



CARRERA DE ENFERMERÍA

TEMA:

“NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA ENTRE DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA CÉSAR DÁVILA ANDRADE”

AUTOR:

ERIKA ELIZABETH CORTE FAJARDO

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

TÉCNICO EN ENFERMERÍA

TUTOR:

MD. CATIA ARGUDO ORTIZ

CUENCA – ECUADOR, 2024

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.



CARRERA DE ENFERMERÍA
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **CORTE FAJARDO ERIKA ELIZABETH**, con el título “**Nivel de conocimiento sobre la importancia de la Ergonomía entre docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade**”, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



CATIA PRISCILA ARGUDO ORTIZ

C.I: 0104957691

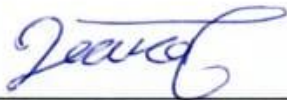


DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **CORTE FAJARDO ERIKA ELIZABETH**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Enfermería**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“Nivel de conocimiento sobre la importancia de la ergonomía entre docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



CORTE FAJARDO ERIKA ELIZABETH

CI: 0150663300



DEDICATORIAS

Dedico el presente proyecto a mi madre, María Fajardo, y a mi padre, Miguel Corte, así como a toda mi familia, quienes con su amor incondicional y constante apoyo han sido mi mayor inspiración y fortaleza a lo largo de este camino. Sin ustedes, este logro no sería posible.

A mis amigos, quienes han demostrado una amistad sincera y han estado a mi lado siempre, celebrando los logros y apoyándome en los desafíos. Gracias por su amor, comprensión y aliento constante quienes han sido mi red de apoyo y mi fuente de alegría durante este viaje académico. Sus palabras de aliento, risas compartidas y momentos de distracción han sido mi salvavidas en los momentos de estrés y presión. Su amor y apoyo han sido el impulso que necesitaba para llegar hasta aquí.

Dedico este trabajo a mis estimados profesores y mentores, cuyo conocimiento, paciencia y orientación han sido fundamentales en mi desarrollo académico y personal. Agradezco su dedicación y apoyo incondicional durante estos años de aprendizaje.

Finalmente, dedico este trabajo al Instituto Tecnológico Sudamericano, por proporcionarme el entorno académico y los recursos necesarios para desarrollarme como estudiante e investigador/a. Agradezco profundamente a todos los profesionales y personal administrativo, quienes con su compromiso y dedicación diaria hacen posible que cada estudiante persiga sus metas académicas, por el apoyo continuo y las oportunidades de crecimiento académico que me han brindado.

AGRADECIMIENTOS

Quiero iniciar expresando mi profundo agradecimiento a Jehová por darme la oportunidad de vivir cada experiencia, la cual me fortalece y me enseña a ser una mejor persona. Su presencia constante ha sido mi brújula y escudo en los momentos más complicados y desafiantes.

Les agradezco a mi madre María Fajardo y familiares por su amor sin límites, respaldo continuo y los sacrificios que realizaron para facilitar mi educación y desarrollo profesional. Su aliento y comprensión durante los momentos difíciles fueron mi principal fuente de motivación. También estoy muy agradecido con mis amigos cercanos, quienes han compartido este camino conmigo con su ánimo y cariño inquebrantables, haciendo más llevadera esta travesía académica. Sus palabras de aliento fueron el impulso necesario para seguir adelante.

Quiero expresar mi gratitud a mi mentora de tesis, Md. Catia Argudo, por su guía y perseverancia y ayuda constante durante el desarrollo de este proyecto. Sus valiosos consejos y conocimientos son esenciales para el progreso y la culminación de esta investigación. También quiero agradecer a la Dra. Gabriela Samaniego y Dra. Jessica Roldan, cuya visión crítica y consejos constructivos fueron fundamentales para incrementar el estándar de este proyecto. Sus enseñanzas no solo han enriquecido mi conocimiento, sino que también han moldeado mi enfoque hacia la investigación.

