

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**RIESGOS DE ERGONOMÍA VISUAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE
LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD
DE EL SALVADOR, DE ENERO A MARZO DE 2025.**

Autores

Johana Sthefany Alvarado Zetino

Alejandra Esmeralda Martínez Castillo

**Para optar el grado de:
LICENCIADA EN OPTOMETRÍA**

ASESOR

Licda. Claudia Beatriz López Reyes

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, agosto, 2025

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

M.Sc. Juan Rosa Quintanilla

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dra. Evelyn Beatriz Farfán Mata

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

M.Sc. Roger Armando Arias Alvarado

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANO

Dr. Saul Díaz Peña

VICEDECANO

Lic. Franklin Arnulfo Méndez Duran

SECRETARIO

Msp. Roberto Carlos Hernández Marroquín

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.Sc. Mónica Raquel Ramos De Ventura

DIRECTORA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA

Licda. Jacqueline Beatriz Guerra De Dimas

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos generales

Primeramente, damos gracias a Dios por permitirnos llegar hasta este punto tan importante de nuestra carrera universitaria.

Agradecer a la Dra. Edelis Victorero por asesorarnos en el trabajo de protocolo de nuestra investigación y a Licda. Claudia Reyes por trabajar a nuestro lado y brindarnos su asesoría valiosa para la culminación de nuestra tesis a pesar de todo. Les deseamos éxitos y bendiciones en sus vidas tanto en sus ámbitos personales como profesionales y que gocen de buena salud. También, agradecer a cada uno de los docentes, licenciados, doctores de la Carrera de Licenciatura de Optometría que nos compartieron de su valioso conocimiento en todos estos años de la Carrera.

Agradecemos a las autoridades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, al autorizarnos llevar a cabo esta investigación. A Licda. Navidad y Licda. Elvia por apoyarnos en la planificación de las actividades que se realizaron en la FIA. ¡Mil gracias!

Agradecimientos personales

-Este trabajo ha sido realizado con un enorme esfuerzo, tiempo, sudor, lágrimas, sacrificios y dedicación-

Expreso mi gratitud primeramente a Dios Todopoderoso por darme la oportunidad y la capacidad de haber llegado hasta aquí, por darme la fuerza de voluntad para jamás rendirme, por el consuelo en tiempos de tristeza y por la sabiduría que me brindó durante mis estudios.

Agradezco enormemente a mi familia: a mi padre Juan Antonio, a mi madre Ana Gloria y a mi hermano Diego Antonio, quienes lucharon a su manera para poder culminar

mis estudios superiores. Infinitas gracias por todo el amor y el apoyo que me dieron desde el corazón.

También expreso mi gratitud a todas aquellas personas que aportaron su granito de arena a lo largo de mi formación académica: familiares, amigos, compañeros y licenciados. Muchas gracias, porque sin ustedes no hubiera llegado hasta aquí.

Quiero agradecer especialmente a esas grandes amigas que hice durante la carrera, en especial a mi mejor amiga Esmeralda Sánchez, quien fue un gran apoyo emocional en todo este trayecto. La Universidad no hubiese sido divertida sin ellas; las quiero mucho y les deseo muchos éxitos en sus vidas profesionales.

Agradezco de corazón a mi compañera Alejandra Martínez, a quien admiro por el esfuerzo constante que demostró cada día, sin rendirse nunca, tanto en este trabajo como en toda la carrera. Deseo que su vida esté llena de bendiciones junto a su amada hija.

Y, por supuesto, quiero darme las gracias a mí misma, por no haberme rendido jamás. Sé que podré seguir adelante con la ayuda de Dios y de todas las personas maravillosas que me rodean.

“Hemos recorrido un largo camino, pero el viaje apenas comienza.”

Johana Sthefany Alvarado Zetino

Doy gracias a Dios por permitirme culminar esta meta tan importante, gracias por darme fortaleza y sabiduría en todos estos años de estudio, gracias por estar ahí en momentos difíciles y por poner personas maravillosas en mi camino. Sé que me acompaña en la culminación de esta meta y la puesta en marcha de la siguiente.

A mi hija, Alessia S. Martínez, porque gracias a ella no me rendí, es y será mi motor día a día y le agradezco por formar parte de este viaje, por su linda compañía cuando realizaba ésta y demás actividades de la Universidad, no me imagino que sería de mi vida sin su

hermosa existencia, gracias por ser mi consuelo cuando no podía más; cada uno de esos abrazos y besos, sin que lo supiera, fueron y serán mis energías, fuerzas, ánimos y una curita en el alma y corazón. Este trabajo es por ti y para ti. Te amo con todo mi ser.

A mi familia; a mi mamá Laura Barahona; a mi papá Carlos Martínez y a mis viejitos en el cielo (Alicia Barahona y Antonio Castillo) y demás familiares que de una u otra forma son parte de esto; gracias por su apoyo tan increíble e incondicional, sin sus palabras de aliento y de fortaleza, consejos, apoyo y sacrificios no habría llegado hasta acá, gracias por acompañarme en cada uno de mis pasos y por estar siempre para mí. Los amo mucho. Es mi logro, pero también es de ustedes.

A toda la familia Soriano González, quienes me apoyaron al cuidar de mi hija cuando realizaba mis actividades académicas fuera de casa, en especial a Dennis Soriano por su gran apoyo, cariño y comprensión incondicional en todos estos años.

A mi compañera Johana Alvarado, por su gran apoyo y ayuda en la culminación de este trabajo. Es una persona admirable. Le deseo éxitos tanto en su vida profesional y personal.

“Este logro es tan mío como de todos aquellos que me impulsaron a seguir adelante. ¡Gracias por estar siempre a mi lado!”

Alejandra Esmeralda Martínez Castillo

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	5
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	6
1.1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	7
1.2. JUSTIFICACIÓN	8
1.3 OBJETIVOS	9
CAPÍTULO II	10
2.1 MARCO TEÓRICO	11
2.1.1 Riesgo	11
2.1.2 Riesgos laborales	11
2.1.3. Ergonomía	11
2.1.3.1. Ergonomía visual	12
2.1.3.2. Principios en la ergonomía visual	12
2.1.3.3. Ergonomía visual por distancia de trabajo	13
2.1.3.4. Ergonomía visual por Iluminación	13
2.1.3.5. Ergonomía visual por postura	13
2.1.3.6. Ergonomía visual por descanso	14
2.1.4. SÍNTOMAS	14

2.1.4.1. Síntomas visuales.....	14
2.1.4.2. Ojo Rojo	15
2.1.4.3. Ardor o irritación ocular.....	15
2.1.4.4. Prurito o comezón ocular	16
2.1.4.5. Epífora o lagrimeo.....	16
2.1.4.6. Fatiga ocular	16
2.1.4.7. Sensación de arenilla o cuerpo extraño	16
2.1.4.8. Borrosidad	17
2.1.4.9. Cefalea o dolor de cabeza.....	17
2.1.4.10. Diplopía o visión doble	17
CAPÍTULO III.....	21
3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	22
CAPÍTULO IV	28
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO	29
4.1.1 TIPO DE ESTUDIO.....	29
4.1.2 UNIVERSO Y MUESTRA	29
4.1.3 MÉTODO.....	29
4.1.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	29
4.1.5 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	30
4.1.6 RECURSOS.....	30
4.1.7 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	30

4.1.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS	31
4.1.9 PLAN DE TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	31
4.1.10 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	31
4.1.11 PLAN DE SOCIALIZACIÓN.....	31
CAPÍTULO V.....	32
5.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	33
5.1.1 GRÁFICO N.1. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO SEGUN SEXO.....	33
5.1.2 GRÁFICO N.2. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO POR GRUPO DE EDAD.....	34
5.1.3 GRÁFICO N.3. RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR DISTANCIA DE TRABAJO	35
5.1.4 GRÁFICO N.4. RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR ILUMINACIÓN.....	36
5.1.5 GRÁFICO N.5. RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR POSTURA	37
5.1.6 GRÁFICO N.6. RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR TIEMPO DE DESCANSO	38
5.1.7 GRÁFICO N.7. SÍNTOMAS VISUALES	39
5.1.8 GRÁFICO N.8. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES DURANTE EL USO DE COMPUTADORA.....	40
5.1.9 GRÁFICO N.9. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES POR DISTANCIA DE TRABAJO	41
5.1.10 GRÁFICO N.10. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES POR ILUMINACIÓN	42

5.1.11 GRÁFICO N.11. FATIGA OCULAR PRESENTE POR RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR ILUMINACIÓN	43
5.1.12 GRÁFICO N.12. ARDOR OCULAR PRESENTE POR RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR ILUMINACIÓN	44
5.1.13 GRÁFICO N.13. OJO ROJO PRESENTE POR RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR ILUMINACIÓN	45
5.1.14 GRÁFICO N.14. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES POR POSTURA	46
5.1.15 GRÁFICO N.15. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES POR TIEMPO DE DESCANSO	47
5.1.16 GRÁFICO N.16. PERSONAL ADMINISTRATIVO QUE RECIBIERON RECOMENDACIONES EN ERGONOMÍA VISUAL	48
5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	49
CAPÍTULO VI	52
6.1 CONCLUSIONES.....	53
6.2 RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS	60
Anexo 1.....	60
Anexo 2.....	61
Anexo 3.....	62
Anexo 4.....	63

Anexo 5	63
Anexo 6	64
Anexo 7	64
Anexo 8	65
Anexo 9	65
Anexo 10	66
Anexo 11	66
Anexo 12	67
Anexo 13	67
Anexo 14	68
Anexo 15	68
Anexo 16	69
Anexo 17	69
Anexo 18	70
Anexo 19	70
Anexo 20.	71
Anexo 21.	73

RESUMEN

Se realizó un estudio transversal de prevalencia titulado “Riesgos de Ergonomía Visual en el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de La Universidad de El Salvador, de enero a marzo de 2025”, con un universo y muestra de 109 empleados administrativos, la recolección de la información a través de una ficha de salud visual y se procesó por Microsoft Excel.

Con los siguientes objetivos:

- Determinar los riesgos en ergonomía visual por distancia de trabajo, iluminación, postura y descanso.
- Relacionar los síntomas visuales con los riesgos de ergonomía visual.
- Brindar recomendaciones al personal administrativo sobre ergonomía visual.

Obteniéndose los siguientes resultados:

El 62,39% del personal administrativo pertenece al sexo masculino, el 25,69% se encuentra en el grupo de edad de 36-46 años y 47-57 años, seguido del grupo de 58-68 años con el 22,02%.

El 46.79% del personal administrativo utilizan la computadora a una distancia inadecuada, el 15.60% presentaron de 1-3 síntomas visuales.

El 77,06% del personal administrativo están expuestos a un mayor riesgo de ergonomía visual por uso de iluminación artificial en el ambiente de trabajo, el 27,52% presentaron de 1-3 síntomas visuales.

El 79% del personal administrativo que manifestaron fatiga ocular, el 80% ardor ocular y el 83% ojo rojo, presentaron problemas de ergonomía visual, específicamente por la exposición a iluminación artificial.

El 66,97% del personal administrativo no mantienen una postura erguida durante toda la jornada laboral, el 26.61% presentaron de 1-3 síntomas visuales.

El 45,87% del personal administrativo descansa menos de 10 minutos después de utilizar la computadora, el 22.02% presentaron de 1-3 síntomas.

El 27.52% del personal administrativo que utilizan la computadora por más de 6 horas diarias presentaron de 1-3 síntomas visuales.

Palabras clave: ergonomía, ergonomía visual, fatiga ocular, síntomas visuales, riesgos laborales.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como objetivos: determinar los riesgos de ergonomía visual por distancia de trabajo, iluminación, postura y descanso, e identificar los síntomas visuales que se presentan.

Bernardino Ramazzini, el padre de la medicina del trabajo en 1700, expresó: “Dime en qué trabajas y te diré de qué padeces” en su libro *De Morbis Artificum Diatriba*.¹⁹

La Ciencia de la Ergonomía de la Visión se dedica a identificar y analizar los aspectos medioambientales y laborales que pueden causar problemas de salud ocular o de funcionalidad visual, o bien, que optimizan el rendimiento visual en el entorno laboral. De forma complementaria, también se encarga de prescribir un tratamiento para restaurar la función visual, así como proporcionar información para educar en la prevención de riesgos oculares y visuales. La ergonomía también contribuye a reducir la fatiga y aumentar la productividad creando un entorno de trabajo más seguro y eficiente.^{20,21}

Este estudio formó parte de un proyecto en salud visual que está realizando la Carrera de Licenciatura en Optometría de la Facultad de Medicina, con el propósito de detectar y prevenir los riesgos de ergonomía visual en los estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad de El Salvador.

