



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN
SALUD OCUPACIONAL**

**EFICACIA DE LA ILUMINACIÓN ADECUADA EN OFICINAS PARA
DISMINUIR EL SÍNDROME DE FATIGA OCULAR EN TRABAJADORES QUE
USAN EL ORDENADOR**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA SALUD OCUPACIONAL**

PRESENTADO POR:

LIC. ANGIE ESTHEFANY GÓMEZ HUAUYA

ASESOR:

MG. CARLOS GAMARRA BUSTILLOS

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres ya que sin ellos no hubiera logrado una meta más en vida profesional. Mamá, gracias por estar a mi lado en esta etapa de mi especialidad, tu apoyo moral y entusiasmo que me brindaste para seguir adelante en mis propósitos. Papá, gracias por tus consejos y tu amor, el esfuerzo que haces por tu familia lo dice todo.

AGRADECIMIENTO

A la universidad Norbert Wiener por haberme especializado en el campo de la salud ocupacional y al Mg. Carlos Gamarra Bustillos por el apoyo en la realización de la presente investigación.

ASESOR Mg. Carlos Gamarra Bustillos

JURADO

Presidente: Dra. Maria Hilda Cárdenas Cárdenas

Secretario: Dra. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz

Vocal: Mg. Wilmer Calsin Pacompia

ÍNDICE

- I. Carátula
- II. Hoja en blanco
- III. Dedicatoria
- IV. Agradecimiento
- V. Asesor
- VI. Jurado
- VII. Índice
- VIII. Índice de tablas
- IX. RESUMEN
- X. ABSTRACT

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

- 1.1. Planteamiento del problema
- 1.2. Formulación del problema
- 1.3. Objetivo

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

- 2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática
- 2.2. Población
- 2.3. Procedimiento de recolección de datos
- 2.4. Técnica de análisis
- 2.5. Aspectos éticos

CAPÍTULO III: RESULTADOS

- 3.1. Tablas

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

- 4.1. Discusión

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 5.1. Conclusiones
- 5.2. Recomendaciones

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.	5
Tabla 2: Resumen de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.	15

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar los resultados obtenidos de los estudios referentes a la eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador. **Material y Métodos:** La revisión sistemática en 10 artículos científicos hallados sobre la eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador, fueron citados en la siguiente bases de datos Epistemonikos, Pubmed, Scielo, Lilacs, Google Académico; todos ellos fueron analizados según la escala Grade para determinar su fuerza y calidad de evidencia. **Resultados:** De los 10 artículos revisados y analizados, un 60% (n=6/10) son revisión sistemática y un 40%(n= 4/10) es metaanálisis. De los 10 artículos encontrados el 100% señalan la eficacia de una buena iluminación en oficina para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador **Conclusión:** 10 de 10 artículos encontrados señalan la eficacia de una buena iluminación en oficina para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

Palabras clave: Iluminación, síndrome de fatiga ocular, trabajadores de oficina, ordenador.

ABSTRACT

Objective: Systematize the results obtained from the systematic review of work carried out regarding the effectiveness of adequate lighting in offices to reduce eye fatigue syndrome in workers using the computer. **Material and Methods:** The systematic review in 10 scientific articles found on the efficacy of adequate lighting to reduce ocular fatigue syndrome in office workers who use the computer, were cited in the following databases: Lilacs, Epistemonikos, Pubmed, Scielo , Intramed, Google Scholar; all of them were analyzed according to the Grade scale to determine their strength and quality of evidence. **Results:** Of the 10 articles reviewed and analyzed, 60% (n = 6/10) are systematic review and 40% (n = 4/10) is meta-analysis. Of the 10 items found, 100% indicate the effectiveness of good lighting to reduce eye fatigue syndrome in office workers who use the computer **Conclusion:** 10 out of 10 articles found indicate the efficacy of good lighting to reduce fatigue syndrome ocular in office workers.

Keywords: Illumination, eye fatigue syndrome, office workers, computer.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La sociedad en las últimas décadas ha experimentado grandes cambios con la llegada de la era tecnológica revolucionado el ámbito laboral. Estos avances contribuyen a la solución de problemas de la vida moderna y a la eficiencia en el trabajo.

