

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



**“DIAGNOSTICO DE SALUD VISUAL EN DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE
LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR DE ENERO A MAYO DEL 2022”**

Presentado por:

Nery Mabel Alas Ramírez
Flor De María Bernal Santamaría
Bryan David Méndez Vásquez

**Para optar por el grado de:
LICENCIADO EN OPTOMETRÍA**

Asesores:

Lic. Francisco Paul Rivera Acosta
Dra. Edelis Rodríguez Victorero

Ciudad universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, San Salvador, El Salvador, Junio 2022

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Rector

MSc. Roger Armando Arias Alvarado.

Vicerrector Académico

PhD. Raul Ernesto Azcúnuga López

Vicerrector Administrativo

Ing. Juan Rosa Quintanilla

Secretario General

Ing. Francisco Antonio Alarcón

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

Decana

MSc. Josefina Sibrián De Rodríguez

Vicedecano

Dr. Saúl Diaz Peña

Secretaria

MSc. Aura Marina Miranda

Director de Escuela

Lic. José Eduardo Zepeda Avelino

Director de la carrera de Licenciatura en

Optometría

Lic. Francisco Paul Rivera Acosta

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos generales

En primer lugar, damos las gracias a DIOS por permitirnos terminar con salud este estudio; estamos agradecidos con MSc. Josefina Sibrian decana de la Facultad de Medicina por habernos facilitado el permiso para poder realizarlo, al director de la carrera de Licenciatura en Optometría Lic. Paul Rivera por habernos orientado, y a la Dra. Edelis Victorero por las asesorías y su conocimiento para darle fundamento a esta investigación.

Agradecimientos personales

Primeramente quiero agradecerle a DIOS por haberme guiado a lo largo de mi vida, darme la fortaleza necesaria en los momentos más difíciles para así poder seguir. Siempre será la luz en mi camino , sabiduría y fortaleza para alcanzar mis objetivos.

A mi querido padre Jose Elias Santos, sé que aunque no esté presente de cuerpo siempre está acompañándome, estará en mi mente y corazón, le recuerdo en todo momento, le dedico mi trabajo, ya que siempre me inculcó sus principios, gracias por amarme, y apoyarme en cada etapa de mi vida. A mi amada madre Maria Magdalena Bernal por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, por sus consejos y guiarme en todo lo que pudo. A mi hermana Susan Carolina Bernal y Primo Andrei Callejas por su apoyo incondicional y motivarme a seguir adelante.

A mis amigos y compañeros Nery Mabel Alas y Bryan David Mendez porque no solo han sido compañeros de la universidad, sino también verdaderos amigos, gracias por sus aportes, por compartir sus conocimientos y trabajar como un equipo ya que impulsaron al desarrollo de esta investigación con éxito.

Para finalizar a todos los docentes de la carrera de Licenciatura en Optometría que se dedicaron a enseñarnos y transmitir sus conocimientos con paciencia, cariño y el apoyo a lo largo de la carrera.

Flor de Maria Bernal Santamaria

Primeramente quiero agradecer a Dios por la oportunidad de participar en la realización de este estudio y también por ayudarme a tomar las decisiones correctas que me llevaron a hasta aquí.

Agradecer el apoyo de mi familia, principalmente de mi madre Delmy Elizabeth Vásquez, porque me ha apoyado de muchas maneras y por ser una fuente de estímulo durante todo este proceso.

También quiero agradecer a mis compañeros y compañeras, principalmente a Nery Mabel Alas y Flor de María Bernal por el compañerismo y responsabilidad mostrados durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

Finalmente agradezco a los docentes de la carrera de Licenciatura en Optometría por sus grandes aportes al compartir su conocimiento, siendo de gran ayuda en mi desarrollo profesional y el de mis compañeros.

Bryan David Méndez

Me encuentro muy agradecida primeramente con Dios, con mi familia que constantemente estuvieron pendientes de mi proceso de estudio y me motivaron, mi amada madre Mabel Ramirez Rivera quien permanece en cada momento brindándome palabras de aliento que continuamente me anima. A mi adorado padre Constantino Alas Mejía por su valioso apoyo incondicional. A mi tía Gloria Yaneth Ramirez a quien considero un ejemplo a seguir, mi tío Francisco Ramirez muchas gracias por creer siempre en mí y brindarme su apoyo. A mis

amigos y compañeros de tesis Flor de María Bernal y Bryan David Vásquez con quienes compartimos muchas experiencias durante este proceso de formación; les deseo el mayor de los éxitos en su vida profesional.

Asimismo, a cada uno de los docentes en las diferentes instituciones donde estudié quienes me ayudaron, brindándome sus conocimientos y experiencias, a quienes expreso mi gratitud y respeto por tan noble labor.

Nery Mabel Alas Ramirez

CONTENIDO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD	i
AUTORIDADES DE LA FACULTAD.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INTRODUCCIÓN.....	ix
RESUMEN	x
CAPITULO I.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	2
1.1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL:	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	5
CAPITULO II	6
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
2.1.1. DIAGNÓSTICO.....	7
2.1.2. SALUD VISUAL.....	7
2.1.3 CARRERA DE CIENCIAS DE LA SALUD	9
2.1.4 EDAD	9
2.1.5 SEXO.....	9
2.1.6 DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS.....	9
2.1.6.1 Clasificación de los dispositivos electrónicos	9
2.1.7 ERGONOMÍA	10
2.1.7.1 Ergonomía visual	10
2.1.7.2 Principios en la ergonomía visual	10
2.1.7.3 Ergonomía visual por Iluminación	11
2.1.7.4 Iluminación del área de trabajo.....	12
2.1.7.5 Ergonomía visual por distancia de trabajo	12
2.1.7.6 Ergonomía visual por postura	12
2.1.7.7 Ergonomía visual por descanso	13
2.1.8 SÍNTOMA.....	13
2.1.8.1 Síntoma visual	13
2.1.8.2 Ojo Rojo	13
2.1.8.3 Ardor ocular	14
2.1.8.4 Prurito o comezón ocular.....	14
2.1.8.5 Lagrimeo o epífora.....	14
2.1.8.6 Fatiga ocular.....	15
2.1.8.7 Sensación de arenilla o cuerpo extraño	15

2.1.8.8 Borrosidad.....	15
2.1.8.9 Dolor de cabeza o cefalea.....	15
2.1.8.10 Visión doble o diplopía.....	15
2.1.9 ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS	16
2.1.9.1 Trastornos del cuello.....	16
1.2.9.2 Trastornos en espalda	16
1.2.9.3 Trastornos del hombro	17
1.2.9.4 Trastornos del brazo.....	17
1.2.9.5 Trastornos de la mano	17
1.2.9.6 Factores que influyen en las alteraciones del sistema músculo-esquelético.....	17
CAPITULO III.....	19
3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	20
CAPITULO IV	24
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO	25
4.1.1 Tipo de estudio.....	25
4.1.2 Universo y muestra	25
4.1.3 Método.....	26
4.1.4 Técnicas e instrumentos	26
4.1.5 Recursos.....	27
4.1.6 Criterios de inclusión y exclusión	27
Criterios de inclusión:	27
Criterios de exclusión:	27
4.1.7 Consideraciones éticas.....	27
4.1.8 Valor de la investigación.....	28
4.1.9 Procedimiento de recolección de datos.....	28
4.1.10 Plan de tabulación de la información	28
4.1.11 Plan de análisis de resultados	28
4.1.12 Plan de socialización.....	28
CAPITULO V	29
5.1 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	30
5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	50
6.1 CONCLUSIONES.....	53
6.2 RECOMENDACIONES.....	54
FUENTES DE INFORMACIÓN	56
ANEXOS.....	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

5.1.1 GRÁFICO 1.	Distribución de docentes por carrera de la escuela de la ciencia de la salud.....	42
5.1.2 GRÁFICO 2.	Distribución de estudiantes por carrera de la escuela de la ciencia de la salud.....	43
5.1.3 GRÁFICO 3.	Docentes y estudiantes por grupo etario.....	44
5.1.4 GRÁFICO 4.	Docentes y estudiantes por sexo.....	45
5.1.5 GRÁFICO 5.	Dispositivo electrónico que utilizan docentes y estudiantes.....	46
5.1.6 GRÁFICO 6.	Ergonomía visual por iluminación.....	47
5.1.7 GRÁFICO 7.	Ergonomía visual por iluminación.....	48
5.1.8 GRÁFICO 8.	Ergonomía visual por iluminación.....	49
5.1.9 GRÁFICO 9.	Ergonomía visual por iluminación.....	50
5.1.10 GRÁFICO 10.	Ergonomía visual por distancia de trabajo.....	51
5.1.11 GRÁFICO 11.	Ergonomía visual por distancia de trabajo.....	52
5.1.12 GRÁFICO 12.	Ergonomía visual por postura.....	53
5.1.13 GRÁFICO 13.	Ergonomía visual por postura.....	54
5.1.14 GRÁFICO 14.	Ergonomía visual por descanso.....	55
5.1.15 GRÁFICO 15.	Ergonomía visual por descanso.....	56
5.1.16 GRÁFICO 16.	Ergonomía visual por descanso.....	57
5.1.17 GRÁFICO 17.	Síntomas visuales en docentes y estudiantes.....	58
5.1.18 GRÁFICO 18.	Tipos de síntomas visuales en docentes y estudiantes.....	59
5.1.19 GRÁFICO 19.	Alteraciones músculo-esqueléticas en docentes.....	60
5.1.20 GRÁFICO 20.	Tipos de alteraciones músculo-esqueléticas en docentes y estudiantes.....	61

INTRODUCCIÓN

El presente estudio “Diagnóstico de Salud Visual en docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de enero a mayo del 2022”; forma parte de una investigación que está realizando la Carrera de Licenciatura en Optometría, la cual permitirá realizar acciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y corrección de defectos refractivos, así como brindar las recomendaciones para reducir los riesgos en ergonomía visual.

La ergonomía visual identifica y evalúa los aspectos laborales que pueden causar problemas de salud ocular o de funcionalidad visual. Además, tiene como objetivo la mejora del rendimiento visual en el entorno laboral. Por tanto, está directamente relacionada con la optometría ocupacional.¹

En el año 2009 inicia la carrera Licenciatura en Optometría y en el 2010 comienza a funcionar el Centro Regional de Salud de Valencia en la Universidad de El Salvador, el cual constituye el principal sitio de formación práctica clínica de los estudiantes, brindando atención a la población de bajos recursos económicos, personal docente, estudiantil y administrativo de la UES.²

La Universidad de Santo Tomás Bucaramanga en Colombia, en el año 2019 realizó un estudio sobre: “Las condiciones ergonómicas de su personal administrativo”. Obteniéndose los siguientes resultados en cuanto a síntomas visuales, el 78.87% presentó astenopia durante la jornada de trabajo.³

En el año 2018, se inicia la investigación de la Carrera de Licenciatura en Optometría en la universidad de El Salvador con los estudios : Diagnóstico de salud visual de la Facultad de Química y Farmacia en el 2018; en el 2019 en la Facultad de Ciencias Agronómicas, actualmente en el 2022 en la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina.

RESUMEN

Se realizó un estudio transversal de prevalencia titulado “Diagnóstico de salud visual en docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de enero a mayo del 2022”. Con los siguientes objetivos: Clasificar los docentes y estudiantes según carrera, edad y sexo. Determinar los riesgos en ergonomía visual: por distancia de trabajo, iluminación, postura y descanso. Detectar los síntomas visuales y alteraciones musculoesqueléticas en los docentes y estudiantes.

Los datos se obtuvieron de una muestra de 103 docentes y 332 estudiantes a los cuales se le aplicó una encuesta online de forma directa que se envió al correo institucional de cada participante. La información se procesó en Microsoft Excel arrojando los siguientes resultados:

El 92% de los docentes pertenecen al grupo etario de 27- 59 años con 51% del sexo masculino, dispositivo electrónico más usado es la laptop con 84%, 71% utilizan el ordenador al mismo nivel de los ojos, 44% no mantienen una postura erguida, 48% no tienen silla ajustable en su área de trabajo, 11% trabaja por más de 5 horas, 56% realizan actividades en el interior, 84% presentan síntomas visuales: la fatiga ocular con 45% seguido del ardor con 43%, 58% presentan molestias músculo-esqueléticas, con 47% en cuello y 36% en espalda.

El 85% de los estudiantes pertenece al grupo etario de 17-26 años con un predominio del sexo femenino con 79%, dispositivo electrónico más utilizado es el celular con 100%, 75% lo usan a una distancia de trabajo inadecuada, 51% mantienen el ordenador al mismo nivel de los ojos, 73% no tiene una postura erguida ni silla ajustable en el área de trabajo, 70% trabaja por más de 5 horas, 66% realizan actividades en el interior; 89% presentan síntomas visuales como ardor ocular con 58% y cefalea con 55%. Existen molestias músculo-esqueléticas en el 86% con 65% en cuello y 64% en espalda.

El estudio se socializa con un artículo en la revista académica de la Universidad de El Salvador.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Nuestro estudio forma parte de una investigación que se está realizando por la Carrera de Licenciatura en Optometría de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador sobre: El Diagnóstico de salud visual al personal docente y estudiantil. El cual se comenzó en el año 2018 en la Facultad de Química y Farmacia seguido de la Facultad de Agronomía en 2019 y actualmente en el 2022 en la Escuela de Ciencias de la Salud.

Es viable este estudio porque se cuenta con el consentimiento informado:

- De la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador.
- Y de los docentes y estudiantes.

Es factible porque existen los recursos materiales y humanos necesarios para la realización del mismo como: internet, computadora, smartphone, y el personal humano capacitado.

1.1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Realizar el diagnóstico de salud visual en los docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de enero a mayo del 2022?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Con el presente estudio se beneficia:

- A los docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador a los cuales se les realizó un diagnóstico de salud visual y se les brindó las recomendaciones necesarias para reducir los riesgos en ergonomía visual.
- A los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Optometría los cuales cuentan con un estudio que sirve como base a futuras investigaciones.
- A las autoridades de la Universidad de El Salvador ya que la presente investigación forma parte de un Proyecto de Salud Visual que se está llevando a cabo por la Carrera de Licenciatura en Optometría en las diferentes Facultades lo cual permitirá realizar acciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y corrección de defectos refractivos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Realizar el diagnóstico de salud visual en los docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de enero a mayo del 2022.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Clasificar los docentes y estudiantes según carrera, edad y sexo.
- Determinar los riesgos en ergonomía visual: por distancia de trabajo, iluminación, postura y descanso.
- Detectar los síntomas visuales y alteraciones musculoesqueléticas en los docentes y estudiantes.

CAPITULO II

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1. DIAGNÓSTICO

El concepto diagnóstico incluye en su raíz el vocablo griego ‘gnosis’, que significa conocimiento. El diagnóstico es el resultado del análisis que se realiza en una primera instancia y que tiene como fin permitir conocer las características específicas de la situación determinada para así poder actuar en consecuencia, sugiriendo tratamiento o no. Ese análisis diagnóstico se basa en la observación de síntomas existentes en el presente o en el pasado.³

El diagnóstico es la primera y más importante herramienta con la que cuenta un profesional de la salud de cualquier área para acercarse a la comprensión y posible tratamiento de las condiciones salubres de un individuo. Esto incluye la salud visual.³

2.1.2. SALUD VISUAL

Se define como la “ausencia de aquellas alteraciones visuales, que impiden al ser humano conseguir un estado físico, cultural, estructural y funcional de bienestar social”. También es considerada como la ausencia de enfermedad ocular, acompañada de una buena agudeza visual. De igual forma, la salud visual se constituye en el resultado de una serie de determinantes estructurales que impactan en su desarrollo, los factores económicos, políticos y sociales, así como la red de atención, profesionales que prestan servicio, instituciones de formación en Salud Visual y marco legal, entre otros factores, incidirán en la capacidad de acceso de la población a la atención en salud y en consecuencia, al estado de su Salud Visual.⁴

La Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador es la segunda facultad más antigua de la UES (después de la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales de la misma universidad), siendo fundada el 15 de noviembre de 1847. Además es la primera facultad de medicina en el país.⁵

Para impartir el conjunto de carreras que ofrece, la Facultad cuenta con dos escuelas.⁵

2.1.2.1 La Escuela de Medicina: imparte una única carrera de grado, el doctorado en Medicina, cuyo plan de estudios, tiene una duración de siete años que culmina con un año

de servicio social. Los estudiantes completan su formación clínica en cuatro hospitales escuela:

- Hospital Nacional Rosales (especializado en Medicina y Cirugía)
- Hospital Nacional de Maternidad/Hospital Nacional de la Mujer (en traslado a nuevas instalaciones; hospital especializado en Ginecología y Obstetricia)
- Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom (especializado en Pediatría)
- Hospital Nacional Psiquiátrico José Molina Martínez ⁵

2.1.2.2 La Escuela de Ciencias de la Salud: imparte las siguientes carreras de grado

- Licenciatura en Nutrición.
- Licenciatura en Enfermería.
- Licenciatura en Educación para la Salud.
- Licenciatura en Laboratorio Clínico.
- Licenciatura en Salud Ambiental.
- Licenciatura en Anestesiología e Inhaloterapia.
- Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional.
- Licenciatura en Radiología e Imágenes.
- Licenciatura en Salud Materno infantil.
- Licenciatura en Optometría.⁵

Todas tienen un plan de estudios con una duración de cinco años, las cuales se basan en módulos y no por materias, a excepción de la licenciatura en laboratorio clínico y la licenciatura en optometría. Cada licenciatura tiene la oportunidad de ejercer sus prácticas estudiantiles en los hospitales nacionales del país, donde cada carrera le asigna al estudiante el lugar de prácticas sin necesidad de que el estudiante busque dónde hacerlas. ⁵

2.1.3 CARRERA DE CIENCIAS DE LA SALUD

Los profesionales de ciencias de la salud trabajan en una amplia variedad de sitios, incluyendo hospitales, clínicas, consultorios médicos y en empresas relacionadas con la salud. También se desenvuelven en centros educativos como directivos, profesores o tutores de licenciaturas como, Nutrición, Psicología, Enfermería, etc.⁶

2.1.4 EDAD

Tiempo cronológico de vida de una persona.⁷

2.1.5 SEXO

Clasificación de los hombres y mujeres, teniendo en cuenta numerosos criterios, entre ellos las características anatómicas y cromosómicas.⁸

2.1.6 DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Los dispositivos electrónicos están compuestos por transistores, circuitos integrados, válvulas termoiónicas y muchos otros elementos que combinados entre sí permiten la generación y detección de señales de distintas frecuencias y todas aquellas funciones que se pueden realizar mediante señales eléctricas.⁹