El primero, en el año 2018, fue un estudio enfocado en el Diagnóstico de salud visual en la Facultad de Química y Farmacia, con una muestra de 883, dividido en 742 estudiantes y 141 trabajadores, siendo la fatiga y el dolor de cabeza el síntoma visual más frecuente con 19% cada uno, seguido por ardor ocular con 17% y borrosidad con un 15%.²²

El segundo, en el año 2019, enfocado al Diagnóstico de salud visual de la Facultad de Ciencias Agronómicas, con una muestra de 467; presentaron los siguientes resultados: el 13% del personal administrativo, el 9% de los docentes y el 4% de los estudiantes presentaron riesgos en ergonomía visual por distancia de trabajo. El 54% de los administrativos seguido de los docentes con el 53% y los estudiantes con el 47%, estaban en riesgo de ergonomía visual por la iluminación. Y en cuanto al riesgo de ergonomía visual por descanso, el 57% de los administrativos trabaja la

computadora por más de 5 horas seguido del 47% de los docentes y el 44% de los estudiantes. El 55% de los administrativos presentó síntomas visuales, seguido de los docentes con el 31% y los estudiantes con el 27%.²³

CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Es importante determinar los riesgos de ergonomía visual en el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura para mejorar la salud visual, adecuando el entorno laboral, en cuanto a la distancia de uso del ordenador, iluminación, postura y descanso, utilizando la regla 20-20-20, así como prevenir síntomas visuales.

Se contó con el consentimiento informado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador y del personal administrativo.

Existieron los recursos humanos y materiales necesarios para la investigación:

Equipo investigador formado por dos estudiantes egresados de la Carrera de Licenciatura en Optometría, un asesor técnico y metodológico Licenciado en Optometría. Internet, computadora, celular, papelería.

1.1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Determinar los riesgos de ergonomía visual en el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, de enero a marzo de 2025?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Este estudio formó parte del diagnóstico de salud visual que realizó la Carrera de Licenciatura en Optometría de la Facultad de Medicina a nivel de la Universidad de El Salvador.

En el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, se identificaron los riesgos de ergonomía visual y se les brindaron recomendaciones, para prevenir la aparición de síntomas visuales.

A los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Optometría, que contarán con un estudio para futuras investigaciones.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. General

Determinar los riesgos de la ergonomía visual en el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador de enero a marzo de 2025.

1.3.2. Específicos

- Determinar los riesgos en ergonomía visual por distancia de trabajo, iluminación, postura y descanso.
- Relacionar los síntomas visuales con los riesgos de ergonomía visual.
- Brindar recomendaciones al personal administrativo sobre ergonomía visual.

CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Riesgo

Se define riesgo como la proximidad o posibilidad de que suceda un daño o perjuicio y sus posibles consecuencias. Este daño puede afectar a una persona o grupo y es el resultado de un suceso o una acción. Los riesgos se dan tanto en ámbitos domésticos como laborales, sociales, entre otros.¹

2.1.2 Riesgos laborales

Se entiende por riesgo laboral el conjunto de factores físicos, psíquicos, químicos, ambientales, sociales y culturales que actúan sobre el individuo; la interrelación y los efectos que producen esos factores dan lugar a la enfermedad ocupacional. Pueden identificarse riesgos laborales relacionados globalmente con el trabajo en general, y además algunos riesgos específicos de ciertos medios de producción.²

2.1.3. Ergonomía

La palabra ergonomía se deriva de las palabras griegas “ergon”, que significa trabajo, y “nomos”, que significa leyes; por lo tanto, ergonomía significa “leyes del trabajo”. No existe una definición oficial de la ergonomía.³

La ergonomía es una ciencia de carácter multidisciplinaria que se desarrolla principalmente como consecuencia de los problemas de diseño y operación que se presentaron con el desarrollo de nuevos sistemas y métodos de trabajo, los cuales siempre han estado íntimamente relacionados con la evolución y avance de la tecnología.³

La meta de la ciencia de la ergonomía es hallar una mejor correspondencia entre el trabajador y las condiciones de trabajo.³

2.1.3.1. Ergonomía visual

La ergonomía visual hace referencia al estudio de la adaptación de las máquinas, muebles y utensilios, es decir, de todo nuestro entorno y que, de una u otra forma, incide sobre nuestra forma de ver y percibir.⁴

Su objetivo es lograr una mayor comodidad y eficacia, además de prevenir y corregir problemas en la visión.⁴

El estudio se realiza principalmente por el uso prolongado de pantallas y dispositivos móviles y electrónicos. Las consecuencias negativas más habituales en estos casos son las anomalías musculoesqueléticas como también el Síndrome Visual Informático (SVI). Se trata de una afección temporal, que puede ocasionar visión doble y borrosa, sequedad ocular, ojos rojos, lagrimeo, mareos, náuseas y cefaleas, entre otros síntomas. Si no se corrige, puede derivar en el desarrollo de la miopía de manera prematura u otros problemas visuales. Al mirar las pantallas con gafas con graduación incorrecta, también influirá en una mala visión. Y a la larga, en un rendimiento deficiente.⁴

La ergonomía visual es la parte de la ergonomía que se fija en cómo mejorar la parte que afecta a la visión para el buen desempeño en el puesto de trabajo.⁴

2.1.3.2. Principios en la ergonomía visual

- Distancias: entre los ojos y el equipo computador, tablet o celular.⁴
- Iluminación.⁴
- Postura y descansos.⁴

2.1.3.3. Ergonomía visual por distancia de trabajo

La distancia entre la fuente directa de luz (pantalla o monitor) y el ojo, que debe ser aproximadamente de unos 50 centímetros para un portátil y, al menos, la distancia del brazo extendido para uno de sobremesa. Al disminuir demasiado la distancia entre el ojo y el objeto, la visión se vuelve forzada, acelerando la aparición de fatiga visual, dolor de cabeza o una disminución temporal en la visión de lejos.⁴

Además, es conveniente que la herramienta de trabajo no provoque reflejos y se encuentre colocada de forma paralela e inferior a los ojos.⁴

2.1.3.4. Ergonomía visual por Iluminación

La iluminación supone otro punto clave que hay que tener presente para disminuir riesgos en la apreciación de imágenes y, por consiguiente, evitar errores y accidentes provocados por una falta de visibilidad y deslumbramiento.⁴

A la hora de realizar actividades que requieran un notable esfuerzo visual, se debe hacer con una adecuada iluminación natural. Si no es posible, la manera menos perjudicial para el sistema visual sería instalar una fuente de luz ambiente en el techo, con una intensidad adecuada a la actividad, acompañada de otra fuente luminosa que directamente alumbré a la tarea que se esté desempeñando, pero no a los ojos. Esta debe ser más potente que la que proporcione la luz ambiental y debe estar colocada en la parte izquierda para las personas diestras; y en la derecha, en el caso de las zurdas, con el fin de evitar sombras.⁴

2.1.3.5. Ergonomía visual por postura

La postura que adopta una persona en el trabajo debe dirigirse a facilitararlo. Existe una interacción muy estrecha entre las capacidades fisiológicas del cuerpo y las características y los requisitos del trabajo. Una postura correcta es fundamental para evitar tanto deficiencias en la

visión como problemas musculares y articulares. La postura también es la base de los movimientos precisos y de la observación visual. Muchas tareas requieren una serie de movimientos finos y hábiles y una minuciosa observación del objeto de trabajo.⁴

Por ello, se recomienda disponer de una silla regulable y personalizada a la forma de la persona, que facilite la rigidez de la espalda en un ángulo recto y que permita que los pies toquen el suelo. La utilización de un atril para la lectura con el objetivo de no acercar tanto la vista al papel o pantalla.⁴

2.1.3.6. Ergonomía visual por descanso

El descanso ocular es fundamental para evitar la aparición de astenopia o fatiga visual.⁵

La musculatura del ojo está siempre en movimiento. El globo ocular se mueve en todas las direcciones gracias a la acción de seis músculos. Este esfuerzo continuo puede provocar que el ojo experimente síntomas como la sequedad o el enrojecimiento, entre otros.⁵

Por cada intervalo de 15 a 20 minutos de actividad que requiera un importante esfuerzo relacionado con la visión de cerca, es conveniente mirar a un punto lejano. Este sencillo ejercicio permite relajar el sistema visual y disminuir la aparición de fatiga visual.⁵

En ocasiones que se requieran estar elevadas horas en una misma postura, es aconsejable cesar la actividad en pequeños intervalos dando pequeños paseos, alzando la mirada y fijando la visión en puntos alejados, estirando espalda, cuello, brazos y piernas e hidratándose con agua.⁴

2.1.4. SÍNTOMAS

2.1.4.1. Síntomas visuales

Se refiere al reporte individual o al conjunto de molestias visuales subjetivas reportadas por el paciente.⁶

Una de las causas que puede originar un síntoma visual es por excesiva demanda de la vista durante largos periodos de tiempo. Este trastorno puede tener lugar de forma transitoria o permanente y afecta sobre todo a las personas que pasan muchas horas delante de un dispositivo electrónico, leyendo o realizando actividades similares.⁷

2.1.4.2. Ojo Rojo

El ojo rojo es un término general que incluye a todas las enfermedades que producen enrojecimiento ocular. El enrojecimiento de los ojos se debe a la presencia de vasos sanguíneos inflamados y dilatados que se perciben a través de la superficie blanca del ojo (esclerótica). Su presencia indica una alteración de las partes del ojo situadas por delante del iris y del cristalino.⁸

Existen múltiples causas de ojo rojo y la mayoría no revisten gravedad. En general, el grado de enrojecimiento no se relaciona con la gravedad de la enfermedad. Suelen ser graves aquellas enfermedades que cursan con ojo rojo y disminución de la visión, o con ojo rojo y dolor ocular (no picor, escozor o sensación de cuerpo extraño ocular).⁸

2.1.4.3. Ardor o irritación ocular

El ardor en los ojos es un síntoma que puede estar asociado a diferentes problemas de salud visual. Se hace referencia a una sensación que suele ser descrita como picor intenso y escozor en la parte más exterior del ojo y que, debido a esto, obliga a los pacientes a tener que cerrar los ojos para reducir en parte esta sensación tan molesta.⁹

Se trata de una sensación común cuando algún cuerpo extraño entra en contacto con nuestros ojos (humo, polvo, arenilla, elementos alérgenos, etc.).⁹

2.1.4.4. Prurito o comezón ocular

El prurito ocular es el síntoma más frecuente (particularmente intenso en el cuadrante nasal del ojo), junto con la hiperemia conjuntival; también puede haber sensación de cuerpo extraño, ardor y lagrimeo; la secreción es acuosa en un inicio, y se vuelve serosa y más espesa en las formas crónicas.¹⁰

2.1.4.5. Epífora o lagrimeo

El concepto epífora se utiliza para describir el lagrimeo de ojos constante y excesivo que puede deberse, básicamente, a dos motivos: un exceso en la producción de lágrima o una anomalía en su drenaje. Es decir que la epífora ocular se debe a un desequilibrio entre la producción y la eliminación de la lágrima del sistema ocular. Epífora es, por tanto, el término médico para referirse al lagrimeo excesivo u ojos llorosos.¹¹

2.1.4.6. Fatiga ocular

Es también conocido como el Síndrome de Fatiga Ocular (SFO), Fatiga visual o Astenopia. Está reconocida por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) dentro del grupo de enfermedades laborales. La fatiga ocular se define como un conjunto de síntomas que van desde las molestias oculares (picor, ardor, sequedad, lagrimeo, parpadeo, dolor ocular), trastornos visuales (visión borrosa, visión fragmentada y diplopía) y síntomas extraoculares (cefalea, vértigo, molestias cervicales, náuseas).¹²

2.1.4.7. Sensación de arenilla o cuerpo extraño

Incomodidad que provoca picor e incluso pequeños pinchazos. Es algo muy común que suele ser un indicativo de que existe sequedad ocular, conjuntivitis u orzuelo.¹³

2.1.4.8. Borrosidad

La borrosidad o visión borrosa, generalmente es el síntoma visual más común en la mayoría de los pacientes que asisten a consulta optométrica. Suele corresponder a una reducción de la claridad visual de inicio gradual y corresponde a una disminución de la agudeza visual.¹⁴

2.1.4.9. Cefalea o dolor de cabeza

Las cefaleas o también llamado comúnmente como dolores de cabeza, es uno de los trastornos más comunes del sistema nervioso. Se consideran trastornos primarios dolorosos e incapacitantes como la jaqueca o migraña.¹⁵