Finalmente, agradezco profundamente a la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade, por ser parte de la investigación. Agradezco especialmente a la Rectora Ing. María Augusta, por su disposición y facilitación para llevar a cabo este estudio dentro de las instalaciones educativas. Además, quiero reconocer y agradecer a todos los docentes, que participaron activamente en este proyecto. Su colaboración y contribuciones fueron fundamentales para el éxito de este trabajo investigativo. Este logro no habría sido posible sin el respaldo y el ambiente propicio que me han proporcionado. Estoy profundamente agradecido por la oportunidad y confianza de mi persona ante de llevar a cabo esta investigación en un entorno tan enriquecedor y colaborativo.

ÍNDICE

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
JUSTIFICACIÓN	11
CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA	13
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	15
Marco Teórico.....	15
Definición Ergonomía.....	15
Origen de la ergonomía.....	16
Principios de la ergonomía.....	18
La importancia de la ergonomía	21
Factores de riesgo ergonómicos.....	23
Principales riesgos por el uso del computador.....	24
Fatiga visual.....	24
Trastornos musculoesqueléticos	25
Fatiga mental.....	26
Antecedentes	26
Marco Contextual.....	28
Marco Conceptual.....	29
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	32
Enfoque de investigación.....	32
Tipo de investigación.....	32
Corte de la investigación.....	32
Procedimientos para alcanzar los objetivos propuestos.....	32

Instrumentos y técnicas para el levantamiento de la información	33
Metodología de trabajo	33
Universo.....	33
Muestra	34
Criterios de selección.....	34
Variables	34
Variable independiente	34
Variable dependiente:	34
Matriz de operación de variables	35
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	38
Caracterización del personal investigado.....	38
Caracterización de edad	38
Tipo de sexo.....	38
Antecedentes quirúrgicos.....	39
Tiempo de trabajo	40
Horas de Trabajo.....	40
Conocimiento de los trabajadores sobre ergonomía	41
Información sobre lo que es la ergonomía.....	41
Trastornos musculoesqueléticos	42
Conocimiento sobre las características de una silla ergonómica	43
Conocimiento sobre medidas del medio ambiente en una oficina.....	43
Condiciones de Trabajo del Personal de la Unidad Educativa César Dávila	
Andrade.....	44

Postura al realizar su jornada laboral.....	44
Espacio suficiente en el área de trabajo	45
Presencia de molestias o dolores en el cuerpo	46
Presencia de estrés por carga mental del trabajo.	47
Relación social con colegas de trabajo	47
Disposición de silla personal	48
Disposición de accesorios en la silla personal	49
Número de horas de manipulación en el teclado del computador	50
Presencia de síntomas como cansancio, ardor o sequedad en los ojos	51
Presencia de síntomas como tensión, ardor o dolor en el cuello	52
Conocimiento de distancia adecuada entre la persona y la pantalla	52
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	54
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	56
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES.....	58
A nivel institucional.....	58
A nivel técnico	58
A nivel teórico.....	59
BIBLIOGRAFÍA - WEBGRAFÍA	60

ÍNDICE DE TABLAS

CRITERIOS DE SELECCION.....	34
OPERALIZACION DE MATRIZ DE VARIABLES	35

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Gráfico 1: Edad de los encuestados	38
Gráfico 2: Sexo de los encuestados	38
Gráfico 3: Antecedentes quirúrgicos o eventos traumatológicos en la columna ..	39
Gráfico 4: Tiempo de trabajo de docencia de los encuestados	40
Gráfico 5: Tiempo de horas de docencia de los encuestados.....	38
Gráfico 6: Información sobre lo que es ergonomía	41
Gráfico 7: Transtornos musculoesqueléticos	42
Gráfico 8: Conocimiento de las características de la silla ergonómica	43
Gráfico 9 : Conocimiento sobre medidas del medio ambiente en una oficina	43
Gráfico 10: Postura al realizar su jornada laboral.....	44
Gráfica 11: Espacio suficiente en el área de trabajo	45
Gráfica 12: Presencias de molestias o dolor en el cuerpo de los docentes.....	10
Gráfica 13: Presencia de estrés por carga mental del trabajo	11
Gráfica 14: Relación social con colegas de trabajo	48
Gráfica 15: Disposición de silla personal	50
Gráfica 16: Disposición de accesorios en la silla personal	50
Gráfica 17: Número de horas de manipulación en el teclado del computador	51
Gráfica 18: Presencia de síntomas como cansancio, ardor sequedad en los ojos	51
Gráfico 19: Presencia de síntomas como tensión, ardor en el cuello.....	52
Gráfico 20: Conocimiento sobre la distancia persona-pantalla	52

