



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE BIENESTAR Y SALUD

CARRERA DE OPTOMETRÍA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

LICENCIADO(A) EN OPTOMETRÍA

TEMA:

**ERGONOMÍA Y SU EFECTO EN LA SALUD VISUAL DE LOS ESTUDIANTES
DE SÉPTIMO "A" DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
BABAHOYO, NOVIEMBRE 2023-ABRIL 2024.**

AUTORES:

ORDÓÑEZ MARÍN HEIDY YELENA

SAQUINGA GUANÍN JÉSSICA CAROLINA

TUTOR:

PS. MARTHA DEL ROCIO VERA GARCÍA PhD

BABAHOYO - LOS RÍOS - ECUADOR

2023– 2024

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi Madre por siempre darme fuerzas para seguir adelante, gracias a Ella estoy logrando esto, por su confianza y sus sabios consejos. Te dedico este trabajo con mucho orgullo y esfuerzo, por todo lo maravilloso que has hecho por mí, por ser madre y padre al mismo tiempo. No me alcanzará la vida para agradecerte todo el esfuerzo que has hecho por mí, te amo inmensamente mamá. Todo esto es obra tuya, este logro alcanzado es tuyo por apoyarme siempre sin importar la situación. Gracias a esta increíble mujer, soy lo que soy ahora.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme llegar hasta aquí, por darme fuerza para continuar día a día.

A mi Madre, Isabel Marín por ser mi fuente de inspiración y mi pilar fundamental en todo este proceso académico. A mi otro pilar importante, mi querido Anthony por siempre apoyarme en cada paso que doy y estar pendiente de cada situación, gracias por siempre estar ahí y darme ánimos para seguir adelante.

A mi amiga Carolina que desde el inicio de la etapa universitaria empezamos juntas este sueño y ahora lo estamos cumpliendo, gracias por la amistad y todo el cariño que me has brindado durante todos estos años, los cuales fueron llenos de aventuras, risas y llanto, siempre aprendiendo una de la otra demostrando respeto y confianza. Gracias por todo querida amiga. Al fin, nuestra meta tan anhelada se cumple.

Heidy Ordóñez Marín

DEDICATORIA

Nunca subestimes tu potencial ni todo lo que eres capaz de lograr. Quiero dedicar este trabajo investigativo con profundo agradecimiento a mi padre, Luis Saquina, cuya presencia ha sido un pilar esencial en mi trayectoria académica, enseñándome el valor de la perseverancia y la determinación. A mi madre, Norma Guanín, mi eterna fuente de apoyo y fortaleza, que ha estado a mi lado en cada paso de este camino, compartiendo tanto los momentos de alegría como los desafíos. A mis hermanos, Mariela, Paúl y Steven, quienes con su aliento constante han sido mi motivación para seguir adelante incluso en los momentos más difíciles. Y no puedo dejar de mencionar a mi sobrina Tauriél, cuya presencia llena de luz y esperanza, siendo mi mayor inspiración para perseverar y alcanzar mis metas. Para ellos va dedicado esta tesis quienes nunca han dejado de confiar en mí y quienes celebran mis triunfos.

AGRADECIMIENTO

Creo firmemente que los logros son el resultado del esfuerzo constante y la dedicación incansable. Por ello, en este momento de gratitud, quiero comenzar expresando mi reconocimiento a Dios por el regalo de la vida y por ser mi guía espiritual, guiándome con su amor, brindándome fortaleza y protección a lo largo de esta travesía en los momentos difíciles.

A mis padres, les debo todo. Su amor incondicional, comprensión y su sacrificio han sido la fuerza que me impulsó a seguir adelante en mis estudios. Han sido mi ejemplo de perseverancia, enseñándome que con determinación y trabajo arduo se pueden alcanzar los sueños más grandes. Agradezco a la vida por haberme bendecido con unos padres excepcionales, cuyo esfuerzo y valores han sido la brújula que ha guiado mi camino.

Mis hermanos también merecen mi más profundo agradecimiento. Su apoyo incondicional y sus palabras de aliento han sido un impulso invaluable en cada paso que he dado.

No puedo olvidar a mi mejor amiga, Heidy, desde el primer día de este viaje universitario, ha sido mi compañera de aventuras, risas, lágrimas, desafíos y éxitos. Su hogar se convirtió en mi refugio y su amistad en un tesoro invaluable. Hoy, al alcanzar juntas este sueño compartido, le agradezco desde lo más profundo de mi corazón por su constante apoyo.

También deseo expresar mi gratitud a la familia Marín, quienes me han acogido con los brazos abiertos y han sido un apoyo constante en mi vida.

Por último, quiero agradecerme a mí misma por no rendirme nunca, por perseverar incluso en los momentos más difíciles y por mantener viva la llama de la esperanza y determinación en mi corazón de convertirme en una profesional ejemplar, por buscar siempre la manera de hacer realidad el mayor sueño de mis padres.

A todos ustedes, les ofrezco mi más sincero agradecimiento por formar parte de mi vida y por inspirarme a alcanzar la excelencia en cada paso de este camino.

Carolina Saquina Guanín



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIENSTAR Y SALUD
CARRERA DE OPTOMETRÍA



Babahoyo, 24 de enero del 2024

Lcdo. Saúl Ricardo Zambrano Oyague
COORDINADORA DE TITULACION CARRERA DE OPTOMETRÍA

Presente.

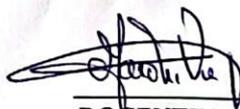
De mi Consideración:

Por medio de la presente, nosotros **Heidy Yelena Ordoñez Marín** con C.I. 120707965-6 y **Jéssica Carolina Saquina Guanín**, con C.I. 180541899-1. Estudiantes egresadas de la carrera de **Optometría** de la Facultad de Ciencias de la Salud, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega del TEMA de **PROYECTO DE INVESTIGACION: ERGONOMÍA Y SU EFECTO EN LA SALUD VISUAL DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO "A" DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, NOVIEMBRE 2023- ABRIL 2024.**

Esperando que mi petición tenga la acogida favorable, anticipa mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente


ESTUDIANTE EGRESADO
Heidy Yelena Ordoñez Marín
C.I. 120707965-6


DOCENTE TUTOR
Ps. Martha del Rocio Vera PhD
C.I. 120181796-0

RECIBIDO
24/01/2024




TESIS HEIDY Y JÉSSICA.

2%
Textos sospechosos

↑ **2% Similitudes**
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
↓ **0% Idiomas no reconocidos**
☑ **24% Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)**

Nombre del documento: TESIS HEIDY Y JÉSSICA..pdf
ID del documento: e7dfe1d03ecc63a82285a9d67e1b7b241d1d0e2a
Tamaño del documento original: 180,39 kB
Autor: []

Depositante: undefined undefined
Fecha de depósito: 10/4/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 10/4/2024

Número de palabras: 6988
Número de caracteres: 45.822

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	icrcat.com | Astigmatismo. Tipos, síntomas identificativos y corrección | ICR https://icrcat.com/enfermedades-oculares/astigmatismo/ 2 fuentes similares	1%		↑ Palabras idénticas: 1% (92 palabras)
2	middlesexhealth.org | Miopía // Middles ex Health https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/miop-3 1 fuente similar	< 1%		↑ Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.clinicagonzalezcostea.es | ¿Qué es el Astigmatismo Miópico? Síntomas y Trat... https://www.clinicagonzalezcostea.es/astigmatismo-miopico/	< 1%		↑ Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
2	www.oftamedica.cl | Cirugía Lasik en OFTAMÉDICA https://www.oftamedica.cl/lasik	< 1%		↑ Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
3	www.nei.nih.gov | Errores de refracción | National Eye Institute https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-...	< 1%		↑ Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
4	dSPACE.utb.edu.ec http://dSPACE.utb.edu.ec/bitstream/49000/14474/1/P-UTB-FCS-OPT-000058.pdf	< 1%		↑ Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

Ps. Martha del Rocio Vera Garcia PhD.
1201817960
DOCENTE TUTOR

Índice

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	II
TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I	5
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 Contextualización de la situación problemática	5
1.1.1 Contexto Internacional	5
1.1.2 Contexto Nacional	5
1.1.3 Contexto local y/o institucional	6
Situación Problemática	7
1.2 Planteamiento del problema	7
1.2.1 Problema de investigación	8
Delimitación de la Investigación	9
1.3 JUSTIFICACIÓN	10
1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	11
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.5 HIPÓTESIS	12
1.5.1 Hipótesis General	12
CAPÍTULO II	13
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1 Bases Teóricas	13
2.1.1 Marco Conceptual	40
2.1.2 Antecedentes Investigativos	42
CAPÍTULO III	48
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	48
3.1 Tipos de Investigación	48
3.1.1 Método de Investigación	48
3.1.2 Modalidad de Investigación	49
3.2 Variables	50

3.2.1	Operacionalización de las variables	50
3.3	Población y muestra de investigación	51
3.3.1	Población.....	51
3.3.2	Muestra	51
3.4	Técnica e Instrumentos de Recolección de Información	51
3.4.1	Técnica.....	51
3.4.2	Instrumentos	51
3.5	Procesamiento de datos	52
3.6	Aspectos Éticos	52
3.7	Cronograma del Proyecto.....	53
3.8	Recursos.....	54
3.8.1	Recursos Humanos.....	54
3.8.2	Recursos Económicos.....	54
CAPÍTULO IV	.....	55
4.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	55
4.1	Resultados obtenidos de la investigación	55
4.2	Discusión.....	59
CAPÍTULO V	.....	61
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
5.1	Conclusiones	61
5.2	Recomendaciones	62
REFERENCIAS	.....	63
ANEXOS	.....	67
Anexo 1:	Matriz de contingencia.....	67
Anexo 2:	Consentimiento informado	68
Anexo 3:	Cuestionario.....	69
FOTOS	.....	71

TEMA DE INVESTIGACIÓN

ERGONOMÍA Y SU EFECTO EN LA SALUD VISUAL DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO “A” DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, NOVIEMBRE 2023-ABRIL 2024.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación proporcionará detalles acerca de la mala ergonomía y su efecto en la salud visual. Específicamente, tiene como objetivo Identificar como la mala ergonomía afecta la agudeza visual de los estudiantes de Séptimo 'A' de Contabilidad. Este estudio es cuantitativo descriptivo correlacional de corte transversal con una duración de 4 meses con una muestra de 30 estudiantes de Contabilidad. Con la revisión detallada de cada una de las encuestas realizadas se obtuvo datos de los estudiantes de Séptimo Contabilidad "A" obteniendo un total de 30 encuestas válidas, donde se tomaron 3 preguntas cerradas en base a los objetivos donde se evidencia que 24% presentan ardor y enrojecimiento, 23% para fatiga ocular y cefalea, 20% visión borrosa y 10% sensación de cuerpos extraños. Factores ergonómicos visuales 70% afirman que una mala iluminación entre otro afecta la agudeza visual y 30% que no. Pausas y descansos encontramos 60% no realizan descansos, ejercicios de enfoque ni parpadeo cada 5 a 10 min por cada hora, 40% si realizan pausas y ejercicios de enfoque y parpadeos. Por otro lado, tenemos respuesta a si presenta miopía dando como respuesta 100% de los encuestados. En el estudio se identificó que la mala postura, tiempo y factores ergonómicos visuales es más frecuentes durante sus horas de estudio dando evidencia que presentan miopía en su valor más alto.

Palabras claves: ergonomía, agudeza visual, factor ergonómico visual, iluminación, miopía.

ABSTRACT

This research project will provide details about poor ergonomics and its effect on visual health. Specifically, it aims to identify how poor ergonomics affects the visual acuity of Seventh 'A' Accounting students. This study is a quantitative descriptive correlational cross-sectional study lasting 4 months with a sample of 30 Accounting students. With the detailed review of each of the surveys carried out, data was obtained from the students of Seventh Accounting "A" obtaining a total of 30 valid surveys, where 3 closed questions were taken based on the objectives where it is evident that 24% present ardor and redness, 23% for eye fatigue and headache, 20% blurred vision and 10% sensation of foreign bodies. Visual ergonomic factors 70% say that poor lighting, among other things, affects visual acuity and 30% say it does not. Pauses and rests: 60% do not take breaks, focus exercises or blinking every 5 to 10 minutes for every hour, 40% do take breaks and focus and blink exercises. On the other hand, we have an answer to whether he has myopia, giving the answer to 100% of those surveyed. In the study, it was identified that poor posture, time and visual ergonomic factors are more frequent during their study hours, giving evidence that they have myopia at its highest value.