2.1.4.10. Diplopía o visión doble

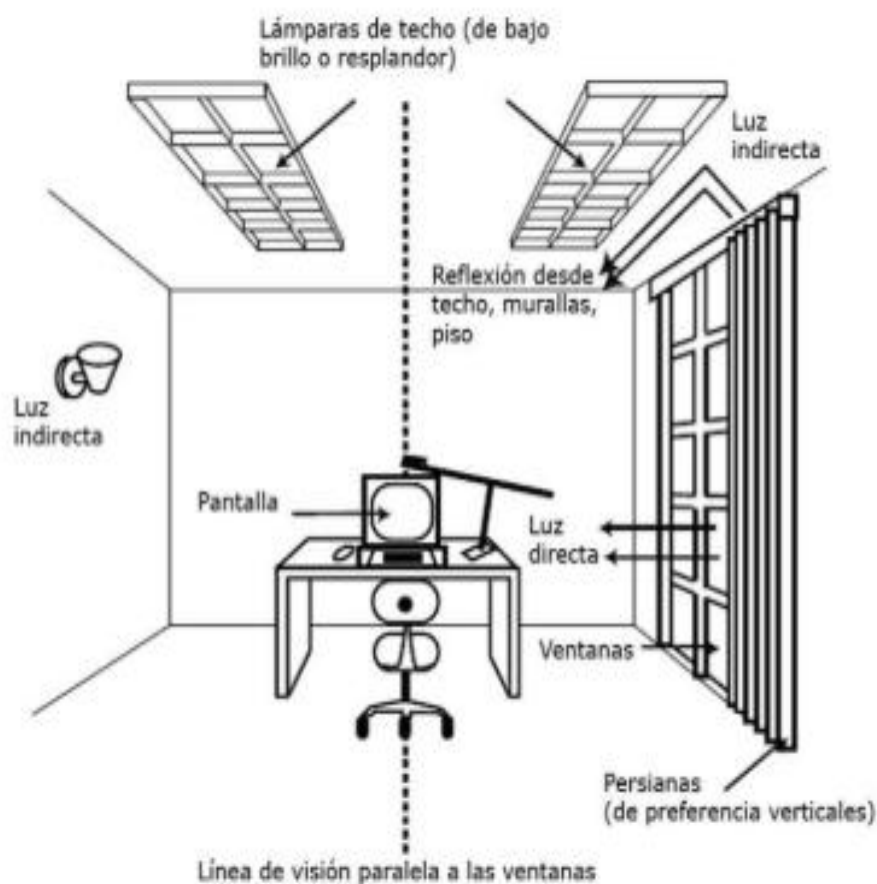
La diplopía se define como una alteración visual que consiste en la percepción de visión doble. Dicha alteración de la visión puede ser horizontal, vertical u oblicua en función de cómo aparecen las imágenes (al lado, encima o en diagonal al objeto). Además, puede afectar a los dos ojos (binocular) o a uno solo (monocular).¹⁶

Para efectos de la investigación se realiza la siguiente categorización de síntomas visuales presentes en la población de estudio:

- 1 – 3 síntomas visuales
- 4 – 6 síntomas visuales
- 7 – 9 síntomas visuales

2.1.6. RECOMENDACIONES ERGONÓMICAS VISUALES

1. Regla 20/20/20. Descansar los ojos mirando a puntos distantes, a 6 metros (20 pies), durante 20 segundos cada 20 minutos, para evitar la fatiga de la musculatura oculomotora.¹⁷
2. Establecer las pausas necesarias para un adecuado descanso y recuperación, tanto en los aspectos físicos, como mentales. Se sugiere descansos cortos y frecuentes por sobre los ocasionales, más largos (Ej.: 5 a 10 minutos después de 50 a 60 minutos de trabajo).¹⁷
3. Diseñar los puestos de trabajo combinando luz natural y artificial, evitando las fuentes luminosas intensas o superficies de alta reflexión (especialmente vidriadas), o contrastes muy marcados entre zonas de baja y alta luminosidad dentro del campo visual, ya que pueden generar deslumbramientos.¹⁷
4. La luz natural o luz día debe ser controlada con difusores (idealmente persianas) de manera tal que sea lo más homogénea posible durante la jornada de trabajo.¹⁷
5. Capacitar a los trabajadores respecto a los riesgos a los que se exponen por altas exigencias visuales, sus consecuencias y medidas correctivas, especialmente aquellas que se puedan llevar a cabo mediante la auto gestión.¹⁷
6. Realizar pausas frecuentes que impliquen una ruptura completa con dispositivos electrónicos, es decir, no debe implicar navegar por internet o manejar correos electrónicos, o uso de consolas de juego, tablet y smartphone.¹⁷
7. Incorporar actividades que den la oportunidad de cambiar de postura en el entorno laboral y que involucren estar de pie y desplazarse.¹⁷

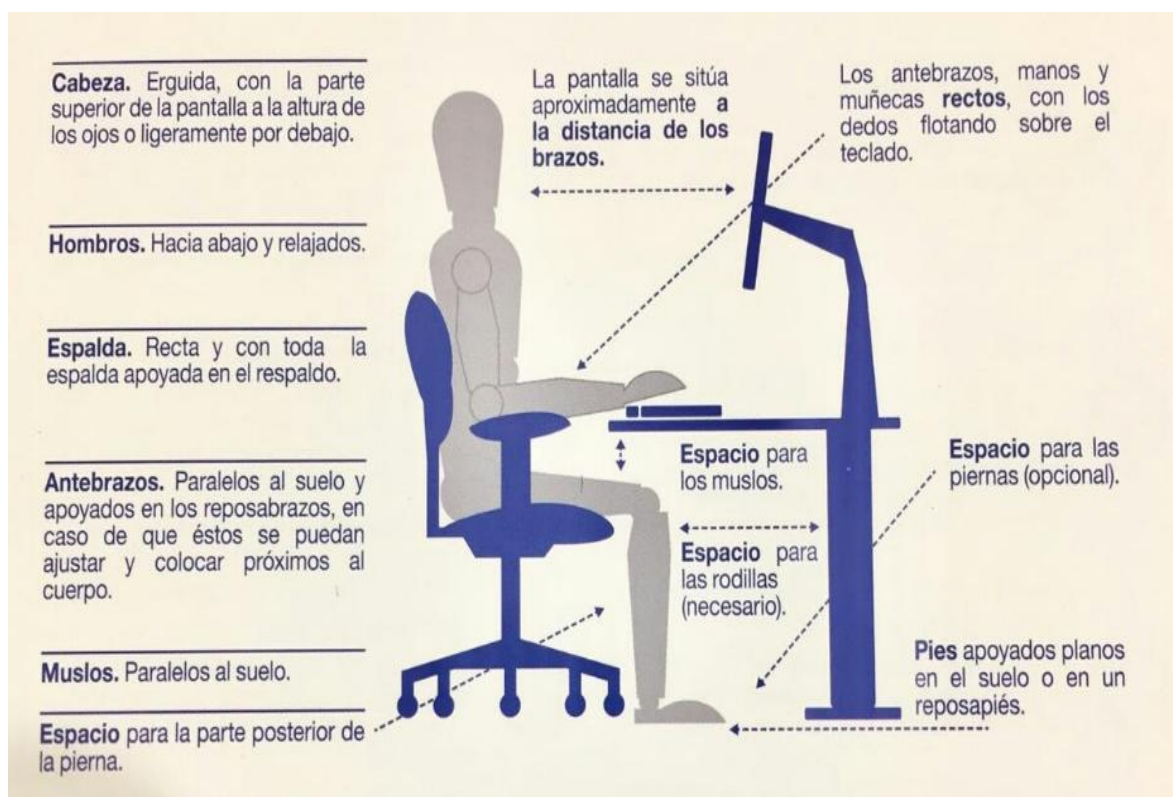


Ejemplo gráfico de una adecuada disposición de fuentes de luz natural y artificial en un puesto de trabajo con el uso de pantallas.

El trabajo con pantallas se realiza en postura sedente. Una configuración inadecuada del puesto de trabajo, así como desajustes en su entorno visual puede llevar a mantener posturas no deseadas. Recomendaciones posturales:

- Espalda ligeramente reclinada y apoyada, procurando apoyo lumbar a la altura correcta. Pies apoyados.¹⁸
- Cabeza en posición recta, sin inclinarse hacia adelante o hacia atrás. La altura de la pantalla debe situarse al nivel de los ojos y a una distancia que permita ver la imagen sin esfuerzos.¹⁸

- El antebrazo, la muñeca y la mano deben estar alineados y apoyados.¹⁸
- Si el trabajo se realiza con computadora portátil, procurar teclado y ratón independientes. Elevar la pantalla con un soporte para situar a nivel de los ojos. Si su tamaño es menor, se recomienda disponer de una pantalla externa.¹⁸
- Si se trabaja con papeles, procurar un atril para situarlos en un plano y distancia similares al de la pantalla.¹⁸



Lineamientos de ergonomía visual en el lugar de trabajo frente a pantallas.

CAPÍTULO III

3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo Específico	Variable	Tipo de variable	Definición	Indicadores	Valor	Instrumento
Determinar los riesgos en ergonomía visual por distancia de trabajo, por iluminación, por postura y descanso.	Ergonomía visual por distancia de trabajo.	Cuantitativa continua	Definido en marco teórico	Distancia en centímetros al usar computadora: a) < 40 cm b) 40 a 49 cm c) > 50 cm	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual
	Ergonomía visual por iluminación	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	Tipo de iluminación que utiliza en el trabajo: a) Luz Natural b) Luz Artificial (luz fluorescente,	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual

				luz incandescente, luz LED, luz halógena)		
	Ergonomía visual por postura	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	Mantiene una postura erguida: a) Si b) No Tipo de silla que utiliza en su área de trabajo o estudio: a) Ajustable b) No Ajustable	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual

	Ergonomía visual por descanso	Cualitativa Ordinal	Definido en marco teórico	<p>Tiempo de uso de la computadora:</p> <p>a) 1 a 3 horas</p> <p>b) 3 a 6 horas</p> <p>c) >6 horas</p> <p>Tiempo de descanso después de usar la computadora:</p> <p>a) < 10 min</p> <p>b) 11 - 15 min</p>	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual
--	-------------------------------	---------------------	---------------------------	---	----------------	-----------------------

				<p>c) 16 - 20 min</p> <p>Tipo de actividad que realiza en horas de descanso:</p> <p>a) Actividad al aire libre</p> <p>b) Actividad dentro de su área de trabajo</p>		
--	--	--	--	---	--	--

Objetivo Especifico	Variable	Tipo de variable	Definición	Indicadores	Valor	Instrumento
Relacionar los síntomas visuales con los riesgos de ergonomía visual.	Síntomas Visuales	Cualitativa Nominal	Definido en marco teórico	Síntomas visuales: a) Ardor b) Prurito c) Epífora d) Sensación de arenilla/Cuerpo extraño e) Borrosidad f) Cefalea	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual

				g) Diplopía		
--	--	--	--	-------------	--	--

Objetivo Específico	Variable	Tipo de variable	Definición	Indicadores	Valor	Instrumento
Brindar recomendaciones al personal administrativo sobre ergonomía visual.	Recomendaciones de ergonomía visual.	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	Brindo recomendaciones: a) Si b) No	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual

CAPÍTULO IV

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 TIPO DE ESTUDIO

Diseño Descriptivo

Estudio Transversal de Prevalencia

Estos son los que tratan de identificar la frecuencia de un evento en una población específica. Se toma una muestra calculada de la población en estudio, y se mide la ocurrencia del evento buscado.

4.1.2 UNIVERSO Y MUESTRA

Universo: 109 empleados administrativos.

Muestra: 109 empleados administrativos.

4.1.3 MÉTODO

La información se obtuvo utilizando una ficha de salud visual, a través de una entrevista.

4.1.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Ficha de salud visual, es un instrumento que nos ayuda a recolectar información sobre los distintos posibles riesgos de ergonomía visual por distancia de trabajo, iluminación, postura y descanso a través de una entrevista.

4.1.5 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Ficha de salud visual, diseñada y validada por la carrera de Licenciatura en Optometría desde el año 2013.

4.1.6 RECURSOS

Recursos: Humanos y materiales

Recursos Humanos	Recursos materiales
<p>Asesorías metodológicas</p> <p>Asesorías técnicas</p> <p>Trabajo autónomo del equipo investigador integrado por dos egresadas de la carrera de optometría</p> <p>Tiempo de recolección de la información</p> <p>Tiempo de procesamiento de la información</p> <p>Informe final</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Celulares ● Internet ● Electricidad ● Comida ● Papelería ● Lapiceros ● Impresiones ● Fotocopias

4.1.7 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

Criterio de inclusión:

Empleados administrativos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura que dieron su autorización para participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

Empleados administrativos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura que no dieron su autorización para participar en el estudio.

4.1.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Consentimiento informado por el decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Consentimiento informado por empleados administrativos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

4.1.9 PLAN DE TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información se procesó en Microsoft Excel, la obtención de datos se realizó a través de la ficha de salud visual enfocándose en las variables del estudio, se tabularon teniendo en cuenta frecuencia y tendencia.

4.1.10 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados se procesaron en Microsoft Excel y visualizados a través de gráficos.