RESUMEN

En este estudio se analizó el dominio del conocimiento acerca de la importancia de la ergonomía entre 32 docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade, mediante encuestas cuantitativas. Se analizaron aspectos como la percepción de la aplicación de la ergonomía, los elementos de riesgo, las causas, los síntomas, las enfermedades relacionadas y las medidas preventivas. En los resultados más relevantes se evidenció con un porcentaje de (40.6%) que no tiene conocimiento sobre la ergonomía además el (96.9%) de los docentes presentan efectos negativos por las condiciones laborales como la presencia de estrés por carga mental del trabajo; por otra parte se observó la presencia de molestias en el cuerpo obtenidas en el trabajo como: dolor en el cuello asimismo espalda con un porcentaje del (78.1%), en los pies y hombros presenta dolor (46.9%), cintura (17%), mientras el lugar que presentan menos dolor con un porcentaje de (9.4%). A través de análisis estadísticos se puede observar, diferentes deficiencias en el conocimiento de los docentes, otorgando existencia de varios factores de riesgo, debido a la falta de conocimiento en ergonomía afectando su desempeño laboral del mismo modo la calidad de vida, por lo cual se destacó la necesidad de brindar una capacitación de retroalimentación para promover una comprensión más sólida añadiendo a esto fomentar prácticas seguras de igual manera saludables en el entorno laboral con el propósito de aliviar síntomas, incrementar una buena salud y rendimiento académico a través de medidas preventivas.

Palabras clave: Ergonomía, Factores de riesgo, Posturas corporales, Salud ocupacional

ABSTRACT

In this study, the domain of knowledge about the importance of ergonomics was analyzed among 32 teachers from the César Dávila Andrade Educational Unit, through quantitative surveys.

Aspects such as the perception of the application of ergonomics, risk elements, causes, symptoms, related diseases and preventive measures were analyzed. In the most relevant results, it was evidenced by a percentage of (40.6%) who do not have knowledge about ergonomics, in addition, (96.9%) of teachers present negative effects due to working conditions such as the presence of stress due to the mental workload of the work; On the other hand, the presence of body discomfort obtained at work was observed, such as: pain in the neck and back with a percentage of (78.1%), pain in the feet and shoulders (46.9%), waist pain (17%). , while the place that presents the least pain with a percentage of (9.4%). Through statistical analysis, different deficiencies in the knowledge of teachers can be observed, granting the existence of several risk factors, due to the lack of knowledge in ergonomics, affecting their work performance in the same way the quality of life, which is why it is highlighted the need to provide feedback training to promote a stronger understanding, adding to this the promotion of safe and healthy practices in the work environment with the purpose of alleviating symptoms, increasing good health and academic performance through preventive measures.

Keywords: Ergonomics, Risk factors, Body postures, Occupational health

INTRODUCCIÓN

La ciencia del diseño ergonómico, según Catalan (2015), argumenta que se dedica al estudio de las posturas más adecuadas que una persona debe ejecutar en su ambiente laboral. Se fundamenta en principios del conocimiento anatómico y fisiológico para incrementar el bienestar en el entorno laboral. Por ello, es de suma importancia brindar orientación con estrategias de prevención, incluidas estrategias generales para cambiar la forma de vida, formando así un conjunto de conocimientos respecto al físico durante su trabajo.

Cada tarea laboral tiene efectos diversos en la salud, que pueden variar desde mínimos hasta riesgos máximos, según el grado de demandas y exigencias excesivas en el entorno laboral. Por lo tanto, según la CENEA (2018), la ergonomía es una necesidad fundamental para las empresas a nivel mundial, especialmente para las empresas ecuatorianas, basándose en artículos destacados como el Artículo 14 de la normativa NTE INEN-ISO, el cual aborda criterios técnicos para el análisis de riesgos, poniendo énfasis en la normativa nacional de ergonomía.