2.1.6.1 Clasificación de los dispositivos electrónicos

- **Computadora:** son grandes productores de campos electromagnéticos a diversas frecuencias. Sin embargo, las pantallas de cristal líquido ayudarían a evitar grandes daños. También, usarla por muchas horas al día, puede provocar trastornos en el sistema nervioso y lesiones oculares.¹⁰
- **Laptop:** computadora compacta y capaz de ser transportable debido a su poco peso. Una laptop tiene las mismas capacidades que puede observarse en una computadora de escritorio, con el aditivo de poder tener una autonomía razonable como consecuencia del uso de una batería.¹¹

- **Celular:** emiten radiofrecuencias (RF) y suelen ser 1000 veces superiores a las de cualquier otro aparato. Solamente se sabe que pueden causar el sobrecalentamiento de las células al acercarlo a nuestro rostro.¹²
- **Tablet:** es un dispositivo electrónico que no necesita estar conectado continuamente a la red eléctrica, para funcionar, es decir es totalmente móvil.¹³

2.1.7 ERGONOMÍA

Es la disciplina científica que se encarga del estudio y el análisis del trabajo humano especialmente en lo referente a la influencia que tienen sobre el mismo, factores anatómicos, psicológicos, etc.¹⁴ Consiste en ajustar las tareas que se realizan a las capacidades del humano que las realiza con este fin los conceptos de ergonomía clave pueden ser resumidos con una palabra, ayudar a las personas que trabajan en una oficina, en casa o al aire libre a mantener la productividad y lo que es más importante a reducir el riesgo de lesiones.¹⁵

2.1.7.1 Ergonomía visual

La ergonomía visual o de la visión es una subdisciplina de la ergonomía, que trata de identificar y evaluar los aspectos medioambientales y laborales que pueden causar problemas de salud ocular o de funcionalidad visual. Además, tiene como objetivo la mejora del rendimiento visual en el entorno laboral. Por tanto, está directamente relacionada con la optometría ocupacional y ambiental.¹⁶

La ergonomía visual es el acomodamiento del ambiente o entorno de trabajo a las necesidades de las personas que realizan tareas de gran exigencia visual y, especialmente importante, en usuarios de pantallas y otros dispositivos electrónicos durante largas jornadas de tiempo. Una ergonomía visual deficiente en estos casos puede contribuir a la aparición del Síndrome Visual Informático (SVI) junto con problemas musculoesqueléticos.¹⁷

2.1.7.2 Principios en la ergonomía visual

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

- Descansos.¹⁷

2.1.7.3 Ergonomía visual por Iluminación

Todas las actividades laborales requieren un determinado nivel de iluminación para ejecutarse en condiciones óptimas. Una buena iluminación permite realizar tareas, atender señales de alarma, reconocer a las personas que circulan por el lugar de trabajo, detectar irregularidades u obstáculos peligrosos. Además de su importancia en la calidad del trabajo y en la prevención de accidentes, permite mantener una sensación de confortabilidad en el trabajo. Cuando no es posible usar la luz natural o cuando ésta es insuficiente para el grado de exigencia visual de la tarea, se necesita recurrir a iluminación artificial.¹⁷

Condiciones necesarias de una buena iluminación :

- Cantidad de luz adecuada .
- No producir deslumbramiento .
- Contraste suficiente para identificar figura y fondo.¹⁷

La exposición a la luz del sol

Se ha relacionado en distintos grados con una variedad de patologías oculares en párpados, conjuntiva, córnea, cristalino, iris, vítreo y, posiblemente, retina. La evidencia de una conexión causal entre la luz ultravioleta (UV) y la patología ocular oscila entre sólida y muy indicativa, dependiendo del estado de la enfermedad. En el caso del pterigión, una enfermedad ocular común con una mayor incidencia en lugares tropicales, altamente reflectantes y de gran altitud, la exposición solar es el único factor de riesgo probado científicamente, y el papel decisivo de los efectos dañinos de los rayos UV en la patogénesis del pterigión está bien establecido, es evidente que la exposición a los rayos UV en particular el efecto acumulado de la exposición a la luz del sol a largo plazo es perjudicial para los ojos.¹⁸

2.1.7.4 Iluminación del área de trabajo

El resplandor es el reflejo que hace que sea difícil ver la pantalla claramente, el resplandor puede ser ocasionado por el reflejo de la luz del sol en la pantalla. También puede ser causado por la luz interior como, por ejemplo, lámparas de techo y lámparas de trabajo.¹⁹

- Luz exterior: es la luz que ingresa a través de la ventana en el caso del trabajador de oficina y es la luz proveniente del sol en caso de quien trabaja al aire libre.
- Luz interior: luz de techo o luz de trabajo.
- Luz de la computadora.

2.1.7.5 Ergonomía visual por distancia de trabajo

Distancia de observación: esta distancia depende en gran medida del dispositivo que estemos utilizando y los síntomas se incrementan conforme esta distancia disminuye. La pantalla de televisión es la que menos síntomas oculares/visuales produce, una distancia adecuada se encuentra entre 3-5 metros, de esta forma el sistema acomodativo y vergencial se encuentra relajado.²⁰

La distancia de trabajo con computadoras según el Instituto de Seguridad de Redes y Tecnologías de la Información (INSIT) debe estar entre 50-55 cm. En teléfonos móviles las distancias de observación llegan a ser muy pequeñas, desde 40 hasta 20 cm de distancia debido al reducido tamaño de las pantallas de estos dispositivos (Rosenfield, 2011). Esto hace que la demanda vergencial y acomodativa sea mucho mayor que con ordenadores. Esta distancia también se encuentra condicionada por los hábitos y características físicas de la persona, así las personas de mayor estatura tienen distancias de trabajo mayores.²⁰

2.1.7.6 Ergonomía visual por postura

La postura que adopta una persona en el trabajo debe dirigirse a facilitar. 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.²¹

2.1.7.7 Ergonomía visual por descanso

Existe una interacción muy estrecha entre las capacidades fisiológicas del cuerpo y las características y los requisitos del trabajo.²⁰

Por cada intervalo de 10 a 15 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.²⁰

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.²⁰

2.1.8 SÍNTOMA

Índice subjetivo de una enfermedad o un cambio de estado tal como lo percibe el paciente, muchos síntomas se acompañan de signos objetivos.¹⁴

2.1.8.1 Síntoma visual

Es un cambio del estado de percepción del paciente a nivel visual como, por ejemplo, el ardor ocular es un síntoma que puede ser acompañado de un signo objetivo como la hiperemia.²¹

2.1.8.2 Ojo Rojo

Es un término general que se usa para describir los ojos irritados. El enrojecimiento ocurre cuando los pequeños vasos sanguíneos debajo de la superficie del ojo se agrandan o se inflaman. Por lo general, es una reacción a algo que irrita el ojo. La afección puede afectar uno o ambos ojos y puede desarrollarse con el tiempo o aparecer repentinamente, como en el caso de alergias o una lesión ocular.²²

Los ojos rojos pueden ir acompañados de dolor ocular, picazón, secreción ocular, ojos hinchados o cambios en la visión, como visión borrosa.²²

2.1.8.3 Ardor ocular

Sensación de ardor o irritación en los ojos puede estar asociado con:

- Alergias
- Blefaritis
- Herpes zóster
- Ojo Seco
- Pterigión
- Rosácea ocular
- Síndrome de Sjögren ²³

2.1.8.4 Prurito o comezón ocular

Prurito: sensación de picor en alguna parte del cuerpo que provoca el deseo de rascarse.²⁴

2.1.8.5 Lagrimeo o epífora

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, esta 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.²⁵

Causas de lagrimeo:

- Alergia
- Blefaritis
- Obstrucción del conducto lagrimal
- Conjuntivitis

- Contaminación
- Luz brillante
- Sensación de cuerpo extraño
- Infección
- Irritación ²⁵

2.1.8.6 Fatiga ocular

Es una modificación funcional de carácter reversible, debido a un esfuerzo excesivo del aparato visual. Es una adaptación continua del foco ocular en algunos tipos de tareas, como por ejemplo en trabajo de visualización de datos el movimiento del ojo frente a la pantalla, teclado, y cuando el documento es continuo.²⁶

2.1.8.7 Sensación de arenilla o cuerpo extraño

Es la sensación de tener arenilla o algún otro objeto dentro del ojo, cansancio o pesadez en los párpados.²⁷

2.1.8.8 Borrosidad

No se distingue con claridad, generalmente dicho de una imagen de trazos desvanecidos y confusos.²⁸

2.1.8.9 Dolor de cabeza o cefalea

Dolor en cualquier región de la cabeza. Estos pueden afectar uno o ambos lados de la cabeza, aparecer puntualmente en una ubicación determinada, puede extenderse desde un punto hacia el resto de la cabeza.²⁹

2.1.8.10 Visión doble o diplopía

Es un estado particular de la visión en el cual hay percepción de dos imágenes en lugar de una. Los ojos realizan una serie de movimientos en convergencia, divergencia,

desplazamientos laterales, verticales o en rotación, los cuales tienen que realizarse de forma simétrica.³⁰

2.1.9 ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS

Son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Localizado frecuentemente en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Puede causar un trastorno músculo esquelético el uso, manipulación frecuente y repetitiva de objetos y dispositivos electrónicos. Representa diversos desórdenes que pueden interferir en grado de severidad desde síntomas leves hasta condiciones debilitante crónica severa.³²

El síntoma predominante es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada.³⁵

2.1.9.1 Trastornos del cuello

Síntomas

Dolor, rigidez, entumecimiento, hormigueo, sensación de calor localizado en el cuello durante la jornada o bien al finalizar.³⁵

Causas principales:

- Posturas forzadas de la cabeza (por tenerla girada o por tenerla inclinada).
- Mantener la cabeza en la misma posición.
- Movimientos.³⁵

1.2.9.2 Trastornos en espalda

Síntomas

Dolor intenso, contracturas, fatiga muscular y disminución de la movilidad, posición fija del cuello para evitar el dolor (postura antiálgica).³⁵

Causas principales:

Trabajos que requieren manipular cargas pesadas, con posturas que requieren torsiones, inclinaciones, estáticas. Trabajos en los que el cuerpo está sujeto a vibración.³⁵

1.2.9.3 Trastornos del hombro

Síntomas

Dolor, rigidez, en los hombros.³⁵

Causas principales:

- Posturas forzadas de los brazos, tenerlos muy levantados por delante o bien a los lados del cuerpo, o tener hacia atrás el tronco.
- Mantener los brazos en una misma posición.
- Movimientos repetitivos de cabeza y brazos.³⁵

1.2.9.4 Trastornos del brazo

Síntomas

Dolor en en el brazo y antebrazo con hinchazón, pérdida de fuerza, hormigueo, entumecimiento.³⁵

Causas principales:

- Posturas forzadas de los brazos, con rotación y de forma repetida del antebrazo.
- Sujetar objetos que implique tener los codos en posición elevada.³⁴

1.2.9.5 Trastornos de la mano

Síntomas

Dolor en las manos con hinchazón, pérdida de fuerza, torpeza, que se caen las cosas entumecimiento y en casos severos pérdida de sensibilidad.³⁴

Causas principales:

Uso de fuerza, con posturas forzadas y movimientos tensionales con la mano o tenerla en la misma posición durante cierto tiempo.³⁵

1.2.9.6 Factores que influyen en las alteraciones del sistema músculo-esquelético

Los factores que intervienen en la aparición de alteraciones músculo-esqueléticas son los siguientes:

- Inclínación excesiva de la cabeza. La fatiga muscular en el cuello se incrementa considerablemente a partir de una inclinación de la cabeza de más de 30°. Es bastante frecuente que los operadores adopten ángulos entre los 50 y 60°. ³³
- Inclínación del tronco hacia adelante. Un busto inclinado hacia delante, sin que exista apoyo en el respaldo ni en los antebrazos en la mesa, origina una importante presión intervertebral en la zona lumbar, que podría ser causa de un proceso degenerativo de la columna en esa zona. ³⁴
- Rotación lateral de la cabeza. El giro de más de 20°, se relaciona con una mayor limitación de la movilidad de la cabeza y con la aparición de dolores de cuello y hombros. ³⁴
- Flexión de la mano. La flexión dorsal excesiva de la mano respecto al eje del antebrazo, tanto en el plano vertical como horizontal, puede originar trastornos en el antebrazo. ³⁴

CAPITULO III

3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	VALOR	FUENTE
Clasificar los docentes y estudiantes según carrera, edad y sexo.	Carrera de Ciencias de la Salud	Cualitativa Nominal	Definido en marco teórico	Cantidad de docentes y estudiantes por carreras de Ciencias de la Salud	Porcentaje (%)	Encuesta Online
	Edad	Cuantitativa continua	Definido en marco teórico	De 17 a 26 años De 27 a 59 años De 60 y mas	Porcentaje (%)	Encuesta Online
	Sexo	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	Femenino Masculino	Porcentaje (%)	Encuesta online

Tabla 1. Variable 1

OBJETIVO	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION	INDICADORES	VALOR	INSTRUMENTO
Determinar los riesgos en ergonomía visual: por distancia de trabajo, iluminación, postura y descanso.	Ergonomía visual por iluminación	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	1. Tipo de luz que utilizan: <ul style="list-style-type: none"> - Luz natural - Luz blanca - Luz amarilla 2. Deslumbramiento y reflejo: <ul style="list-style-type: none"> - Si - No 3. Realiza ajuste de tamaño de letra, brillo y contraste: <ul style="list-style-type: none"> - Si - No 4. Tipo de función de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> - De tamaño de letra - Brillo - Contraste 	Porcentaje (%)	Encuesta Online
	Ergonomía visual por distancia de trabajo	Cualitativa ordinal		1. Distancia a la que se utilizan los dispositivos electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> - < 40 cm - 40 a 49 cm - 50 a 60 cm 2. Posición de la pantalla del ordenador con respecto a los ojos: <ul style="list-style-type: none"> - Por debajo - Al mismo nivel - Por encima 		

				<p>1 Ergonomia visual por postura:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mantiene una postura erguida: <ul style="list-style-type: none"> - Si - No b. Tipo de silla que utiliza: <ul style="list-style-type: none"> - Ajustable - No ajustable <p>2 Ergonomia visual por descanso:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tiempo de uso de los dispositivos electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> - De 1 a 2 horas - De 3 a 4 horas - Mas de 5 horas b. Horas de descanso después de utilizar dispositivos electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> - Menos de 1 hora - De 1 a 2 horas - De 3 a 4 horas - Mas de 4 horas c. Actividades que realizan en horas de descanso <ul style="list-style-type: none"> - Actividades en el interior - Actividades en el exterior 		
--	--	--	--	--	--	--

Tabla 2: Variable 2

OBJETIVO	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	VALOR	FUENTE
Detectar los síntomas visuales y alteraciones musculoesqueléticas en los docentes y estudiantes.	Síntomas visuales	Cualitativa ordinal	Definido en marco teórico	1. Presenta síntomas visuales: <ul style="list-style-type: none"> - Si - No 2. Tipo de síntoma visual que presenta: <ul style="list-style-type: none"> - Ojo rojo - Ardor ocular - Prurito - Lagrimeo - Fatiga ocular - Sensación de arenilla o cuerpo extraño - Borrosidad - Dolor de cabeza o cefalea - Visión doble o diplopía 	Porcentaje (%)	Encuesta online
	Alteraciones músculo-esqueléticas			1. Presenta alteraciones <ul style="list-style-type: none"> - Si - No 2. Localización de las alteraciones musculoesqueléticas <ul style="list-style-type: none"> - Cuello - Espalda - Hombros - Brazos - Manos 	Porcentaje (%)	Encuesta online

Tabla 3: Variable 3

CAPITULO IV

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 Tipo de estudio

Diseño descriptivo: ya que el fin de nuestro estudio es describir un fenómeno.

Es un 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: 2,554

Estudiantes: 2,415

Docentes: 139

Muestra:

Muestreo probabilístico aleatorio estratificado: consiste en la división previa de la población de estudio en grupos que se suponen homogéneos respecto a las características a estudiar. A cada uno de estos estratos se le asignará una cuota que determinaría el número de miembros del mismo que compondrán la muestra dentro de cada estrato.

Ecuación estadística para estudio cualitativo:

$$N = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 p(1-p)}{d^2}$$

Dónde:

N = total de la población

$Z_{1-\alpha}$ = nivel de confianza o seguridad

p= probabilidad de éxito

d= precisión

Población de docentes de la Escuela de Ciencias de la Salud = 139

Tamaño del universo: número de personas que componen la población a estudiar, el tamaño de la muestra será de 103 personas, con un 95% del nivel de confianza y un $\pm 5\%$ de margen de error.

Población de estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud = 2,415

Tamaño del universo: número de personas que componen la población a estudiar, el tamaño de la muestra será de 332 personas, con un 95% del nivel de confianza y un $\pm 5\%$ de margen de error.

4.1.3 Método

La información se obtuvo de forma directa, a través de una encuesta online que se envió al correo institucional de cada participante.

4.1.4 Técnicas e instrumentos

Encuesta diseñada para el estudio, en forma de cuestionario constituido por preguntas cerradas de opción múltiple, dirigida a docentes y estudiantes que utilizan dispositivos electrónicos en la jornada laboral o de estudio.

4.1.5 Recursos

Recursos humanos	Recursos materiales
Asesoría metodológica (42 horas)	3 Computadoras 15 Mb de internet residencial 3 Celulares 1 Resma de papel Impresiones Electricidad Alimentación Transporte.
Asesoría técnica (60 horas)	

4.1.6 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Ser docente o estudiante de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina.
- Utilizar dispositivos electrónicos en su tiempo laboral o académico .
- Docentes y estudiantes que den el consentimiento informado para participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Docentes y estudiantes que no pertenecen a la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina.
- Docentes y estudiantes que no den su consentimiento informado para participar en el estudio.

4.1.7 Consideraciones éticas

Consentimiento informado por parte de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador .

Consentimiento informado por parte de los docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina.

4.1.8 Valor de la investigación

La investigación tiene interés clínico y social por que proporciona datos que ayudan a futuras investigaciones al ser una continuación al estudio del comportamiento de las personas con su área laboral y académica en su interacción con dispositivos electrónicos relacionado con la afectación visual que estos generan.

4.1.9 Procedimiento de recolección de datos

Los datos se recolectaron mediante una encuesta online compuesta por una serie de preguntas cerradas de opción múltiple de acuerdo al tema de investigación.

4.1.10 Plan de tabulación de la información

Los datos se obtuvieron de la encuesta online enfocados en las variables que ya se han delimitado anteriormente y se evaluaron teniendo en cuenta la frecuencia.

4.1.11 Plan de análisis de resultados

Los resultados fueron procesados utilizando microsoft excel, visualizados a través de gráficos y tablas.