4.1.11 PLAN DE SOCIALIZACIÓN

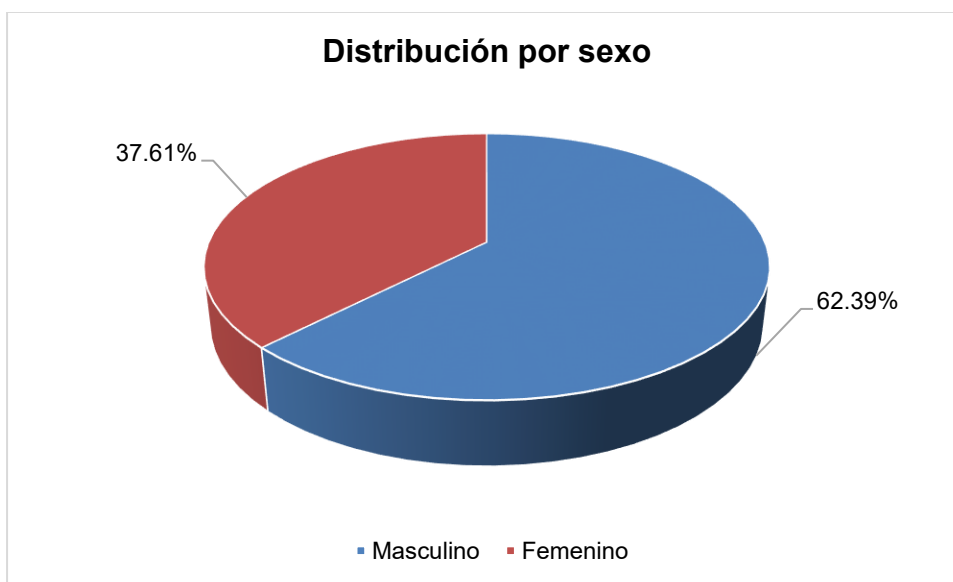
La investigación se socializó con los empleados administrativos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

CAPÍTULO V

5.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1.1 GRÁFICO N.1. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO SEGUN SEXO.

Tabla 1. Distribución por sexo		
Sexo	Cantidad	F (%)
Femenino	41	37.61
Masculino	68	62.39
Total	109	100

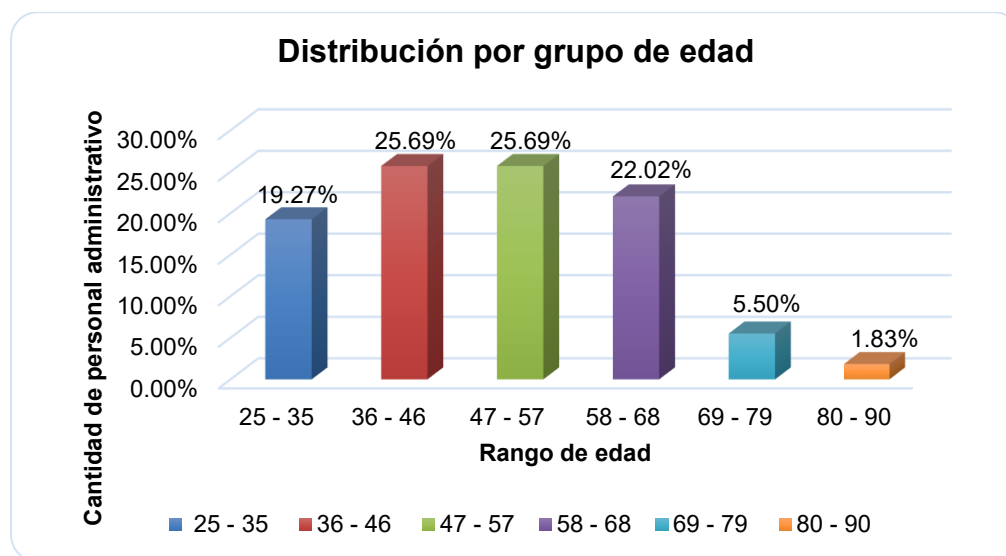


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 62,39% del personal administrativo pertenece al sexo masculino.

5.1.2 GRÁFICO N.2. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO POR GRUPO DE EDAD.

Tabla 2. Distribución por grupo de edad		
Rango de edad	Cantidad	F (%)
25 -35	21	19.27
36 - 46	28	25.69
47 - 57	28	25.69
58 - 68	24	22.02
69 - 79	6	5.50
80 - 90	2	1.83
Total	109	100

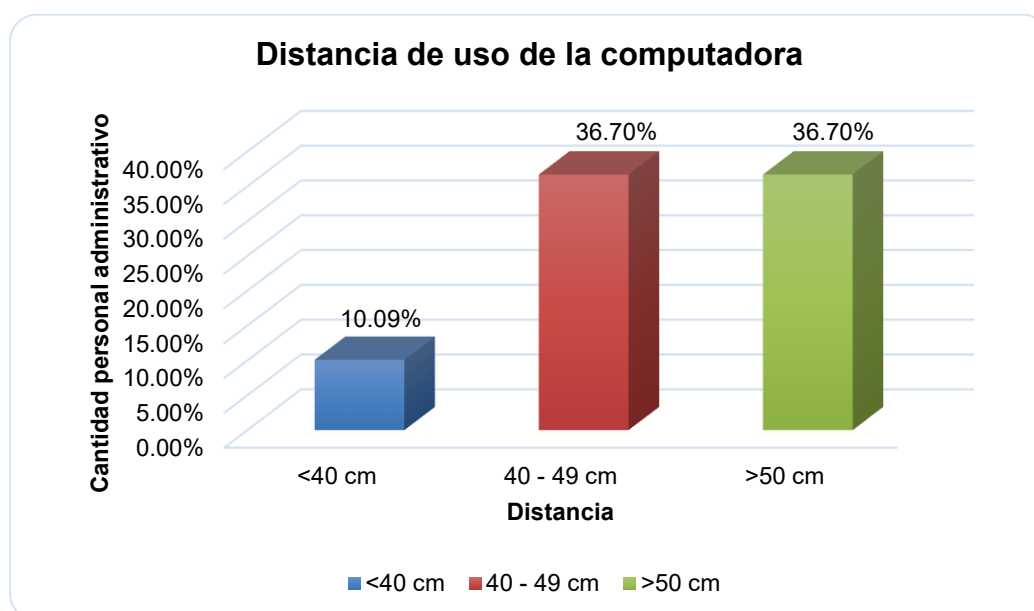


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 25,69% del personal administrativo se encuentra en el grupo de edad de 36-46 años y 47-57 años, seguido del grupo de 58-68 años con el 22,02%.

5.1.3 GRÁFICO N.3. RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR DISTANCIA DE TRABAJO

Tabla 3. Riesgo de ergonomía visual por distancia de trabajo		
Distancia de uso de la computadora	Cantidad	F (%)
< 40 cm	11	10.09
40 - 49 cm	40	36.70
> 50 cm	40	36.70
Ninguno	18	16.51
Total	109	100



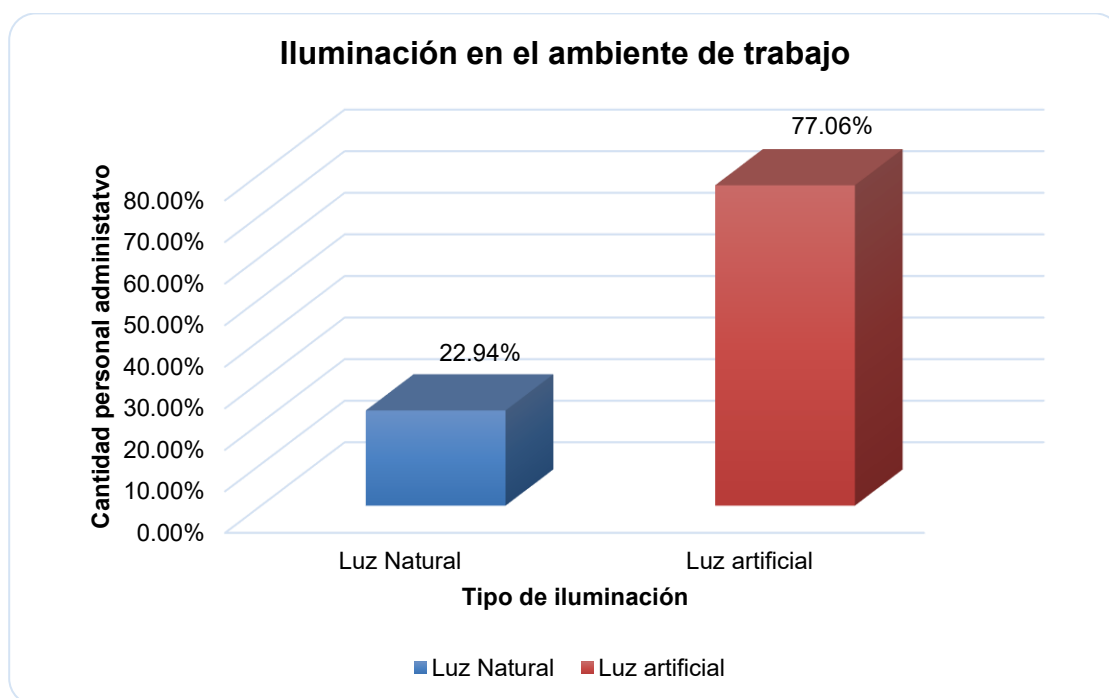
Nota: la distancia adecuada es de mayor a 50 cm.

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 46.79% del personal administrativo utilizan la computadora de escritorio a una distancia inadecuada. Este porcentaje corresponde a la sumatoria de las distancias no recomendadas.

5.1.4 GRÁFICO N.4. RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR ILUMINACIÓN

Tabla 4. Riesgo de ergonomía visual por iluminación		
Tipo de iluminación	Cantidad	F (%)
Luz natural	25	22.94
Luz artificial	84	77.06
Total	109	100

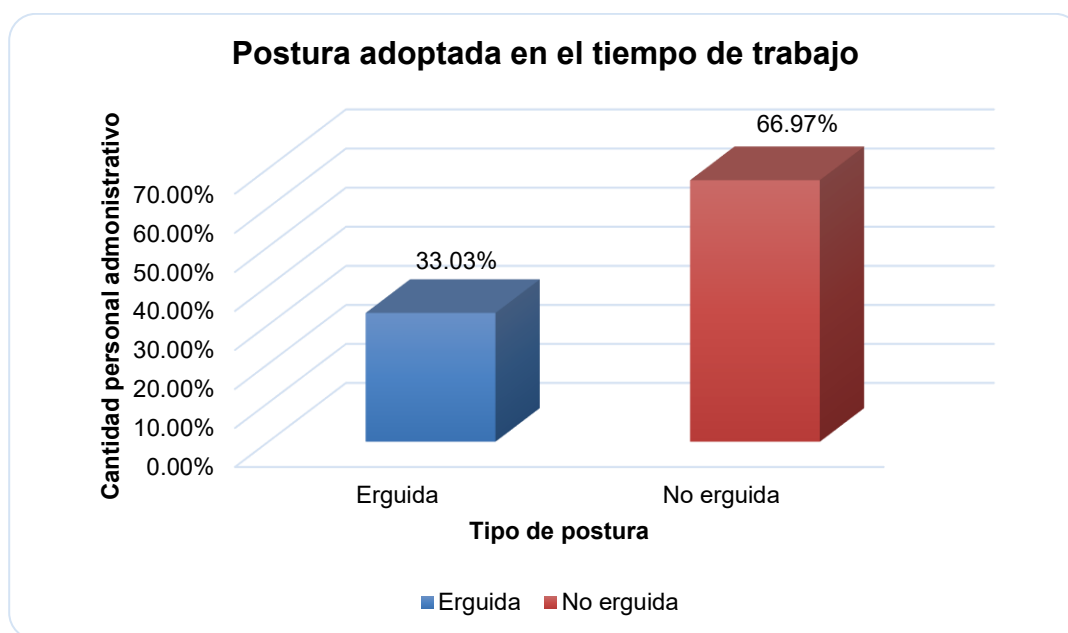


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 77,06% del personal administrativo están expuestos a un mayor riesgo de ergonomía visual por uso de iluminación artificial en el ambiente de trabajo.

5.1.5 GRÁFICO N.5. RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR POSTURA

Tabla 5. Riesgo de ergonomía visual por postura		
Postura erguida	Cantidad	F (%)
Si	36	33.03
No	73	66.97
Total	109	100

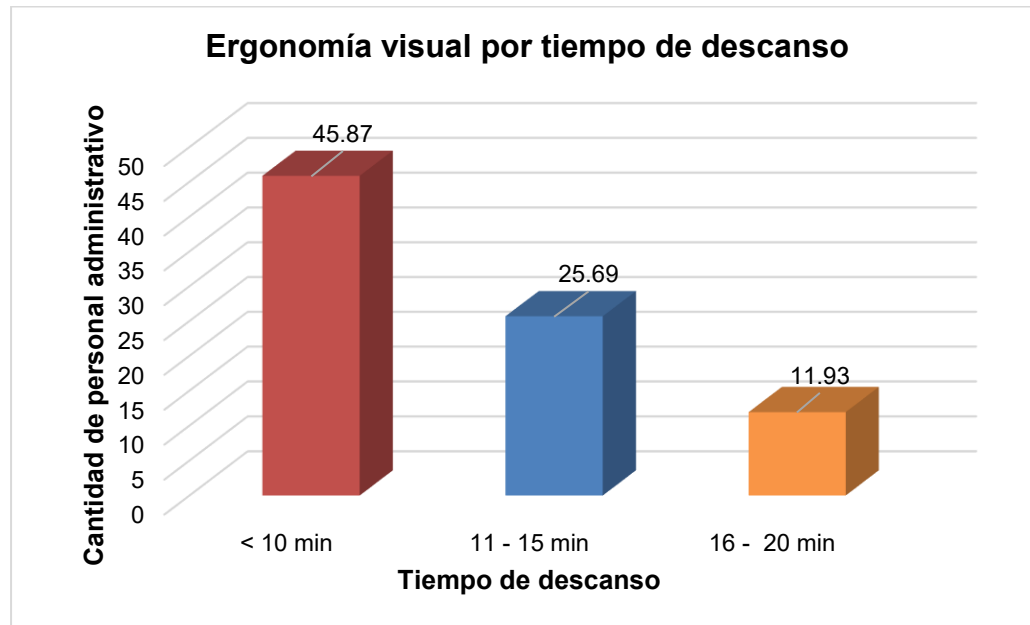


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 66,97% del personal administrativo no mantienen una postura erguida durante toda la jornada laboral.