Teniendo en cuenta estos aspectos, la desinformación sobre este tema y la mala aplicación puede acarrear varias consecuencias en la salud de los trabajadores. En este sentido, se intuye la existencia de variables asociadas a la aparición de enfermedades en los docentes debido a las numerosas responsabilidades que presentan. Además, se ha observado el uso constante del computador; por este motivo, pueden presentar una mayor prevalencia de padecer enfermedades como el síndrome de túnel carpiano, debido a los movimientos repetitivos o a permanecer en una sola posición durante tiempos prolongados, lo cual impacta negativamente en la salud. De igual manera, las malas posturas al sentarse pueden acarrear problemas a nivel de la espina dorsal, principalmente en la región cervical y lumbar, ocasionando dolor crónico, contracturas musculares e incluso malformaciones posturales.

Por tal motivo, es importante llevar a cabo un estudio a través de un sondeo para evaluar el nivel de conocimiento de los docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade sobre la ergonomía física. Puede existir un riesgo por el desconocimiento de los beneficios que implica aplicarla. A través del cuestionario aplicado, podemos acercarnos a la realidad del caso seleccionado e identificar las falencias existentes.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Analizar el nivel de conocimiento sobre la importancia de la Ergonomía entre docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade.

Objetivos específicos

1. Aplicar un formulario validado para evaluar el conocimiento a los docentes sobre la importancia de la ergonomía en su entorno laboral.
2. Identificar el nivel de conocimiento de los docentes respecto a la correcta aplicación de la ergonomía, así como comprender las causas y consecuencias que puede tener para su salud.
3. Determinar el porcentaje de las respuestas obtenidas del formulario aplicado, para obtener datos cuantitativos sobre el conocimiento existente.
4. Interpretar y analizar de forma crítica los hallazgos obtenidos del formulario, localizando zonas de mejora y puntos clave para intervenciones futuras.
5. Diseñar e implementar una capacitación y entrega de folletos informativos dirigida a los docentes, enfocada en los factores de riesgo más relevantes identificados a través de las encuestas, con el fin de promover prácticas ergonómicas saludables y prevenir problemas de salud relacionados.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la importancia de la ergonomía entre docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade?

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto, desde el ámbito académico y en relación al perfil de egreso como técnico de enfermería, está estrechamente relacionado con las competencias profesionales para ejecutar técnicas y procedimientos básicos orientados al cuidado de las personas. Asimismo, el personal se propone implementar actividades educativas dirigidas a individuos, familias y comunidades como parte integral de impulse de la salud, con el propósito de ser agentes de cambio continuo.

Por lo cual, el proyecto de grado actual se realizó para evaluar la situación de la ergonomía entre los docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade. El objetivo es generar conciencia a través de un proceso educativo, proporcionándoles el conocimiento necesario para analizar comportamientos de manera autónoma y así prevenir futuros problemas de salud.

Además, a nivel regional se reconoce la importancia de abordar este tema. En un artículo publicado por Gomes (2014), se expone un estudio realizado con trabajadores colombianos que subraya la necesidad de integrar la ergonomía desde los aspectos físicos, cognitivos y organizacionales en América Latina, especialmente en el contexto laboral dentro de las organizaciones.

Posterior a una exhaustiva búsqueda de estudios sobre ergonomía, se evidencia que actualmente no existe un método de prevención suficiente. Esto se debe a la percepción errónea de que los trabajadores enfrentan un riesgo mínimo de lesiones, ya que sus labores se consideran cómodas y no implican exposición a peligros físicos, químicos, biológicos o mecánicos del entorno, siendo las lesiones relacionadas con el Síndrome del Túnel Carpiano (STC), uno de los riesgos más frecuentes.

Por lo tanto, como futuro profesional en la carrera tecnológica de enfermería, se aspira a lograr un alcance más profundo en la investigación para mejorar la percepción y ayudar a mitigar el impacto de estas patologías. Esto se traduce en promover acciones que minimicen la gravedad del síndrome del túnel carpiano antes de que se produzca.

