos en largas jornadas a las PVD, lo que sustenta la Implementación del Programa de vigilancia epidemiológica para la conservación de la salud visual. prevención y seguimiento.



#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
24	Tesis	Estudio de los efectos de la salud visual del trabajador con PVD y análisis ergonómico.	2014	Gonzales Sanabria Francisco	<p>El trabajo de oficina constituye la plasmación material de la memoria humana. Lo que los empleados no pueden conservar en la memoria se debe guardar en medios de almacenamiento.</p> <p>Originariamente, la ofimática surge como una necesidad para mecanizar las tareas más costosas y repetitivas que se desarrollaban en las oficinas y de este modo aparecieron las primeras fichas, calculadoras, máquinas de escribir y ordenadores. En la actualidad cualquier lugar de trabajo en una oficina suele utilizar sistemas ofimáticos.</p>
25	Publicación de literatura española	Protocolos de posturas forzadas	de 2000	Cilveti Gubía Sagrario. Navarra. Idoate García Sagrario.	<p>Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.</p> <p>Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura.</p>

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AÑO	AUTOR	RESUMEN
26	Revista española de nutrición humana y dietética	Hábitos saludables en universitarios de ciencias de la salud y de otras ramas de conocimiento: un estudio comparativo	2019	Sánchez Alba Solera Gamero Lluna Amparo.	Durante la vida universitaria, los estudiantes deberían consolidar sus hábitos saludables, que se verán reflejados posteriormente en su vida adulta. Esto es de especial importancia en el caso de los estudiantes que lleguen a ser profesionales del ámbito de la salud. Sin embargo, gran parte de la literatura concluye que los estudiantes reportan malos hábitos durante el periodo universitario. Objetivos: El presente estudio pretende determinar si estudiantes de ciencias de la salud (ECS) y estudiantes de otras ciencias (EOC) presentan hábitos saludables relacionados con la práctica de actividad física (AF) y adherencia a la Dieta Mediterránea (DM). Asimismo, saber si los ECS tienen hábitos más saludables que los EOC.
27	Artículo de página web	Nutrición y alimentación saludable	2020	Ministerio de protección social	Consejos para tener una nutrición y alimentación saludable
28	Artículo de página web	Instituto oftalmológico amigo, unidad de investigación	2015	Sánchez Alfredo	Recomendaciones para mantener una buena salud ocular. Donde nos hablan alimentación equilibrada, consumo del tabaco, buen ejercicio etc.

ANEXO 2. GUIA CONVI

Guía de conservación visual para el uso de pantallas de visualización de datos

CONVI