5.1.6 GRÁFICO N.6. RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR TIEMPO DE DESCANSO

Tabla 6. Riesgo de ergonomía visual por tiempo de descanso		
Tiempo de descanso luego de usar la computadora	Cantidad	F (%)
< 10 min	50	45.87
11 - 15 min	28	25.69
16 - 20 min	13	11.93
Ninguno	18	16.51
Total	109	100

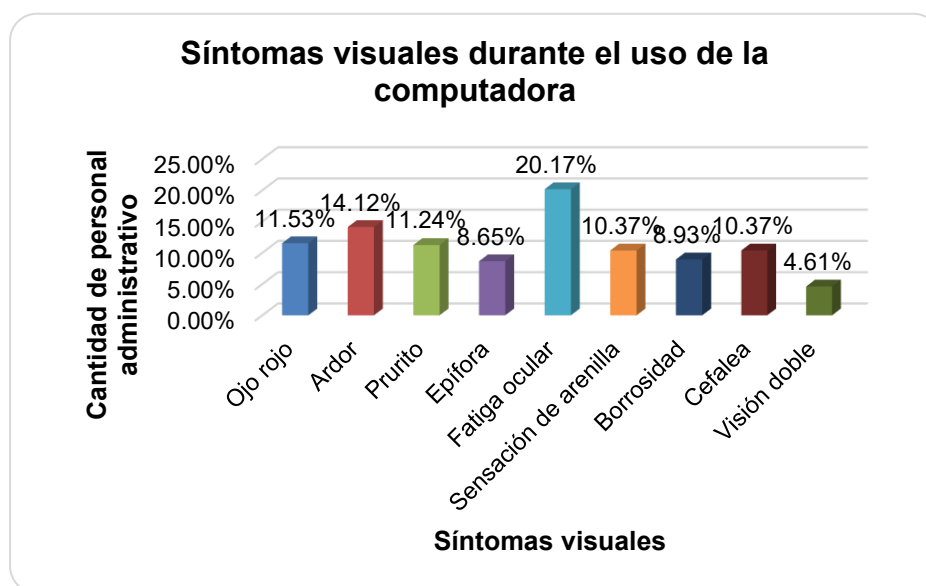


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 45,87% del personal administrativo descansa menos de 10 minutos después de utilizar la computadora.

5.1.7 GRÁFICO N.7. SÍNTOMAS VISUALES

Tabla 7. Síntomas visuales		
Síntoma visual	Cantidad de administrativos	F (%)
Ojo rojo	40	11.53
Ardor	49	14.12
Prurito	39	11.24
Epífora	30	8.65
Fatiga Ocular	70	20.17
Sensación de arenilla	36	10.37
Borrosidad	31	8.93
Cefalea	36	10.37
Visión doble	16	4.61
Total	347	100

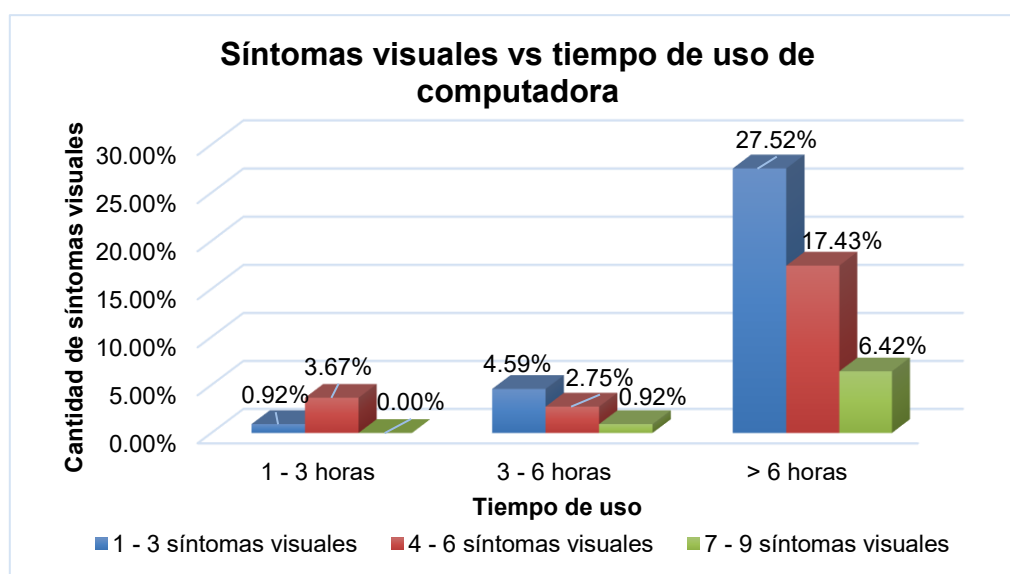


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Se determina que los 3 síntomas visuales más frecuente fueron: fatiga ocular con el 20,17%, ardor ocular con el 14,12% y ojo rojo con el 11,53%

5.1.8 GRÁFICO N.8. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES DURANTE EL USO DE COMPUTADORA

Tabla 8. Cantidad de síntomas visuales durante el uso de computadora								
Cantidad de síntomas visuales	Tiempo de uso (Cantidad)				Tiempo de uso F(%)			
	1 - 3 horas	3 - 6 horas	>6 horas	No usa PC	1 - 3 horas	3 - 6 horas	>6 horas	No usa PC
0 síntomas	4	1	16	1	3.67	0.92	14.68	0.92
1 - 3 síntomas	1	5	30	8	0.92	4.59	27.52	7.34
4 - 6 síntomas	4	3	19	6	3.67	2.75	17.43	5.50
7 - 9 síntomas	0	1	7	3	0.00	0.92	6.42	2.75
Total	109				100			

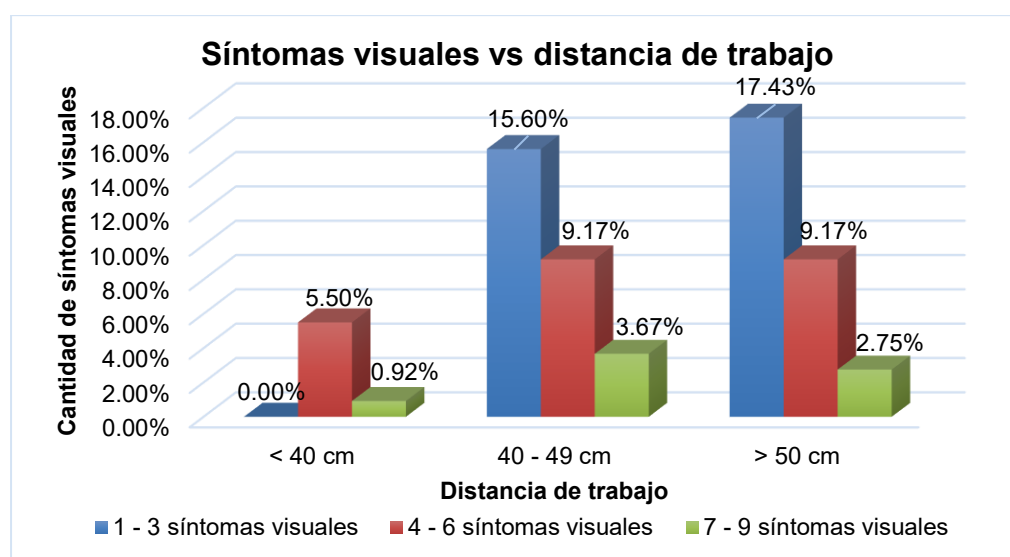


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 27.52% del personal administrativo que utilizan la computadora por más de 6 horas diarias presentaron de 1-3 síntomas visuales, seguido del 17.43% que presentaron de 4-6 síntomas.

5.1.9 GRÁFICO N.9. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES POR DISTANCIA DE TRABAJO

Tabla 9. Cantidad de síntomas visuales por distancia de trabajo								
Cantidad de síntomas visuales	Distancia de trabajo (cantidad)				Distancia de trabajo F(%)			
	<40cm	40-49cm	>50cm	No usa PC	<40cm	40-49cm	>50cm	No usa PC
0 síntomas	2	11	8	1	1.83	10.09	7.34	0.92
1 - 3 síntomas	0	17	19	8	0.00	15.60	17.43	7.34
4 - 6 síntomas	6	10	10	6	5.50	9.17	9.17	5.50
7 - 9 síntomas	1	4	3	3	0.92	3.67	2.75	2.75
Total	109				100			

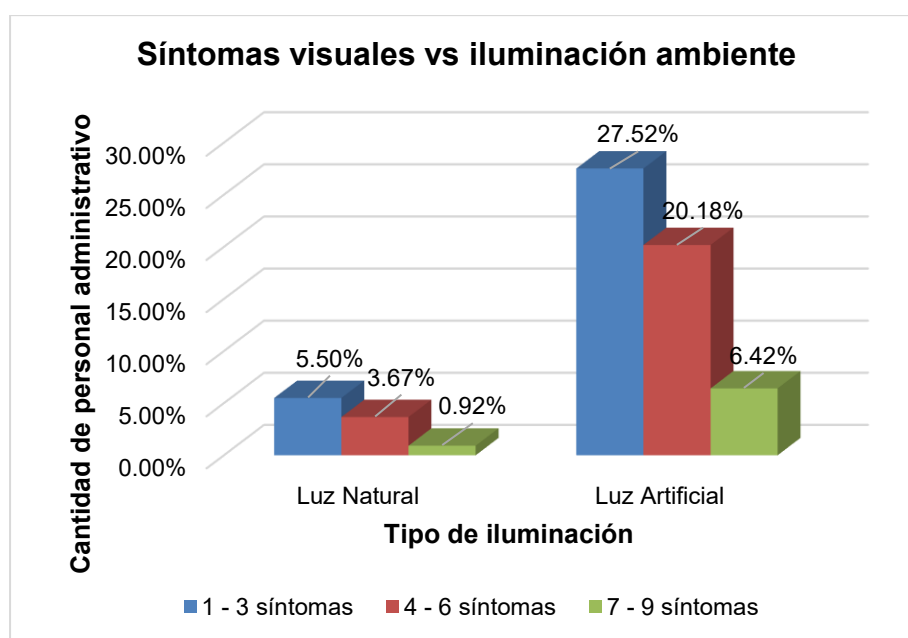


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 15.60% del personal administrativo que utilizan la computadora a una distancia inadecuada presentaron de 1-3 síntomas visuales.

5.1.10 GRÁFICO N.10. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES POR ILUMINACIÓN

Tabla 10. Cantidad de síntomas visuales por iluminación						
Cantidad de síntomas visuales	Tipo de iluminación (cantidad)			Tipo de iluminación F(%)		
	Luz natural	Luz artificial	No usa PC	Luz natural	Luz artificial	No usa PC
0 síntomas	3	18	1	2.75	16.51	0.92
1 - 3 síntomas	6	30	8	5.50	27.52	7.34
4 - 6 síntomas	4	22	6	3.67	20.18	5.50
7 - 9 síntomas	1	7	3	0.92	6.42	2.75
Total	109			100		

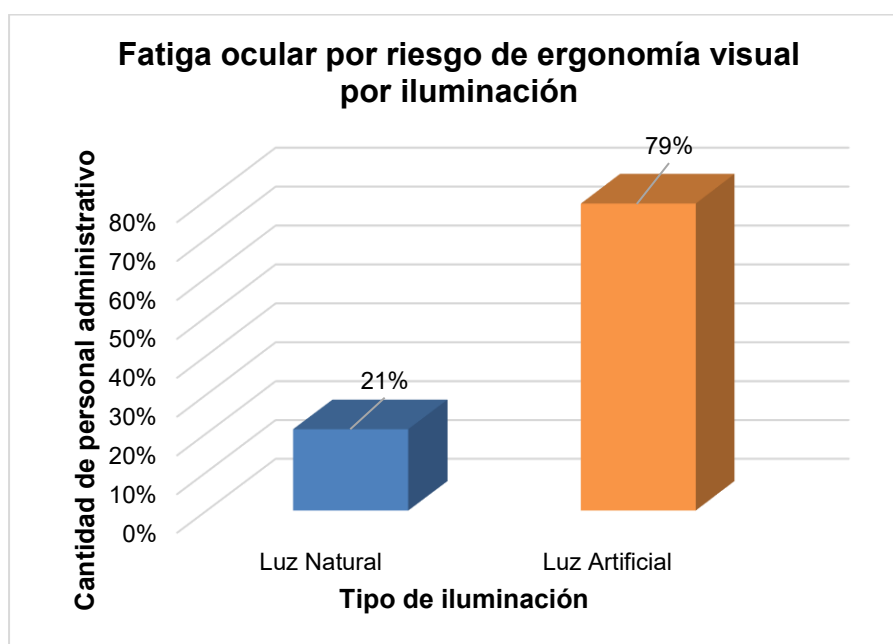


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 27.52% del personal administrativo que utiliza iluminación artificial, presentaron de 1-3 síntomas visuales, seguido del 20.18% que presentaron de 4-6 síntomas.