Keywords: ergonomics, visual acuity, visual ergonomic factor, lighting, myopia.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación proporcionará detalles acerca de la ergonomía y su impacto en la salud visual de los estudiantes de contabilidad. Se abordará el significado de la ergonomía, sus categorías, su influencia en la visión de las personas y cómo estos aspectos influyen en la rutina diaria. Del mismo modo, se examinará la salud visual donde se evaluará la agudeza visual, incluyendo conceptos, clasificaciones y los factores de riesgo asociados con la presencia de deficiencias visuales. Además, se presentarán los tratamientos disponibles y se ofrecerán consejos para mejorar y prevenir posibles condiciones relacionadas con la visión.

La ergonomía se vuelve fundamental en el área educativa, por otro lado, la contabilidad implica una atención minuciosa a detalles y un uso prolongado de dispositivos electrónicos, elementos que podrían tener un impacto directo en la salud visual de los estudiantes. Por lo tanto, es imperativo examinar de cerca la relación entre la ergonomía visual y la agudeza visual en este grupo específico de estudiantes.

Al comprender y evaluar la interacción entre la ergonomía y la salud visual en este contexto, no solo se podrán identificar áreas de mejora, sino que también se sentarán las bases para estrategias y recomendaciones que promuevan un entorno de estudio más saludable y favorable para el aprendizaje. Este estudio busca, por tanto, contribuir al bienestar integral de los estudiantes de séptimo "A" de Contabilidad en la Universidad Técnica de Babahoyo, así como proporcionar conocimientos valiosos que pueden aplicarse a contextos educativos más amplios.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contextualización de la situación problemática

1.1.1 Contexto Internacional

La ergonomía y su relación con la salud visual han emergido como temas de interés global en un mundo cada vez más orientado hacia la tecnología y la digitalización. A nivel internacional, la atención se ha centrado en comprender cómo los entornos de trabajo y estudio pueden afectar la salud visual de las personas y qué medidas ergonómicas pueden implementarse para mitigar posibles impactos negativos.

En el ámbito laboral, especialmente en países altamente industrializados, la adopción del uso de dispositivos digitales ha llevado a una mayor exposición visual, planteando preocupaciones sobre la fatiga ocular, la sequedad y otros problemas de salud visual. La educación en línea también provocó un aumento en el tiempo que los estudiantes pasan frente a pantallas.

Organizaciones internacionales, como la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), han emitido normativas y recomendaciones relacionadas con la ergonomía y la salud visual y estos estándares buscan establecer directrices para entornos de trabajo y estudio que minimicen los riesgos para la salud ocular.

1.1.2 Contexto Nacional

El contexto nacional refleja una preocupación creciente por la salud visual. La prevalencia de problemas como la miopía y la fatiga visual es un tema de interés, especialmente entre los jóvenes estudiantes que pasan largas horas frente a libros y pantallas.

Ecuador ha experimentado un aumento significativo en el acceso y uso de dispositivos digitales, tanto en el ámbito laboral como educativo. Los hábitos visuales han cambiado en la población esto se debe un aumento en el tiempo dedicado a la lectura en pantalla y actividades digitales.

1.1.3 Contexto local y/o institucional

El presente trabajo investigativo se realizó a los estudiantes Séptimo semestre paralelo A de la carrera de Contabilidad sección matutina de la Universidad Técnica de Babahoyo, la problemática se da por los hábitos de estudio y el tiempo dedicado a tareas visuales. En el ámbito académico, se enfrentan desafíos particulares en términos de diseño ergonómico de aulas, bibliotecas y áreas de estudio. La adaptación de estos espacios a las necesidades de los estudiantes de contabilidad se vuelve crucial para preservar la salud visual.

Situación Problemática

Para analizar esta problemática es necesario mencionar las causas que conlleva tener una mala ergonomía y como esta afecta la agudeza visual de los estudiantes, vinculada a la ergonomía puede abordar cuestiones como la fatiga ocular, cefalea y el desarrollo de condiciones a largo plazo como el síndrome visual informático. Los factores ergonómicos como la disposición mobiliaria, altura de pantallas, iluminación y duración de sesiones de estudio pueden contribuir a estos problemas. Investigar cómo estas variables afectan la salud visual de los estudiantes permitirá proponer soluciones prácticas y recomendaciones para mejorar la ergonomía en entornos de estudio.

1.2 Planteamiento del problema

Los estudiantes de séptimo A de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo, inmersos en una intensa carga académica, se ven expuestos a condiciones ergonómicas que podrían estar afectando su salud visual. La falta de una atención adecuada a la disposición del mobiliario, iluminación inadecuada y el uso prolongado de dispositivos electrónicos podrían ser elementos clave en la aparición de problemas visuales. Por ende, el presente estudio se propone abordar esta laguna de conocimiento al indagar de manera sistemática y detallada cómo las condiciones ergonómicas del entorno de estudio pueden incidir en la agudeza visual de los estudiantes de Séptimo "A" de Contabilidad. Identificar y comprender estas interrelaciones permitirá no solo determinar la magnitud del problema sino también proponer recomendaciones concretas y prácticas que puedan mejorar significativamente la calidad del entorno de estudio y así mejorar la agudeza visual de los estudiantes universitarios.

1.2.1 Problema de investigación

¿Cómo afecta una mala ergonomía visual a la agudeza visual de los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo?

Delimitación de la Investigación

Delimitación espacial: Ciudad de Babahoyo

Delimitación temporal: noviembre 2023- abril 2024

Delimitación demográfica: Efecto en la Salud Visual de los Estudiantes de Contabilidad de la Universidad Técnica De Babahoyo

1.3 JUSTIFICACIÓN

En este proyecto se va aportar los conocimientos obtenidos durante toda la carrera y esta manera esclarecer como la mala ergonomía afecta a la agudeza visual de los estudiantes. La presente investigación está enfocada en detectar como los múltiples factores ergonómicos repercuten en el desarrollo de los errores refractivos que se presentan en los estudiantes.

La elección de los estudiantes de séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo como población de estudio se justifica por la necesidad de comprender cómo las condiciones ergonómicas de sus entornos de estudio podrían estar afectando su agudeza visual. Dada la naturaleza de sus programas académicos, es probable que estos estudiantes pasen largas horas frente a pantallas y libros, lo que hace crucial evaluar y mejorar las condiciones en las que realizan estas actividades.

Además, los resultados servirán para dar a conocer a la población en general datos específicos sobre el tema a tratar durante el tiempo establecido. El cual beneficiará a los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad, donde se explicará como la salud visual se ve afecta por la mala ergonomía.

Los resultados obtenidos de esta investigación enfocadas en 3 preguntas cerradas, en relación al objetivo general y objetivos específicos, las mismas que darán respuesta a nuestro proyecto, así como también no solo contribuirán al conocimiento académico, sino que también puede motivar a individuos, instituciones educativas y empresas a implementar prácticas ergonómicas en sus entornos de estudio y trabajo, lo que podría conducir a una mejora significativa en la salud visual y el bienestar general de la comunidad.

1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar como la mala ergonomía afecta la agudeza visual de los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo, periodo noviembre 2023-abril 2024

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar cómo influyen los factores ergonómicos visuales en los estudiantes de Séptimo “A” contabilidad.

Examinar el efecto de la ergonomía visual que influye en la agudeza visual de los estudiantes.

Proponer recomendaciones específicas sobre la ergonomía visual con el objetivo de mejorar la agudeza visual de los estudiantes.

1.5 HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis General

Una mala ergonomía visual en el entorno educativo afecta negativamente la agudeza visual de los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo, noviembre 2023-abril 2024.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas

Ergonomía

La ergonomía es, de hecho, la ciencia que se ocupa de estudiar la interacción entre el ser humano y su entorno, por lo tanto, busca lograr una armonía efectiva entre las personas y la tecnología, centrándose en el diseño de puestos de trabajo, estudios o cualquier entorno laboral para que se adapten de manera óptima a las capacidades y necesidades humanas, limitaciones físicas y mentales del individuo, mejorando así la eficiencia y seguridad en el trabajo. (Westreicher, 2020)

La ergonomía trata de optimizar la relación entre personas y sus tareas diarias, considerando aspectos como el diseño de sillas, mesas, herramientas, dispositivos y otros elementos con los que interactuamos en entornos laborales o cotidianos. Un diseño ergonómico puede contribuir significativamente a prevenir lesiones, mejorar el rendimiento y aumentar la comodidad y satisfacción de las personas en sus actividades diarias. (Westreicher, 2020)

Al proporcionar un diseño adecuado, la ergonomía tiene como objetivo prevenir o reducir lesiones y enfermedades relacionadas con el uso de tecnología y entornos artificiales. Esto incluye la selección y disposición de herramientas, utensilios y mobiliario de manera que facilite la ejecución de tareas sin causar fatiga innecesaria o riesgos para la salud.

En resumen, la ergonomía contribuye a mejorar la eficiencia y la seguridad al considerar las características y limitaciones humanas en el diseño de espacios y

herramientas, promoviendo así un ambiente de trabajo más saludable y productivo.
(Pérez & Merino, 2022)

Tipos

Ergonomía física

Esta rama de la ergonomía se centra en el diseño de espacios de trabajo y herramientas para ajustarlos a las características físicas y biomecánicas del ser humano. El objetivo principal de la ergonomía física es prevenir lesiones y trastornos musculoesqueléticos, como la tendinitis, el síndrome del túnel carpiano o el dolor de espalda, que pueden derivar de posturas incómodas, movimientos repetitivos o esfuerzos excesivos. Al optimizar el diseño del entorno de trabajo, la ergonomía física contribuye a mejorar la salud y el rendimiento de los trabajadores. Algunos de los aspectos clave abordados por la ergonomía física incluyen:

1. **Altura de las mesas y sillas:** Ajustar la altura de los muebles para que se adapten a la estatura y postura del individuo.
2. **Posición de la pantalla del ordenador:** Colocar la pantalla a una altura y ángulo adecuados para reducir la fatiga visual y el estrés en el cuello.
3. **Temperatura y humedad del ambiente:** Mantener condiciones ambientales cómodas que promuevan la productividad y el bienestar. (Cajal, 2022)

Ergonomía Ambiental

Esta rama de la ergonomía se ocupa del diseño del entorno físico y social para que se ajuste a las necesidades y preferencias del ser humano. El objetivo principal de la ergonomía ambiental es prevenir el estrés, la ansiedad y la insatisfacción que pueden surgir debido a factores como el ruido, la contaminación, la falta de privacidad o la incomodidad en el ambiente de trabajo. Al diseñar el entorno de manera que se adapte a las necesidades humanas, la ergonomía

ambiental contribuye al bienestar y la satisfacción general de las personas en ese espacio.

La ergonomía ambiental incluye:

1. **Accesibilidad:** Asegurar que el entorno sea accesible para todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas.
2. **Seguridad:** Implementar medidas para garantizar la seguridad de los individuos en el entorno, previniendo posibles riesgos.
3. **Privacidad:** Diseñar espacios que respeten la privacidad de las personas, evitando situaciones incómodas o intrusivas.
4. **Estética:** Considerar la apariencia visual y el diseño estético del entorno para crear un ambiente agradable. (Cajal, 2022)

Ergonomía Visual

La ergonomía visual aborda la investigación de distintos elementos del entorno laboral y ambiental que impactan en la salud de los ojos. Este campo se originó con la intención de detectar aquellos aspectos del lugar de trabajo o estudio que puedan afectar la capacidad visual, con la meta de proponer mejoras para prevenir o minimizar los problemas visuales asociados.

Su principal objetivo es optimizar el rendimiento visual y evitar enfermedades, dificultades y trastornos oculares relacionados con el entorno laboral. Por lo tanto, esta realiza el estudio y diseño de condiciones óptimas para la interacción visual entre las personas y su entorno. (Natural Optics, 2021)

Para implementar la ergonomía visual en el ámbito educativo, es esencial ajustar una variedad de elementos que puedan tener impacto en la salud de los ojos a corto, mediano y largo plazo. Esto implica posiblemente reorganizar la

disposición de los muebles, alterar la distancia entre las computadoras y los materiales, así como regular los sistemas de calefacción y aire acondicionado.