La salud ocupacional tiene como misión importante prevenir enfermedades causadas o relacionadas con el trabajo, es evidente que en nuestro país el crecimiento económico tiene como soporte a la población laboral cuya salud debe ser vista como una necesidad para garantizar ese crecimiento (1). Para ello se requiere la investigación, la toma de decisiones mediante el control y prevención de los problemas de salud (2).

Las enfermedades relacionadas con el trabajo, abarca un grupo muy amplio de enfermedades que pueden ser causados exclusivamente por un agente de riesgo propio del medio ambiente de trabajo o también verse desencadenadas o agravadas por factores de riesgo presentes en el medio ambiente de trabajo (3).

Los riesgos ambientales son factores que producen molestias y enfermedades con consecuencia inmediatas que pueden ser de origen físico, químico y biológico. Dentro de los factores de riesgo físico se encuentra la temperatura, ruido y la iluminación. (3).

La iluminación es un factor de riesgo que se encuentra en todos los puestos de trabajo que puede ocasionar una enfermedad. El someterse a un nivel inadecuado de iluminación se relaciona con el riesgo de padecer fatiga ocular. Tanto el nivel de deficiencia como la excesiva iluminación pueden causar fatiga ocular.(4).

Debido a estos efectos, es necesario diseñar la iluminación de los puestos de trabajo tomando en consideración los niveles adecuados para la tarea a realizarse en el sitio. Cuando se diseña un puesto de trabajo, no sólo se debe tomar en consideración la cantidad de luz emitida por las luminarias; sino que también debe tomarse en cuenta aspectos como el color de las paredes, piso y techo (5).

El uso del ordenador como herramienta de trabajo se ha vuelto un causante de problemas de salud por el hecho de mirar de cerca la pantalla. Si el ordenador no se utiliza adecuadamente más la alta cantidad de iluminación emitida directamente al trabajador origina el síndrome de fatiga ocular (6).

El síndrome de fatiga ocular es uno de los problemas más frecuentes en países de desarrollo (7). Representa un enorme problema de salud pública trayendo consigo grandes pérdidas de productividad.

El síndrome de fatiga ocular, denominado también astenopia está reconocido por la organización internacional del trabajo (OIT), síntomas que vienen desde las molestias oculares como picazón, ardor, sequedad, lagrimeo y dolor ocular (8).

Las condiciones de iluminación son de gran importancia para el uso del ordenador en trabajos de oficina la cual requiere un buen nivel de iluminación que podría ser natural o artificial. La relación entre la luz y la salud visual están vinculados pudiendo causar daño a la visión (9).

Si consideramos que los trabajadores de oficina pasan gran parte del día frente al ordenador una adecuada distribución de la luz del ambiente favorecerá a que no presenten fatiga visual es decir mientras mayor sea la cantidad de luz, mejor será el rendimiento visual.

La visión se puede adaptar al nivel de iluminación presente en los puestos de trabajo. El trabajador tiene generalmente un nivel de adaptación entre la visión nocturna y la diurna, si un foco de luz o ventana se encuentra en el campo de visión del operador por detrás de la pantalla ello supone una iluminación muy superior a la que está adaptado el operador por lo tanto se produce deslumbramiento que conlleva a problemas visuales (10).

La importancia del tema de estudio radica en su gran actualidad y prevalencia. El permanecer largas jornadas delante de la pantalla visual u ordenadores con una inadecuada iluminación que favorecen a la aparición de problemas visuales, como el síndrome de fatiga ocular de lo que se vendrá hablando en el presente trabajo.

1.1. Formulación del problema

La formulación de la preguntase realizó bajo la metodología PICO que se visualiza en el siguiente gráfico:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Trabajadores que usan el ordenador	Iluminación adecuada en oficina	No corresponde	Eficacia para disminuir el síndrome de fatiga ocular

¿La iluminación adecuada en la oficina es eficaz para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador?

1.2. Objetivo

Sistematizar los resultados obtenidos de los estudios referentes a la eficacia de la iluminación adecuada en oficina para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que utilizan el ordenador.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.

La revisión sistemática es un diseño de investigación científica que se encarga de recopilar y sintetizar múltiples resultados de investigaciones identificando trabajos o estudios relevantes que respondan a preguntas basadas en el campo de la salud.