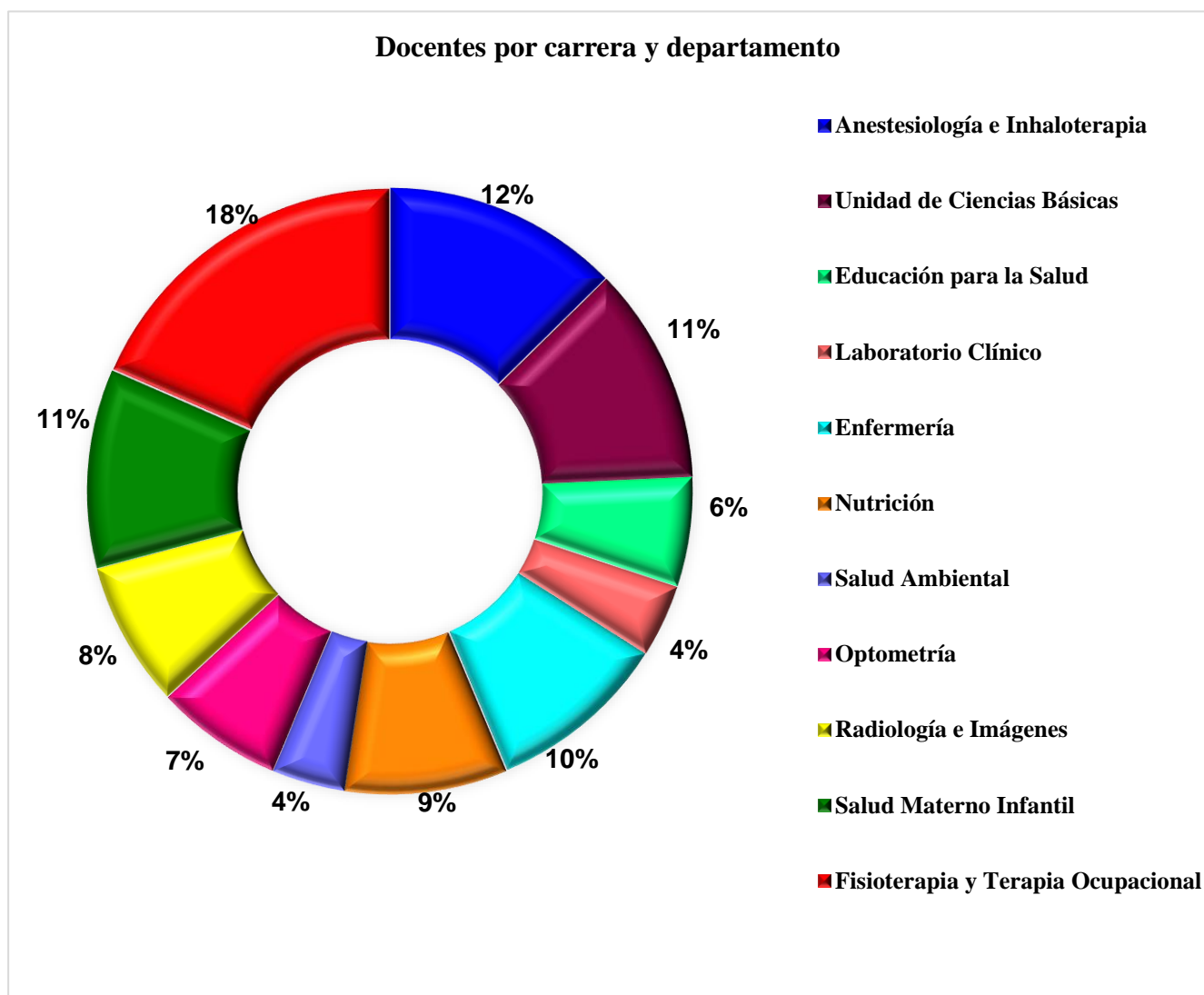
4.1.12 Plan de socialización

La investigación se socializó en conjunto con la carrera de Licenciatura en Optometría y la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador. Se redactó un artículo científico del estudio para ser publicado en medios de divulgación académico de la Universidad de El Salvador.

CAPITULO V

5.1 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

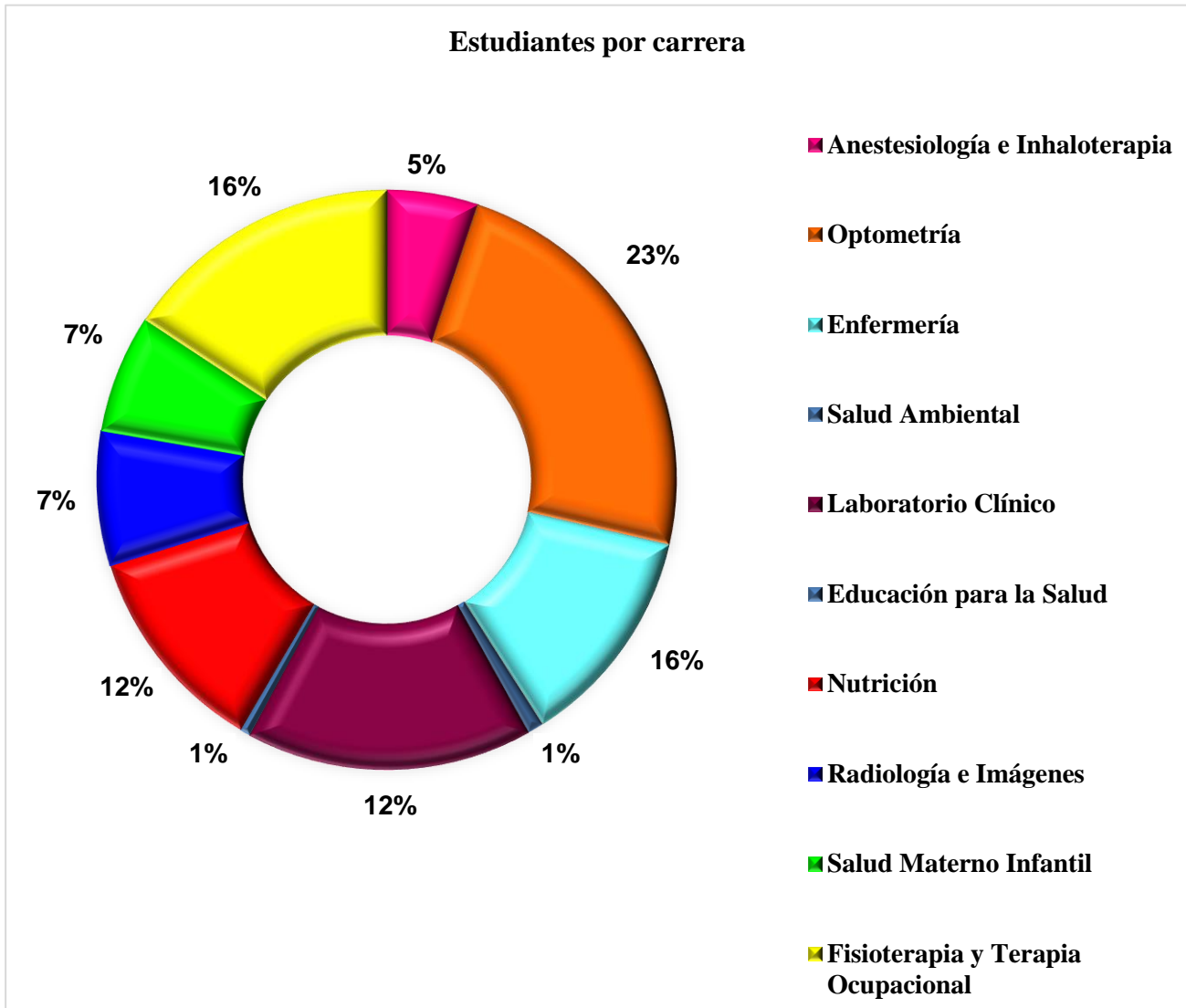
5.1.1 GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE DOCENTES POR CARRERA DE LA ESCUELA DE LA CIENCIA DE LA SALUD



Fuente: encuesta online (ver anexo 7)

En el estudio existe una representación de los docentes de las diez carreras y la unidad de ciencias básicas perteneciente a la Escuela de Ciencias de la Salud, siendo la de mayor porcentaje de participación la carrera de fisioterapia con el 18%.

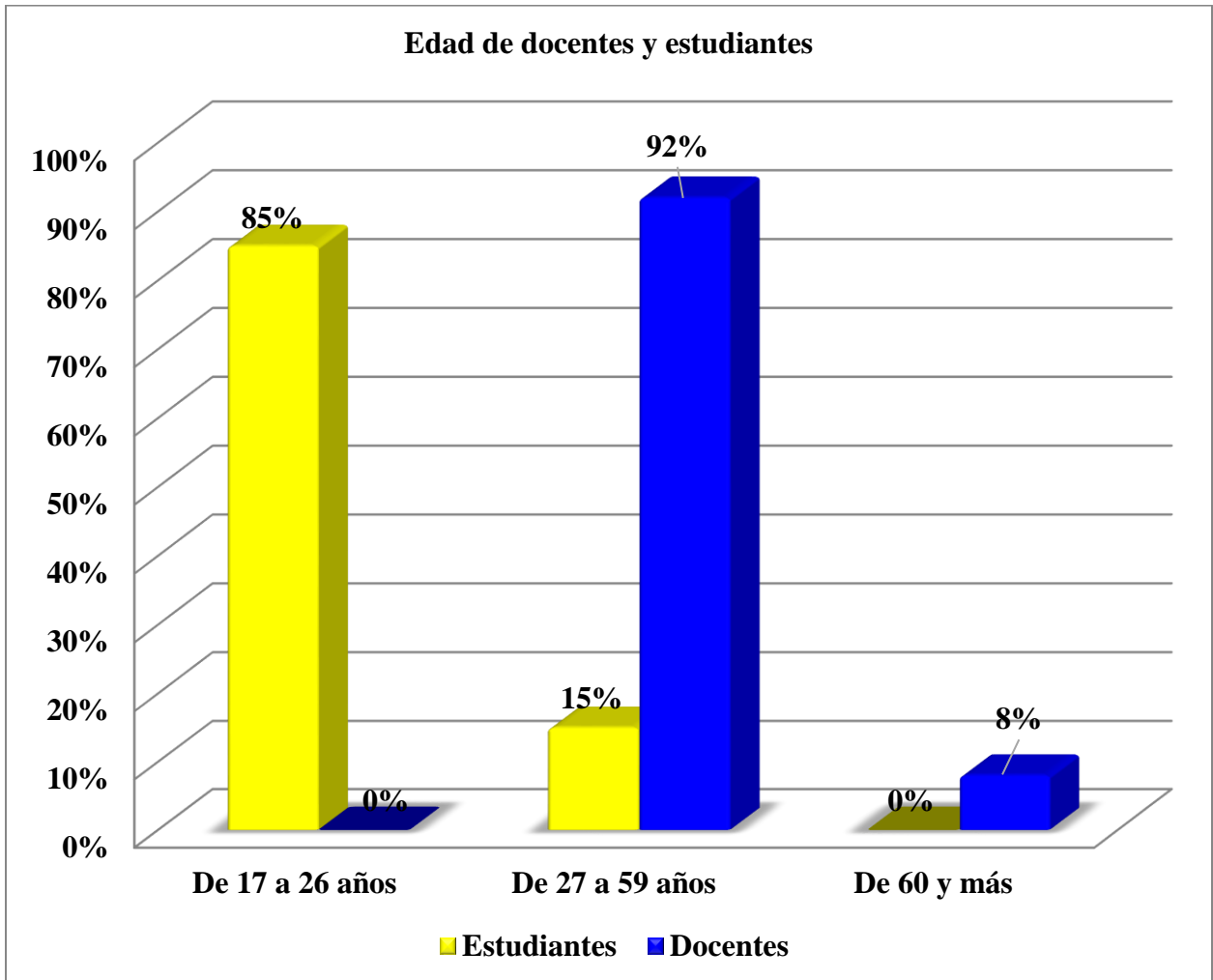
5.1.2 GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES POR CARRERA DE LA ESCUELA DE LA CIENCIA DE LA SALUD



Fuente: encuesta online (ver anexo 8)

Existe representación de los estudiantes de las diez carreras de la Escuela de Ciencias de la Salud, siendo la más representativa la carrera de optometría con el 23%.

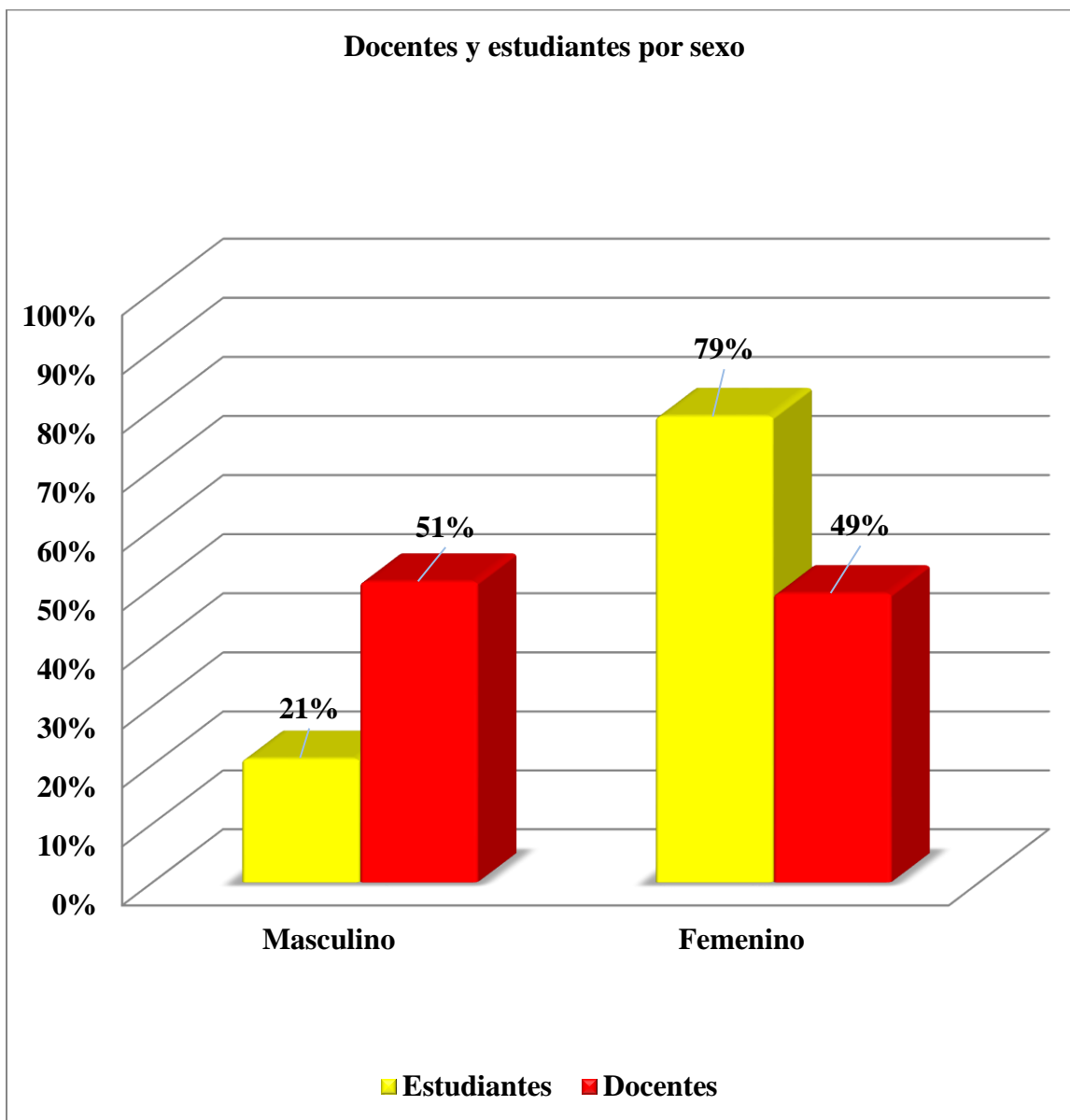
5.1.3 GRÁFICO 3. DOCENTES Y ESTUDIANTES POR GRUPO ETARIO



Fuente: encuesta online (ver anexo 9)

El 92% de los docentes se encuentran en el grupo etario de 27- 59 años, y el 85% de los estudiantes del grupo etario de 17- 26 años.

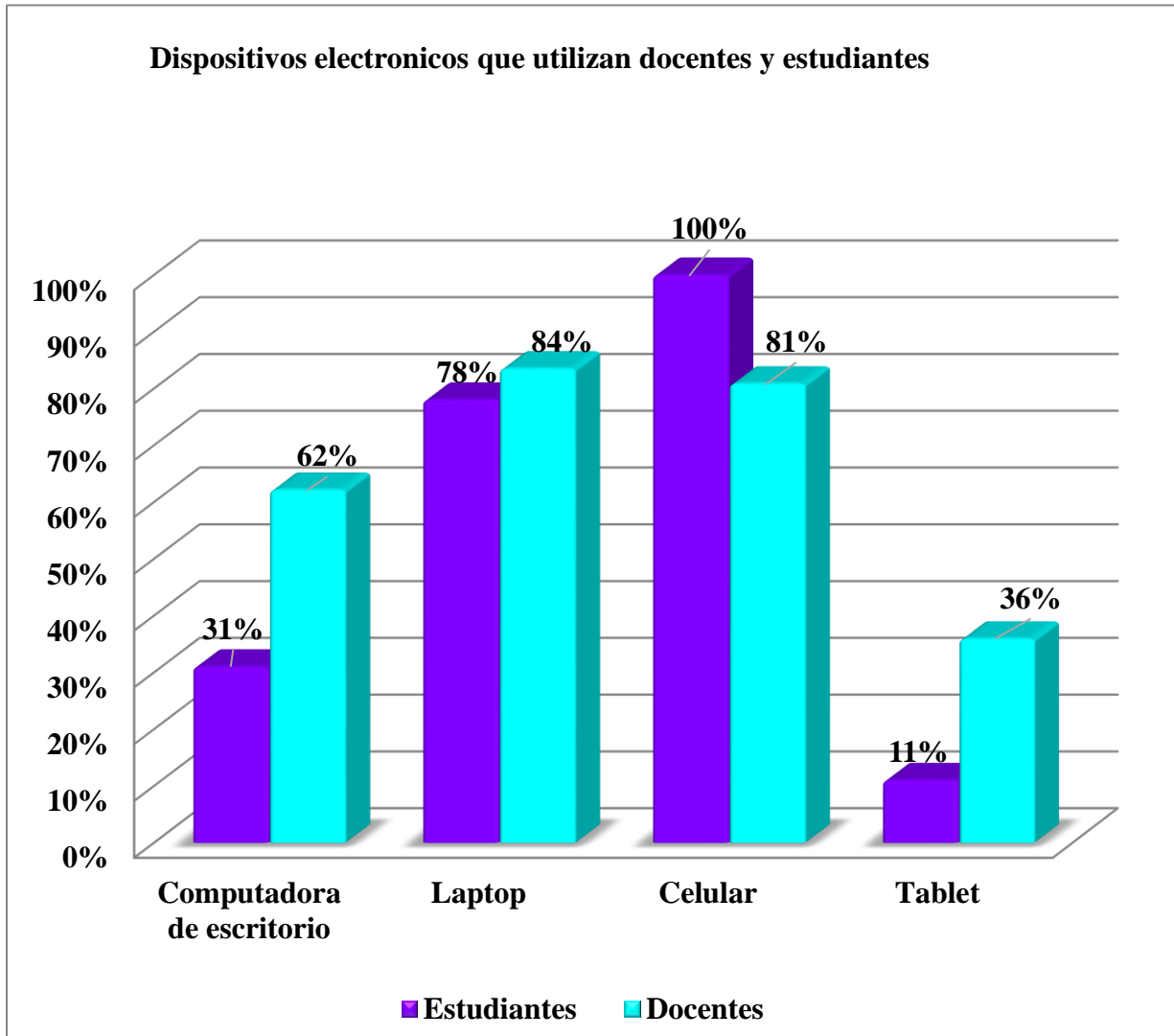
5.1.4 GRÁFICO 4. DOCENTES Y ESTUDIANTES POR SEXO



Fuente: encuesta online (ver anexo 10)

El mayor porcentaje de docentes pertenece al sexo masculino con el 51% contrario a los estudiantes donde predominó el sexo femenino con el 79%.