5.1.11 GRÁFICO N.11. FATIGA OCULAR PRESENTE POR RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR ILUMINACIÓN

Tabla 11. Fatiga ocular por riesgo de ergonomía visual por iluminación		
Tipo de iluminación	Cantidad	F (%)
Luz Natural	15	21
Luz Artificial	55	79
TOTAL	70	100



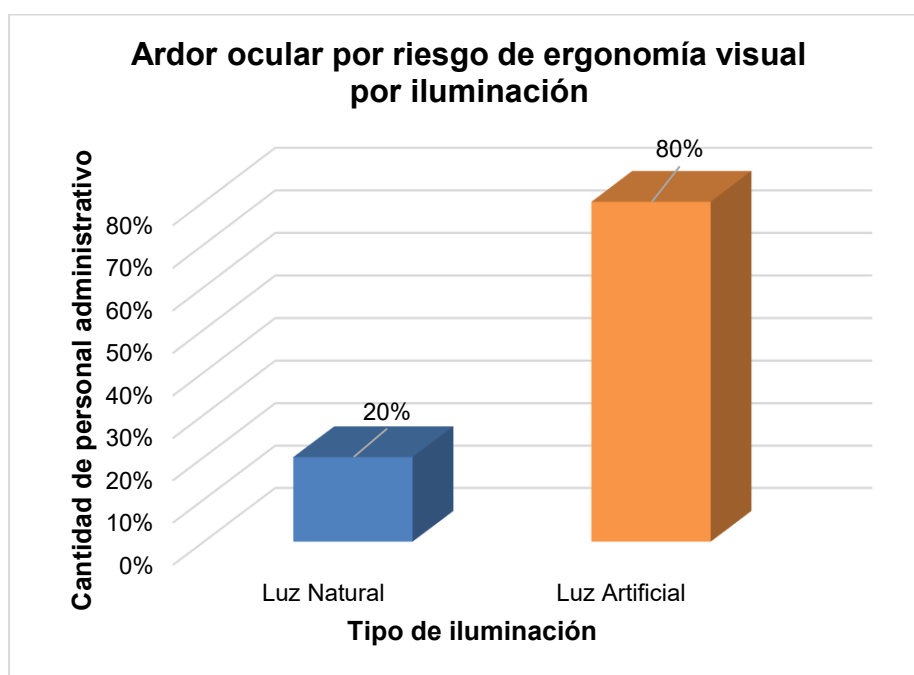
Nota: Una buena iluminación consta de iluminación tanto natural como artificial (una de techo y otra que ilumine el plano de trabajo)

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 79% del personal administrativo que presenta fatiga ocular es debido al riesgo de ergonomía visual por iluminación artificial.

5.1.12 GRÁFICO N.12. ARDOR OCULAR PRESENTE POR RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL POR ILUMINACIÓN

Tabla 12. Ardor ocular por riesgo de ergonomía visual por iluminación		
Tipo de iluminación	Cantidad	F (%)
Luz Natural	10	20
Luz Artificial	39	80
TOTAL	49	100



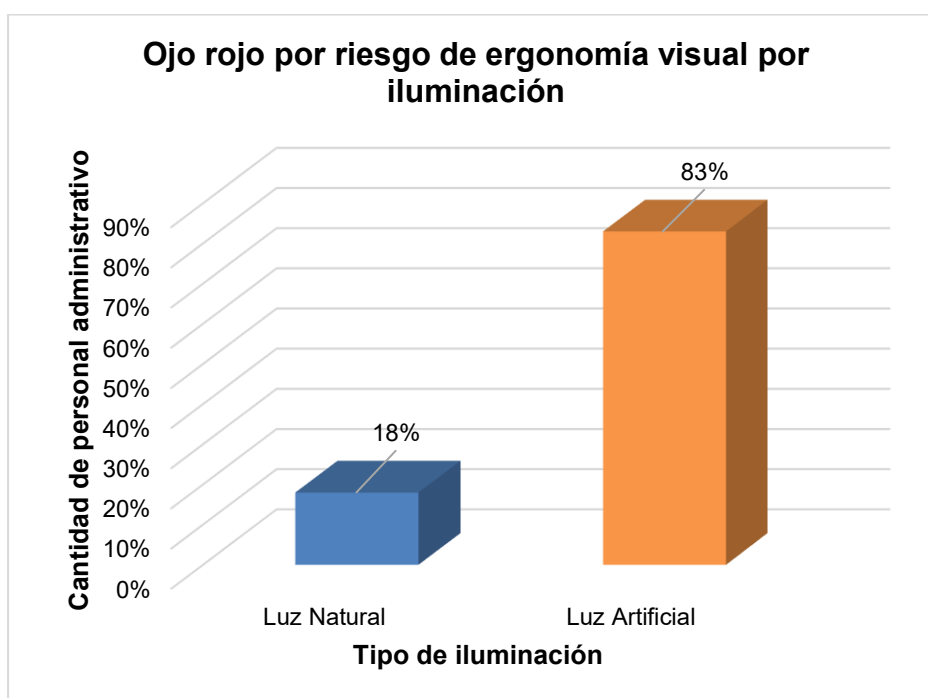
Nota: Una buena iluminación consta de iluminación tanto natural como artificial (una de techo y otra que ilumine el plano de trabajo)

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 80% del personal administrativo que presenta ardor ocular es debido al riesgo de ergonomía visual por iluminación artificial.

5.1.13 GRÁFICO N.13. OJO ROJO PRESENTE POR RIESGO DE ERGONOMÍA VISUAL VISUAL POR ILUMINACIÓN

Tabla 13. Ojo rojo por riesgo de ergonomía visual por iluminación		
Tipo de iluminación	Cantidad	F (%)
Luz Natural	7	18
Luz Artificial	33	83
TOTAL	40	100



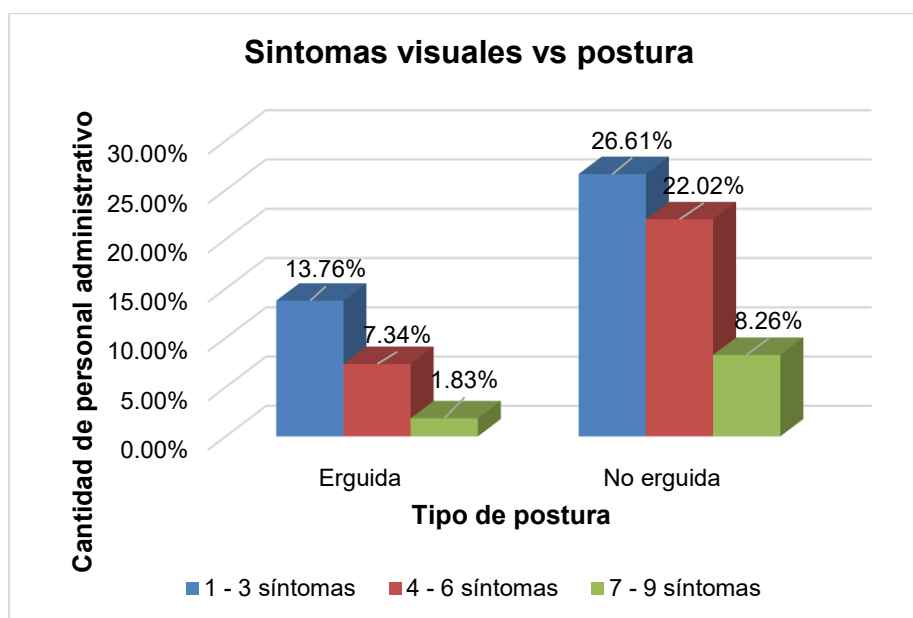
Nota: Una buena iluminación consta de iluminación tanto natural como artificial (una de techo y otra que ilumine el plano de trabajo)

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 83% del personal administrativo que presenta ojo rojo es debido al riesgo de ergonomía visual por iluminación artificial.

5.1.14 GRÁFICO N.14. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES POR POSTURA

Tabla 14. Cantidad de síntomas visuales por postura				
Cantidad de síntomas visuales	Tipo de postura (cantidad)		Tipo de postura F(%)	
	Erguida	No erguida	Erguida	No erguida
0 síntomas	12	10	11.01	9.17
1 - 3 síntomas	15	29	13.76	26.61
4 - 6 síntomas	8	24	7.34	22.02
7 - 9 síntomas	2	9	1.83	8.26
Total	109		100	

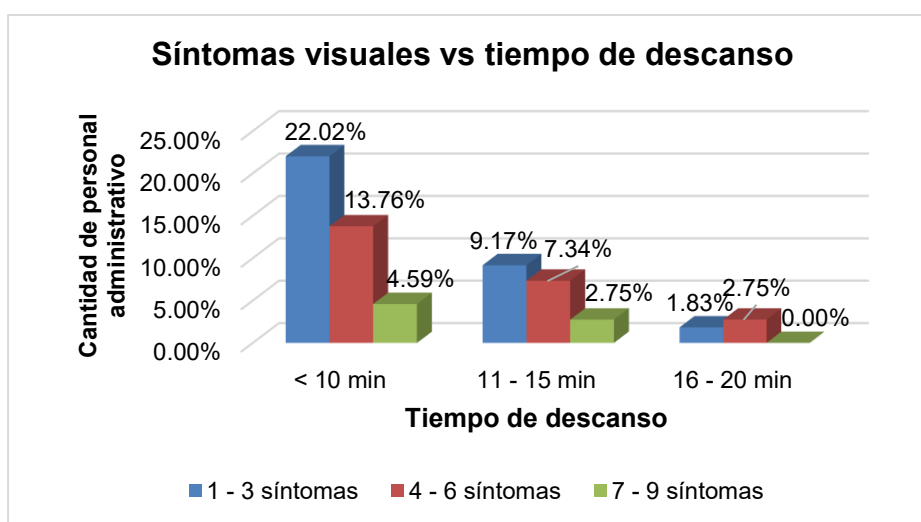


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 26.61% del personal administrativo que no adoptan una postura erguida presentaron de 1-3 síntomas visuales, seguido del 22.02% de 4-6 síntomas visuales.

5.1.15 GRÁFICO N.15. CANTIDAD DE SÍNTOMAS VISUALES POR TIEMPO DE DESCANSO

Tabla 15. Cantidad de síntomas visuales por tiempo de descanso								
Cantidad de síntomas visuales	Tiempo de descanso				Tiempo de descanso F (%)			
	<10 min	11 - 15 min	16 - 20 min	No usa PC	<10 min	11 - 15 min	16 - 20 min	No usa PC
0 síntomas	8	7	6	1	7.34	6.42	5.50	0.92
1 - 3 síntomas	24	10	2	8	22.02	9.17	1.83	7.34
4 - 6 síntomas	15	8	3	6	13.76	7.34	2.75	5.50
7 - 9 síntomas	5	3	0	3	4.59	2.75	0.00	2.75
Total	109				100			

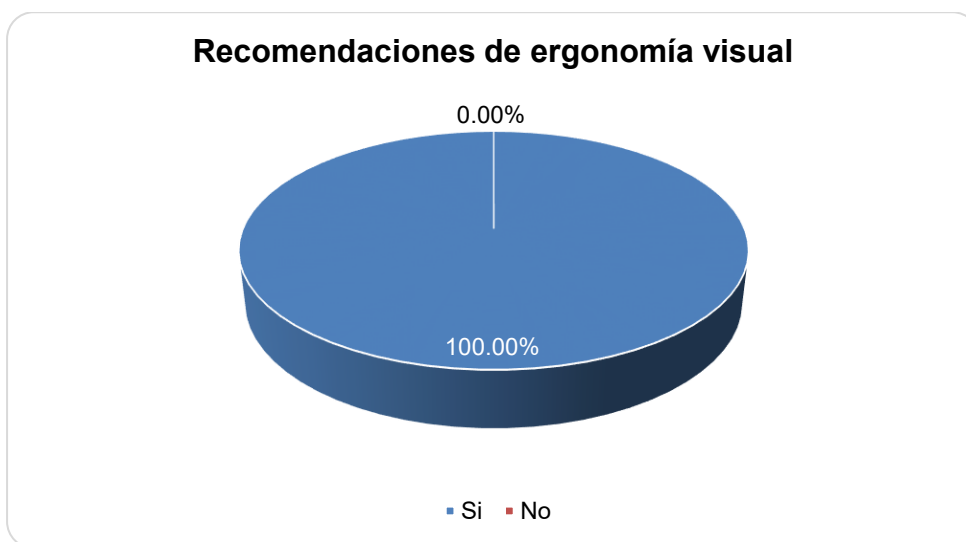


Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

El 22.02% del personal administrativo descansan menos de 10 minutos luego de usar la computadora y presentan de 1-3 síntomas, seguido del 13.76% con la presencia de 4-6 síntomas visuales.