2.2. Población y muestra.

La población está conformada por la búsqueda de 10 artículos científicos revisados en las base de datos con una antigüedad no mayor de diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

Se realizó la revisión bibliográfica de investigaciones cuya fuente principal fue la eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Lighting AND eye fatigue syndrome AND office workers

Lighting in offices OR computer

Eye fatigue syndrome OR lighting

Iluminación en puestos de trabajo y síndrome de fatiga ocular

Síndrome de fatiga ocular en trabajadores de oficina

Base de datos:

Epistemonikos, Pubmed, Scielo, Lilacs y Google Académico.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está elaborado por una tabla de resumen (Tabla N°1) con datos seleccionados comparando los puntos o características de las investigaciones. Todos los artículos fueron analizados según escala grade para determinar su fuerza y calidad de evidencia.

2.5. Aspectos éticos.

Los artículos científicos revisados cumplen las normas técnicas de la bioética y los principios éticos en la presente investigación.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Revisión sobre la eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Labrin M.	2010	Estudio de métodos de iluminación para edificios de oficinas (11).	Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/103960 Santiago - Chile.	vol. 10 no. 2
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión	
Revisión sistemática	No aplica	El estudio involucra principalmente la calidad de vida de las personas y la conciencia de ahorro de energía, por lo tanto, es de vital importancia tener en consideración su control y aplicación. Por consiguiente, es necesario una norma que presente pautas de diseño para el aprovechamiento de la luz natural complementando con luz artificial para evitar problemas visuales y la iluminación en el puesto de trabajo sea energéticamente eficiente.	La ausencia de la iluminación adecuada en lugares de oficina origina cansancio, dolor de cabeza, fatiga ocular y baja productividad de las personas.	

3.2.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Nudi A., Fernande B., Quadras M.	2017	Ergoftalmología en escritorios de contabilidad: a síndrome visual do computador.(12)	Revista Brasileira de Oftalmologia. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802017000300144 BRASIL	vol.76 no.3
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados		Conclusión
Revisión sistemática	No aplica	Los participantes que usaron iluminación de 450 y 699 lux informaron síntomas significativos de dolor de cabeza (p = 0,0045) y fatiga visual (p = 0,0329). Los trabajadores con menos años de empleo tuvieron más dolores de cabeza y síntomas de fatiga visual (p = 0.0164 y = 0.0479, respectivamente).		Los participantes que usaron iluminación entre 450 y 699 lux tenían más síntomas del síndrome de fatiga ocular.

3.3.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Gowrisankaran S., Sheedy J.	2015	Síndrome de visión por computador: una revisión(13)	Medline Plus Health Information. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26519133 USA	vol.52 no.2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	No aplica	Los síntomas informados por los usuarios de computadoras se clasifican en síntomas oculares internos (tensión y dolor), síntomas oculares externos (sequedad, irritación, ardor), síntomas visuales (fatiga, visión doble).	El estudio muestra que una inadecuada iluminación en el ambiente de trabajo provoca el síndrome de fatiga visual en los usuarios de intervencion.

3.4.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Joines S., James T., Liu S., Wang W.	2015	Iluminación de tareas ajustables: el estudio de campo evalúa los beneficios en un entorno de oficina (14)	División de ergonomía, seguridad ocupacional y ambiental https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26519133 Colombia	vol. 51, no. 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	No aplica	Comparando los datos iniciales con los datos de seguimiento para el grupo de intervención, el uso de luces de tarea LED ajustables proporcionó impactos positivos estadísticamente significativos en la calificación de incomodidad, fatiga ocular, percepción del contenido del trabajo y postura entre la línea de base y el seguimiento a corto plazo.	Las evaluaciones de los participantes sobre el uso de las luces de tareas ajustable LED fueron positivas a diferencia de los datos iniciales que calificaban incomodidad y fatiga ocular en el grupo de intervención.

3.5.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Hemphälä G., Hansson C., Dahlqvist J.	2012	Intervenciones de ergonomía visual en las instalaciones de clasificación de correo: efectos sobre los ojos, los músculos y la productividad. (15)	División de Ergonomía y Tecnología de Aerosol, Ciencias del Diseño. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21726852 Suecia	vol. 43 no. 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	No aplica	La iluminancia antes de la intervención no alcanzó el valor de uniformidad recomendado de 0.7 para los participantes. El valor medio de uniformidad fue de 0,55. Después de la intervención, la uniformidad aumentó a 0,67. La iluminancia media aumentó de 550 lux con la vieja iluminación a 950 lux con la nueva iluminación. Los individuos con fatiga visual calificaron la vieja iluminación más baja que las personas sin fatiga visual.	Este estudio muestra que una buena iluminación puede mejorar la productividad entre trabajadores y reducirla fatiga visual.