5.1.5 GRÁFICO 5. DISPOSITIVO ELECTRÓNICO QUE UTILIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES

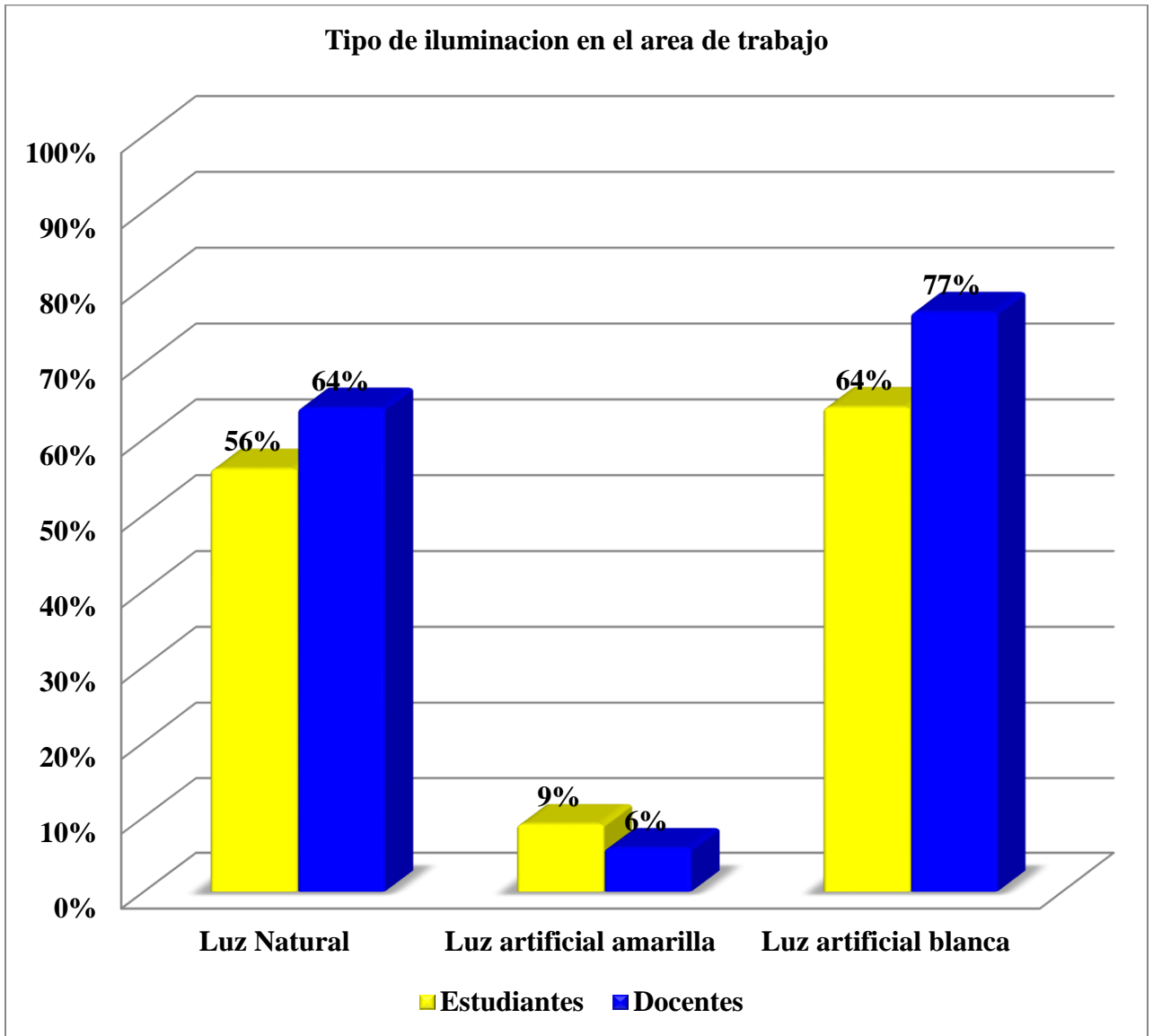


Fuente: encuesta online (ver anexo 11)

El dispositivo electrónico más utilizado por los docentes es la laptop con el 84%, seguido del celular, la computadora de escritorio y por último la tablet.

El dispositivo electrónico más utilizado por los estudiantes es el celular con el 100%, después se encuentra la laptop, computadora de escritorio y tablet.

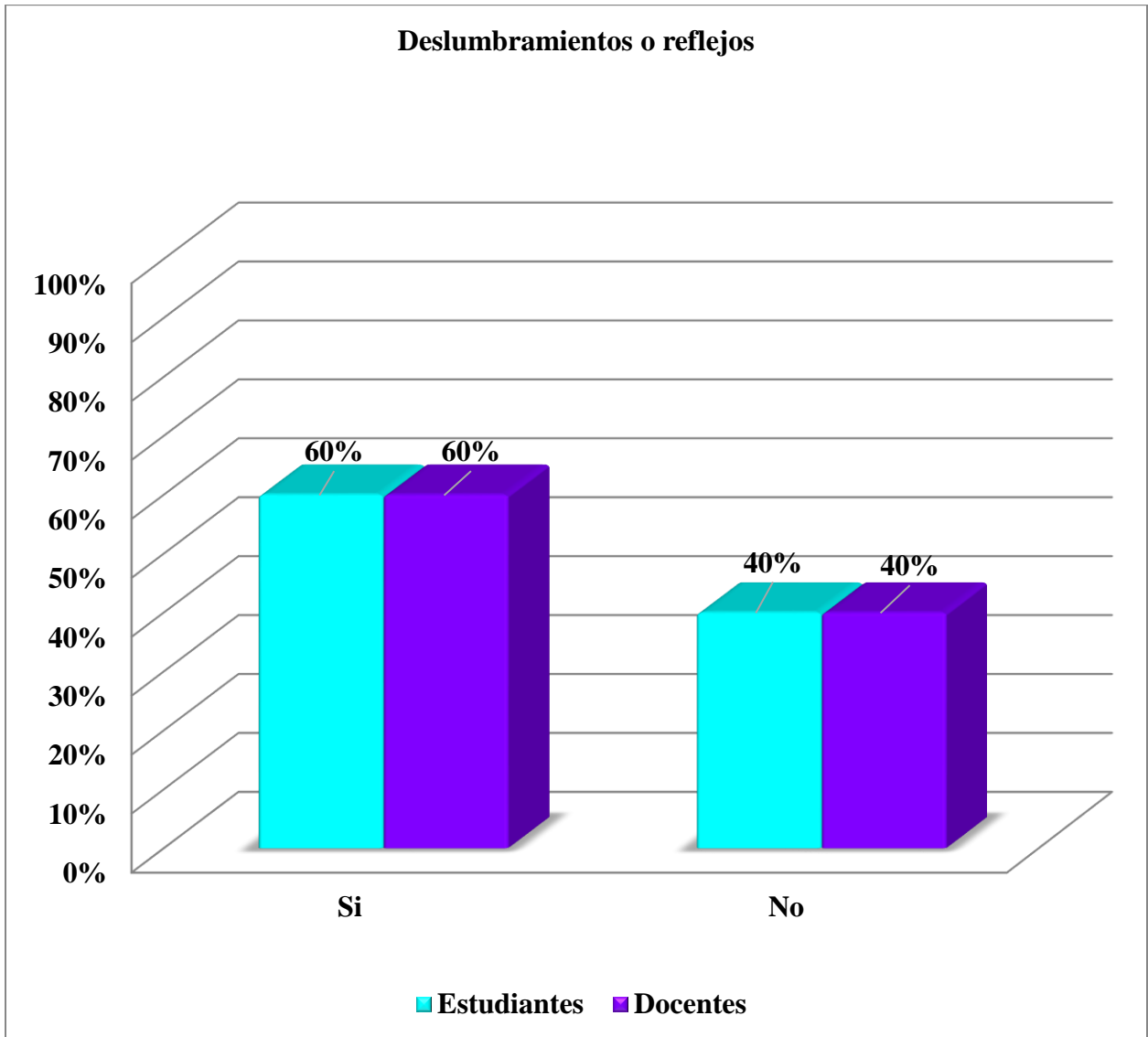
5.1.6 GRÁFICO 6. ERGONOMIA VISUAL POR ILUMINACIÓN



Fuente: encuesta online (ver anexo 12)

La iluminación más utilizada por docentes y estudiantes es la luz artificial blanca y la luz natural.

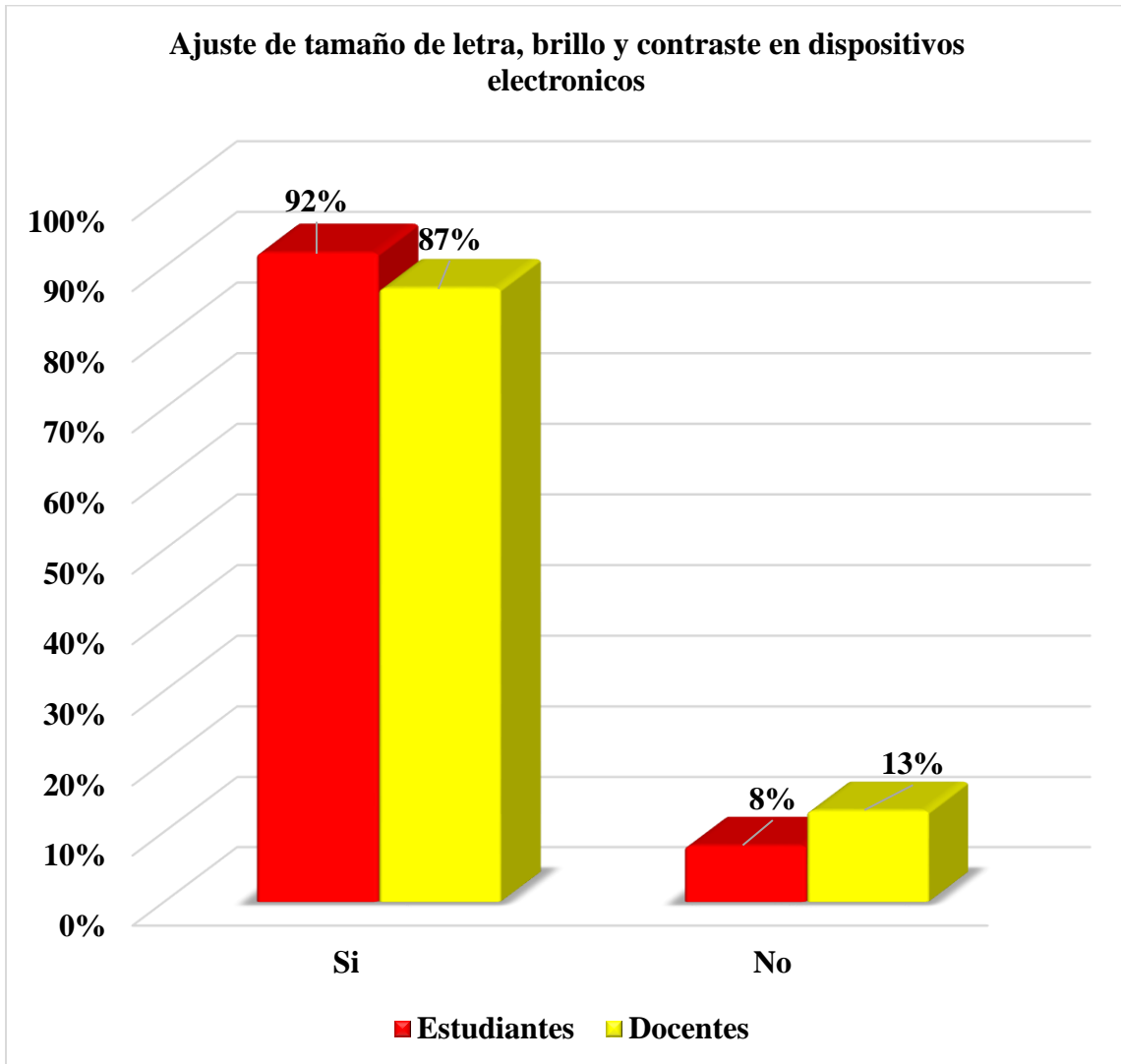
5.1.7 GRÁFICO 7. ERGONOMÍA VISUAL POR ILUMINACIÓN



Fuente: encuesta online (ver anexo 13)

El 60% de los docentes y estudiantes presentaron reflejos o deslumbramientos por el uso de dispositivos electrónicos.

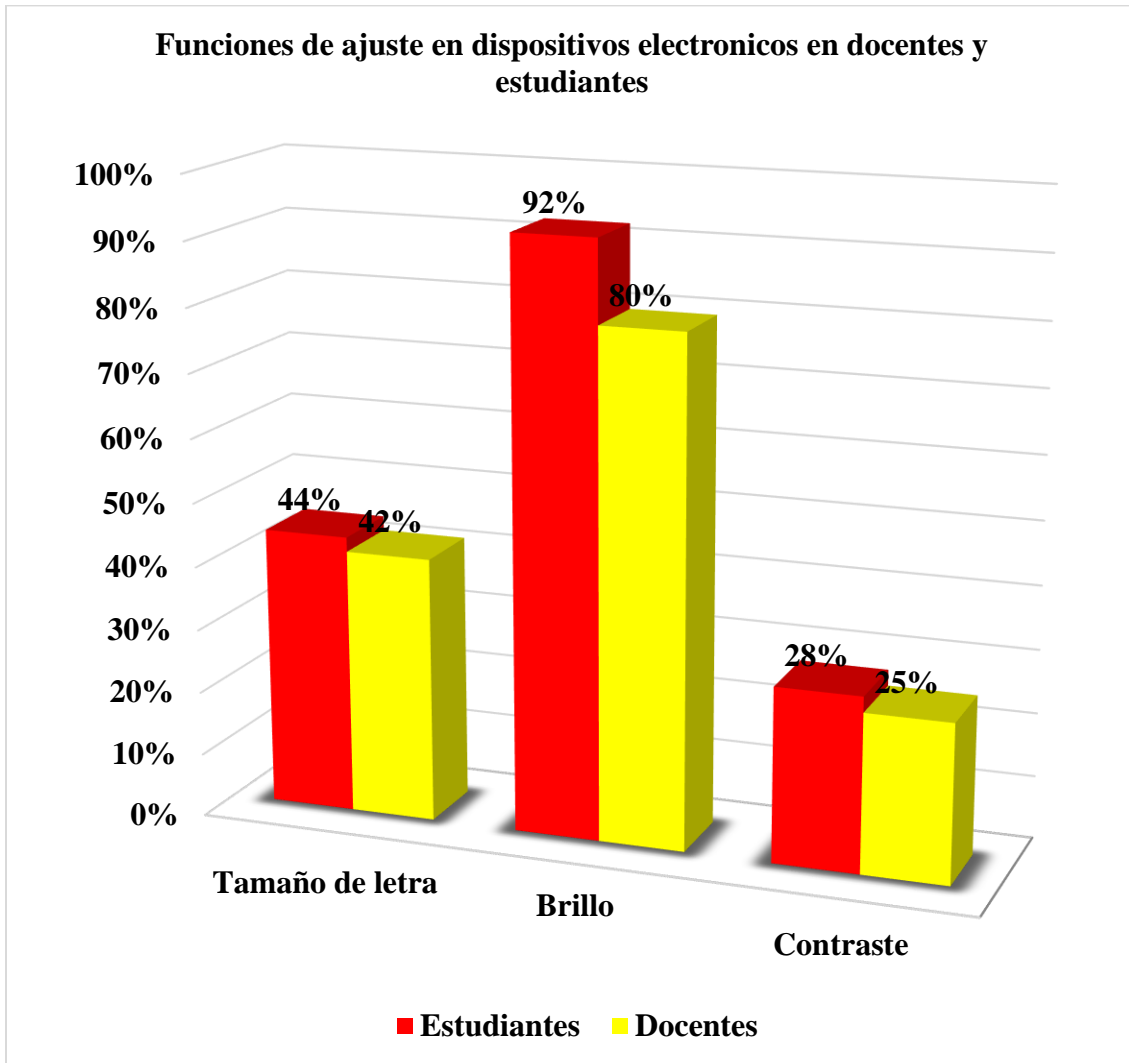
5.1.8 GRÁFICO 8. ERGONOMIA VISUAL POR ILUMINACIÓN



Fuente: encuesta online (ver anexo 14)

El 87% de los docentes y el 92% de los estudiantes ajustan el tamaño de letra, brillo y contraste.