También puede ser necesario corregir las posturas de trabajo para disminuir la presión sobre los ojos y prevenir problemas visuales relacionados con el cansancio visual y el estrés. La aplicación de medidas ergonómicas visuales es fundamental para mejorar la comodidad y eficiencia en el trabajo, así como para contribuir a una mejor salud visual. (Natural Optics , 2021)

Algunos aspectos clave de la ergonomía visual incluyen:

1. **Iluminación:** La iluminación adecuada es esencial para la salud visual. La ergonomía visual considera la cantidad, calidad y dirección de la luz en el entorno de trabajo. Se busca evitar deslumbramientos, sombras molestas y contrastes excesivos que puedan causar fatiga ocular.
2. **Posición y distancia:** La ubicación y disposición de los elementos visuales, como pantallas de computadoras, pizarras o documentos, son fundamentales. La ergonomía visual se preocupa por ajustar la altura y la distancia de estos elementos para minimizar la necesidad de movimientos oculares excesivos y mantener una postura cómoda.
3. **Pantallas y dispositivos visuales:** La elección y configuración adecuada de monitores, pantallas y otros dispositivos visuales son consideraciones importantes en la ergonomía visual. Esto incluye ajustar la resolución, el brillo y el contraste para adaptarse a las necesidades visuales individuales.
4. **Descansos visuales:** Se fomenta la implementación de pausas y descansos visuales periódicos para prevenir la fatiga ocular asociada con el trabajo prolongado en tareas visuales intensivas. La regla "20-20-20", que

implica descansar la vista cada 20 minutos mirando algo a 20 pies de distancia durante al menos 20 segundos, es un ejemplo comúnmente recomendado.

5. **Exámenes oculares regulares:** La ergonomía visual promueve la importancia de realizar exámenes oftalmológicos de manera regular para detectar y abordar problemas visuales a tiempo.
6. **Concientización y educación:** Informar a las personas sobre buenas prácticas visuales y concientizar sobre la importancia de cuidar la salud visual en el entorno laboral es esencial. (Garcia J. R., 2021)

Signos y síntomas

1. Aumento del lagrimeo.
2. Enrojecimiento ojos.
3. Visión borrosa.
4. Dolor de cabeza.
5. Sensación de ojo seco.
6. Aumento de dioptrías.
7. Fatiga ocular y necesidad de cerrar los ojos con frecuencia. (Garcia J. R., 2021)

Factores de riesgo

Posturas incómodas: Mantener una posición incómoda durante períodos prolongados puede ejercer una tensión excesiva en los músculos y articulaciones, lo que puede dar lugar a diversos problemas de salud, especialmente en la espalda y el cuello. Por ejemplo, estar sentado en una silla con mala ergonomía, que no proporciona el soporte adecuado o que no está ajustada correctamente a la altura

del escritorio, esto puede contribuir a que la persona tenga problemas de espalda y cuello.

Ambiente de trabajo: La iluminación inadecuada, las temperaturas extremas y la falta de espacio para moverse, pueden contribuir mucho a que la persona presente fatiga y estrés en entornos de trabajo o estudio. Estos factores pueden afectar la salud en general y la concentración de las personas.

Horarios de trabajo: Los horarios de trabajo irregulares, el trabajo por turnos y las jornadas laborales prolongadas pueden generar un impacto demasiado negativo en la salud y en la capacidad de recuperación de las personas.

Falta de apoyo ergonómico: La ausencia de mobiliario y equipo de trabajo ergonómico, así como la falta de capacitación en ergonomía, pueden exponer a los trabajadores a mayores riesgos ergonómicos. Por eso, es importante realizar evaluaciones regulares de riesgos y fomentar una cultura que priorice la salud y el bienestar de las personas.

Falta de pausas y descansos: La falta de oportunidades para realizar pausas y descansos regulares puede tener un impacto negativo en la fatiga y el estrés de las personas, contribuyendo así a problemas ergonómicos y de salud en general. Por eso, es importante que se fomente la realización de pausas cuando se realizan actividades prolongadas. (SDI Industrial, 2022)

Importancia de ergonomía visual

Es importante porque desempeña un papel fundamental en la preservación de la salud ocular de las personas, por ello, nos indican que para alcanzar estos objetivos debemos mejorar el ambiente de trabajo, el rendimiento de las personas, mantener una buena postura, iluminación adecuada nos ayuda a incrementar y mejorar la calidad de vida. Se trata de un campo complejo, con muchos ámbitos de

aplicación el cual se puede implementar en los diversos sectores. Hay que ser meticulosos a la hora de decidir que silla de oficina elegir, la cual debe cumplir con todos los requisitos para mantener una buena ergonomía. (Ponce, 2023)

Por eso, es esencial corregir las posturas de trabajo para reducir la tensión ocular y prevenir problemas visuales asociados con la fatiga visual y el estrés. La ergonomía visual desempeña un papel crucial en este proceso al considerar aspectos como la disposición de pantallas, iluminación y la posición de la cabeza y el cuello. Algunas medidas específicas de ergonomía visual que pueden mejorar la comodidad y eficacia en el área de trabajo. (Natural Optics , 2021)

Recomendaciones

1. Mantener el área de estudio bien ventilada y a una temperatura normal. Por eso se recomienda evitar ambientes muy secos por calefacción o aire acondicionado.
2. Sentarse correctamente en el escritorio y mantener la postura adecuada. Las piernas deben estar en un ángulo de 90 grados y la espalda apoyada en el respaldo. Se debe evitar cruzar las piernas, para favorecer el riego sanguíneo.
3. Es conveniente que la silla sea regulable en la altura para que nuestros pies siempre estén en contacto con el suelo y no cuelguen.
4. Es recomendable que la mesa tenga una ligera inclinación para lograr una postura corporal más relajada y sin tensión.
5. Tener una iluminación correcta y adaptada a cada situación y espacio. Debe haber una en el techo y otra en el plano de trabajo que no se dirija a los ojos y que no haga sombra.

6. La luz de la mesa debe situarse a la izquierda para las personas diestras y al revés para las zurdas.
7. Configurar la pantalla del ordenador, así como los caracteres y el tamaño de la fuente, para facilitar la legibilidad.
8. Procurar que la pantalla esté limpia, para evitar reflejos y deslumbramientos.
9. Distancia de la pantalla debe ser entre 50 y 70 cm y ubicarla ligeramente por debajo de la línea horizontal de visión, entre 10-15 cm.
10. El monitor de su dispositivo electrónico se debe colocar perpendicular a la ventana.
11. Realizar descansos de la regla "20-20-20", que implica descansar la vista cada 20 minutos mirando algo a 20 pies de distancia durante al menos 20 segundos y parpadear con regularidad.
12. Levantarse a menudo, si es posible cada 30 minutos. (Juarez, 2020)

Salud Visual

La salud visual se centra en el adecuado desempeño de los ojos, nervios, músculos y cerebro, elementos fundamentales en el proceso visual. Es de gran importancia, dado que nos posibilita captar el 80% de la información a través de nuestros ojos. El buen funcionamiento de estos componentes es esencial para la correcta interpretación de la realidad que observamos.

La salud visual desempeña un papel crucial al facilitarnos interactuar de manera efectiva y segura con nuestro entorno. Implica la capacidad de ver con nitidez y sin molestias, así como la habilidad de coordinar la función de los ojos con el cerebro para llevar a cabo tareas visuales complejas, tales como la lectura y la conducción. (Torres, 2023)

Proceso de la visión

Percepción. - En esta etapa, podemos comparar el ojo con una cámara fotográfica. Se trata de un proceso óptico que coincide con la entrada de luz y su paso a través de los diferentes medios oculares.

Transformación. - Esta fase tiene lugar en la retina, donde la luz que ha atravesado todas las capas del ojo, desde el iris hasta la cámara anterior, llega finalmente a la retina. La energía luminosa se transforma en impulso nervioso, el cual sale a través del nervio óptico. Es esencial que ambos ojos coincidan en el mismo punto de la retina para evitar la visión doble.

Transmisión. - En esta etapa, el impulso nervioso se transmite a través del nervio óptico y se dirige hacia la corteza cerebral.

Interpretación. - Una vez que la visión ha alcanzado la corteza cerebral, se interpreta y procesa el impulso nervioso. Esto nos permite comprender lo que estamos viendo. Además, es en esta zona donde se originan la mayoría de las enfermedades que afectan a los campos visuales. (Llovet, Clínica Baviera, 2021)

Beneficios de la Salud Visual

Visión nítida y precisa. - Disfrutar de una visión clara y precisa es posible al mantener nuestra salud ocular. Esto nos brinda la capacidad de apreciar detalles, leer sin dificultad, conducir con seguridad y gozar plenamente de nuestras actividades cotidianas.

Mayor productividad. - Una salud ocular adecuada guarda una estrecha relación con una mayor productividad. Al preservar la salud de nuestros ojos, logramos llevar a cabo tareas de manera más eficiente, sin experimentar fatiga visual. Esto nos capacita para ser más efectivos en nuestro trabajo y aprovechar al máximo nuestro tiempo.

Bienestar emocional. – Se ve influenciado por la salud de nuestros ojos. Una visión saludable contribuye a sentirnos más seguros y confiados en nuestras interacciones sociales. De la misma manera, mantener una buena salud ocular nos permite disfrutar de momentos especiales, como la contemplación de un hermoso paisaje o ver una película con nitidez.

Prevención de problemas oculares. - La atención a nuestros ojos desempeña un papel fundamental en la prevención o retraso del desarrollo de problemas oculares habituales, como la miopía, la hipermetropía, el astigmatismo y enfermedades oculares crónicas. Un cuidado adecuado puede ser clave para preservar una visión óptima a lo largo de toda nuestra vida. (DoctoRed, 2023)

Agudeza Visual

La agudeza visual es la capacidad del sistema visual para percibir detalles finos y distinguir objetos claramente a ciertas distancias. Se mide mediante la prueba de agudeza visual, que generalmente implica leer letras o números en una carta de optotipos estandarizada, colocada a una distancia específica.

Se utiliza comúnmente como medida de la calidad de la visión, pero es importante destacar que la agudeza visual no es la única consideración para evaluar la salud ocular. Otras habilidades visuales, como la percepción del color, la visión periférica y la capacidad de enfoque, también son críticas para una visión completa y saludable. Es importante realizarse exámenes oftalmológicos regulares para evaluar la agudeza visual y otras funciones visuales. (Artamendi, Clinica Baviera, 2023)

La medición de la agudeza visual es una prueba que resulta indispensable en todo examen visual ya que nos indica exactamente la visión que tiene el paciente

y, en caso de estar disminuida, puede evidenciar la existencia de alguna patología ocular como presente en la persona. (Barraquer, 2021)

Importancia de agudeza visual

La agudeza visual es de suma importancia, ya que nos permite interactuar con nuestro entorno de manera sencilla y segura, respondiendo de manera adecuada a las situaciones que enfrentamos. Por esta razón, mantener una agudeza visual adecuada es crucial para preservar nuestra calidad de vida. Además, es un requisito indispensable en diversas áreas, como al obtener el permiso de conducir. También desempeña un papel fundamental en aspectos como el aprendizaje y el desarrollo de actividades físicas en nuestra vida cotidiana. (Artamendi, Clinica Baviera, 2023)

Tipos de agudeza visual

Agudeza visual con corrección

La máxima visión se logra con la graduación precisa que se adapta a las gafas o lentes de contacto. Si el paciente no requiere corrección, esta sería equivalente a la agudeza visual sin ninguna corrección.

Agudeza visual sin corrección

Es la máxima visión que alcanza la persona sin llevar gafas o lentillas.

Agudeza visual de lejos

Es el resultado de la agudeza visual evaluada en pruebas de visión a distancia, utilizando la corrección óptima para esa distancia.

Agudeza visual de cerca

Es el resultado de la agudeza visual evaluada a la distancia habitual de lectura.

Agudeza visual monocular

Es el resultado de la agudeza visual evaluada individualmente para cada ojo, sin considerar la visión conjunta de ambos.

Agudeza visual binocular

Es el resultado de la agudeza visual evaluada con ambos ojos abiertos simultáneamente, considerando la visión combinada de ambos ojos. (Artamendi, Clinica Baviera, 2023)

Importancia de medir la agudeza visual

Para entender aún más los conceptos, la agudeza visual puede evaluarse con o sin corrección, tanto para visión de lejos como de cerca, y se puede realizar la medición con cada ojo por separado o con ambos ojos abiertos simultáneamente.