3.6.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Sakellaris A., Saraga D., Mandin C., Roda C., Fossati S., Kluizenaar Y., Et all.	2016	El entorno interior percibido y la comodidad de los ocupantes en los edificios de oficinas "modernos" europeos: el estudio OFFICAIR. (16)	Revista internacional de investigación ambiental y salud pública. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27120608 Europa	vol. 13 no. 5

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Meta análisis	No aplica	La satisfacción general con la calidad ambiental interior fueron ligeramente más bajos, específicamente para el confort térmico (media: 4.48), calidad del aire (media: 4.12), y ruido (media: 4.26), excepto por el confort de la luz (media: 4.89). La satisfacción con la luz y la temperatura mostró casi la misma asociación de la comodidad (OR: 1,49 y 1,44, respectivamente).	Los trabajadores de oficina se encontraron satisfechos con la calidad ambiental interior con respecto a luz natural, seguida por luz artificial mejorando el confort general y la comodidad visual disminuyendo la aparición de la fatiga ocular.

3.7.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Echeverri S., Giraldo D., Lozano L., Mejía P, Montoya L.	2012	Síndrome de visión por computador: una revisión de sus causas y del potencial de prevención(17)	Revista CES Salud Pública. file:///C:/Users/Topico/Documents/Downloads/Dialnet-SindromeDeVisionPorComputador-4163389.pdf Colombia	vol.3, no. 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	No aplica	Los cambios en los procesos de trabajo y el aumento del uso de los computadores requieren de un sistema visual competente. Factores ambientales extrínsecos como la iluminación del lugar de trabajo, que puede ser natural o artificial; ayudan a la prevención de síntomas no solo visuales sino también síntomas extra oculares.	Uno de los tratamientos del síndrome de fatiga ocular son los ambientes laborales adecuados como la iluminación; siendo este indispensable para la prevención de los síntomas visuales.

3.8.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Piñeda A., Montes G.	2014	Ergonomía ambiental: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos(18)	Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/228/207 Colombia	vol. 1, no. 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	No aplica	Las investigaciones realizadas dicen que no se han encontrado efectos permanentes en la visión por el uso de computadores. Sin embargo, la fatiga visual puede reducir el rendimiento en los trabajadores. Las recomendaciones puntuales para puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos, deben ser precisas para mejorar las condiciones de la visión e iluminación de las diferentes áreas de trabajo en oficinas.	Una inadecuada distribución de la iluminación provocaría deslumbramiento en la zona de trabajo que trae consigo la fatiga ocular. Los niveles recomendados oscilan entre los 300 y los 500 lux, aunque para las oficinas varían desde 150 hasta 300 lux.

3.9.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Prado A., Morales A., Navor J.	2017	Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral (19).	Medicina y seguridad del trabajo. http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v63n2/49/0465-546X-mesetra-63-249-00345.pdf España	vol. 61 n.6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	No aplica	La no realización de descansos visuales durante la jornada laboral, con una OR 3.87 (IC95% 1,22-12,31, p =0,02), asociado a iluminación inadecuada del ambiente de trabajo con una un OR 2,46 (IC 95% 1,01-6,9 y p 0,046) Son factores relacionados con la aparición de síntomas visuales y oculares.	Se concluye que un ambiente con buena iluminación en el puesto de trabajo disminuye de manera significativa en la aparición del síndrome de fatiga ocular.

3.10.- Revisión de investigaciones sobre eficacia de la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Gil M.	2009	Relación entre condiciones de iluminación y fatiga visual en personal de una empresa. (20).	Medicina del trabajo http://www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/ED/OCS/TESIS/TESIS_POSTGRADO/ESPECIALIZACIONES/SALUD_OCUPACIONAL/TGERG55M3720_10GilMary.pdf Venezuela	vol.12, n.2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	No aplica	En los resultados se pudo demostrar que los trabajadores referían presentar mayores síntomas relacionados con la fatiga visual por lo cual el puntaje en esta escala fue mayor. Esto se relacionaba con una intensidad de luz significativamente menor que la presente en el ambiente laboral del grupo control.	Se concluye que existe relación entre la fatiga visual y la iluminación de los puestos de trabajos, lo cual afecta en gran medida el desempeño laboral de los empleados.