5.1.16 GRÁFICO N.16. PERSONAL ADMINISTRATIVO QUE RECIBIERON RECOMENDACIONES EN ERGONOMÍA VISUAL

Tabla 16. Personal administrativo que recibieron recomendaciones en ergonomía visual		
Categoría	Cantidad	F (%)
Si	109	100
No	0	0
Total	109	100



Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Se brindó recomendaciones de ergonomía visual al 100% del personal administrativo.

5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de los datos muestra que el 62,39% del personal administrativo está compuesto por hombres, lo que refleja una proporción significativa de trabajadores masculinos en la facultad. En cuanto a la distribución por edades, el 25,69% de los empleados se encuentra en el grupo de edad de 36-46 años y 47-57 años, lo que sugiere que la mayor parte de la población administrativa es de mediana edad. Un 22,02% de los trabajadores pertenece al grupo de edad de 58-68 años, lo que indica que también existe una representación importante de empleados mayores en el personal administrativo, lo que podría influir en los riesgos ergonómicos y en las necesidades laborales específicas de este grupo.

Además, un 46,79% de los empleados utiliza la computadora a una distancia inadecuada, lo cual puede estar relacionado con la aparición de problemas visuales, y un 15.60% de estos trabajadores presentó entre 1 y 3 síntomas visuales asociados a esta práctica inadecuada.

La presencia de riesgos ergonómicos visuales es notablemente alta entre el personal administrativo, ya que 77,06% de los trabajadores están expuestos a la iluminación artificial en sus espacios de trabajo, un factor que puede contribuir significativamente a los problemas visuales. Aproximadamente 27,52% de los empleados que se encuentran expuestos a este tipo de iluminación reportaron entre 1 y 3 síntomas visuales, lo que pone de manifiesto la relación directa entre la calidad de la iluminación en el entorno laboral y el bienestar visual del personal administrativo.

Entre los síntomas visuales más reportados, la fatiga ocular es el más frecuente. Un 79% de los trabajadores que manifestaron fatiga ocular, el 80% que experimentaron ardor ocular, y el 83% de aquellos con ojos rojos, indicaron que estos problemas estaban directamente relacionados con su exposición a la iluminación artificial en el trabajo. Este hallazgo resalta la importancia de mejorar las condiciones de iluminación en los lugares de trabajo, ya que, puede tener un impacto significativo en la salud visual y el bienestar general de los empleados.

En cuanto a las posturas laborales, un 66,97% del personal administrativo no mantiene una postura erguida durante toda su jornada laboral, lo que puede ser un factor adicional que contribuye a la aparición de síntomas visuales, ya que una mala postura puede generar tensión muscular y contribuir a la fatiga visual. Un 26,61% de estos empleados que no mantienen una postura adecuada durante el trabajo presentaron entre 1 y 3 síntomas visuales, lo que subraya la relación entre la postura y la aparición de molestias visuales.

Por otro lado, el 45,87% del personal administrativo descansa menos de 10 minutos después de usar la computadora, lo que también está relacionado con la aparición de síntomas visuales, ya que el 22,02% de este grupo reportó entre 1 y 3 síntomas visuales. La falta de descansos regulares, específicamente de descansos visuales, puede agravar los efectos negativos de la exposición prolongada a pantallas y aumentar el riesgo de sufrir trastornos visuales.

El 27,52% del personal administrativo que utiliza la computadora por más de 6 horas diarias presentó entre 1 y 3 síntomas visuales, lo que indica que el tiempo prolongado frente a pantallas es un factor importante en la aparición de problemas visuales. Este dato subraya la necesidad de establecer límites saludables en el tiempo de exposición a pantallas y de promover hábitos que fomenten la salud visual.

Como parte de las acciones preventivas, se proporcionaron recomendaciones específicas de ergonomía visual al 100% del personal administrativo, con el fin de reducir la exposición a los riesgos identificados y mejorar el bienestar general de los trabajadores. Estas recomendaciones incluyeron ajustes en la distancia de trabajo, el tipo de iluminación y la adopción de descansos visuales regulares, entre otras medidas.

Este estudio muestra ciertos paralelismos con investigaciones previas realizadas en otras facultades. En 2018, un diagnóstico realizado en la Facultad de Química y Farmacia, con una muestra de 883 personas, encontró que la fatiga ocular y el dolor de cabeza fueron los síntomas más frecuentes, con un 19% para cada uno, seguidos por el ardor ocular (17%) y la borrosidad visual (15%). Este patrón es consistente con nuestros hallazgos, ya que la

fatiga ocular fue también el síntoma más común en el personal administrativo, seguido por el ardor ocular.

En 2019, otro diagnóstico llevado a cabo en la Facultad de Ciencias Agronómicas, con una muestra de 467 personas (87 de ellas del personal administrativo), reveló que el 54% de los administrativos estaban en riesgo por la iluminación artificial, mientras que en nuestro estudio el 77,06% del personal administrativo se encontraba expuesto a este factor de riesgo.

Este dato sugiere que el problema de la iluminación artificial en los espacios de trabajo es más prevalente en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura que en la de Ciencias Agronómicas, lo que podría estar relacionado con diferencias en los ambientes laborales o en las condiciones de trabajo.

Asimismo, en el estudio de 2019, el 57% de los administrativos trabajó más de 5 horas diarias frente a la computadora, mientras que, en nuestro caso, el 27,52% usó la computadora por más de 6 horas diarias, lo que muestra una ligera diferencia en los tiempos de exposición a las pantallas entre ambos estudios.

CAPÍTULO VI

6.1 CONCLUSIONES

El análisis realizado evidenció que más de la mitad del personal administrativo está compuesto por hombres. Además, se encontró que los rangos de edad más frecuentes entre los evaluados son de 36 a 46 años y de 47 a 56 años, lo que sugiere una población laboral predominantemente adulta, con una significativa representación en las franjas de edad media y avanzada. Esto puede ser relevante a la hora de analizar las necesidades específicas de este grupo en término de ergonomía y bienestar laboral.

Casi la totalidad del personal administrativo evaluado presentó algún tipo de riesgo asociado a la ergonomía visual. Los principales factores de riesgo encontrados fueron una distancia de trabajo inadecuada, condiciones de iluminación deficientes, posturas incorrectas y la falta de descansos visuales adecuados. Estos factores resultan ser comunes en los entornos de oficina y pueden contribuir significativamente al desarrollo de problemas visuales si no se toman medidas correctivas.

Al establecer la relación entre los riesgos ergonómicos y los síntomas visuales reportados, se observó que aproximadamente la mitad del personal administrativo presentó entre uno y tres síntomas visuales relacionados con la distancia de trabajo. De manera similar, una proporción similar de los evaluados experimentó síntomas asociados a riesgos derivados de una iluminación deficiente, posturas inadecuadas y la falta de descansos visuales. Este hallazgo sugiere una correlación significativa entre las condiciones de trabajo y los problemas visuales, lo que resalta la necesidad de intervenciones específicas en estos aspectos.

Entre los síntomas visuales más frecuentes se encontraron la fatiga visual, seguida de ardor ocular y ojos rojos. Estos síntomas son indicativos de una sobrecarga visual, generalmente provocada por una exposición prolongada a pantallas y otros factores ergonómicos inadecuados. La prevalencia de estos síntomas entre el personal administrativo subraya la importancia de abordar los problemas ergonómicos visuales para prevenir condiciones más graves y mejorar la calidad de vida laboral.

Como parte de las acciones preventivas, se proporcionaron recomendaciones específicas de ergonomía visual a todo el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Estas recomendaciones tienen como objetivo principal reducir la exposición a los riesgos visuales identificados, promoviendo prácticas de trabajo más saludables y contribuyendo al bienestar general de los empleados. La implementación de estas medidas puede tener un impacto positivo en la productividad y en la salud de los trabajadores, a la vez que fomenta un ambiente laboral más confortable y seguro.

6.2 RECOMENDACIONES

A las autoridades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador:

Para minimizar los riesgos en ergonomía visual, es importante tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- Contar con una iluminación natural adecuada y de techo (iluminación artificial) en algunos espacios de trabajo; y otra iluminación que ilumine directamente en el plano de trabajo.
- La posición de los escritorios del personal deben de estar perpendiculares a las ventanas, nunca de frente o de espaldas a ellas.
- Proporcionar un espacio al personal administrativo para asistir a evaluación optométrica al menos una vez al año en el CRSV.

A la carrera de Licenciatura en Optometría de la Universidad de El Salvador:

- Continuar realizando proyectos de investigación en el campus universitario que fomenten la prevención de riesgo de ergonomía visual en los trabajadores.

Al personal administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador:

- Seguir la regla 20/20/20. Descansar los ojos mirando a puntos distantes, ubicado a 6 metros (20 pies), cada 20 minutos, durante aproximadamente 20 segundos, para evitar la fatiga visual.
- Establecer las pausas activas necesarias para un adecuado descanso y recuperación, tanto en los aspectos físicos, como mentales (por ejemplo, descansar 5 minutos por cada hora de trabajo). Dichas pausas deben implicar una ruptura completa con

dispositivos electrónicos, así como incorporar actividades que den la oportunidad de cambiar de postura en el entorno laboral y que involucren ya sea sentarse, de pie o desplazarse.

- Optar con la combinación de luz natural y artificial (de techo), y otra que alumbré directamente el plano de trabajo, y dicha luz debe ser colocada a la izquierda para personas diestras y a la derecha para personas zurdas.
- Ajustar el brillo, contraste y tamaño del texto de la computadora para mayor comodidad en las jornadas laborales largas.
- La altura de la pantalla debe situarse al nivel de los ojos y a una distancia que permita ver la imagen sin esfuerzos, y reducir la fatiga visual.
- Colocar la computadora perpendicular a las ventanas, nunca de frente o de espaldas a éstas mismas.
- Siempre utilizar una corrección óptica adecuada, con uso de tratamientos antirreflejantes, filtros de luz azul o protección UV durante la jornada laboral. Ser conscientes de utilizar una corrección óptica prescrita por un profesional.
- Visitar al optometrista u oftalmólogo al menos una vez al año.
- Mantener una postura adecuada, erguida: espalda ligeramente inclinada y apoyada, procurando apoyo lumbar a la altura correcta y pies apoyados sobre el piso y sin cruzar las piernas.
- Cabeza en posición recta, sin inclinarse hacia adelante o hacia atrás.²⁰
- El antebrazo, la muñeca y la mano deben estar alineados y apoyados.²⁰
- Si se trabaja con papeles, procurar un atril para situarlos en un plano y distancia similares al de la pantalla.²⁰

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Equipo Editorial Etecé. “Riesgo”. [Internet] Argentina. Disponible en: <https://concepto.de/riesgo/>
2. Badia R. SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES. [PDF] Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Enero; 1985. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16964/v98n1p20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Manual de ergonomía [Internet]. SlideShare. p. 6-7 Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/manual-de-ergonoma-pdf/28024411>
4. Serrano M. y Amaya K. Ergonomía Visual. Fundamentos de la Higiene y Seguridad Industrial. [Internet] Universidad de Oriente. Disponible en: <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-de-oriente-el-salvador/seguridad-industrial/ergonomia-visual-seguridad/39038718>
5. Visual Ópticos. El descanso Ocular. [Internet] 2023. Disponible en: <https://visualopticos.com/el-descanso-ocular-se-produce-mientras-duermes/>
6. Garavaglia M. Diccionario de Óptica Ocular y Optometría – Conceptos y fundamentos para la atención sanitaria. Editorial de la Universidad de la Plata.
7. ¿Cuáles son los síntomas del estrés visual? [Internet] MAPFRE. Disponible en: <https://www.mapfre.es/particulares/seguros-de-salud/articulos/sintomas-estres-visual/>
8. Diccionario de Enfermedades. Ojo Rojo. [Internet] Redacción Médica. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/recursos-salud/diccionario-enfermedades/ojo-rojo>