Los optotipos son herramientas que los profesionales utilizan para evaluar la agudeza visual. Estos optotipos pueden consistir en números, letras, símbolos, figuras o incluso dibujos fácilmente reconocibles, especialmente en el caso de pacientes pediátricos, teniendo en cuenta sus limitaciones de comunicación y adaptándose a su edad y características individuales. El más común y ampliamente utilizado es el optotipo de escala aritmética o el test de Snellen, aunque también existen otros tipos como los optotipos de escala logarítmica o el de Bailey-Lovie. (Innova Ocular, 2017)

La importancia de medir la agudeza visual con pruebas desde la infancia radica en la capacidad de prevenir problemas más graves en el futuro. Corregir un problema visual desde temprana edad puede minimizar las consecuencias a medida que se crece. De hecho, ciertos problemas no corregidos durante la infancia pueden volverse permanentes en la adultez. Algunas actividades requieren una

visión impecable, por lo que someterse a pruebas periódicas es crucial para evaluar el estado de nuestros ojos. (Benitez, 2023)

Factores que depende del paciente

Factores físicos: Tales como las condiciones y el entorno donde se llevan a cabo las mediciones.

Factores fisiológicos: como las características individuales de nuestros ojos, la movilidad ocular y diversas patologías que afectan o tienen un impacto directo en la visión.

Factores psicológicos: como la edad del paciente o su estado de ánimo. (Artamendi, Clinica Baviera, 2023)

Optotipos recomendados

Test de Snellen

Es un optotipo utilizado para la agudeza visual diseñada para evaluar la capacidad de una persona para ver detalles finos a una distancia específica. Fue desarrollado por el oftalmólogo holandés Hermann Snellen en la década de 1860 y se ha convertido en uno de los métodos más comunes para medir la agudeza visual.

En el test de Snellen, se utiliza una carta de optotipos que generalmente tiene letras de diferentes tamaños y estándares. Las letras están dispuestas en filas, y cada fila representa un tamaño específico. La persona que realiza la prueba se ubica a una distancia estandarizada, generalmente 20 pies (aproximadamente 6 metros) (Artamendi, Clinica Baviera, 2023)

Test de Jaeger

El test de Jaeger es una prueba utilizada para medir la agudeza visual de cerca, específicamente la capacidad de leer texto a distancias cortas. A diferencia del test de Snellen, que se enfoca en la agudeza visual de lejos, el test de Jaeger

se centra en evaluar la visión de cerca, que es crucial para actividades como la lectura.

El test de Jaeger suele incluir una serie de cartas o tarjetas con bloques de texto de diferentes tamaños de letra. Estos textos están diseñados para simular la letra de un libro o un periódico. El paciente sostiene la tarjeta a una distancia de lectura normal, que suele ser alrededor de 14-16 pulgadas (35-40 centímetros), y se le pide que lea el texto. (Clinica Peruana de la Visión , 2018)

Errores Refractivos

Los defectos refractivos son condiciones visuales originadas por la forma en que la luz se concentra en el ojo. Estos problemas influyen en la capacidad del ojo para dirigir adecuadamente la luz hacia la retina, dando lugar a una visión borrosa o distorsionada.

Los errores refractivos pueden afectar a cualquier persona, y aquellos con antecedentes familiares que utilizan anteojos o lentes de contacto tienen un mayor riesgo de desarrollar problemas visuales. La mayoría de los tipos de errores de refracción, como la miopía, tienden a manifestarse en la infancia. (National Eye Institute, 2023)

Miopía

La miopía es una condición visual en la que el paciente tiene dificultades para enfocar adecuadamente los objetos distantes, aunque puede ver con claridad los objetos cercanos. Este defecto ocular es uno de los problemas visuales más comunes en los seres humanos. (Instituto Oftalmológico Fernández-Vega, 2018)

La miopía se origina debido a que el ojo humano presenta una longitud demasiado larga, lo que provoca que la imagen de los objetos que observamos se forme justo delante de la retina. En otras palabras, la convergencia de la luz no

alcanza la retina, se queda antes de llegar a ella. Este fenómeno contribuye a la dificultad del paciente para enfocar correctamente los objetos distantes. (Instituto Oftalmológico Fernández-Vega, 2018)

Signos y Síntomas

- Visión borrosa para ver objetos lejos
- Entrecerrar los ojos para ver con claridad
- Cefalea
- Fatiga ocular (Mayo Clinic, 2022)

Tipos

Miopía Simple

La miopía simple o axial se presenta cuando el paciente tiene un grado de miopía inferior a 6 dioptrías. Este tipo de miopía es el más frecuente y tiende a manifestarse en la infancia y continua su progresión durante la adolescencia. Por lo general, la condición se estabiliza alrededor de los 20 años. (Duch, 2022)

Miopía Congénita

La miopía tiene una predisposición hereditaria y puede manifestarse desde el nacimiento debido a alteraciones en las estructuras del ojo. Su origen genético puede vincularse con diversos factores como el nacimiento prematuro o enfermedades maternas durante el embarazo. A menudo, esta forma de miopía se presenta en niveles elevados, pero tiende a evolucionar gradualmente y se estabiliza con el tiempo. (Duch, 2022)

Miopía Magna

La miopía magna es la forma más severa de miopía y se define cuando el paciente presenta más de 6 dioptrías. Esta condición tiene un componente hereditario y tiende a experimentar una evolución muy significativa a lo largo de la

vida. Debido a su gravedad, se recomiendan controles oftalmológicos regulares para detectar de manera precoz posibles complicaciones asociadas. (Duch, 2022)

Factores de riesgo

Actividades prolongadas que requieren visión de cerca. - La lectura continua u otras tareas de cerca, ya que se ha observado una asociación con un mayor riesgo de miopía.

Tiempo frente a las pantallas. - Especialmente en niños que utilizan computadoras o dispositivos inteligentes durante períodos prolongados, ha demostrado estar vinculado a un aumento en el riesgo de desarrollar miopía

Condiciones ambientales. - También se ha sugerido que las condiciones ambientales pueden desempeñar un papel, ya que pasar poco tiempo al aire libre se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar esta condición visual. (Mayo Clinic, 2022)

Tratamiento

Anteojos. - Son una solución simple y segura para corregir problemas visuales, como la miopía. Estos pueden ser diseñados para corregir una combinación de errores de refracción, como la miopía, el astigmatismo o la presbicia. (Mayo Clinic, 2022)

Lentes de contacto. - Las lentes de contacto son pequeños discos de plástico que se colocan directamente en la córnea para corregir problemas visuales. Una sola lente de contacto puede abordar más de un error de refracción, el cual proporciona corrección para miopía, astigmatismo, presbicia, entre otros. La elección de las lentes de contacto adecuadas depende de factores como la graduación visual y el estilo de vida del individuo. El Optometrista puede determinar cuáles son las más

apropiadas y proporcionar orientación sobre su uso y cuidado adecuado. (Mayo Clinic, 2022)

Cirugía refractiva. - Es un procedimiento que busca reducir o eliminar la dependencia de anteojos y lentes de contacto. En este procedimiento, el cirujano ocular utiliza láser para remodelar la córnea, lo que tiene como resultado la corrección de problemas visuales como la miopía. Esta intervención busca mejorar la calidad de la visión para aquellos pacientes que cumplen con los requisitos para este tipo de cirugía. Es importante que la decisión de someterse a cirugía refractiva sea tomada después de una evaluación completa por parte de un profesional de la salud ocular. (Mayo Clinic, 2022)

Hipermetropía

La hipermetropía es un defecto de refracción que ocurre cuando las imágenes se enfocan detrás de la retina en lugar de directamente sobre ella. Esto resulta en una visión borrosa o poco nítida en distancias intermedias y cercanas. La causa suele ser que la córnea o el cristalino tienen poca potencia, o el ojo es más corto de lo habitual. En este error refractivo, la luz que entra en el ojo no se enfoca adecuadamente, lo que lleva a una imagen desenfocada en la retina. (García S. , 2022)

Signos y síntomas

- Visión borrosa de los objetos cercanos
- Dolor ocular
- Cefalea
- Enrojecimiento ocular (García S. , 2022)

Complicaciones

Calidad de vida reducida. - La hipermetropía no corregida puede tener un impacto significativo en la calidad de vida, ya que podría dificultar la realización de tareas de manera óptima. La visión limitada asociada con la hipermetropía puede afectar la capacidad para realizar actividades diarias con comodidad y eficacia. (Mayo Clinic, 2021)

Fatiga ocular. - La hipermetropía no corregida puede llevar a la fatiga ocular y otros síntomas incómodos. Para compensar la dificultad en el enfoque, los músculos oculares pueden esforzarse más, lo que provoca que la persona presente fatiga y cansancio. (Mayo Clinic, 2021)

Seguridad comprometida. - La falta de corrección visual adecuada puede afectar negativamente la capacidad de ver señales de tráfico, obstáculos u otros vehículos, lo que aumenta significativamente el riesgo de accidentes. Por lo tanto, esto puede comprometer la seguridad personal y la de los demás. (Mayo Clinic, 2021)

Tratamiento

Los tratamientos más comunes para la hipermetropía son el uso de anteojos o lentes de contacto. Estos dispositivos ópticos corrigen el enfoque de la luz en la retina, permitiendo una visión más clara y nítida. En algunos casos, especialmente en adultos, la cirugía refractiva es otra opción para tratar la hipermetropía. Un tipo común de cirugía refractiva para corregir la hipermetropía es la cirugía LASIK. Durante este procedimiento, se utiliza un láser para remodelar la córnea, cambiando su forma y mejorando la capacidad del ojo para enfocar la luz adecuadamente. (Instituto Nacional del Ojo, 2023)

Astigmatismo

El astigmatismo es un defecto de refracción que ocurre debido a irregularidades en la curvatura de la córnea o del cristalino del ojo. La córnea y el cristalino normalmente tienen una forma curva regular en todas las direcciones, lo que permite enfocar la luz de manera precisa en la retina ubicada en la parte posterior del ojo. (Duch, 2021)

Cuando la córnea o el cristalino no tienen una curvatura regular o son irregulares en ciertas áreas, los rayos de luz no se refractan de manera adecuada, resultando en un problema de refracción conocido como astigmatismo. (Duch, 2021)

Tipos

Astigmatismo regular e irregular

- Astigmatismo regular. Los meridianos principales son perpendiculares entre sí y forman un ángulo de 90° . La mayoría de astigmatismos son corneales y regulares.
- Astigmatismo irregular. Los meridianos principales no son perpendiculares. Puede ser consecuencia de una lesión o cirugía que haya provocado una cicatrización de la córnea. (Duch, 2021)

Astigmatismos simples y compuestos

- Astigmatismo miópico simple. Uno de los dos meridianos principales del ojo enfoca los rayos de luz por delante de la retina. El otro, enfoca correctamente en la retina.
- Astigmatismo hipermetrópico simple. Uno de los dos meridianos principales enfoca los rayos de luz por detrás de la retina. El otro, enfoca correctamente en la retina. (Duch, 2021)

- Astigmatismo miópico compuesto. Los dos meridianos principales del ojo enfocan los rayos de luz por delante de la retina.
- Astigmatismo hipermetrópico compuesto. Los dos meridianos principales enfocan los rayos de luz por detrás de la retina.
- Astigmatismo mixto. Un meridiano principal enfoca los rayos de luz por delante de la retina y, el otro, por detrás. (Duch, 2021)

Signos y síntomas

- Visión borrosa o distorsionada
- Cansancio o incomodidad ocular
- Cefalea
- Dificultad con la visión nocturna
- Ojos entrecerrados (Mayo Clinic, 2021)

Tratamiento

Los anteojos para corregir el astigmatismo funcionan reenfocando la luz en la retina, situada en la parte posterior del ojo. Estos anteojos tienen lentes especiales que compensan las irregularidades en la curvatura de la córnea o del cristalino asociadas con el astigmatismo. Al corregir estas irregularidades, los anteojos permiten que los rayos de luz se refracten adecuadamente, lo que resulta en una visión más clara y nítida para las personas con astigmatismo. La prescripción de los anteojos se determina específicamente para abordar las necesidades visuales individuales de cada persona con astigmatismo. En el caso de los lentes de contacto, existen dos tipos principales de lentes de contacto diseñados específicamente para corregir el astigmatismo: lentes blandos tóricos y lentes de contacto rígidos permeables al gas (RGP).

1. **Lentes blandos tóricos:** Estas lentes de contacto tienen una forma especial para corregir la irregularidad en la curvatura de la córnea o el cristalino asociada con el astigmatismo. Vienen en diferentes modalidades, como lentes diarias, quincenales o mensuales.
2. **Lentes de contacto RGP (rígidos permeables al gas):** A diferencia de los lentes blandos, los RGP son más rígidos y permiten que el oxígeno pase a través de ellos. Estas lentes también están diseñadas para corregir la irregularidad en la forma de la córnea y proporcionar una visión clara y estable.