Tabla 2: Resumen de investigación sobre: eficacia de la iluminación adecuada en oficina para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

Diseño de estudio / título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema de grade)	Fuerza de recomendación	País
Revisión sistemática “Estudio de métodos de iluminación para edificios de oficinas”	La ausencia de la iluminación adecuada en lugares de oficina origina cansancio, dolor de cabeza, fatiga ocular y baja productividad de las personas.	Alta	Fuerte	Chile
Meta análisis “Ergonomía oftalmológica en escritorios de contabilidad: síndrome visual de computador (SVC)”	Los participantes que usaron iluminación entre 450 y 699 lux tenían más síntomas del síndrome de fatiga ocular.	Alta	Fuerte	Brasil
Revisión sistemática “Síndrome de visión por computador: una revisión”	El estudio muestra que una inadecuada iluminación en el ambiente de trabajo provoca el síndrome de fatiga visual en los usuarios de intervención.	Alta	Fuerte	Brasil
Meta análisis “Iluminación de tareas ajustables: el estudio de campo evalúa los beneficios en un entorno de oficina”	Las evaluaciones de los participantes sobre el uso de las luces de tareas ajustable LED fueron positivas a diferencia de los datos iniciales que calificaban incomodidad y fatiga ocular en el grupo de intervención.	Alta	Fuerte	EE.UU.

Revisión sistemática		Alta	Fuerte	Suecia
“Intervenciones de ergonomía visual en las instalaciones de clasificación de correo”	Este estudio muestra que una buena iluminación puede mejorar la productividad entre trabajadores y reducir la fatiga visual.			
Meta análisis		Alta	Fuerte	Europa
“El entorno interior percibido y la comodidad de los ocupantes en los edificios de oficinas "modernos" europeos: el estudio OFFICAIR”	Los trabajadores de oficina se encontraron satisfechos con la calidad ambiental interior con respecto a luz natural, seguida por luz artificial mejorando el confort general y la comodidad visual disminuyendo la aparición de la fatiga ocular.			
Revisión sistemática		Alta	Fuerte	Colombia
“Síndrome de visión por computador: revisión de causas y potencial prevención”	Uno de los tratamientos del síndrome de fatiga ocular son los ambientes laborales adecuados como la iluminación; siendo este indispensable para la prevención de los síntomas visuales.			
Revisión sistemática		Alta	Fuerte	Colombia
“ERGONOMÍA AMBIENTAL: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos”	Una inadecuada distribución de la iluminación provocaría deslumbramiento en la zona de trabajo que trae consigo la fatiga ocular. Los niveles recomendados oscilan entre los 300 y los 500 lux, aunque para las oficinas varían desde 150 hasta 300 lux.			

<p>Revisión sistemática</p> <p>“Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral”</p>	<p>Se concluye que un ambiente con buena iluminación en el puesto de trabajo disminuye de manera significativa en la aparición del síndrome de fatiga ocular.</p>	Alta	Fuerte	España
<p>Meta análisis</p> <p>“Relación entre condiciones de iluminación y fatiga visual en personal de una empresa.”</p>	<p>Se concluye que existe relación entre la astenopia y la iluminación de los puestos de trabajos, lo cual afecta en gran medida el desempeño laboral de los empleados.</p>	Alta	Fuerte	Venezuela

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

El presente estudio tiene como objetivo sistematizar los resultados de estudios realizados referentes a la iluminación adecuada en oficina para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.

Se buscaron investigaciones sobre la iluminación adecuada en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular utilizando varias base de datos entre ellas están Epistemonikos, Pubmed, Scielo, Lilacs y Google Académico.

De los artículos encontrados 20% corresponden a Colombia, 20% a Brasil, y con el 10% cada uno se encuentran los países de Chile, EEUU, Suecia, Europa, España y Venezuela.

El diseño de estudio tipo revisión sistemática fue la que predominó con el 60% (6/10) de las investigaciones encontradas y el 40% (4/10) correspondió el diseño meta análisis. Según el Sistema Grade podemos evidenciar que el 100% (10/10) de estudios fueron de alta calidad.

De los 10 artículos, el 100% (10/10) (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,20) demuestran que una adecuada iluminación en oficinas disminuye el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que utilizan el ordenador.