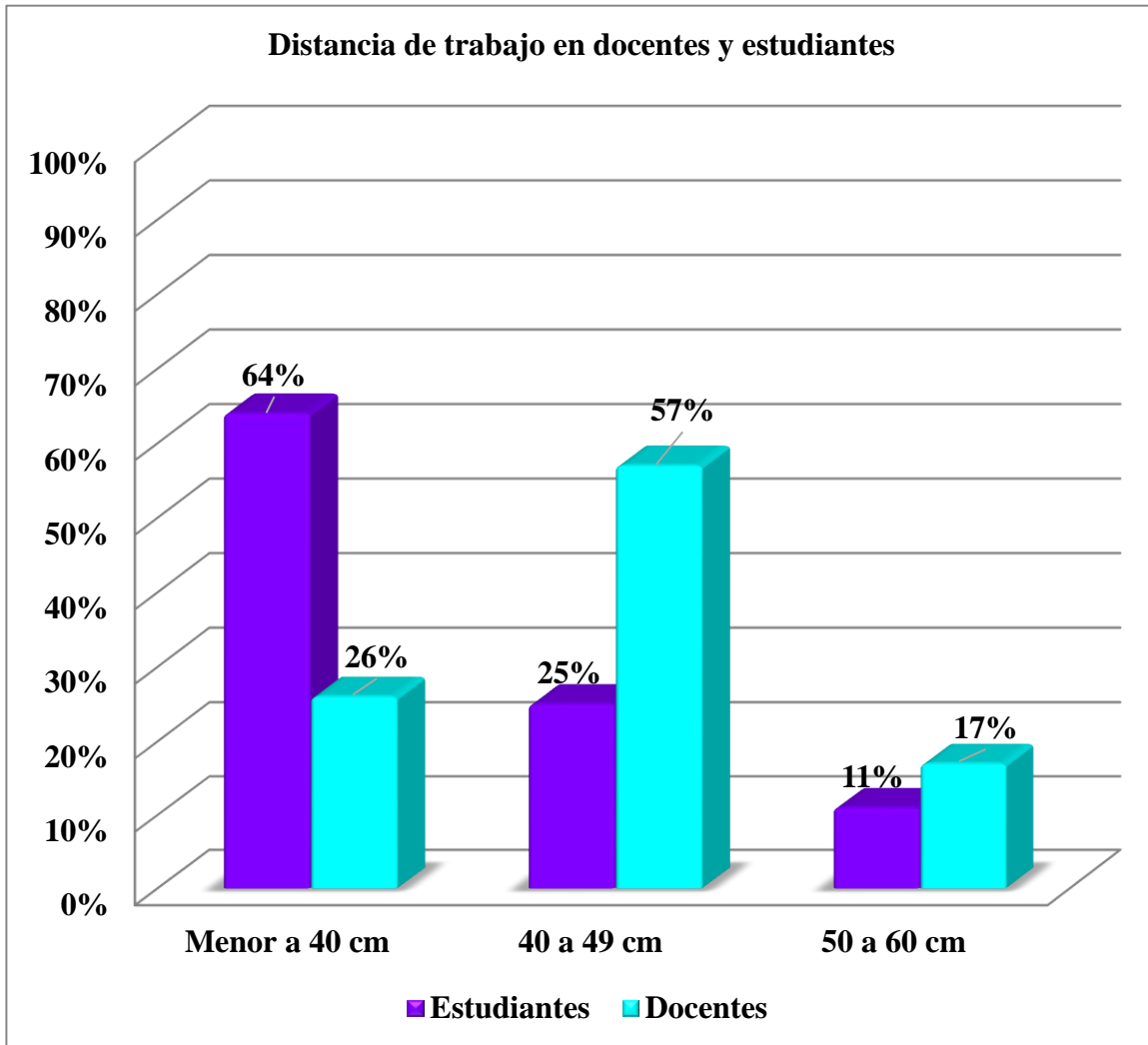
5.1.9 GRÁFICO 9. ERGONOMIA VISUAL POR ILUMINACIÓN



Fuente: encuesta online (ver anexo 15)

En ambos grupos la función de ajuste de los dispositivos electrónicos más utilizada es el brillo seguida del tamaño de letra y el contraste.

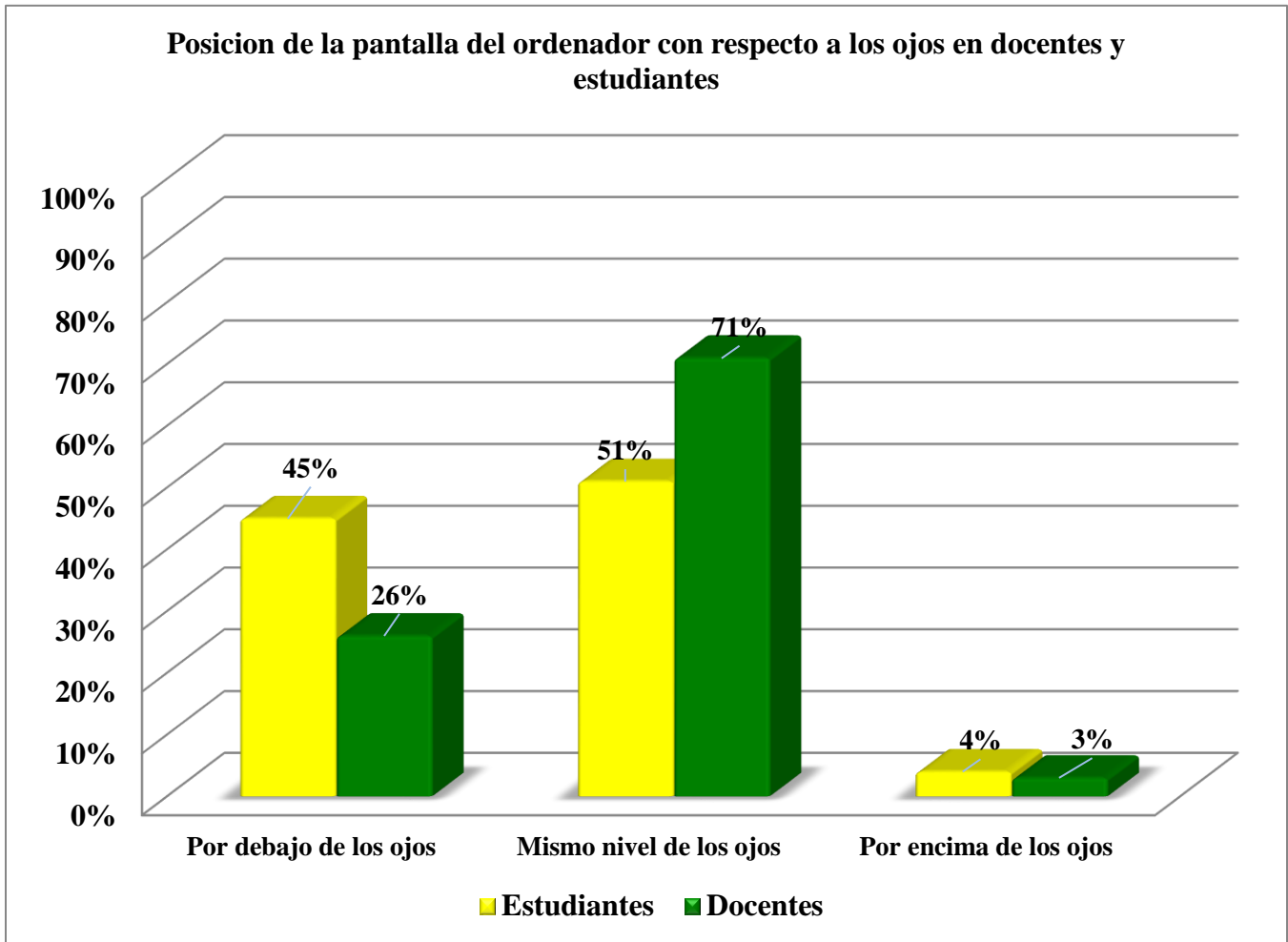
5.1.10 GRÁFICO 10. ERGONOMÍA VISUAL POR DISTANCIA DE TRABAJO



Fuente: encuesta online (ver anexo 16)

El 64% de los estudiantes utilizan los dispositivos electrónicos a una distancia de trabajo inadecuada, contrario a los docentes que el 57% los usan a una distancia correcta.

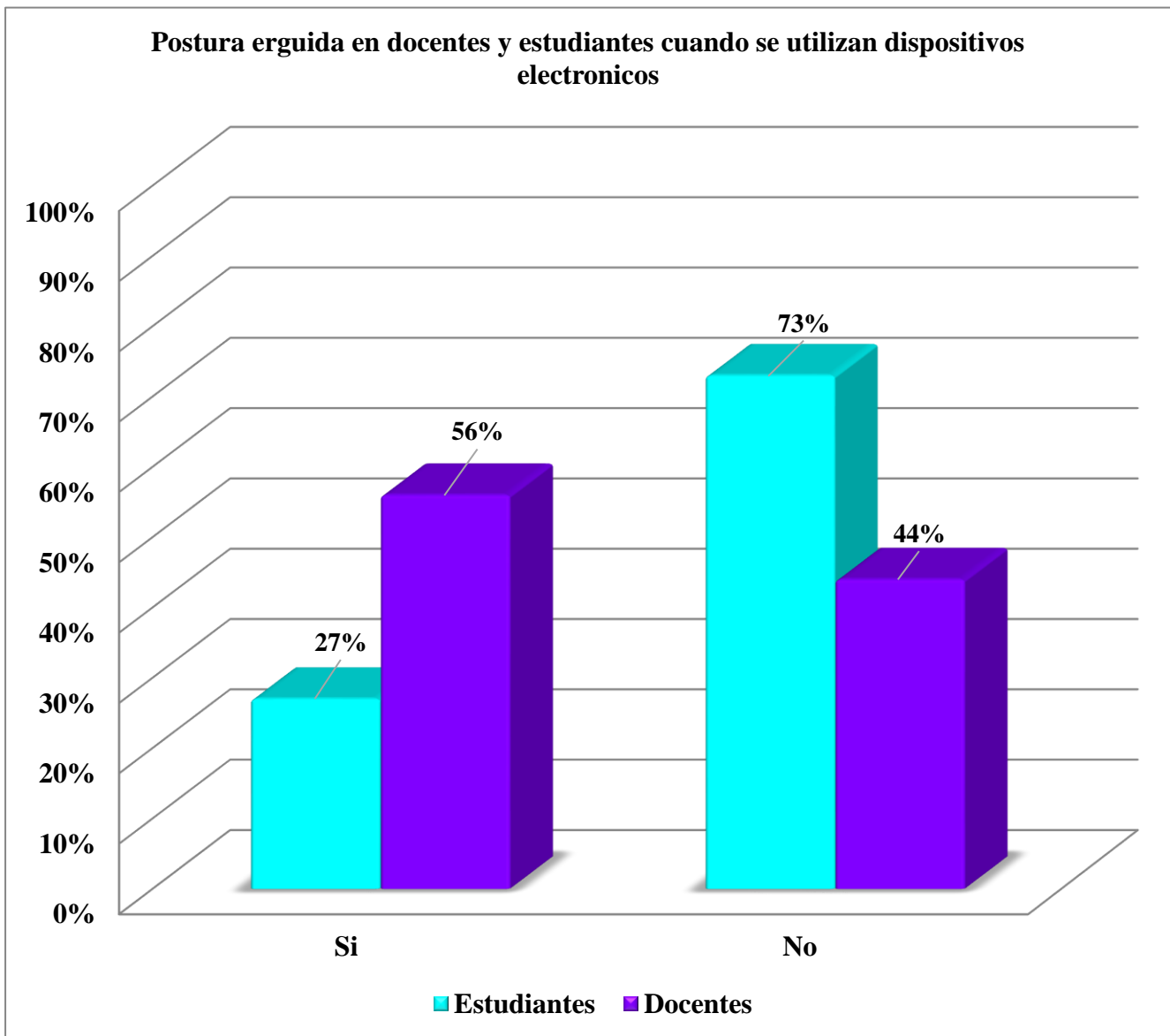
5.1.11 GRÁFICO 11. ERGONOMÍA VISUAL POR DISTANCIA DE TRABAJO



Fuente: encuesta online (ver anexo 17)

El 71% de los docentes y el 51% de los estudiantes utilizan el ordenador al mismo nivel de los ojos, siendo lo correcto.

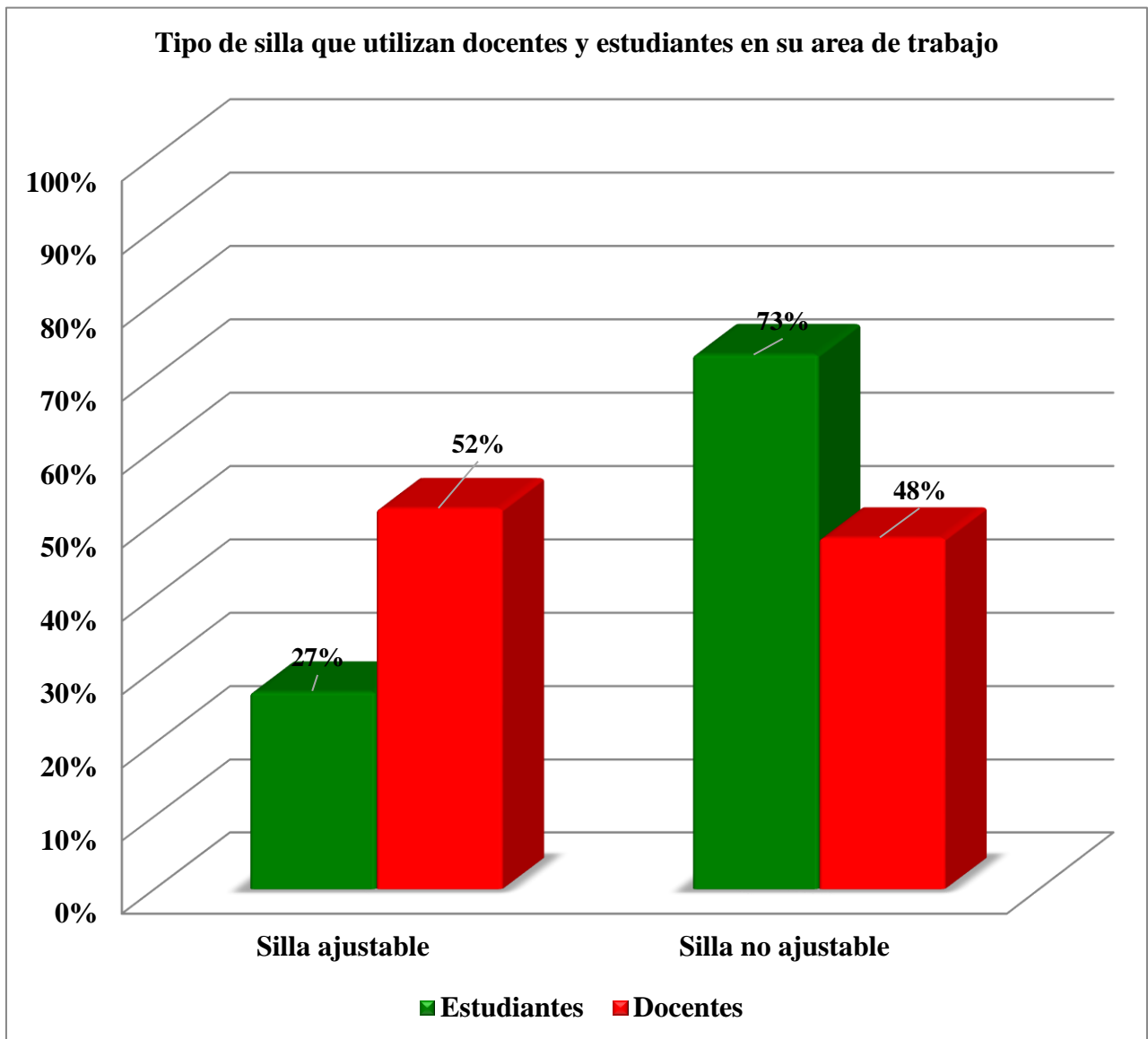
5.1.12 GRÁFICO 12. ERGONOMIA VISUAL POR POSTURA



Fuente: encuesta online (ver anexo 18)

El 44% de los docentes y el 73% de los estudiantes no mantienen una postura erguida cuando utilizan los dispositivos electrónicos.

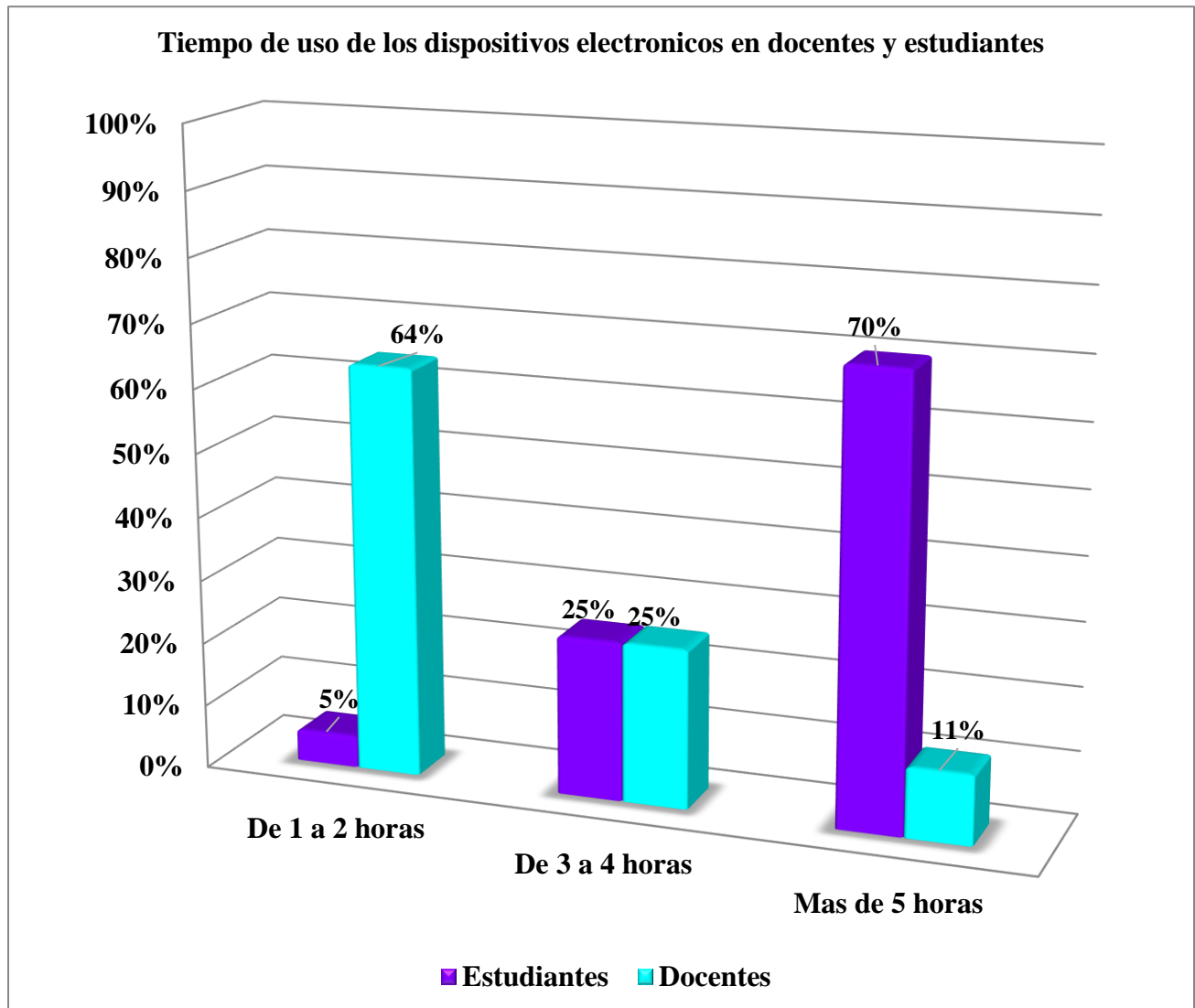
5.1.13 GRÁFICO 13. ERGONOMIA VISUAL POR POSTURA



Fuente: encuesta online (ver anexo 19)

El 48% de los docentes y el 73% de los estudiantes no usan silla ajustable en su área de trabajo.