Ambos tipos de lentes de contacto requieren una prescripción específica, ya que estos deben adaptarse a las necesidades visuales de cada persona con astigmatismo. La elección entre los dos lentes a menudo depende de las preferencias personales y la comodidad del usuario, así como de las recomendaciones del profesional.

Cirugía refractiva con LASIK es un procedimiento utilizado para corregir el astigmatismo y otros problemas refractivos. En el LASIK, un láser especial cambia la forma de la córnea para ajustar la manera en que la luz viaja a través de ella. (American Academy of Ophthalmology, 2022)

Fatiga Ocular

Es una afección común que ocurre cuando los ojos se fatigan debido al uso prolongado de ellos, como, por ejemplo, al conducir largas distancias o al mirar fijamente la pantalla de la computadora y otros dispositivos digitales. Aunque puede resultar molesta, por lo general no reviste gravedad y suele desaparecer al descansar la vista o al tomar medidas para aliviar la incomodidad ocular. (Mayo Clinic, 2023)

Síntomas

1. Picazón o ardor en los ojos
2. Ojos llorosos o secos
3. Visión borrosa o doble
4. Cefalea
5. Dolor de cuello, de hombros o de espalda
6. Fotofobia
7. Dificultad para concentrarse

Causas

1. Mirar constantemente pantallas de dispositivos digitales
2. Leer sin tomar pausas para descansar los ojos
3. Conducir largas distancias u otras actividades que requieran prolongada concentración
4. Estar expuesto a luz intensa o resplandor
5. Forzar la vista en ambientes con poca luz
6. Presentar problemas oculares preexistentes, como sequedad ocular o errores de refracción no corregidos.
7. Experimentar estrés o fatiga,
8. Estar expuesto al aire seco producido por ventiladores, sistemas de calefacción o aire acondicionado en movimiento. (Mayo Clinic, 2023)

Resequedad Ocular

Resequedad ocular es conocida como ojos secos es una afección común y se produce cuando las lágrimas no logran lubricar los ojos de manera efectiva. La falta de estabilidad y cantidad adecuada de lágrimas puede deberse a diversos factores. Por ejemplo, puede experimentar ojos enrojecidos debido a una

producción insuficiente de lágrimas o a la generación de lágrimas de baja calidad. Esta falta de estabilidad en las lágrimas conduce a la inflamación y daño en la superficie ocular.

Los ojos secos pueden manifestarse en ciertas situaciones específicas, como durante un vuelo en avión, en ambientes con aire acondicionado, al andar en bicicleta o después de pasar varias horas frente a la pantalla de una computadora. (Barnes, 2023)

Síntomas

1. Picor en los ojos
2. Fotofobia
3. Enrojecimiento de los ojos
4. Sensación de cuerpo extraño
5. Dificultad para usar lentes de contacto
6. Ojos llorosos, que es la respuesta del cuerpo a la irritación de la sequedad ocular
7. Visión borrosa
8. Fatiga ocular

Prevención

1. Evita la exposición directa del aire en los ojos, como el generado por secadores de pelo, calentadores de automóviles, aires acondicionados y ventiladores.
2. Aumenta la humedad del ambiente. Durante el invierno, considera el uso de un humidificador para contrarrestar el aire seco en interiores.

3. Considera el uso de gafas de sol envolventes u otra protección para los ojos. Puedes agregar protectores laterales y superiores a tus anteojos para protegerlos del viento y el aire seco.
4. Pregunta en el lugar donde adquieres tus anteojos acerca de las opciones de protectores.
5. Descansa tus ojos durante actividades prolongadas. Si estás leyendo u realizando tareas que requieren concentración visual, toma descansos periódicos. Cierra los ojos por unos minutos o parpadea varias veces para distribuir uniformemente las lágrimas sobre los ojos.
6. Ajusta la posición de la pantalla de la computadora. Coloca la pantalla por debajo del nivel de tus ojos para reducir la necesidad de abrirlas tanto. Esto ralentizará la evaporación de las lágrimas entre parpadeos.
7. Utiliza lágrimas artificiales regularmente. Si padeces de ojos secos crónicos, aplica gotas lubricantes incluso cuando tus ojos se sientan bien, para mantenerlos humectados. (Barnes, 2023)

Método ROSA

ROSA, acrónimo de Rapid Office Strain Assessment es una lista de comprobación cuyo objetivo es evaluar el nivel de los riesgos comúnmente asociados a los puestos de trabajo en oficinas. El método es aplicable a puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a una mesa, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos. Se consideran en la evaluación los elementos más comunes de estas estaciones de trabajo (silla, superficie de trabajo, pantalla, teclado, mouse y otros periféricos).

El método ROSA calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales. Para ello

se emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono. (Diego-Mas, 2019)

Acerca de Licenciatura en Contabilidad y Auditoría

Misión

La carrera de Contabilidad y Auditoría de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática, de la Universidad Técnica de Babahoyo, forma, profesionales con valores y conocimientos en las áreas de Contabilidad, Auditoría y Finanzas, aportando a la transformación de la matriz productiva para alcanzar el buen vivir.

Visión

La carrera de contabilidad y auditoría de la Universidad Técnica de Babahoyo al 2023, tendrá acreditación nacional; integrada al desarrollo de la sociedad, impulsando la planificación, gestión y evaluación de modelos contables, comprometida con la innovación, el emprendimiento; y, la práctica de los valores morales, éticos y cívicos. (Universidad Técnica de Babahoyo, s.f)

Objetivo

Formar profesionales basados en competencias en el área de contabilidad y auditoría, capaces de diseñar, innovar, implantar y administrar los sistemas contables, el dictamen e interpretación de los estados financieros de una entidad pública y privada con repercusiones positivas para beneficio de la sociedad.

Perfil Profesional

El profesional de la carrera aplica las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), dictamina e interpreta los estados financieros, establece un sistema de control y planeación

estratégica para contribuir con la administración de empresas públicas y privadas, así como optimizar la situación fiscal del contribuyente, tanto en el ámbito nacional e internacional, bajo sistemas de procedimientos manuales y automatizados.

(Universidad Técnica de Babahoyo, s.f)

Perfil Ocupacional

Supervisión de diseño de sistemas contables y/o Auditorías.

Dirigir procesos contables-financieros.

Comisario revisor

Planificación, dirección y evaluación financiera en cualquier organización productiva.

Dirección en la ejecución de auditorías de empresas e instituciones públicas y privadas.

Asesoría contable, tributaria, financiera y de auditoría

Modalidades de Titulación

Examen de grado o de fin de carrera.

Proyectos de investigación.

Proyectos integradores. (Universidad Técnica de Babahoyo, s.f)

Objeto de Estudio

La carrera de contabilidad y auditoría tiene por objeto la aplicación teórica-práctica del contexto de la ciencia contable, tributaria, administrativo, económico y financiero, desde la visión epistemológica en un sistema de información integral con ética y profesionalismo aplicando normas internacionales de contabilidad, norma internacionales de información financiera, normas internacionales de auditoría y las normativas vigente en el país en los entes económicos públicos y privados en áreas estratégicas; para fortalecer el proceso

de transformación de la matriz cognitiva y productiva de la zona 5 y 8 y el cumplimiento de los objetivos del plan nacional del buen vivir (pnbv), con el uso y aplicación de metodologías de inter-aprendizaje articuladas con la docencia, práctica de aplicación a través de la vinculación con la sociedad. (Universidad Técnica de Babahoyo, s.f)

Séptimo A Contabilidad

El curso séptimo semestre de Contabilidad paralelo "A" está conformado por 50 estudiantes, entre los 20 y 30 años los cuales participaran en el proyecto que se realizó con el fin de dar a conocer como la Ergonomía visual interfiere en la agudeza visual de los estudiantes al momento de realizar sus actividades académicas. Dicho tema se tratará por medio de charlas con el propósito de mejorar el confort de los estudiantes, también se realizará un examen de agudeza visual para determinar los errores refractivos presentes en los estudiantes y de tal manera ayudar a mejorar su calidad de vida.

2.1.1 Marco Conceptual

Ergonomía. - Es la disciplina que estudia la relación entre el cuerpo humano y los entornos de trabajo, con el propósito de obtener herramientas y entornos adaptados de la mejor manera posible al cuerpo humano.

Ergonomía visual. - Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que los elementos que componen tu entorno de trabajo se adapten a tus necesidades visuales. En personas que desempeñan trabajos exigentes con la vista, especialmente en aquellos que, por su profesión, dependen de dispositivos electrónicos como los ordenadores.

Iluminación. - La acción de iluminar, pretende adecuar el nivel de luz al lugar donde se haga uso de ella y de acuerdo con las actividades que realizan las personas en ese espacio, que necesitarán mayor o menor grado de luminiscencia.

Posición del cuerpo. - La posición del cuerpo se refiere a la manera en que el cuerpo humano o el cuerpo de un ser vivo se encuentra dispuesto en el espacio en un momento específico, esta disposición puede variar en función de la posición de las extremidades, la columna vertebral, la cabeza y otros elementos corporales.

Factores de riesgo. - Son condiciones, características o comportamientos que aumentan la probabilidad de que una persona, grupo o comunidad experimente un evento adverso o desarrolle una enfermedad. Estos factores pueden estar relacionados con la salud, la seguridad, o diversos aspectos de la vida.

Salud visual. - La salud visual implica que no existen enfermedades en el sentido de la visión, ni en las estructuras de los ojos, al mismo tiempo que la persona goza de buena agudeza visual.

Agudeza visual. - Es la capacidad del ojo para reconocer la forma de los objetos e identificar las imágenes que llegan a través del nervio óptico a nuestro cerebro.

Errores refractivos. - Son alteraciones en el ojo que impiden que las imágenes se enfoquen de manera correcta en la retina, lo que provoca visión borrosa. Cuando hablamos de errores refractivos se hace referencia a la miopía, hipermetropía y astigmatismo.

Signos. – Es una manifestación objetiva y medible de una enfermedad o afección que puede ser observada o detectada por un médico o profesional de la salud durante una exploración física o a través de una prueba de diagnóstico.

Síntomas. - Es una manifestación subjetiva de una enfermedad o alteración en el estado de salud, percibida exclusivamente por el paciente. Esta percepción subjetiva contrasta con los signos, que son manifestaciones objetivas que el profesional de la salud puede observar o medir por sí mismo.

2.1.2 Antecedentes Investigativos

Internacional

En investigaciones realizadas a nivel internacional, según Martínez (2021), que en su documento sobre Condiciones ergonómicas sobre funciones visuales señala que, a lo largo de la presente investigación se logró evidenciar que entre más tiempo los escolares usan VDT, se aumenta la prevalencia de síntomas astenópicos. Se demuestra que el uso de corrección óptica con tratamiento (ya sea antirreflejo, luz azul, fotosensible, etc.) disminuye e incluso pueden eliminar en su totalidad los síntomas visuales, debido a que estas filtran el paso de luz nociva al sistema ocular. Conforme a la investigación, se pudo evidenciar la deficiencia de información en lineamientos de promoción y prevención de salud visual tanto en las instituciones educativas como en los padres de familia, lo que conlleva a la aparición y a la detección tardía de las ametropías, provocando consecuencias visuales irremediables. Las condiciones ergonómicas en el ámbito escolar influyen de manera significativa en el rendimiento y aprendizaje del alumnado, por ello una inadecuada iluminación en el puesto de estudio, el mobiliario, el tamaño de la silla y la altura de la mesa, son factores asociados a síntomas visuales, lo que conlleva a desarrollar alteraciones refractivas, acomodativas y motoras, con esto se determina que el bajo nivel de estudio no solo pueden ser por problemas comunes de aprendizaje, sino porque se presentan problemas visuales de base.