Los resultados se esperan que sean de manera positiva ya que se encuentran direccionados a realizar un levantamiento de información cuyas respuestas ayudan a analizar, interpretar y obtener conocimientos que ayudaran a tomar decisiones, desarrollar estrategias o efectuar acciones específicas para proporcionar información necesaria para prevenir y promocionar la salud física en docentes de la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade.

Determinación de Hipótesis

El estudio no presenta hipótesis

CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA

A nivel nacional, se reconoció que según un estudio realizado por Chun et al. (2016) sobre identificación de riesgos relativos a la ergonomía para la realización de tareas en la docencia, se encontró que el 97,50% del personal labora a jornada completa. Entre los resultados más relevantes, se demostró que el 80% de los encuestados mencionaron tener problemas relacionados con su postura y cervicales al culminar sus jornadas laborales. Asimismo, se reconoció la existencia de dolor en articulaciones como la muñeca.

A partir del estudio mencionado anteriormente, se reconoce la importancia de generar procesos investigativos en los cuales se evidencien aquellos riesgos ergonómicos que podrían afectar a futuro a los docentes a tiempo completo o aquellos que cumplen jornadas laborales de 8 horas diarias. Es una misión del personal de salud velar por la protección y seguridad, además de tomar medidas preventivas para las patologías en los individuos.

En un estudio regional realizado en Cuba, Rodríguez y Pérez (2014) presentaron un proyecto basado en procedimientos ergonómicos para la prevención de trastornos en el contexto laboral, buscando alternativas para evaluar los problemas de los puestos de trabajo en relación con la ergonomía. Como primer paso, se sugiere evaluar aquellos signos y señales que permitan identificar peligros y riesgos, para luego aplicar propuestas de mejora.

Además, según investigaciones llevadas a cabo en Europa y Estados Unidos por la CNEA (2024), menciona que entre el 50% y el 90% de los trabajadores que utilizan ordenadores experimentan dificultades en su trabajo. Se centran en objetos lejanos y una postura corporal incorrecta que provoca tensión muscular y dolor. La gran parte de los elementos de riesgo se incorporan a las tareas ocupacionales sin examinar primero su impacto en su bienestar. Por otra

parte, las políticas preventivas a menudo se desarrollan después de que se han producido los daños y muchas se implementan mucho después de que se conocen las consecuencias.

Desconocer la ergonomía como parte del ámbito laboral puede ocasionar síndrome del túnel carpiano, manifestado en hinchazón, sensibilidad, rubor en la muñeca o el brazo, dolor y dificultad para realizar movimientos con la mano. Por lo tanto, no establecer la ergonomía puede convertirse en una variable asociada a la aparición de enfermedades crónicas o agudas en los maestros.

Por ello, este análisis busca abordar la pregunta: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la importancia de la ergonomía entre los docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade?

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

Marco Teórico

Definición Ergonomía

La ergonomía es la disciplina científica de cómo la humanidad se desenvuelven en su entorno laboral. Su finalidad se basa en mejorar el bienestar o el nivel de vida del trabajador mediante la adecuación de su ambiente laboral, así como de las herramientas y objetos de utilidad con los cuales el individuo interactúa, con el propósito de reducir enfermedades derivadas del trabajo.

Según la Division of Workers Compensation (2021), la ergonomía es una investigación de métodos que colaboran con los trabajadores de manera eficaz y sin perjudicar su estado físico. Además, afirma que facilita ajustar las tareas al trabajador. En griego, la palabra "ergonomía" se descompone en "ergo" (trabajo) y "nomos" (leyes), lo que se traduce como "las leyes del trabajo".