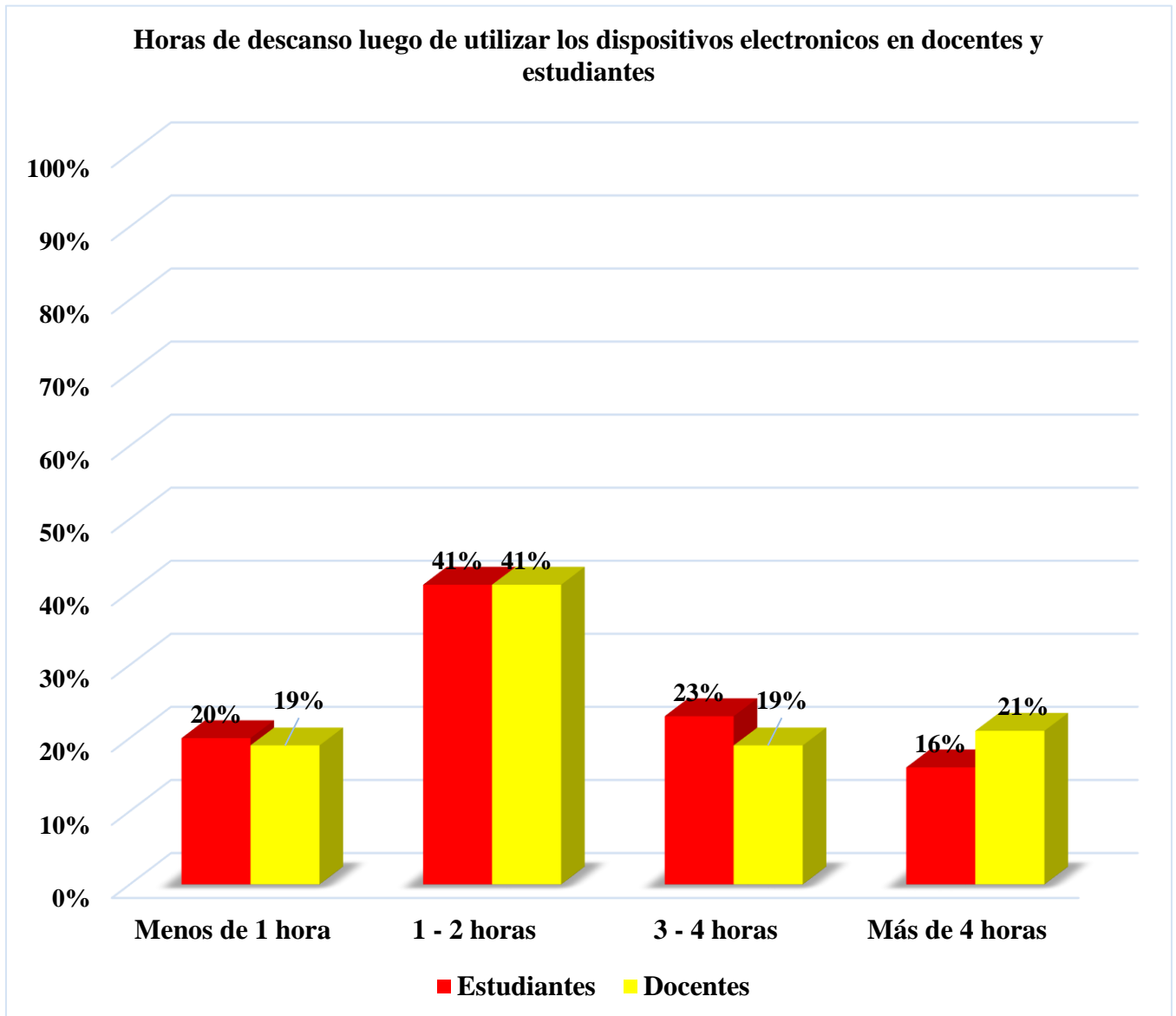
5.1.14 GRÁFICO 14. ERGONOMIA VISUAL POR DESCANSO



Fuente: encuesta online (ver anexo 20)

El 70% de estudiantes y el 11% de los docentes utilizan los dispositivos electrónicos por más de 5 horas.

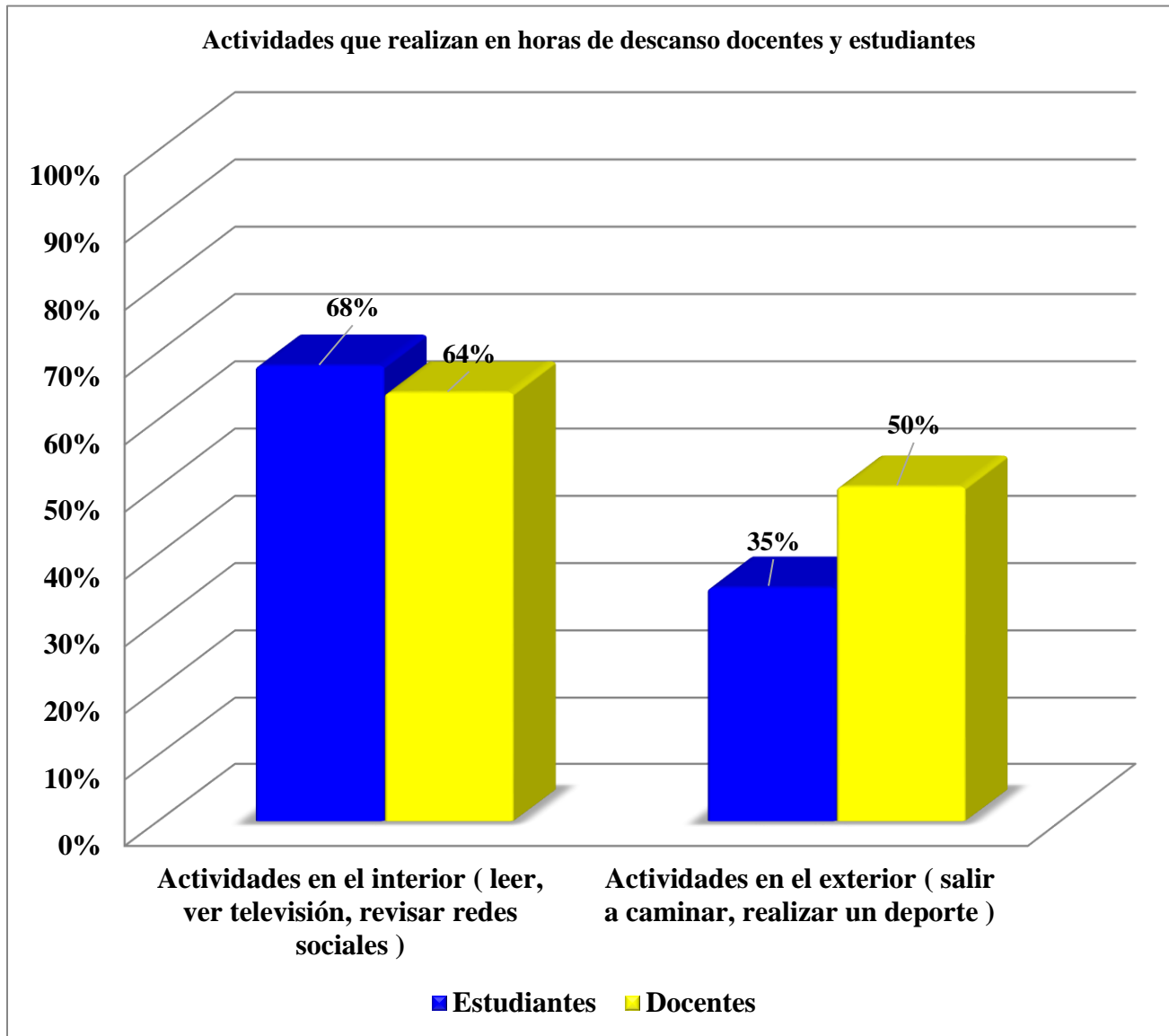
5.1.15 GRÁFICO 15. ERGONOMIA VISUAL POR DESCANSO



Fuente: encuesta online (ver anexo 21)

El 41% de docentes y estudiantes descansan de 1-2 horas después de utilizar los dispositivos electrónicos.

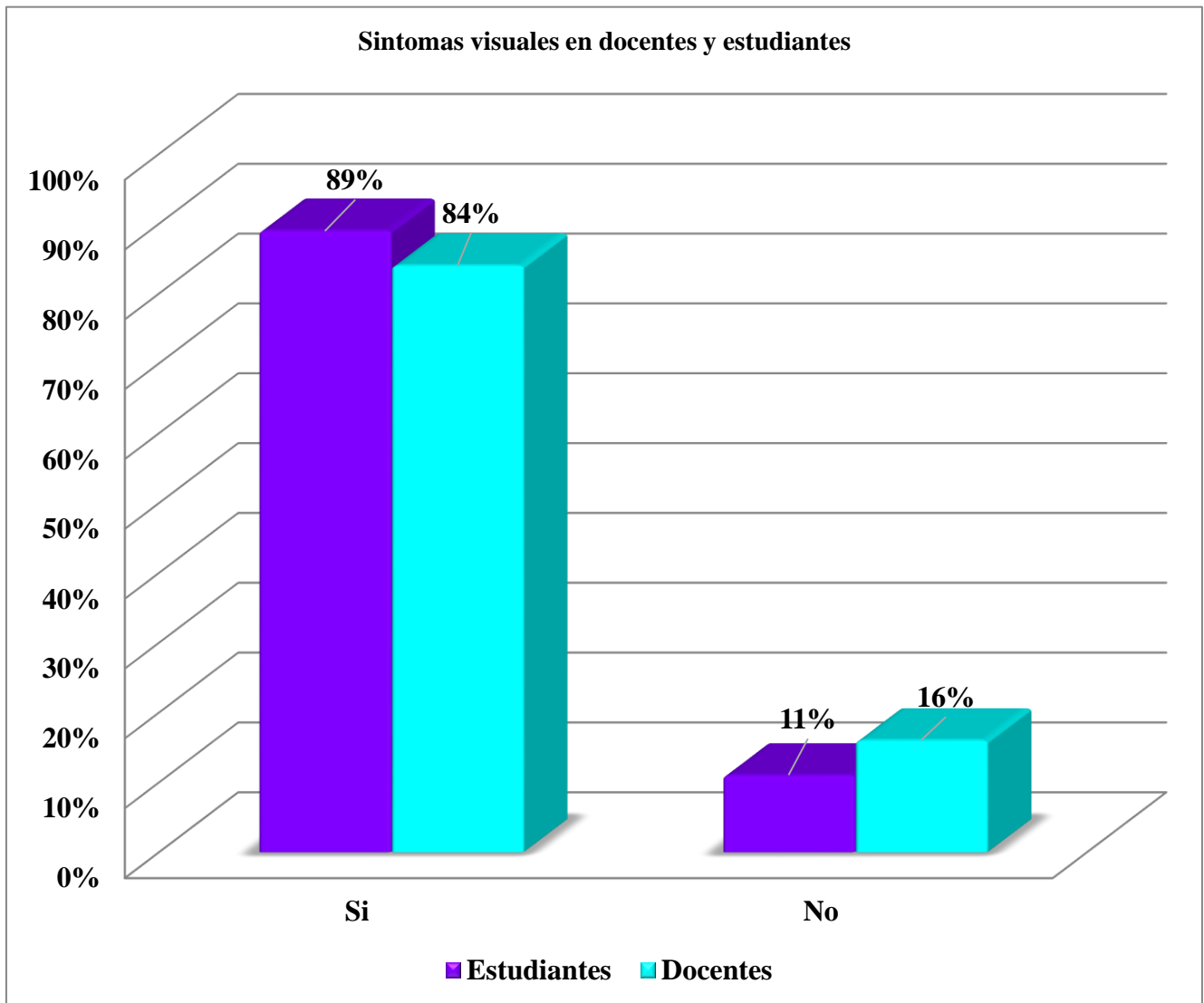
5.1.16 GRÁFICO 16. ERGONOMIA VISUAL POR DESCANSO



Fuente: encuesta online (ver anexo 22)

El 64% de docentes y el 68% de estudiantes realizan actividades en el interior, leer, ver televisión, revisar redes sociales.

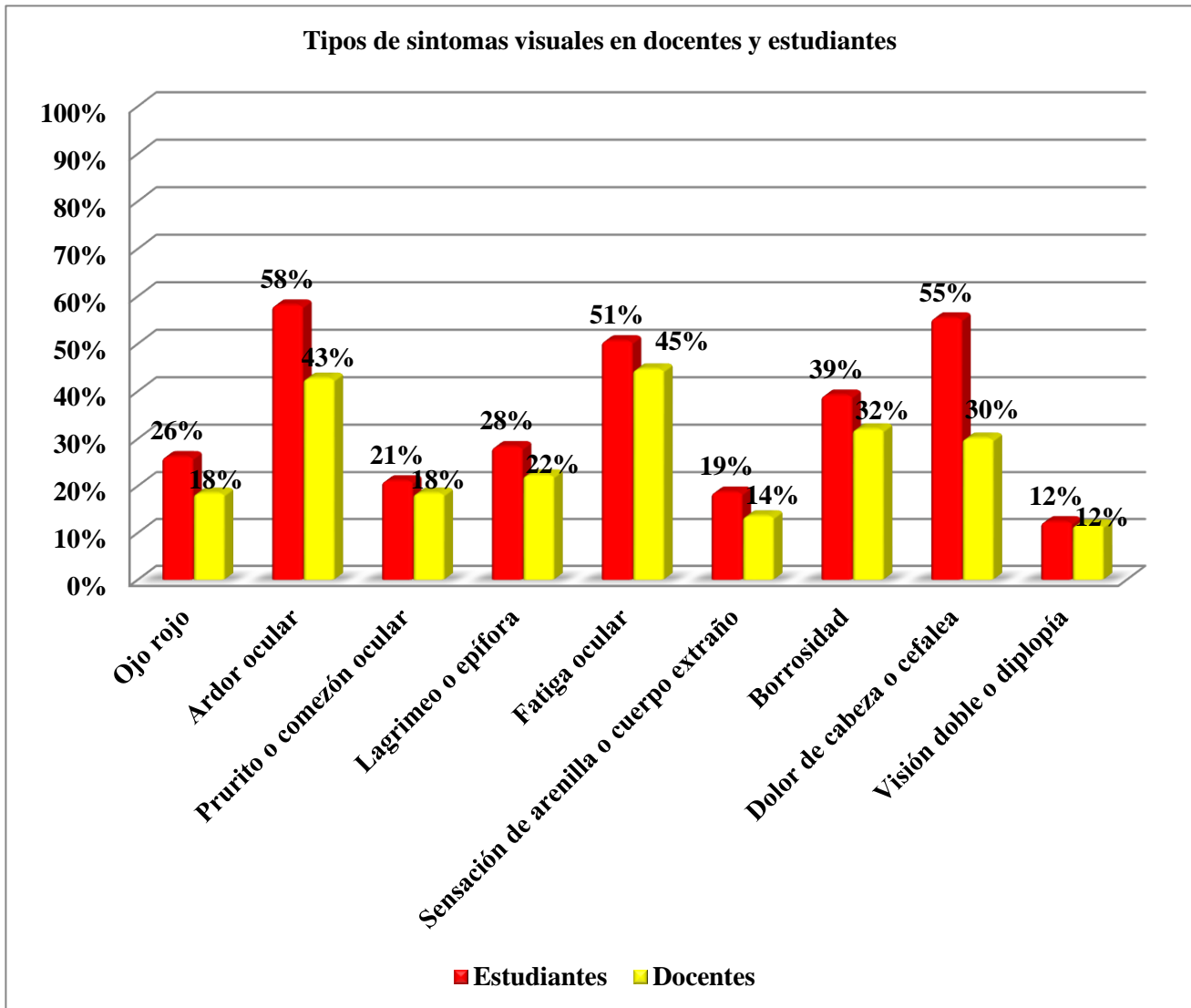
5.1.17 GRÁFICO 17. SÍNTOMAS VISUALES EN DOCENTES Y ESTUDIANTES



Fuente: encuesta online (ver anexo 23)

El 84% de los docentes y el 89% de los estudiantes presentan síntomas visuales.