Según Monje (2022), que en su documento sobre el Uso de pantallas y su relación con la salud visual y ocular en pacientes pediátricos nos indica que durante el proceso de investigación realizado, se logró identificar las características sociodemográficas de los cuidadores y de los niños con el fin de reconocer en cada uno de estos 51 aspectos de similitud que permitieran trabajar de mejor forma los

aspectos evaluativos del instrumento de recolección de información y analíticos en la obtención y el tratamiento de los resultados. Así mismo, el proceso de tratamiento y análisis de la información permitió determinar concretamente el nivel de conocimientos de los cuidadores sobre el uso de pantallas y la manera en que estos influyen directamente en la salud visual y ocular de los niños, reconociendo que, aunque algunos conocen los problemas que se pueden presentar en corto o largo plazo, es necesario fortalecer la formación práctica informal sobre las afecciones visuales y las maneras correctas en que se pueden prevenir y tratar. Por otra parte, se lograron describir las prácticas que tienen los niños frente al uso de pantallas, teniendo en cuenta los reportes que hicieron los cuidadores quienes específicamente hablaron sobre el uso que los niños le dan, el tiempo en que duran con las pantallas en cada actividad y la distancia que normalmente hay entre el niño y el dispositivo. Finalmente, el estudio permitió identificar las falencias que se presentan en los niños que hacen uso de pantallas, pero especialmente y de manera preocupante, la falta de prevención por parte de los profesionales de la salud visual y ocular que, a su vez identifiquen afecciones y complicaciones que pueden ser corregidas en gran medida teniendo en cuenta la edad de los niños, para que en las consultas de optometría sean comunicadas a los cuidadores y así generar promoción y prevención de la salud visual y ocular minimizando las consecuencias visuales a partir del conocimiento de prácticas e información que se le transmita a los cuidadores sobre el uso de las pantallas en los niños.

Nacional

En investigaciones realizadas en Ecuador, se encontró a Campoverde, Simbaña, Cabascango (2021) que en su documento Análisis de la iluminación general y su incidencia en la ergonomía visual señala que, la ergonomía visual es

un ámbito que se debe tener en cuenta al momento del desarrollo de las áreas de trabajo, con el objetivo de evitar riesgos físicos con la visión, ya que pueden deparar en enfermedades profesionales como la astenopia, y dentro de los tipos de riesgo que desencadenan enfermedades profesionales, considerados riesgos de higiene, tenemos los físicos y dentro de estos el más relevante es la iluminación.

Lo recomendable es determinar la distribución de iluminaria por métodos técnicos, uno de los factores que más incidencia tiene sobre los trastornos visuales es la iluminación directa con tubos fluorescentes. La deficiente iluminación o la falta de la misma puede generar riesgos físicos, principalmente en la visión. Al no existir una política o un código de iluminación que muestre los parámetros mínimos, se debe acudir a normativas internacionales que, por su tiempo de vigencia, son una herramienta adecuada para la determinación de aspectos técnicos en cuanto al rediseño del sistema de iluminación de un lugar de trabajo. Es más, este tipo de metodología puede aportar al recambio de productos de iluminación ineficiente.

Según Álvarez, Conti, Valderrama, Moreno Jiménez (2006): “el ojo humano está adaptado a una iluminación normal entre 40 y 100 vatios” (p. 235). Esto determina que las iluminarias no necesariamente deben tener valor alto de potencia para iluminar mejor, por el contrario, la distribución, la ergonomía visual y el ahorro en el consumo de energía pueden ir a la par para evitar que “la iluminación afecte el comportamiento de las personas y su impresión de los espacios.

Según Murcia (2018) en su documento con el tema Incidencia de uso de los videojuegos en alteraciones visuales ergonómicas, en niños de 9 a 14 años señala que, la agudeza visual en visión próxima de todos los pacientes objetos de estudio no presentó variación en su valor luego de haber utilizado los videojuegos, como si

sucedió con los valores de agudeza visual en visión lejana. El estudio se realizó con pacientes usuarios permanentes de corrección visual, con lentes oftálmicos y pacientes que no la necesitaban. Sin embargo, todos ellos presentaron hiperemia conjuntival marcada en ambos ojos que no estaba presente al comienzo de la prueba. El 28% de los pacientes objeto de estudio, manifestaron en la encuesta verbal que luego de jugar videojuegos, habitualmente continuaban con actividades que les seguían demandando un mayor esfuerzo acomodativo.

Los videojuegos se utilizaron en pantalla con definición de imagen visual de 600 x 800 píxeles, que es la resolución más usual en los computadores promedio. Sin embargo, se considera que las versiones de diferentes tipos de videojuegos se presentan en resoluciones de 1200 y 1440 píxeles tanto a nivel vertical como horizontal. En la medida que esta resolución represente un sistema más fino, se puede esperar que la imagen se construya con mayor información y sea más detallada por el cerebro debido a mayor sensibilidad al contraste, generando posiblemente cambios en una prueba pos-test.

Según Cordova, Gonzáles & Nieto (2022), en su documento con el tema Prevención del riesgo ergonómico en docentes que presentan síndrome visual informático de la Unidad Educativa Atenas señalan en la investigación que al determinar la prevalencia del SVI en 75 docentes que han realizado teletrabajo durante más de 6 meses. Se evidenció que el 92% de los trabajadores están expuestos a un riesgo ergonómico alto durante el teletrabajo y presentan síndrome visual informático. También se comprobó que la implantación de medidas ergonómicas disminuyó el riesgo ergonómico en un 100% según el método ROSA, el cual evalúa los riesgos ergonómicos que predominan durante el teletrabajo y que están relacionados con el SVI.

En esta investigación, la exposición a riesgo ergonómico alto o muy alto está estadísticamente asociada con la presencia del Síndrome Visual Informático. Los trabajadores expuestos a un nivel de riesgo alto y muy alto tienen un incremento de 8 y 10 veces, respectivamente, en la posibilidad de tener síndrome visual informático, cuando se comparan con los que tienen un riesgo ergonómico mejorable.

Regional

El estudio realizado por Rodríguez & Alvarado (2023) con el tema Condiciones ergonómicas-ambientales y su incidencia en la agudeza visual señalan que, al examinar la ergonomía ambiental que se da en la institución distrital hemos conocido que si hay una repercusión de estos factores ergonómicos en la agudeza visual y que el rendimiento laboral en cierta parte se está viendo afectado por estas condiciones visuales que siguen aumentando por la mala aplicación ergonómica en el lugar. Llevando a cabo el estudio diagnóstico que se implementó en dicho lugar, tuvimos conocimiento que si existen trastornos visuales y los que predominan son la miopía, desviación ocular (forias) y se presentan síntomas como lagrimeo constante y ojos rojizos por la exposición frecuente a los elementos y herramientas del lugar, los factores que más influyen en la agudeza visual es la iluminación y la temperatura.

Según Ocampo & Quezada (2019) en su estudio de Factores de riesgo y su incidencia en la disminución de agudeza visual, señalan que, Se evidenció que los jóvenes con mayor disminución de agudeza visual en relación al grupo de edad fueron entre 11 y 12 años, prevaleciendo el sexo femenino con el 56%. Una vez que se realizó el análisis de los factores de riesgo se pudo evidenciar que el antecedente fisiológico es el que presentan mayor incidencia en la disminución de

la agudeza visual con el 67%, seguido del riesgo físico con el 59% de estudiantes que se exponen a uso de celulares y computadoras por el lapso de 4 a 5 horas diarias. La disminución de la agudeza visual en la población de estudio es elevada en comparación con los estudios anteriores, realizados en la provincia de Los Ríos.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipos de Investigación

Investigación Correlacional

La investigación correlacional nos permite conocer la relación que existe entre ambas variables de la investigación, es de tipo correlacional porque determina como las condiciones ergonómicas del entorno de estudio tienen efecto en la agudeza visual de los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo.

Investigación de campo

Permite que los datos y la información se extraigan directamente utilizando una variedad de métodos de recopilación de datos, como examen de agudeza visual y cuestionarios mismo que nos ayudaran a recopilar información verídica.

3.1.1 Método de Investigación

Método Deductivo

En la investigación se utilizó el método deductivo, ya que a partir de hechos generales se investigará las propiedades da cada variable con el fin de determinar su objetividad y la relación con el objeto de estudio.

Método transversal

El estudio transversal nos permitió recopilar información necesaria sobre los estudiantes en un tiempo y espacio determinado. Este estudio se realizó en un periodo de tiempo de 4 meses, en el aula de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo.

3.1.2 Modalidad de Investigación

La modalidad que se utilizará en este estudio tiene como objetivo definir los criterios que guiarán la redacción de la investigación. Además, se detallarán los procedimientos técnicos necesarios para recopilar datos cuantitativos, permitiendo así el análisis de las encuestas que se llevarán a cabo.

3.2 Variables

Variable Dependiente: Salud visual

Variable Independiente: Ergonomía

3.2.1 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión o categoría	Indicador	Índice
Ergonomía	Es la ciencia que se ocupa de estudiar la interacción entre el ser humano y su entorno.	Ergonomía visual Ergonomía física Ergonomía ambiental	Estudiantes de 20-35 años. Femenino Masculino	Encuesta realizada a los estudiantes de Séptimo "A" Contabilidad

Variable	Definición o conceptual	Dimensión o categoría	Indicador	Índice
Salud visual	Se centra en el adecuado desempeño de los ojos, y demás elementos fundamentales en el proceso visual.	Conocimientos Visión nítida y clara Prevención de problemas oculares	Estudiantes de 20-35 años. Femenino Masculino	Encuesta realizada a los estudiantes de Séptimo "A" Contabilidad

3.3 Población y muestra de investigación

3.3.1 Población

La población de estudio estuvo conformada por 50 estudiantes de Séptimo “A” semestre de la carrera de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo, periodo noviembre 2023-abril 2024.

3.3.2 Muestra

La muestra está compuesta por 30 personas elegidas mediante exclusión, se excluyó a personas que no presentan ametropías así mismo 30 de ellas presentan miopía siendo esta nuestra muestra de estudio que dará fundamento para la investigación y se anticipa que brinde claridad sobre los temas y cuestiones planteadas dentro del alcance del proyecto.

3.4 Técnica e Instrumentos de Recolección de Información

3.4.1 Técnica

Se realizó la investigación cuantitativa para la recolección de información accediendo a fuentes previas la cual será realizada por las estudiantes de Noveno semestre de la carrera de optometría de la Universidad técnica de Babahoyo con el tema de proyecto de tesis “Ergonomía y su efecto en la salud visual de los Estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo, Cantón Babahoyo, Periodo noviembre 2023-abril 2024.

3.4.2 Instrumentos

Cuestionario. - Se empleó un cuestionario como instrumento de recolección de datos, el cual consta de diez preguntas cerradas diseñadas para obtener información precisa.

Caja de prueba. – Se empleó este instrumento que consta de lentillas tanto positivas como negativas que son de características esféricas y cilíndricas, también cuenta con accesorios los cuales nos van a permitir medir la agudeza visual de la persona examinada.

Cartilla de Snellen. – Se utilizó este optotipo que es ideal para poder medir la agudeza visual y de esa forma obtener información verídica sobre las personas a las cuales se les está realizando el estudio.

3.5 Procesamiento de datos

El presente trabajo de investigación se generará con recopilación de datos relevantes, centrados en variables clave como edad, género, ergonomía y salud visual para así analizar su efecto en la población de estudio. Esta recopilación de datos proporcionará una base de información sólida, que respaldará nuestro hallazgo y de esta forma contribuir a investigaciones futuras en este campo.

3.6 Aspectos Éticos

Los aspectos éticos a considerar tenemos el consentimiento informado por parte del Decano de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática y el uso de los datos recopilados de manera responsable.