Fundación Universitaria San Mateo menciona diversas definiciones de ergonomía de diferentes autores que han evolucionado a lo largo de los años. Entre los años 1960 y 1970, inicialmente se la consideraba una investigación del comportamiento humano en el entorno laboral, según Grandjean (1969). Con el tiempo, se fundamentó que la ergonomía abarca un repertorio de conocimientos científicos sobre el ser humano, fundamentales para elaborar herramientas y máquinas que sean capaces de utilizar de forma eficiente, segura y cómoda (Wisner, 1973). Además, se describe como el estudio de las condiciones laborales relacionadas con el entorno físico de trabajo, incluyendo aspectos como la temperatura ambiental, sonidos, luz, vibraciones, posiciones de trabajo, gasto de energía, sobrecarga cognitiva, cansancio y

cualquier elemento que influya en la bienestar físico y el equilibrio emocional del trabajador (Guélaud, et al., 1975).

Desde otra perspectiva, durante las décadas de 1980 y 1990 se creía que la ergonomía se centraba en la conexión entre el diseño y los criterios de funcionalidad efectiva o bienestar humano (McCormick, 1981). De igual manera, otra definición sostiene que se trata de la implementación científica que vincula a las personas con los desafíos del diseño, adecuando el entorno laboral de acuerdo a las necesidades del usuario (Pheasant, 1988). Además, se menciona que la ergonomía es el fundamento biológico y tecnológico aplicado a los desafíos de adaptación entre humanos y máquinas (Real Academia Española, 1992).

Finalmente, una definición más contemporánea publicada en 2004, basada en la norma europea UNE EN ISO 6385, menciona que la ergonomía se centra en cómo las personas interactúan con los diferentes componentes del mecanismo. Utiliza teorías, principios, datos y métodos para diseñar de manera que se mejore la salud a nivel global.

Por estas razones, se puede afirmar que la ergonomía es un estudio multidisciplinario enfocado en el trabajador en diversas áreas relacionadas con su trabajo, observando cómo se desenvuelven en sus actividades laborales con el fin de brindar comodidad y contribuir al bienestar laboral.

Origen de la ergonomía

El origen inicia en la década de 1940, cuando emerge como ciencia orientada a mejorar la interacción entre humanos y máquinas. Según Leirós (2009), el origen oficial de la ergonomía se remonta al 12 de julio de 1949, fecha en la cual se estableció en Londres un equipo multidisciplinario interesado en estudiar las dificultades laborales que afectan a las personas.

Este equipo inicialmente conocido como Human Research Society, compuesto por psicólogos, médicos e ingenieros, posteriormente adoptó el término "Ergonomics Research Society" en 1950, nombre que ha mantenido hasta hoy.

Desde la antigüedad, civilizaciones como Roma, Egipto y Grecia mostraron interés en desarrollar herramientas que redujeran el esfuerzo físico en la agricultura. En la antigua Grecia, Hipócrates diseñó el lugar de trabajo de los médicos considerando el entorno y las herramientas para garantizar la facilidad de uso. A lo largo de la transformación industrial del siglo XVIII, la ergonomía comenzó a ganar importancia con la creciente mecanización y el énfasis en la seguridad en las fábricas.

En el siglo XX, Frederick Wilson Taylor destacó por sus esfuerzos en mejorar la productividad y eficiencia mediante el análisis de las tareas laborales. Según Torres y Rodríguez (2021), Taylor, ingeniero mecánico, fue reconocido como el precursor de la organización científica del trabajo, enfocándose en métodos para optimizar las tareas y aumentar la productividad industrial. Sin embargo, su enfoque exclusivo en la eficiencia productiva generó críticas y protestas debido a los efectos adversos en la salud de los empleados.

En los años 40, durante la Segunda Guerra Mundial la ergonomía encontró un nuevo impulso a través de las necesidades militares para mejorar la interacción hombre-máquina en aviones y submarinos, lo que marcó un hito en el análisis del comportamiento humano en entornos laborales. La aplicación de métodos de estudio de tiempo y movimiento influyó en el desarrollo de la ergonomía, liderado por Murrell, quien fue presidente de la Unidad de Estudio de Movimiento Naval de la Marina Británica.