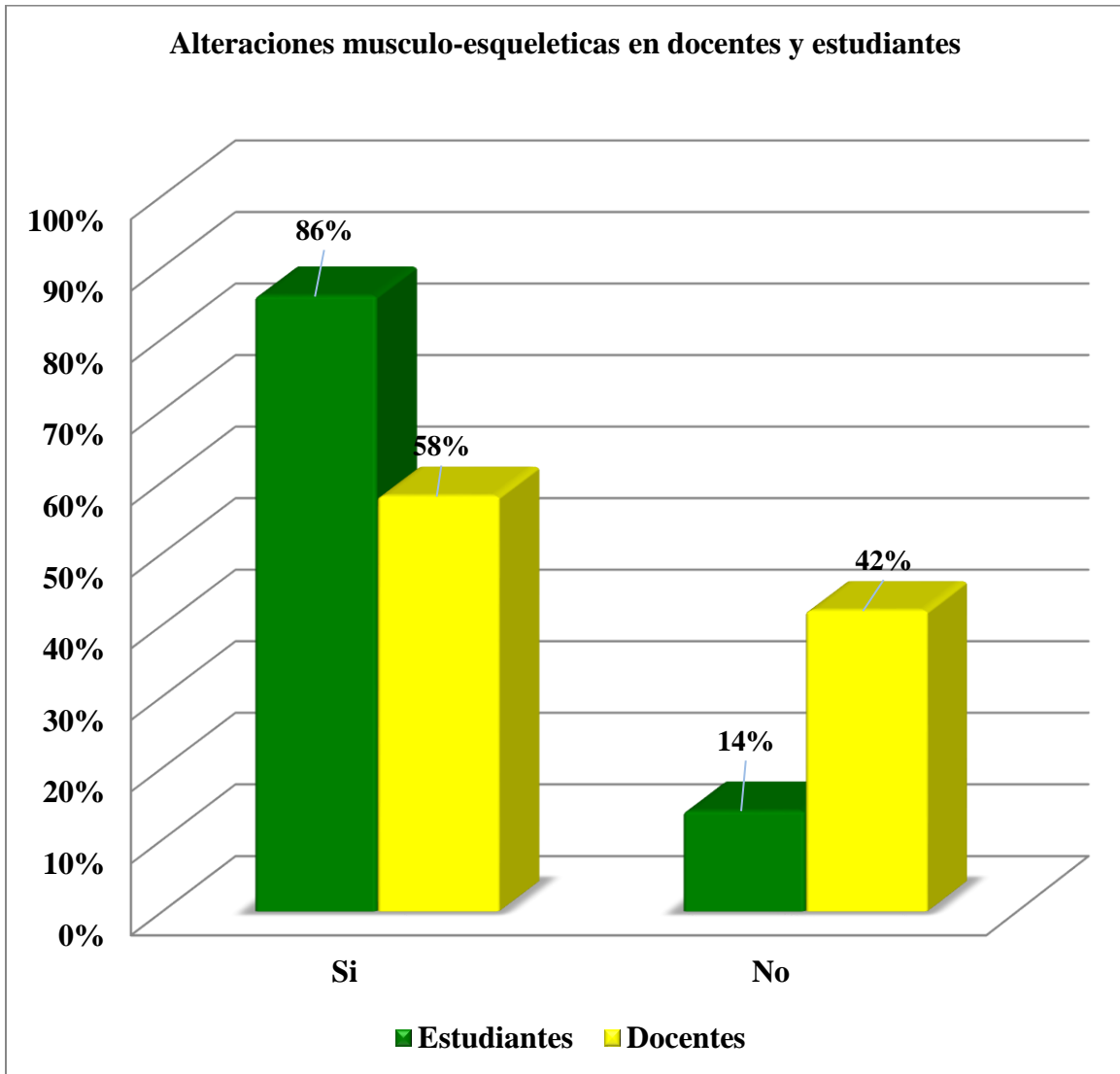
5.1.18 GRÁFICO 18. TIPOS DE SÍNTOMAS VISUALES EN DOCENTES ESTUDIANTES



Fuente: Encuesta online (ver anexo 24)

El 45% de los docentes refieren fatiga ocular seguido de ardor ocular con un 43%, los estudiantes presentan ardor ocular con 58% y cefalea con un 55%, siendo la visión doble el síntoma menos frecuente en ambos grupos con el 12%.

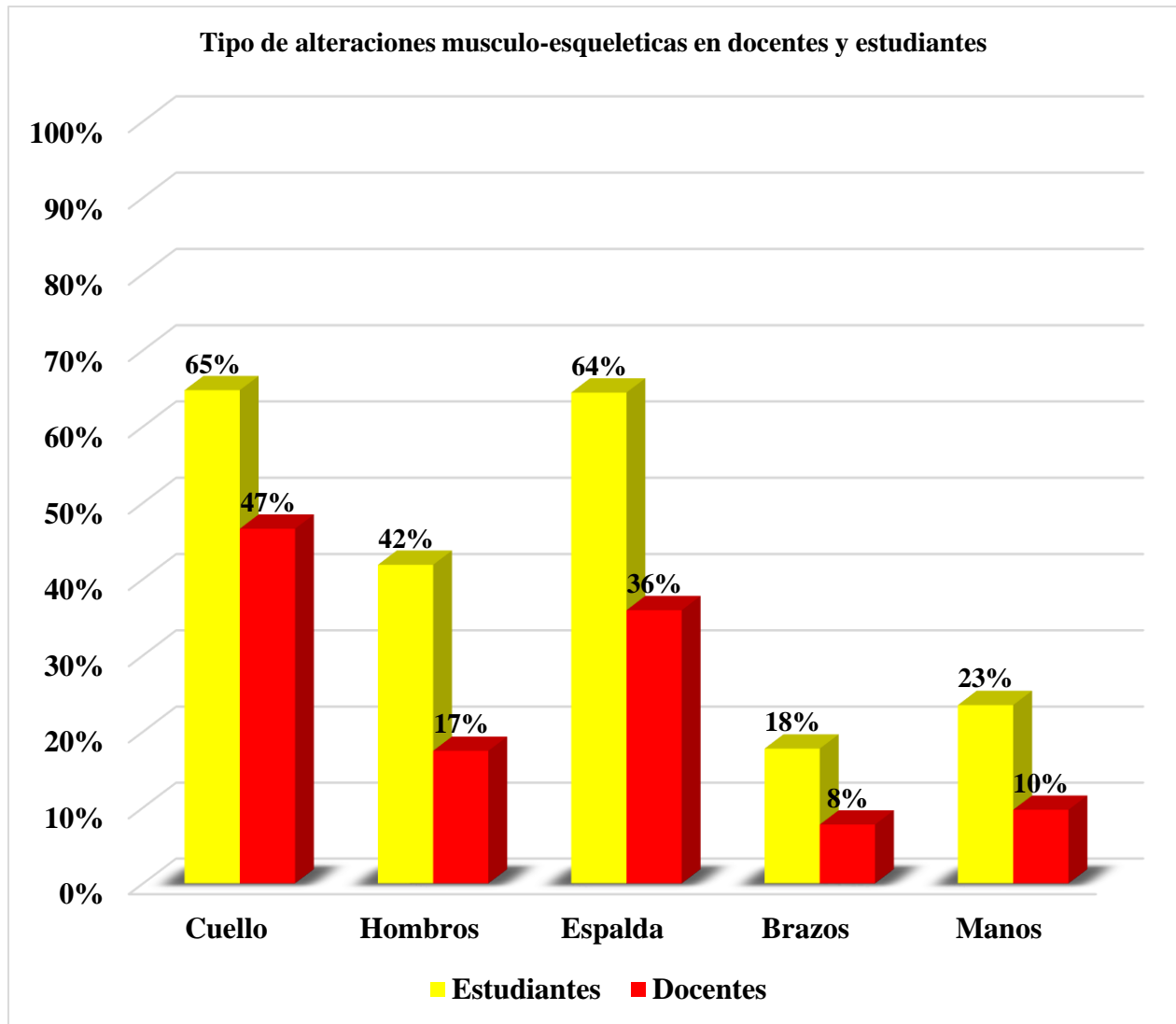
5.1.19 GRÁFICO 19. ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN DOCENTES



Fuente: encuesta online (ver anexo 25)

El 58% de docentes y el 86% de estudiantes presentan molestias músculo-esqueléticas.

5.1.20 GRÁFICO 20. TIPOS DE ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN DOCENTES Y ESTUDIANTES



Fuente: encuesta online (ver anexo 26)

Las alteraciones músculo-esqueléticas se presentan con mayor frecuencia en el cuello y la espalda, siendo el grupo de los estudiantes los más afectados con el 65% en el cuello y el 64% en espalda y los docentes con el 47% en el cuello y el 36% en la espalda.

5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el estudio existe una representación de los docentes de las diez carreras y la unidad de ciencias básicas perteneciente a la Escuela de Ciencias de la Salud, siendo la de mayor porcentaje de participación la carrera de fisioterapia con el 18%.

Existe representación de los estudiantes de las diez carreras de la Escuela de Ciencias de la Salud, siendo la más representativa la carrera de optometría con el 23%.

El 92% de los docentes se encuentran en el grupo etario de 27- 59 años, y el 85% de los estudiantes del grupo etario de 17- 26 años.

El mayor porcentaje de docentes pertenece al sexo masculino con el 51% contrario a los estudiantes donde predominó el sexo femenino con el 79%.

El dispositivo electrónico más utilizado por los docentes es la laptop con el 84%, seguido del celular, la computadora de escritorio y por último la tablet.

El dispositivo electrónico más utilizado por los estudiantes es el celular con el 100%, después se encuentra la laptop, computadora de escritorio y tablet.

La iluminación más utilizada por docentes y estudiantes es la luz artificial blanca y la luz natural.

El 60% de los docentes y estudiantes presentaron reflejos o deslumbramientos por el uso de dispositivos electrónicos.

El 87% de los docentes y el 92% de los estudiantes ajustan el tamaño de letra.

En ambos grupos la función de ajuste de los dispositivos electrónicos más utilizada es el brillo seguida del tamaño de letra y el contraste.

El 75% de los estudiantes utilizan los dispositivos electrónicos a una distancia de trabajo inadecuada, contrario a los docentes que el 57% los usan a una distancia correcta.

El 71% de los docentes y el 51% de los estudiantes utilizan el ordenador al mismo nivel de los ojos, siendo lo correcto.

El 44% de los docentes y el 73% de los estudiantes no mantienen una postura erguida cuando utilizan los dispositivos electrónicos.

El 48% de los docentes y el 73% de los estudiantes no usan silla ajustable en su área de trabajo.

El 70% de estudiantes y el 11% de los docentes utilizan los dispositivos electrónicos por más de 5 horas.

El 41% de docentes y estudiantes descansan de 1-2 horas después de utilizar los dispositivos electrónicos.

El 56% de docentes y el 66% de estudiantes realizan actividades en el interior, leer, ver televisión, revisar redes sociales.

El 84% de los docentes y el 89% de los estudiantes presentan síntomas visuales.

El 45% de los docentes refieren fatiga ocular seguido de ardor ocular con un 43%, los estudiantes presentan ardor ocular con 58% y cefalea con un 55%, siendo la visión doble el síntoma menos frecuente en ambos grupos con el 12%.

El 58% de docentes y el 86% de estudiantes presentan molestias músculo-esqueléticas.

Las alteraciones músculo-esqueléticas se presentan con mayor frecuencia en el cuello y la espalda, siendo el grupo de los estudiantes los más afectados con el 65% en el cuello y el 64% en espalda y los docentes con el 47% en el cuello y el 36% en la espalda.

El estudio realizado en la Universidad Santo Tomás Bucaramanga en Colombia en el año 2019 donde se evidenció que el 78.87% de los pacientes presentaron astenopia, lo cual es similar al nuestro donde el 84% de los docentes y el 89% de los estudiantes presentaron síntomas visuales.

En el diagnóstico de salud visual realizado por Avalos Deras y Carvajal Torres en el 2018 en la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, el síntoma visual más frecuentemente encontrado es la fatiga y el dolor de cabeza, lo cual se corresponde con nuestro estudio.

El estudio realizado en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador en el año 2019 titulado Diagnóstico de Salud Visual coincide con el nuestro en que la mayoría de la población estudiada presentó síntomas visuales debido al riesgo de ergonomía visual por postura y descanso.

CAPITULO VI

6.1 CONCLUSIONES

- Existe una representación de docentes y estudiantes por las diez carreras de la Escuela de Ciencias de la Salud, siendo la de mayor porcentaje en docentes la carrera de fisioterapia y en los estudiantes la de optometría.
- Los grupos etarios más frecuentes son de 27- 59 años en los docentes, y de 17- 26 años en los estudiantes.
- En los docentes predominó el sexo masculino contrario a los estudiantes que fue el femenino.
- La iluminación más utilizada por docentes y estudiantes es la luz artificial blanca y la luz natural.
- Más de la mitad de los docentes y estudiantes presentaron reflejos o deslumbramientos por el uso de dispositivos electrónicos.
- La mayoría de los estudiantes utilizan los dispositivos electrónicos a una distancia de trabajo inadecuada.
- Los estudiantes no mantienen una postura erguida, no usan silla ajustable y permanecen por más de 5 horas frente a dispositivos electrónicos.
- Las horas de descanso son utilizadas por ambos grupos en actividades en el interior, leer, ver televisión, revisar redes sociales.
- Casi la totalidad de los docentes y estudiantes presentan síntomas visuales.
- Las alteraciones músculo-esqueléticas se presentan con mayor frecuencia en el cuello y la espalda, siendo el grupo de los estudiantes los más afectados.

6.2 RECOMENDACIONES

A las autoridades de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de El Salvador:

Para minimizar el riesgo en ergonomía visual deben tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- Se debe de contar con una iluminación adecuada en el techo y otra directamente en el plano de trabajo.
- Garantizar luz natural para mejorar la iluminación y ventilación.
- Las pantallas de las computadoras deben estar en posición perpendicular a las ventanas, nunca enfrente o de espaldas a ellas.
- Dotar a los docentes de los recursos tecnológicos necesarios, computadora, internet.
- Proporcionar sillas y escritorios que cumplan con los siguientes requisitos: sillas regulables en altura, mesa ideal que tenga una inclinación de unos 20°, para mejorar la postura corporal y disminuir la tensión visual.
- Enviar al Centro Regional de Salud Valencia al personal bajo su cargo para la realización de evaluación optométrica una vez al año.

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

- Continuar realizando estudios en el campus universitario que fomenten la prevención en salud visual.

A los docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de El Salvador:

- Colocar la pantalla de la computadora a una distancia de 40-50 cm.
- Se debe de contar con una iluminación en el techo y otra directamente en el plano de trabajo que no dé directamente a los ojos, que no deslumbre y que no dé sombra al escribir.
- La luz de la mesa se debe colocar a la izquierda para las personas diestras y a la inversa para las personas zurdas.
- Trabajar siempre que se pueda con luz natural y utilizar luz artificial cuando el sol empiece a marchar.

- Los colores de la pantalla del monitor han de ser siempre claros y mates. Así se evitarán reflejos y la visión será más cómoda. Los caracteres tienen que estar bien definidos, con un buen nivel de contraste con respecto al fondo, de tamaño suficiente y con un espacio adecuado entre los renglones.
- Al trabajar en computadora se recomienda utilizar gafas con la graduación adecuada si se tiene algún problema visual. Si es posible, incluir tratamientos antirreflejantes y filtros para bloquear los efectos nocivos de la luz azul que emiten las pantallas.
- La pantalla ha de colocarse perpendicular a las ventanas. Nunca en frente o de espaldas a ellas. En el primer caso, al levantar la vista, se pueden producir deslumbramientos. En el segundo, son inevitables los reflejos de la luz natural sobre el cristal.
- Por cada 20 minutos de actividad que requiera un importante esfuerzo relacionado con la visión de cerca, es conveniente mirar a un punto lejano.
- Hacer ejercicios de motilidad ocular continuamente para ayudar en la relajación de los músculos extraoculares.
- Asistir a una evaluación optométrica una vez al año, con el fin de recibir un diagnóstico y tratamiento oportuno y personalizado, así como información importante para mejorar el desenvolvimiento adecuado en el área laboral y académica.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Pérez V, de Fez D, & M, F. (2006). La ergonomía visual en el puesto de trabajo. Recuperado 15 de Agosto de 2021, de Dialnet website:4 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>
2. Alfaro Martínez C, Molina Molina C, Moran Segovia D. La necesidad de servicios optométricos en el sistema nacional de salud de El Salvador en periodo de enero a junio 2017 [Licenciatura]. Universidad de El Salvador; 2018.
3. Lic. Jorge Murano, Diagnóstico de salud, 2013. [Accesado Enero 2022]. Disponible en: <http://saludbuena-s.blogspot.com/2013/05/diagnostico-de-salud-comunitaria>
4. Organización Mundial de la Salud (2009). Prevención de la ceguera y la discapacidad visual evitables. 62a ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD.
5. Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador [Internet]. España: Wikipedia, La enciclopedia libre; 2007 [actualizado el 11 de abril de 2022; consultado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Facultad_de_Medicina_de_la_Universidad_de_El_Salvador&oldid=142839340
6. Licenciatura en ciencias de la salud. [Accesado Abril 2022]. Disponible en: <https://universitam.university/licenciatura-en-ciencias-de-la-salud/>
7. Real Academia Española [Internet]. Madrid. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad?m=form>
8. Carlos Gisper 2009, diccionario de medicina Océano Mosby. Barcelona, Océano Grupo Editorial
9. De la Rosa Raúl. Fundación vivo sano. Dispositivos electrónicos. [Enlace online] [Acceso 20/03/22] Disponible en: <https://www.vivosano.org/dispositivos-electronicos/>

10. Durango Adelaide. Aparatos electrónicos que pueden afectar la salud. Tecnología y Ambiental. [Enlace online] [Acceso 20/03/22] Disponible en: <http://tecnologiayambiental.blogspot.com/>
11. Definición de laptop. [Enlace online] [Acceso 25/02/22] Disponible en: <https://definicion.mx/laptop/>
12. Durango Adelaide. Aparatos electrónicos que pueden afectar la salud. Tecnología y Ambiental. [Enlace online] [Acceso 12/02/22] Disponible en: <http://tecnologiayambiental.blogspot.com/>
13. Tablet. Definición y características. La tecnología explicada de forma clara y sencilla. Alsitecno.com. [Enlace online] [Acceso 20/04/22] Disponible en: <http://alsitecno.com/2014/09/17/tablet-definicion-y-caracteristicas/>
14. Carlos Gisper 2009, diccionario de medicina Océano Mosby. Barcelona, Océano Grupo Editorial
15. Rodríguez León A. “Salud ocupacional en optometría: Importancia de la ergonomía y prevención visual para mejorar el rendimiento en áreas industriales [Internet]. 2021 [cited 18 Ago 2021]. Available from: https://issuu.com/sandyvanessahuamanrodriguez7/docs/tesis_ergonomia
16. Ramírez A, Rosales R, Mejía S. Relación entre el uso de dispositivos electrónicos y astenia visual en trabajadores del ministerio de justicia y seguridad pública [licenciatura]. Universidad de El Salvador; 2019.
17. Citek K. El ojo y la radiación solar ultravioleta. [Internet]. 2015 [citado 15 Agosto 2021]; Edición especial: 2. Disponible en: <http://www.pointsdevue.com/sites/default/files/el-ojo-y-la-radiacion-solar-ultravioleta.pdf>
18. Ergonomía: Iluminación de su área de trabajo [Internet]. Fairview.org. 2021 [cited 18 Agosto 2021]. Aviable from: <https://www.fairview.org/patient-education/85572>.