De los 10 artículos concordantes, de estas revisiones se encontró que el 50% (5/10) (11,13, 15, 19, 20) mencionan que un ambiente laboral adecuado debe de contar con una buena iluminación para disminuir el síndrome de fatiga ocular, teniendo en cuenta la importancia de mantener las buenas condiciones ergoftalmológicas que producen beneficio sobre la salud de las personas que trabajan con los ordenadores.

El 20% de las investigaciones (2/10) (16, 17) mencionan que una adecuada iluminación ya sea natural o artificial mejora el confort visual y previene molestias visuales como la fatiga ocular en trabajadores que utilizan el ordenador.

Los autores Nudi A, Fernande B y Quadras M (12) mencionan que si un ambiente de oficina no se encuentra dentro de los parámetros de iluminación recomendada entre los 300 a 500 lux traería consigo una serie de problemas oftalmológicos como el síndrome de fatiga ocular. Los autores Piñeda A y Montes G (18) mencionan que una buena iluminación en oficina tendría que ser de 150 a 300 lux para evitar problemas oftalmológicos.

Los autores Joines S, James T, Liu S, Wang W (14) mencionan que la luz artificial LED es efectiva para reducir la incomodidad y el síndrome de fatiga ocular por otro lado la adecuada ubicación de las luminarias es importante para evitar el deslumbramiento directo hacia el trabajador y evitar el síndrome de fatiga ocular.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. Se concluye que los 10 artículos revisados mencionan la eficacia de una buena iluminación en oficina para disminuir el síndrome de fatiga ocular en trabajadores que usan el ordenador.
2. La correcta distribución de la luz natural o artificial en el área de trabajo ayuda a disminuir síntomas visuales como la fatiga ocular.
3. Las oficinas de trabajo deben tener un valor referencial de iluminación que no debe ser mayor a 300 lux para evitar o disminuir problemas oculares.
4. La adecuada ubicación y direccionalidad de las luminarias en oficinas es esencial para evitar el deslumbramiento directo hacia el trabajador y evitar el síndrome de fatiga ocular.
5. Se debe tener en cuenta las características de trabajo a realizar en el ambiente laboral así como también el contraste de todos los elementos que rodean al trabajador como el color, la iluminación, mobiliarios, etc.

5.2. Recomendaciones

Con la revisión sistemática de estos 10 artículos se recomienda:

1. Que el profesional de enfermería especialista en salud ocupacional intervenga en las evaluaciones de los puestos de trabajo que involucre el factor de riesgo físico como es la iluminación; en la actualidad el diseño de las oficinas no están evaluadas de acuerdo al tipo de trabajo que se va a realizar es por ello que se tiene que tomar en cuenta la salud visual de los trabajadores en todo aspecto.
2. Crear programas de salud ocular incluyendo pausas activas visuales para trabajadores de oficina y ponerlo en práctica.
3. Evaluar los riesgos ergoofthalmológicos en los puestos de trabajo que implique el tipo de tarea a realizar, mobiliario ergonómicos, nivel de iluminación, contraste de los objetos a manipular, el entorno, la edad de los trabajadores y la disposición de luminarias.
4. El profesional de enfermería realice capacitaciones periódicamente, para actualizar conocimientos en cuanto a la adecuada iluminación en oficinas para disminuir el síndrome de fatiga ocular trabajadores que usan el ordenador.
5. Se recomienda socializar la información concluida con la investigación para así afianzar el conocimiento sobre iluminación adecuada en oficinas para evitar el síndrome de fatiga visual en trabajadores que usan el ordenador.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Ramirez A. Servicios de salud ocupacional SCIELO; American College of Occupational and Environmental Medicine [internet]. 2012[Citado 06 julio de 2018]; 27 (3).disponible en:http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102555832012000100012
- 2 Gastañaga M. salud ocupacional: historia y retos del futuro SCIELO; Rev. PerúMedExp Salud Publica [internet].2012 [Citado 06 julio de 2018]; 29 (2).disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n2/a01v29n2.pdf>
- 3.-GómezH, RamosO, Rojas J, y colaboradores Enfermedades del trabajador en una empresa peruana en aplicación de la ley de seguridad y salud en el trabajo SCIELO, Horizonte Medico [internet].2016 [Citado 11 julio de 2018]; 16 (1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727558X201600100007
- 4.-Cabeza M. Evaluación de los Riesgos por Iluminación en los Puestos de Trabajo de Oficinas SCIELO; Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente [internet].2010 [Citado 12 julio de 2018]; 22 (1). disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4277/427739443009.pdf>
- 5.- Bayona T. Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos; Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2015 [Citado 12 julio de 2018]; 73 (15).disponible en:<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Iluminacion%20en%20el%20puesto%20de%20trabajo.pdf>
- 6.- Machin Y. Síndrome de visión de la computadora en trabajadores de dos bancos metropolitanos de un área de saludSCIELO; Revista Cubana de Oftalmología [internet]. 2016 [Citado 09 julio de 2018]; 29 (2).Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421762016000200004
- 7.- Valencia C. Fatiga visual en el trabajoSCIELO; Revista prevención de riesgos seguridad industrial y salud ocupacional [internet].2014 [Citado 03 junio de 2018]; 30 (17). disponible en:<http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=549&edi=25&xit=fatiga-visual-en-el-trabajo>
- 8.- Prevalencia de la Astenopia en Visión Próxima [Internet]. 2018[Citado 20 de enero de 2018]; 20 (11). disponible en: <https://optonet.es/prevalencia-astenopia/>