3.8 Recursos

3.8.1 Recursos Humanos

Recursos humanos	Nombres
Autores	Heidy Yelena Ordóñez Marín & Jéssica Carolina Saquinga Guanín.
Tutor	Ps. Martha del Rocío Vera García PhD
Personas encuestadas	Estudiantes de Séptimo "A" semestre de la carrera de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo

3.8.2 Recursos Económicos

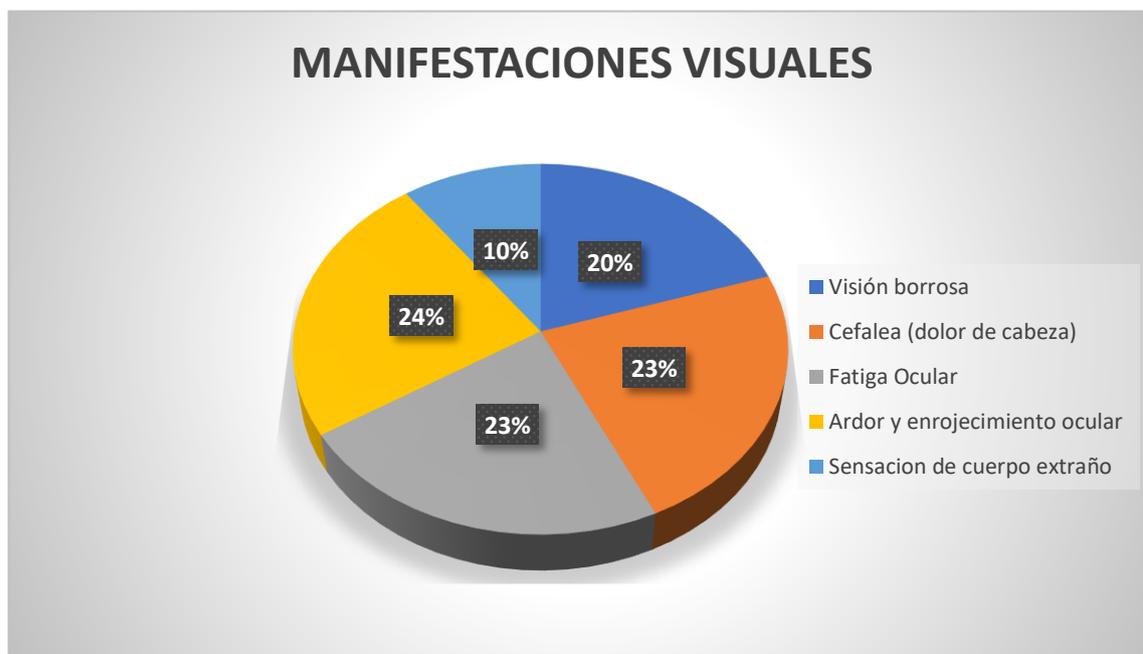
Recursos Económicos	Inversión
Impresiones	\$10
Caja de prueba	\$350
Optotipos	\$7
Internet	\$28
Total	\$397

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Resultados obtenidos de la investigación

Gráfico 1: ¿Cuáles son las principales afecciones en agudeza visual provocado por una mala ergonomía?



Fuente: Elaborado por Ordóñez & Saquina

Análisis: La siguiente gráfica muestra un 24% de los encuestados manifiestan presentar ardor y enrojecimiento ocular siendo este el valor más alto de la encuesta, así también podemos observar dos valores iguales de un 23% de encuestados dicen presentar cefalea y fatiga ocular, por otro lado se puede observar un 20% de los encuestados presentan visión borrosa por último un 10% afirman presentar sensación de cuerpos extraños siendo este el valor más bajo de la encuesta realizada a los estudiantes de séptimo “A” Contabilidad.

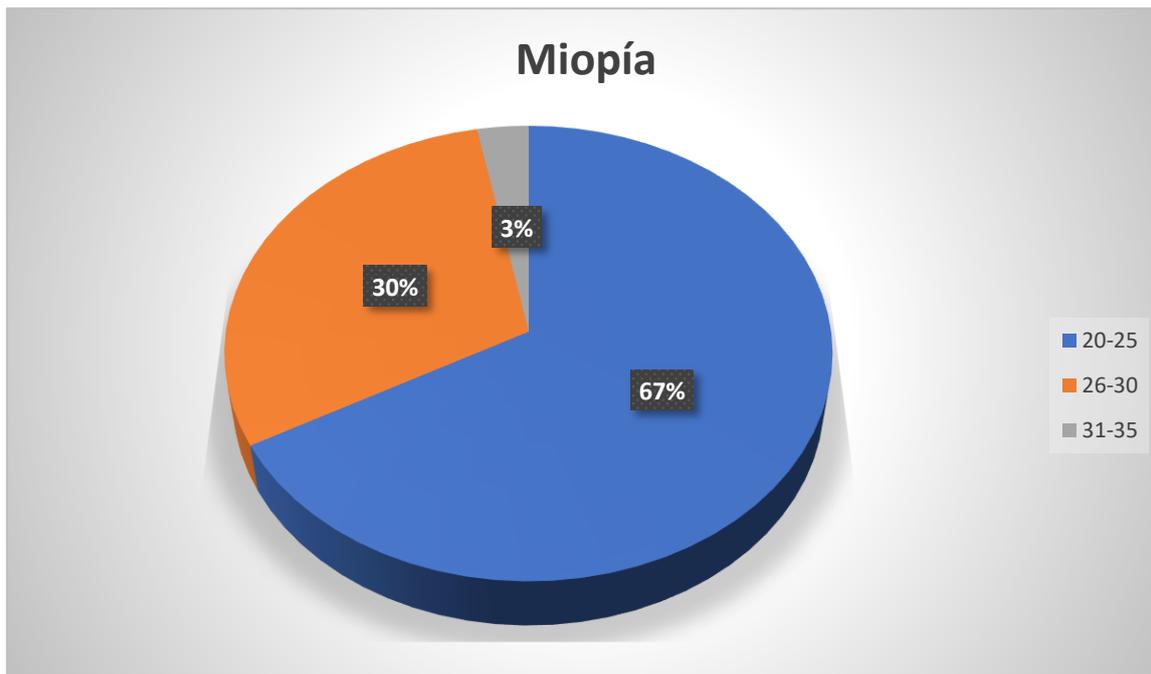
Gráfico 2: ¿Considera usted que factores de riesgo ergonómicos visuales como una mala postura, una incorrecta iluminación, largas jornadas académicas entre otras puedan afectar considerablemente a su agudeza visual?



Fuente: Elaborado por Ordóñez & Saquina

Análisis: La siguiente gráfica nos muestra un 70% de los encuestados afirman que una mala postura, incorrecta iluminación, jornadas largas de estudio entre otros factores de riesgo ergonómicos visuales si pueden afectar considerablemente a la agudeza visual, siendo este el valor más alto de la encuesta realizada, mientras que el 30% de los encuestados afirma que no afecta en nada a la agudeza visual, siendo este el valor más bajo de la encuesta realizada a los estudiantes de séptimo "A" Contabilidad.

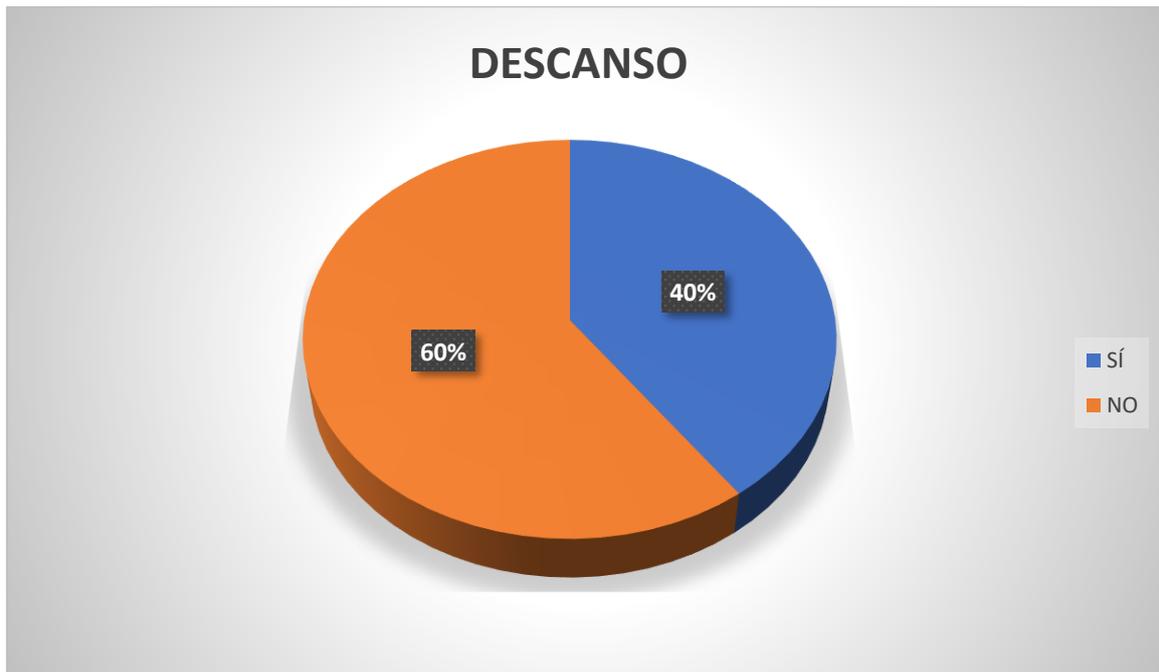
Gráfico 3: Miopía presente en los distintos rangos de edad.



Fuente: Elaborado por Ordóñez & Saquina

Análisis: La siguiente gráfica nos muestra los rangos de edad en que se encuentra nuestro objeto de estudio que presentan miopía, siendo así con 67% en edad de entre 20-25 años de edad, siendo este el valor más representativo y alto de la encuesta realizada, por otro lado tenemos un 30% de los encuestados entre 26-30 años por último podemos observar un 3% en un rango de edad entre los 31-35 años siendo este el valor menos representativo de la encuesta realizada a los estudiantes de séptimo "A" Contabilidad que presentan miopía.

Gráfico 4: Realiza descansos de 5 o 10 minutos cada hora, enfoca de cerca de lejos y parpadear con regularidad.



Fuente: *Elaborado por Ordóñez & Saquina*

Análisis: La siguiente gráfica nos indica en un 60% de los encuestados no realizan descansos de 5 a 10 minutos por cada hora, así como ejercicios de enfocar de cerca y de lejos ni parpadear con regularidad, siendo este el valor alto de la encuesta, por otro lado, observamos el 40% de los encuestados afirman que, si realizan los descansos, ejercicios de enfoque y parpadeo, siendo este el valor más bajo de la encuesta realizada a los estudiantes de séptimo “A” Contabilidad.

4.2 Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren una relación significativa entre la mala ergonomía y la disminución de la agudeza visual en los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo. Estos hallazgos están en línea con la literatura previa que ha destacado la importancia de un entorno ergonómicamente adecuado para preservar la salud visual de los individuos, especialmente en contextos de trabajo o estudio prolongado.

Al comparar nuestros resultados con investigaciones previas, encontramos similitudes en cuanto a la influencia negativa de la mala ergonomía en la salud visual. Estudios anteriores han demostrado que una postura incorrecta, iluminación inadecuada y uso prolongado de dispositivos electrónicos pueden contribuir al desarrollo de problemas visuales, como fatiga ocular, visión borrosa y ojos secos.

Nuestros resultados amplían este cuerpo de evidencia al enfocarse específicamente en estudiantes universitarios de contabilidad, un grupo que puede pasar largas horas frente a pantallas de computadoras y libros de texto.

Una de las posibles explicaciones de nuestros hallazgos podría ser el efecto negativo de la mala postura en la circulación sanguínea y la tensión muscular, lo que a su vez podría afectar la función visual. Además, la fatiga ocular causada por una iluminación inadecuada o un uso excesivo de dispositivos electrónicos puede conducir a una disminución temporal de la agudeza visual. Es importante considerar que la agudeza visual es una habilidad perceptiva compleja que puede ser influenciada por una variedad de factores físicos y ambientales.

Las implicaciones prácticas de nuestros hallazgos son significativas, especialmente para las instituciones educativas y los profesionales de la salud visual. Es fundamental que las universidades tomen medidas para promover la

ergonomía en los entornos de estudio, proporcionando mobiliario adecuado, iluminación apropiada y educación sobre hábitos saludables de trabajo. Los programas de concienciación sobre el uso responsable de dispositivos electrónicos y la importancia de tomar descansos regulares también pueden ser beneficiosos para prevenir problemas visuales en los estudiantes.

Sin embargo, este estudio tiene ciertas limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. La muestra se limitó a una sola clase de estudiantes de contabilidad en una universidad específica, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a otras poblaciones estudiantiles o contextos educativos.

Para futuras investigaciones, sería beneficioso realizar estudios longitudinales que sigan a los estudiantes a lo largo de su carrera universitaria para evaluar cómo los cambios en la ergonomía y los hábitos de estudio pueden afectar la salud visual a largo plazo. Además, sería interesante explorar intervenciones específicas diseñadas para mejorar la ergonomía en entornos educativos y su impacto en la agudeza visual y el bienestar general de los estudiantes.

En resumen, este estudio proporciona evidencia preliminar de que la mala ergonomía puede afectar la agudeza visual de los estudiantes universitarios de contabilidad. Estos hallazgos subrayan la importancia de promover entornos de estudio ergonómicamente saludables para proteger la salud visual y el rendimiento académico de los estudiantes.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes, se determina las siguientes conclusiones.

Los resultados demostraron que la mala ergonomía afecta la agudeza visual con los siguientes síntomas, presentando ardor y enrojecimiento ocular siendo este el valor más alto encontrado, también pudimos constatar dos valores iguales para cefalea y fatiga ocular, también presentan visión borrosa y por último cuerpos extraños siendo este el valor más bajo, cada uno de estos valores representan la afección que presentan los estudiantes de Séptimo “A” Contabilidad.