9. Tomás S. Ardor en los ojos: causas más comunes del escozor [Internet] Clínica Baviera. Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/blog/ardor-en-los-ojos-causas-mas-comunes/>
10. Navarrete E., Sienna J. y Ureña R. Alergia Ocular. [Internet] Scielo: Revista de la Facultad de Medicina. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000300007#:~:text=El%20prurito%20ocular%20es%20el,las%20formas%20cr%C3%B3nicas%3B%20generalmente%20se
11. Epífora Ocular, lagrimeo constante y excesivo en los ojos. [Internet] Clínica Baviera. Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/epifora-ocular-lagrimeo>
12. Montes A., Morales A. y Molle J. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. [PDF]. Medicina y Seguridad del Trabajo; octubre 2017. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v63n249/0465-546X-mesetra-63-249-00345.pdf>
13. Sensación de arena en los ojos: descubre por qué sucede [Internet]. Optica2000.com. Disponible en: <https://www.optica2000.com/blog/2020/sensacion-de-arenilla-en-los-ojos>
14. Brady J. Visión Borrosa. Manual MSD. [Internet] Manual MSD. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-of%C3%A1lmos/s%C3%ADntomas-de-los-problemas-of%C3%A1lmos/visi%C3%B3n-borrosa>
15. Organización Mundial de la Salud. Cefaleas. [Internet] marzo 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>
16. Jurgens I. Visión Doble o Diplopía. [Internet] Centro Oftalmológico Barcelona; Barcelona. Disponible en: <https://icrcat.com/enfermedades-oculares/vision-doble-diplopia/>

17. Ibacache J. ERGONOMÍA Y EXIGENCIAS VISUALES CONSIDERACIONES PARA EL USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD) [PDF] Instituto de Salud Pública de Chile; 2022. Disponible en: <https://www.ispch.cl/wp-content/uploads/2022/03/NT-Ergonomia-y-Exigencias-Visuales-2022.pdf>
18. Piedrahita L., Rodríguez R. y Pattini A. ERGONOMÍA VISUAL EN EL MARCO DEL TELETRABAJO [PDF]. CONICET – INAHI. Disponible en: <https://m16dialuz.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2020/05/ERGONOM%C3%8DA-VISUAL-EN-EL-MARCO-DEL-TELETRABAJO.pdf>
19. Revista S & F. Salud y Familia. [Internet] Disponible en: <https://www.revistasaludyfamilia.com/dime-en-que-trabajas-y-te-dire-de-que-padeces-los-retos-para-mejorar-la-salud-laboral/>
20. Cuenca G, Ergonomía visual. Argentina. Página 1-25. Disponible: <https://tuvistasana.com/seguridad-y-consejos/la-ergonomia-visual/>
21. Gonzales, F. Efectos en la salud visual del trabajador con PVD Y análisis ergonómico. Páginas 189, España. Disponible: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/74944/Doctorado%20FINAL%20TOTAL.pdf;jsessionid=5D39855E177D3839A216374B88C75581?sequence=1&isAllowed=y>
22. Avalos M., Carvajal H. Diagnóstico de salud visual de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador de enero a mayo del 2018. San Salvador; 2018.
23. Durán E., Hernández S., Portillo O. Diagnóstico de salud visual de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador de julio a octubre de 2019. San Salvador; 2019.

ANEXOS

Anexo 1. Carta consentimiento de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



Ciudad Universitaria, 27 de septiembre 2024
OPT-EXTERNA-UES-03-2024

Ing. Luis Salvador Barrera Mancía
Decano
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Presente



Estimado Ing. Barrera,

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus actividades.

En respuesta a la correspondencia enviada a ustedes número de referencia OP-EXTERNA-01-2024 se solicita nuevamente su autorización y colaboración en un trabajo de investigación titulado: "**Riesgos de ergonomía visual en el personal administrativo de la facultad de Ingeniería y arquitectura de la universidad de El Salvador, de noviembre 2024 a mayo 2025**", que será realizado por un equipo de investigadores conformado por estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Optometría de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador:

Equipo Investigador	Asesores
Johana Sthefany Alvarado Zetino Alejandra Esmeralda Martínez Castillo	Dra. Edelis Rodríguez Victorero Lic. Claudia Beatriz López

El estudio pretende determinar los riesgos de ergonomía visual en el personal de la Facultad, y brindar recomendaciones para mejorar los síntomas visuales y musculoesqueléticos en dicho personal. Pertenece a la categoría: **Sin Riesgo**.

Se le pasará al personal administrativo una ficha de salud visual, por medio de una entrevista, observación de su lugar de trabajo para determinar los riesgos de ergonomía visual: por distancia, por iluminación, postura y descanso.

Atentamente,

Recibido Decanato FIA-UES

Fecha: 30 SEP 2024

Hora: 2:19 pm Ent. No. _____

Dity

"HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA"

Licda. Jacqueline Beatriz Guerra de Dimas
Directora de la carrera



c.c. Archivo

Anexo 2

Documento de consentimiento informado para el personal administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE MEDICINA
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA



RIESGOS DE ERGONOMÍA VISUAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Investigadores:

Johana Sthefany Alvarado Zetino

Alejandra Esmeralda Martínez Castillo

Yo _____ aceptó participar de manera voluntaria en dicho proyecto de investigación, que consiste en llenar una encuesta a través de una entrevista y responder las preguntas de la forma más honesta. Autorizo a que los datos que se obtengan sean utilizados para el proceso de investigación, para efectos de sistematización del resultado final. He leído la información proporcionada, he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado por parte de las investigadoras.

Estoy de acuerdo con las indicaciones expresadas anteriormente:

F. _____

Anexo 4

Tabla 1. Distribución por sexo		
Sexo	Cantidad	F (%)
Femenino	41	37.61
Masculino	68	62.39
Total	109	100

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 5

Tabla 2. Distribución por grupo de edad		
Rango de edad	Cantidad	F (%)
25 -35	21	19.27
36 - 46	28	25.69
47 - 57	28	25.69
58 - 68	24	22.02
69 - 79	6	5.50
80 - 90	2	1.83
Total	109	100

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 6

Tabla 3. Riesgo de ergonomía visual por distancia de trabajo		
Distancia de uso de la computadora	Cantidad	F (%)
< 40 cm	11	10.09
40 - 49 cm	40	36.70
> 50 cm	40	36.70
Ninguno	18	16.51
Total	109	100

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 7

Tabla 4. Riesgo de ergonomía visual por iluminación		
Tipo de iluminación	Cantidad	F (%)
Luz natural	25	22.94
Luz artificial	84	77.06
Total	109	100

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 8

Tabla 5. Riesgo de ergonomía visual por postura		
Postura erguida	Cantidad	F (%)
Si	36	33.03
No	73	66.97
Total	109	100

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 9

Tabla 6. Riesgo de ergonomía visual por tiempo de descanso		
Tiempo de descanso luego de usar la computadora	Cantidad	F (%)
< 10 min	50	45.87
11 - 15 min	28	25.69
16 - 20 min	13	11.93
Ninguno	18	16.51
Total	109	100

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 10

Tabla 7. Síntomas Visuales		
Síntoma visual	Cantidad de administrativos	F (%)
Ojo rojo	40	11.53%
Ardor	49	14.12%
Prurito	39	11.24%
Epífora	30	8.65%
Fatiga Ocular	70	20.17%
Sensación de arenilla	36	10.37%
Borrosidad	31	8.93%
Cefalea	36	10.37%
Visión doble	16	4.61%
Total	347	100%

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 11

Tabla 8. Cantidad de síntomas visuales durante el uso de computadora								
Cantidad de síntomas visuales	Tiempo de uso (Cantidad)				Tiempo de uso F(%)			
	1 - 3 horas	3 - 6 horas	>6 horas	No usa PC	1 - 3 horas	3 - 6 horas	>6 horas	No usa PC
0 síntomas	4	1	16	1	3.67	0.92	14.68	0.92
1 - 3 síntomas	1	5	30	8	0.92	4.59	27.52	7.34
4 - 6 síntomas	4	3	19	6	3.67	2.75	17.43	5.50
7 - 9 síntomas	0	1	7	3	0.00	0.92	6.42	2.75
Total	109				100			

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 12

Tabla 9. Cantidad de síntomas visuales por distancia de trabajo								
Cantidad de síntomas visuales	Distancia de trabajo (cantidad)				Distancia de trabajo F(%)			
	<40cm	40-49cm	>50cm	No usa PC	<40cm	40-49cm	>50cm	No usa PC
0 síntomas	2	11	8	1	1.83	10.09	7.34	0.92
1 - 3 síntomas	0	17	19	8	0.00	16.00	17.43	7.34
4 - 6 síntomas	6	10	10	6	5.50	9.17	9.17	5.50
7 - 9 síntomas	1	4	3	3	0.92	3.67	2.75	2.75
Total	109				100			

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 13

Tabla 10. Cantidad de síntomas visuales por iluminación						
Cantidad de síntomas visuales	Tipo de iluminación (cantidad)			Tipo de iluminación F(%)		
	Luz natural	Luz artificial	No usa PC	Luz natural	Luz artificial	No usa PC
0 síntomas	3	18	1	2.75	16.51	0.92
1 - 3 síntomas	6	30	8	5.50	27.52	7.34
4 - 6 síntomas	4	22	6	3.67	20.18	5.50
7 - 9 síntomas	1	7	3	0.92	6.42	2.75
Total	109			100		

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 14

Tabla 11. Fatiga ocular por riesgo de ergonomía visual por iluminación		
Tipo de iluminación	Cantidad	F (%)
Luz Natural	15	21%
Luz Artificial	55	79%
TOTAL	70	100%

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 15

Tabla 12. Ardor ocular por riesgo de ergonomía visual por iluminación		
Tipo de iluminación	Cantidad	F (%)
Luz Natural	10	20%
Luz Artificial	39	80%
TOTAL	49	100%

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 16

Tabla 13. Ojo rojo por riesgo de iluminación por iluminación		
Tipo de iluminación	Cantidad	F (%)
Luz Natural	7	18%
Luz Artificial	33	83%
TOTAL	40	100%

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 17

Tabla 14. Cantidad de síntomas visuales por postura				
Cantidad de síntomas visuales	Postura erguida (cantidad)		Postura erguida F(%)	
	Si	No	Si	No
0 síntomas	12	10	11.01	9.17
1 - 3 síntomas	15	29	13.76	26.61
4 - 6 síntomas	8	24	7.34	22.02
7 - 9 síntomas	2	9	1.83	8.26
Total	109		100	

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 18

Tabla 15. Cantidad de síntomas visuales por tiempo de descanso								
Cantidad de síntomas visuales	Tiempo de descanso				Tiempo de descanso			
	<10 min	11 - 15 min	16 - 20 min	No usa PC	<10 min	11 - 15 min	16 - 20 min	No usa PC
0 síntomas	8	7	6	1	7.34	6.42	5.50	0.92
1 - 3 síntomas	24	10	2	8	22.02	9.17	1.83	7.34
4 - 6 síntomas	15	8	3	6	13.76	7.34	2.75	5.50
7 - 9 síntomas	5	3	0	3	4.59	2.75	0.00	2.75
Total	109				100			

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 19

Tabla 16. Personal administrativo que recibieron recomendaciones en ergonomía visual		
Categoría	Cantidad	F (%)
Si	109	100
No	0	0
Total	109	100

Fuente: Ficha de salud visual diseñada para el estudio.

Anexo 20. Evidencias fotográficas



Fig. 1. Recolección de datos de ficha de salud visual al personal administrativo de la FIA.



Fig. 2. Recolección de datos de ficha de salud visual al personal administrativo de la FIA.

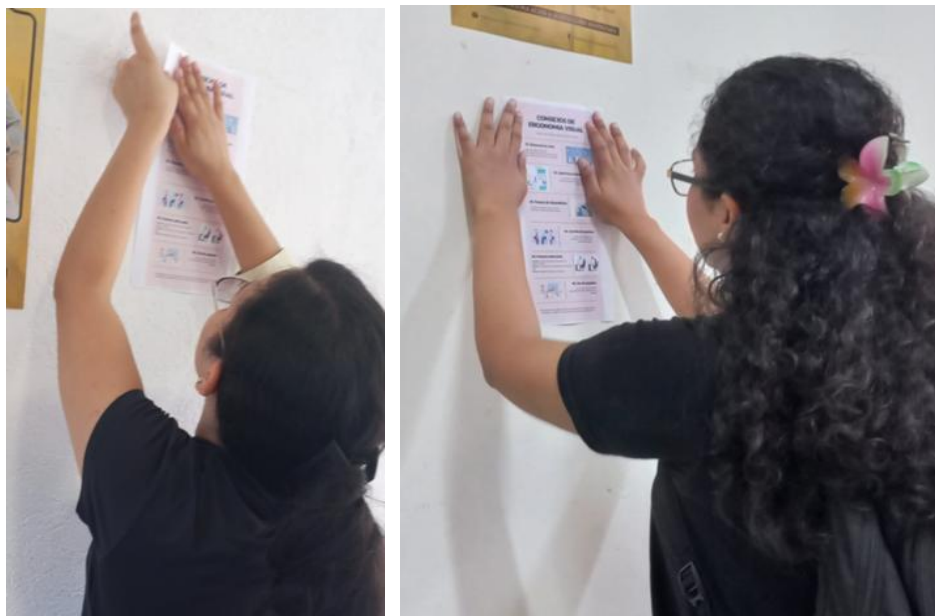


Fig. 3. Colocación de boletines informativos con recomendaciones en ergonomía visual en área de cartelera en edificios de la FIA.



Fig.4. Realización de charlas educativas al personal administrativo de la FIA.



Fig.5. Realización de charlas educativas al personal administrativo de la FIA.

Anexo 21. Diplomas de participación de Buenas Prácticas Clínicas.