9.-Fatiga visual: síntomas y medidas preventivas [Internet]. 2015 [Citado 3 marzo, 2018]; 15 (3). disponible en: <http://www.revistaseguridadminera.com/salud-ocupacional/fatiga-visual-sintomas-medidas-preventivas/>

10.- La iluminación en su sitio de trabajo [Internet]. 2018 [Citado 01 julio de 2018]; 11 (1). disponible en: <http://www.oceanelectric.com.co/iluminacion-sitio-trabajo/>

11.- Labrin M. Estudio de Métodos de Iluminación para Edificios de Oficinas; Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas [Internet]. 2010 [citado: 9 de setiembre del 2019]; 10 (2). Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/103960>

12.- Nudi A, Fernandeb, Quadras M Ergoftalmología en escritorios de contabilidad: a síndrome visual do computadorSCIELO; Revista Brasileira de Oftalmología [internet].2017 [Citado 22 setiembre de 2018]; 76 (3). disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003472802017000300144

13.- Gowrisankaran S, Sheedy J. Síndrome de visión por computador: una revisiónPUBMED;MedlinePlus Health Information[internet].2015 [Citado 10 octubre de 2018]; 52 (2). disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26519133>

14.- JoinesS, James T, Liu S, Wang W Iluminación de tareas ajustables: el estudio de campo evalúa los beneficios en un entorno de oficina PUBMED; Artículo de investigación [internet].2015 [Citado 07 julio de 2018]; 51 (3). disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24939117>

15.- Hemphälä G, Hansson C, Dahlqvist JIntervenciones de ergonomía visual en las instalaciones de clasificación de correo PUBMED; Universidad de Lundvol[internet].2015 [Citado 03 junio de 2018]; 43 (1). disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21726852

16.- Sakellaris A , Saraga E , Mandin C, Roda C, Fossati S y colaboradores El entorno interior percibido y la comodidad de los ocupantes en los edificios de oficinas "modernos" europeos: el estudio OFFICAIRPUBMED; Revista internacional de investigación ambiental y salud pública [internet]. 2016[Citado 06 setiembre de 2018]; 13 (5). disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27120608>

17.- Echeverri S, Giraldo D, Lozano L, Andrea P, Montoya L, Vásquez E y colaboradores. Síndrome de visión por computador: una revisión de sus causas y del potencial de prevenciónSCIELO; Revista CES Salud Pública

[internet].2012 [Citado 07 setiembre de 2018]; 3 (2).disponible en: [SindromeDeVisionPorComputador-4163389.pdf](#).

18.- Piñeda A, Montes G Ergonomía Ambiental: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos; Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información[internet].2014 [Citado 07 setiembre de 2018]; 1 (2). disponible en:<http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/228/207>

19.- Prado A., Morales A., Navor J Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboralSCIELO;Medicina y seguridad del trabajo [internet].2017 [Citado 3 junio de 2018]; 61 (6). disponible en:<http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v63n249/0465-546X-mesetra-63-249-00345.pdf>

20.- Gil MRelación entre condiciones de iluminación y fatiga visual en personal de una empresa; Medicina del trabajo [internet].2009 [Citado 3 julio de 2019]; 12 (2). disponible en:http://www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/EDOCS/TESIS/TESIS_POSTGRADO/ESPECIALIZACIONES/SALUD_OCUPACIONAL/TGERG55M372010GilMary.pdf