Dentro de los factores ergonómicos visuales encontramos que la mala postura, una incorrecta iluminación y jornadas académicas prolongadas afectan la agudeza visual de los estudiantes.

Al examinar el efecto de la ergonomía visual que influye en la agudeza visual de los estudiantes se encontró que la miopía es más frecuente en el rango de 20 a 25 años.

También se encontró que varios de los estudiantes no realizan pausas en los tiempos establecidos provocando una mala ergonomía en el entorno educativo.

5.2 Recomendaciones

Según los resultados obtenidos es necesario realizar prevención y promoción de la salud, para informar la ergonomía y su efecto en la salud visual, a continuación, describimos pautas a seguir.

1. Basándonos en los resultados obtenidos, una sugerencia fundamental es instruirles a mantener una postura adecuada. Esto implica que las piernas deban formar un ángulo de 90 grados y la espalda debe estar apoyada en el respaldo. De esta manera evitar la presencia de manifestaciones oculares.
2. Otra recomendación esencial es contar con una iluminación adecuada y adaptada a las necesidades específicas tomando en cuenta la situación y espacio en la que se encuentren, mantener una temperatura confortable para evitar que estos factores influyan en la salud visual de los estudiantes.
3. Importante tener en cuenta la distancia de trabajo con las pantallas, estas deben tener entre 50 o 70 cm, para evitar complicaciones o aparición de alguna ametropía.
4. Incentivar a las personas a realizar pausas donde se incluya la regla “20-20-20”, la cual implica apartar la mirada de la pantalla cada 20 minutos, tomarse 20 segundos de descanso y enfocar la vista en objetos distantes que estén a unos 20 pies de distancia, también recordar lo esencial de realizar un parpadeo frecuente.
5. Por último, es importante tener en cuenta que deben realizarse chequeos optométricos cada 6 meses o cada año para prevenir futuras complicaciones en su salud visual.

REFERENCIAS

- American Academy of Ophthalmology*. (8 de Agosto de 2022). Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/astigmatismo>
- Artamendi, P. (9 de Mayo de 2023). *Clinica Baviera*. Obtenido de <https://www.clinicabaviera.com/blog/salud-visual/que-es-la-agudeza-visual/>
- Artamendi, P. (9 de Mayo de 2023). *Clinica Baviera*. Obtenido de <https://www.clinicabaviera.com/blog/salud-visual/que-es-la-agudeza-visual/#:~:text=En%20oftalmolog%C3%ADa%20la%20agudeza%20visual,y%20formas%20que%20tiene%20delante.>
- Benitez, J. (2023). *Ocumed*. Obtenido de <https://ocumed.es/importancia-medir-agudeza-visual/>
- Cajal, A. (7 de Abril de 2022). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/tipos-de-ergonomia/>
- Clinica Peruana de la Visión . (23 de Julio de 2018). Obtenido de <https://www.cpv.com.pe/test-agudeza-visual/>
- Diario Constitucional*. (06 de Septiembre de 2020). Obtenido de https://www.diarioconstitucional.cl/temas-civicos/bienestar-social/#goog_rewarded
- DoctoRed. (27 de Junio de 2023). Obtenido de <https://www.doctored.com.ar/post/beneficios-de-cuidar-tu-salud-ocular>
- Duch, F. (7 de Septiembre de 2021). *Centro Oftalmologico Barcelona*. Obtenido de <https://icrcat.com/enfermedades-oculares/astigmatismo/>
- Duch, F. (10 de Noviembre de 2022). *Centro Oftalmologico Barcelona*. Obtenido de <https://icrcat.com/enfermedades-oculares/miopia/>

Fuentes, V. (9 de Marzo de 2018). Bienestar Social, historia de un sobreviviente.
(R. Allende, Entrevistador)

Garcia, J. R. (9 de Septiembre de 2021). *General Optica*. Obtenido de <https://www.generaloptica.es/es/blog/post/ergonomia-visual#:~:text=La%20ergonom%C3%ADa%20visual%20se%20encarga, necesidades%20particulares%20de%20cada%20persona>

Garcia, S. (7 de Julio de 2022). *Centro Oftalmologico Barcelona*. Obtenido de <https://icrcat.com/enfermedades-oculares/hipermetropia/>

Instituto Nacional del Ojo. (23 de Noviembre de 2023). Obtenido de [https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/hipermetropia#:~:text=La%20hipermetrop%C3%ADa%20\(tambi%C3%A9n%20llamada%20hiperop%C3%ADa,de%20directamente%20en%20la%20retina.](https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/hipermetropia#:~:text=La%20hipermetrop%C3%ADa%20(tambi%C3%A9n%20llamada%20hiperop%C3%ADa,de%20directamente%20en%20la%20retina.)

Instituto Oftalmologico Fernandez-Vega. (26 de Abril de 2018). Obtenido de <https://fernandez-vega.com/blog/que-es-la-miopia-y-como-se-corrige/>

Juarez, E. (30 de Octubre de 2020). *Oftalmologia Tres Torres*. Obtenido de <https://www.ofthalmologiatrestorres.com/ergonomia-visual-importante-salud-ojos/>

Llovet, F. (26 de Agosto de 2021). *Clinica Baviera*. Obtenido de <https://www.clinicabaviera.com/blog/quieres-saber-como-se-produce-la-vision/>

Llovet, F. (17 de Marzo de 2023). *Clinica Baviera*. Obtenido de <https://www.clinicabaviera.com/blog/ametropias-los-defectos-de-refraccion-que-nos-impiden-ver-bien/>

Mayo Clinic. (29 de Julio de 2021). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/farsightedness/symptoms-causes/syc-20372495>

Mayo Clinic. (5 de Octubre de 2021). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/astigmatism/symptoms-causes/syc-20353835>

Mayo Clinic. (16 de Septiembre de 2022). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/nearsightedness/symptoms-causes/syc-20375556>

Mayo Clinic. (26 de Septiembre de 2022). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/nearsightedness/diagnosis-treatment/drc-20375561>

National Eye Institute. (15 de Noviembre de 2023). *National Eye Institute*. Obtenido de <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/errores-de-refraccion#:~:text=Los%20errores%20de%20refracci%C3%B3n%20son,parte%20de%20atr%C3%A1s%20del%20ojo>

Natural Optics . (12 de Abril de 2021). Obtenido de <https://www.naturaloptics.com/blog/que-es-la-ergonomia-visual/#:~:text=S%C3%ADntomas%20de%20una%20mala%20ergonom%C3%ADa%20visual,-La%20falta%20de&text=Picaz%C3%B3n%20en%20los%20ojos%20con,Visi%C3%B3n%20borrosa%20ocasional>

Pérez, J., & Merino, M. (22 de Septiembre de 2022). *Definicion.de* . Obtenido de <https://definicion.de/ergonomia/>

Ponce, S. (11 de Octubre de 2023). *OFITEMPO*. Obtenido de <https://ofitempo.com/ergonomia-visual/>

SDI Industrial. (2022). *SDI* . Obtenido de <https://sdindustrial.com.mx/blog/factores-de-riesgo-ergonomico/>

Torres, M. (16 de Febrero de 2023). *Tu Nota*. Obtenido de <https://www.tunota.com/vida/bienestar/que-es-la-salud-visual-y-cual-es-la-importancia-de-tener-una-buena-vision-2023-02-16>

Universidad Técnica de Babahoyo. (s.f). *FACULTAD DE ADMINISTRACION FINANZAS E INFORMATICA*. Obtenido de <http://fafi.utb.edu.ec/content-73>

Westreicher, G. (26 de Marzo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/ergonomia.html#:~:text=La%20ergonom%C3%ADa%20es%20la%20ciencia,f%C3%ADsicas%20y%20mentales%20del%20empleado.>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de contingencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
<p>¿Cuál es el efecto de la ergonomía en la salud visual de los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo?</p>	<p>Identificar el efecto de la ergonomía en la salud visual de los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo, periodo noviembre 2023-abril 2024.</p>	<p>Una mala ergonomía en el entorno educativo afecta la salud visual de los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo, noviembre 2023-abril 2024.</p>
	<p>Objetivos específicos</p>	
	<p>Analizar el problema visual más frecuente en los estudiantes de Séptimo “A” de Contabilidad.</p>	
	<p>Evaluar los factores de riesgos ergonómicos y su relación con la salud visual de los estudiantes.</p>	
<p>Definir cómo la ergonomía influye en el confort de los estudiantes.</p>		

Anexo 2: Consentimiento informado

 **DECANATO** 

MEMO-D-FCS-Nº0116-UTB

PARA: Ing. Eduardo Galeas Guijarro, MAE.
Decano
Facultad de Administración, Finanzas e Informática

ASUNTO: Solicitud de autorización para ingreso a estudiantes de la Carrera de Optometría de la Facultad Ciencias de la Salud.

FECHA: Babahoyo, febrero 8 del 2024

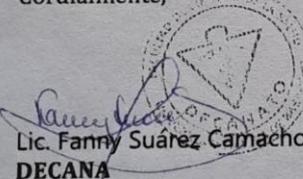
De mis consideraciones:

Saludos cordiales estimado Decano, por medio de la presente solicito a usted muy comedidamente autorice al Coordinador de la Carrera de Contabilidad Eco. Sergio Suárez, el ingreso de nuestros estudiantes de la Carrera de Optometría de la Facultad Ciencias de la Salud, que recabaran información para la ejecución del Proyecto de Investigación: Ergonomía y su Efecto en la Salud Visual de los Estudiantes de Séptimo A de Contabilidad de la Universidad Técnica de Babahoyo, Cantón Babahoyo, periodo noviembre 2023-mayo 2024.

- Estudiante Egresada: Heidy Yelena Ordóñez Marín
- Estudiante Egresada: Jéssica Carolina Saquinga Guanín

Esperando la favorable respuesta a la presente petición, reitero mis agradecimientos y sentimientos de alta estima.

Cordialmente,


Lic. Fanny Suárez Camacho, Msc.
DECANA


08-02-24
FECHA: 10:38
HORA

Elaborado Lcda. Nancy Parrales Rodríguez
Asistente Administrativo
FONO: 05-2745-125
Email: fsalud@utb.edu.ec
fac_cienciasdela_salud@yahoo.es
Av. Universitaria Km 1 1/2 Vía Montalvo

Revisado por Lic. Fanny Suárez Camacho

Anexo 3: Cuestionario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIENESTAR Y SALUD
CARRERA DE OPTOMETRÍA



TEMA: ERGONOMÍA Y SU EFECTO EN LA SALUD VISUAL DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO "A" DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, NOVIEMBRE 2023-ABRIL 2024.

PREGUNTAS

Sexo

Femenino

Masculino

Edad

20-25

26-30

31-35

1. Usted usaba lentes antes de estudiar la Carrera de Contabilidad

Sí

No

2. Conoce usted sobre ergonomía y su efecto en la agudeza visual

Sí

No

3. ¿Cuáles son las principales afecciones en agudeza visual provocado por una mala ergonomía?

Visión borrosa

Cefalea (dolor de cabeza)

Fatiga Ocular

Ardor y enrojecimiento ocular

Sensación de cuerpo extraño

4. Cree usted que una mala postura puede afectar su agudeza visual

Sí

No

5. ¿Considera usted que factores de riesgo ergonómicos visuales como una mala postura, una incorrecta iluminación, largas jornadas

escolar entre otras puedan afectar considerablemente a su agudeza visual?

Si

No

6. ¿Se le dificulta ver objetos a larga distancia u objetos a corta distancia?

Sí

No

7. Realiza descansos de 5 o 10 minutos cada hora, enfoca de cerca de lejos y parpadear con regularidad.

Si

No

8. ¿Conoce usted el tiempo y la iluminación adecuada para las tareas escolares?

Si

No

9. Considera usted que, al configurar la pantalla del ordenador, así como los caracteres y el tamaño de la fuente, facilitara la legibilidad y su funcionalidad.

Sí

No

10. ¿Cree usted que es importante tener una buena iluminación en su entorno académico haciendo que esta sea más confortable para su estudio?

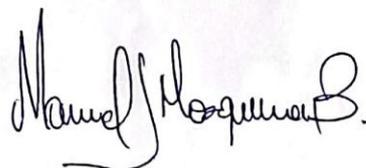
Sí

No

11. ¿Considera usted visitar a un especialista por lo menos una vez al año?

Sí

No



FOTOS