19. 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 [Licenciatura en optometría]. Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina; 2018.
20. Colegio oficial de ópticos optometristas de Andalucía 2017 COOOA. [Accesado Abril 2022]. Disponible en: <https://www.tuoptometrista.com/educacion/ergonomia-visual-posturas-y-descansos/>
21. Red Eye. Cleveland Clinic [Internet]. 2021[Consultado 2 septiembre 2021]. Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/symptoms/17690-red-eye>
22. [Internet]. 2021 [cited 6 August 2021]. Available from: 10 Ardor en ojos [Internet]. American Academic of Ophthalmology. 2019 [citado 15 Agosto 2021]. disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/sintomas/ardor-en-los-ojos>. [Internet]. 2020
23. Garavaglia M. Diccionario de Óptica Ocular y Optometría. 1st ed. Buenos Aires, Argentina: Alberdi, Néstor Agustín; 2019.
24. Kanski J & Bowling B. Capítulo 2: Sistema de drenaje lagrimal. Elsevier Clinical Ophthalmology. A Systematyp approach. 8a ed. España. 2016. P.76-77.
25. Essilor. Síntomas de la vista. 3 pantallas disponible en: <https://essilor.es/salud-visual/sobre-la-vista/sintomas/>
26. Oviedo M, Moya. Dry Eye Syndrome. Revista Universitaria con proyección científica, académica y social [internet]. 2020 [citado 15 agosto 2021]:3. disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://medicienciasuta.uta.edu.ec/index.php/medicienciasuta/article/download/123/97&ved=2ahukewiwl82clrjsahvy0fkkhe2sbae4chawmaz6baggeae&usg=aovvaw3p6q9lqpvyvjghn2buvrax>
27. Brady C. Visión borrosa. Manual MSD versión para público en general. [actualización junio 2018]. Pantallas 5. [citado: 24 agosto 2021]. Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos_of%C3%A1lmos/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-oculares/visi%C3%B3n-borrosa

28. 2021. [online] Available at: <<https://www.mayoclinic.org/es-es/symptoms/headache/basics/definition/sym-20050800>> [Accessed 17 August 2021]
29. Eymmy J. Cristina Mantilla. Prueba piloto para comparar sintomatología y cambios en la película lagrimal presentados por usuarios de computadora y lectores de texto impresos. Universidad de la salle facultad de ciencias de la salud programa optometría. Bogotá D.C 2016 [enlace online] [acceso 20/03/22]. disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1239&context=optometria>
30. Dapena Crespos MT, Dapena CL. Capítulo 4: Trastornos producidos por las pvd. Trastornos visuales del ordenador. Página 65.
31. Dutan Escalera EM. Espadero Faican Rosa Gabriela. Riesgos en la salud por el uso de celulares, computadoras y Tablet en los adolescentes de la unidad educativa. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2016
32. Ergonomía y buenos hábitos frente al ordenador. Fisiocampus. [Enlace online] [Acceso 16/10/21] Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/ergonomia-los-mandos>
33. Pantallas de visualización de datos y fatiga postural. Confederación general de trabajo. Sector federal ferroviario. Salud laboral. Boletín informativo. [enlace online] [acceso 16/10/21/]. disponible en: http://www.sff-cgt.org/areas/salud_laboral/revista_sl/A4%20-%20BOLETIN%20SL%2033.pdf
34. Trastornos músculo esquelético. Prevención UGT-Andalucía. [Enlace online] [Acceso 16/10/21]. Disponible en <https://prevencionugtandalucia.es/trastornos-musculo-esqueletico/>
35. Ulzurrun Sagala Miguel Díez, Jiménez Ana Garasa, Goretti Macaya Zandio. Trastorno Músculo Esquelético de Origen Laboral. Instituto Navarro de Salud Laboral. 1ª ed. octubre 2007. [Enlace Online] [Acceso 16/10/21]. Disponible en: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Solicitud del numero de Docentes y Estudiantes



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



Ciudad Universitaria, 28 de enero de 2022

OPT - ESCUELA CIENCIAS DE LA SALUD - 01 - 2022

MSc. Josefina Sibrian de Rodríguez.

Decana de la Facultad de Medicina.

Facultad de Medicina.

Presente.

Estimada MSc. Josefina Sibrian:

Reciba un cordial y sincero saludo deseándole éxitos en todas sus actividades.


Por este medio solicitamos a usted nos proporcione la cantidad de personal docente, y estudiantil de la Escuela de Ciencias de la Salud, así como autorización para realizar nuestro trabajo de investigación denominado: **"Riesgos de ergonomía visual durante la pandemia por Covid-19 en los docentes, y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de Enero a Mayo del 2022"** dicho estudio estará a cargo de los bachilleres: Flor de María Bernal Santamaria, Bryan David Méndez Vázquez y Nery Mabel Alas Ramírez, bajo la asesoría de la Dra. Edelis Rodríguez Victorero.


Seguro de su colaboración y apoyo.

Atentamente,

"HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA"

Br. Flor de María Bernal Santamaria BS15011 

Br. Bryan David Méndez Vázquez MV16002 

Br. Nery Mabel Alas Ramírez AR11078 

c.c. Archivo

Ciudad Universitaria, Final 25 Av. Nte. "Mártires Estudiantes del 30 de Julio de 1975"
Teléfono PBX: 2511-2000 Ext. 6043 correo electrónico: carrera.optometria@ues.edu.sv



Licenciatura en Optometría UES



6115-5949

San Salvador, El Salvador, C.A.



Anexo 2. Cantidad de Docentes por Carrera



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
Unidad de Recursos Humanos

Final 25 Av. Norte, Ciudad Universitaria, San Salvador, El Salvador, C.A.
Tels. (503) TEL. 2225-6282

San Salvador, 22 de febrero 2022

MAESTRA
JOSEFINA SIBRIAN DE RODRÍGUEZ
DECANA
PRESENTE. -

Maestra Sibrian de Rodríguez:

En atención a solicitud presenta a esta unidad, en cuanto al número de personal docente permanente, que hay en la Escuela de Ciencias de la Salud, se le brinda el siguiente detalle:

CARRERA / UNIDAD	# DE DOCENTES PERMANENTES
Anestesiología e inhaloterapia	20
Ciencias Básicas	12
Educación para la Salud	6
Enfermería	13
Fisioterapia	23
Laboratorio Clínico	13
Nutrición	9
Optometría	6 mas 2 auxiliar de docencia
Radiología e Imágenes	9
Salud Materno Infantil	21
Salud Ambiental	5

Sin más por el momento a que hacer mención, me suscribo de usted.

Atentamente,



[Handwritten Signature]
Hilda Yanira Carbajal Hernández
Jefa de Recursos Humanos



Cc Archivo

Anexo 3. Cantidad de Alumnos de la Escuela de Ciencias de la Salud



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ADMINISTRACION ACADEMICA**



Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", 21 de febrero de 2022

Msc. Josefina Sibrian de Rodríguez

Decana

Facultad de Medicina

Presente.



Por este medio proporciono la cantidad de estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud como ha sido solicitado.

Cantidad de alumnos en el I 2022:

2,415 alumnos.

Msc. Josefa Adilia Morán de Corea

Administradora Académica



Anexo 4. Consentimiento informado del Decanato



Documento de consentimiento informado para el Decanato de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador



Nombre de la investigación:

“Riesgos de ergonomía visual durante la pandemia por COVID-19 en docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de enero a mayo de 2022”

Pensando en la salud visual de los docentes y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud, los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Optometría de la Universidad de El Salvador, realizarán un estudio con el objetivo de determinar los riesgos de ergonomía visual durante la pandemia por Covid-19, mediante una encuesta online compuesta por una serie de preguntas cerradas de opción múltiple que se enviara a través de los correos institucionales para la utilización de la información con fines investigativos. El tiempo de formulación y recolección de la información será de cinco meses de enero a mayo de 2022 y se realizara a través de un muestreo probabilístico aleatorio estratificado, los datos se obtendrán a partir de la encuesta online, los participantes de la investigación serán los docentes y estudiantes que autoricen el consentimiento informado. Se respetará la integridad y privacidad de cada uno de ellos sin identificarlos y extrayendo solamente la información requerida para la investigación. La participación de esta investigación es totalmente voluntaria. La investigación representa un riesgo mínimo sin efectos secundarios ni molestias para la salud de los pacientes.

Se hará entrega de un informe final de resultados a la Universidad de El Salvador, se redactará un artículo científico para ser publicado en medios de divulgación académico de la Universidad de El Salvador.

Si por alguna razón tienen alguna duda o pregunta, puede ser resuelta por el equipo investigador ya sea en el momento, durante o después de iniciado el estudio.

- Nery Mabel Alas Ramirez. E-mail: ar11078@ues.edu.sv
- Flor de María Bernal Santamaria. E-mail: bs15011@ues.edu.sv
- Bryan David Méndez Vásquez. E-mail: mv16002@ues.edu.sv

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Como decana de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, consiento voluntariamente el acceso a la información solicitada para que se realice dicha investigación, y como responsable de esta institución entiendo que tengo el derecho de revocar el permiso otorgado para la recolección de los datos en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Lic. Francisco Paul Rivera Acosta

Director

Licenciatura en Optometría



MSc. Josefina Sibrián de Rodríguez

Decana

Facultad de Medicina



Anexo 5. Consentimiento informado de Docentes y Estudiantes



CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA POBLACIÓN DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD QUE FORMARÁN PARTE DEL ESTUDIO



“RIESGOS DE ERGONOMÍA VISUAL DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR DE ENERO A MAYO DEL 2022”

Yo, acepto participar de manera voluntaria en el proceso de recolección de datos para el proyecto en mención, realizado por los investigadores de la carrera de Licenciatura en Optometría; por lo que la información de esta encuesta online pudiese ser requerido para ser parte de muestras de estudios para la mejora de los servicios o para el aporte al desarrollo de políticas nacionales o regionales en materia de salud. Se me ha informado que la participación en el estudio es voluntaria pudiendo negarme. Además, se me ha informado que mis datos de identificación se mantendrán en confidencialidad y solo el personal de investigadores tendrán acceso a ella.

Accedo a participar y me comprometo a responder las preguntas que se me hagan de la forma más honesta posible, OTORGO MI CONSENTIMIENTO de participación en los estudios actuales y futuros.

- Permitir
- Negar

Anexo 6. Encuesta online



ENCUESTA SOBRE LOS RIESGOS DE ERGONOMÍA VISUAL



Sexo

- Femenino
- Maculino

1. ¿Que edad tiene?

2. ¿Qué cargo o función desempeña dentro de la Escuela de Ciencias de la Salud?

- Docente
- Estudiante

3. ¿A qué carrera o departamento pertenece?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Anestesiología e inhaloterapia | <input type="checkbox"/> Nutricion |
| <input type="checkbox"/> Ciencias Basicas | <input type="checkbox"/> Optometria |
| <input type="checkbox"/> Educación para la salud | <input type="checkbox"/> Radiología e imágenes |
| <input type="checkbox"/> Enfermeria | <input type="checkbox"/> Salud Materno Infantil |
| <input type="checkbox"/> Fisioterapia | <input type="checkbox"/> Salud Ambiental |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio Clinico | |

4. Marque los tipos de dispositivo electrónico utiliza

- Computadora de escritorio Tablet
 Laptop Todas las anteriores
 Celular

5. ¿Cuánto tiempo utiliza el dispositivo electrónico ?

- 1-2 horas
 3-4 horas
 Mas de 5 horas

6. ¿Existen reflejos o deslumbramientos molestos en la pantalla del ordenador o dispositivo electrónico durante su uso?

- Si
 No

7. ¿Suele ajustar en su dispositivo electrónico el tamaño de letra, brillo y contraste?

- Si
 No

8. Si la respuesta es afirmativa, indique qué función puede ajustar

- Tamaño de letra Contraste
 Brillo Todas las funciones

9. ¿ Cual es la posición de la pantalla del ordenador con respecto a sus ojos?

- Por debajo de sus ojos
 Mismo nivel de sus ojos
 Por encima de sus ojos

10. ¿ A qué distancia utiliza habitualmente los dispositivos electrónicos?

Menor a 40 cm

40-49 cm

50-60 cm

11. ¿En su tiempo de descanso, que tipo de actividades realiza?

Actividades en el exterior (salir a caminar, realizar un deporte)

Actividades en el interior (leer, ver televisión, revisar redes sociales)

12. ¿Cuántas horas de descanso se tiene luego de utilizar los dispositivos electrónicos?

menos de 1 hora

1-2 horas

3-4 horas

Mas de 4 horas

13. ¿ Qué tipo de iluminación utiliza durante su trabajo en los dispositivos electrónicos?

Luz natural

Luz artificial amarilla

Luz artificial blanca

14. ¿Qué tipo de ventilación utiliza en su área de trabajo?

Aire acondicionado

Ventilador

Ambiental

15. ¿Ha presentado síntomas visuales al utilizar los dispositivos electrónicos?

Si

No

16. SI su respuesta es afirmativa, marque los síntomas visuales que presentado durante o posterior a la utilización de dispositivos electrónicos

Ojo rojo

Ardor ocular

Prurito o comezon ocular

Lagrimeo o epifora

Fatiga ocular

Sensación de arenilla o cuerpo extraño

Borrosidad

Dolor de cabeza o cefalea

Visión doble o diplopia

17. Si presenta síntomas visuales, ¿ En cuanto tiempo aparecen durante el uso de dispositivos electrónicos ?

1 hora

2 horas

3 horas

4 horas

18. ¿Qué tipo de silla de escritorio utiliza ?

Silla ajustable

Silla no ajustable

19. ¿Mantiene una postura erguida a la hora de utilizar los dispositivos electrónicos?

Si

No

20. ¿Presenta algún tipo de molestias músculo-esquelético al utilizar los dispositivos electrónicos ?

Si

No

21. Si su respuesta es afirmativa, marque en cual de estas partes del cuerpo presenta la molestias

Cuello

Hombros

Espalda

Brazos

Manos

Anexo 7. Tabla 1

Docentes por carrera y departamento		
Carrera y departamento	Cantidad	F (%)
Anestesiología e Inhaloterapia	13	13%
Unidad de Ciencias Básicas	12	12%
Educación para la Salud	6	6%
Enfermería	10	10%
Fisioterapia y Terapia Ocupacional	19	18%
Laboratorio Clínico	4	4%
Nutrición	9	9%
Optometría	7	7%
Radiología e Imágenes	8	8%
Salud Ambiental	4	4%
Salud Materno Infantil	11	11%
Total	103	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 8. Tabla 2

Distribución de estudiantes por carrera de la escuela de la ciencia de la salud		
Carrera	Cantidad	F (%)
Anestesiología e Inhaloterapia	17	5%
Educación para la Salud	2	1%
Enfermería	41	12%
Fisioterapia y Terapia Ocupacional	52	16%
Laboratorio Clínico	53	16%
Nutrición	39	12%
Optometría	78	23%
Radiología e Imágenes	25	8%
Salud Ambiental	3	1%
Salud Materno Infantil	22	7%
Total	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 9. Tabla 3

Docentes y estudiantes por grupo etario				
Grupo Etario	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
De 17 a 26 años	0	0%	281	85%
De 27 a 59 años	95	92%	51	15%
Mayor de 60 años	8	8%	0	0%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 10. Tabla 4

Docentes y estudiantes por sexo				
Sexo	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Masculino	53	51%	69	21%
Femenino	50	49%	263	79%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 11. Tabla 5

Dispositivos electrónicos que utilizan docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Computadora de escritorio	64	62%	103	31%
Laptop	86	83%	259	78%
Celular	83	81%	332	100%
Tablet	37	36%	37	11%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 12. Tabla 6

Tipo de iluminación en el área de trabajo				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Luz natural	66	64%	186	56%
Luz artificial amarilla	6	6%	30	9%
Luz artificial blanca	79	77%	213	64%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 13. Tabla 7

Deslumbramientos o reflejos				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Si	62	60%	200	60%
No	41	40%	132	40%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 14. Tabla 8

Ajuste de tamaño de letra, brillo y contraste en dispositivos electrónicos				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Si	90	87%	304	92%
No	13	13%	28	8%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 15. Tabla 9

Funciones de ajuste en dispositivos electrónicos en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Tamaño de letra	43	42%	146	44%
Brillo	82	80%	307	92%
Contraste	26	25%	92	28%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 16. Tabla 10

Distancia de trabajo en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Menor a 40 cm	27	26%	132	40%
40 a 49 cm	59	57%	170	51%
50 a 60 cm	17	17%	30	9%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 17. Tabla 11

Posición de la pantalla del ordenador con respecto a los ojos en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Por debajo de los ojos	27	26%	150	45%
Mismo nivel de los ojos	73	71%	169	51%
Por encima de los ojos	3	3%	13	4%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 18. Tabla 12

Postura erguida en docentes y estudiantes cuando se utilizan dispositivos electrónicos				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Si	58	56%	102	31%
No	45	44%	230	69%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 19. Tabla 13

Tipo de silla que utilizan docentes y estudiantes en su área de trabajo				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Ajustable	54	52%	90	27%
No ajustable	49	48%	242	73%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 20. Tabla 14

Tiempo de uso de los dispositivos electrónicos en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
De 1 a 2 horas	6	6%	17	5%
De 3 a 4 horas	18	17%	82	25%
Más de 5 horas	79	77%	233	70%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 21. Tabla 15

Horas de descanso luego de utilizar los dispositivos electrónicos en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Menos de 1 hora	20	19%	76	23%
1 - 2 horas	42	41%	137	41%
3 - 4 horas	19	18%	65	20%
Más de 4 horas	22	21%	54	16%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 22. Tabla 16

Actividades que realizan en horas de descanso docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Actividades en el interior	66	64%	227	68%
Actividades en el exterior	52	50%	116	35%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 23. Tabla 17

Síntomas visuales en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Si	87	84%	297	89%
No	16	16%	35	11%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 24. Tabla 18

Tipos de síntomas visuales en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Ojo rojo	19	18%	87	26%
Ardor ocular	44	43%	193	58%
Prurito o comezón ocular	17	17%	70	21%
Lagrimo o epifora	23	22%	94	28%
Fatiga ocular	46	45%	164	49%
Sensación de arenilla o cuerpo extraño	14	14%	62	19%
Borrosidad	33	32%	130	39%
Dolor de cabeza o cefalea	31	30%	184	55%
Visión doble o diplopía	12	12%	41	12%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 25. Tabla 19

Alteraciones músculo-esqueléticas en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Si	60	58%	284	86%
No	43	42%	48	14%
Total	103	100%	332	100%


Fuente: Encuesta online

Anexo 26. Tabla 20

Tipo de alteraciones músculo-esqueléticas en docentes y estudiantes				
Respuesta	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	F (%)	Cantidad	F (%)
Cuello	48	47%	215	65%
Hombros	18	17%	139	42%
Espalda	37	36%	214	64%
Brazos	8	8%	59	18%
Manos	10	10%	78	23%
Total	103	100%	332	100%

Fuente: Encuesta online

Anexo 27. Certificación Normas de Buena Práctica Clínica, de los investigadores



Enabling research by sharing knowledge

Hereby Certifies that

**FLOR DE MARIA BERNAL
SANTAMARIA**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of





100%

on

10/04/2022

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*

Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 5c64c9fb-68a4-45e4-9f5f-02eff35dc55b Version number 2



Hereby Certifies that

**BRYAN DAVID MÉNDEZ
VÁSQUEZ**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

94%

on

12/04/2022

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number fd0f7b68-1c49-424f-a3ac-8470f1594e19 Version number 0



Hereby Certifies that
NERY MABEL ALAS RAMIREZ

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

94%

on

10/04/2022

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number de1f51a4-ec51-4a4c-925f-5033f8bf9d34 Version number 1