En los años 50 y 60, se establecieron diversas sociedades enfocadas en la ergonomía, como la Sociedad de Investigación en Ergonomía del Reino Unido en 1949 y la Asociación de Factores Humanos de los Estados Unidos en 1957, según Torres y Rodríguez (2021). Durante las décadas de 1970 y 1980, la ergonomía experimentó avances significativos en diversas industrias, introduciendo conceptos como la ergonomía cognitiva y diseñando estaciones de trabajo y herramientas personales para reducir trastornos musculoesqueléticos.

Desde la década de 1990, la ergonomía ha continuado evolucionando y se ha integrado cada vez más en el diseño de productos de consumo, con un enfoque creciente en mejorar la comodidad y productividad de los empleados mientras garantiza su salud. Hoy en día, la ergonomía es fundamental en numerosos campos, buscando mejorar la eficacia, la productividad y la salud laboral.

En resumen, para que en la actualidad la ergonomía esté adquirida en la población, debió pasar por largos procesos desde sus raíces antiguas hasta convertirse en una ciencia interdisciplinaria que tiene un efecto notable en diversas áreas de la trayectoria actual.

Principios de la ergonomía

Para comenzar, es fundamental comprender que los principios son directrices políticas destinadas a mejorar el rendimiento, la eficiencia y la seguridad, así como a promover el bienestar, mitigar la tensión y cansancio, además de fomentar la inclusividad. Esto se logra creando sistemas y entornos que faciliten la adaptación de las capacidades humanas, mejorando así tanto el rendimiento como el bienestar del usuario mediante la optimización de la comodidad, seguridad y salud general.

Según la INS (2012), existen 12 principios ergonómicos que orientan estas mejoras, estas son:

El primero de estos principios aboga por mantener todo al alcance. Consiste en mejorar la accesibilidad de los servicios, productos y herramientas en el entorno laboral para reducir los esfuerzos y las posturas de difícil acceso, lo cual puede afectar el bienestar del trabajador.

Reducir la distancia implica ajustar los dispositivos de manera que sean fácilmente accesibles, como utilizar mesas o estantes inclinados para cargar cajas, minimizando así la tensión física.

El segundo principio se basa en utilizar la altura del codo como referencia. Este principio apunta en adaptar la altura de los implementos en relación con el codo del trabajador para optimizar la comodidad y la seguridad en las actividades laborales. Es crucial ajustar la ubicación del codo según el tipo de tarea, asegurando así una postura adecuada que prevenga problemas de salud en hombros y espalda.

El tercer principio se centra en la forma de agarre adecuada. Su objetivo es reducir la presión excesiva en los músculos al sostener objetos, promoviendo un agarre que distribuya la fuerza de manera uniforme entre ambas manos y utilizando bordes adecuados para facilitar el manejo sin tensión excesiva.

El cuarto principio busca la correcta postura corporal para cada tarea. Este principio enfatiza la importancia de mantener posturas que reduzcan el riesgo de lesiones corporales, como mantener la muñeca recta al usar herramientas o mantener la columna vertebral en una posición natural al levantar objetos. La adecuada posición corporal varía según los requerimientos particulares de cada espacio laboral.

El quinto principio aborda la reducción de repeticiones excesivas. Se trata de minimizar los movimientos repetitivos que pueden llevar al desgaste y las lesiones musculoesqueléticas. Es crucial aplicar técnicas eficientes para reducir la duplicación de movimientos, como el uso de tecnología que facilite tareas repetitivas o la implementación de pausas para descansar durante actividades como presionar botones o subir escaleras.

El sexto principio se enfoca en minimizar la fatiga, lo cual implica diseñar tareas laborales de manera que se prevenga la fatiga física y mental, reduciendo así el impacto negativo en el bienestar del trabajador. Además, consiste en aplicar estrategias para eliminar cargas estáticas mediante el uso de mecanismos adecuados, y sugiere alternar las posiciones de agarre y cuerpo.

El séptimo principio busca reducir la presión directa. Consiste en minimizar la presión que ejercen las herramientas o equipos sobre las manos, los antebrazos y los muslos del trabajador para evitar molestias y problemas nerviosos o circulatorios. Es crucial ajustar la forma en que se manipulan las herramientas y aplicar descansos para prevenir lesiones.

El octavo principio se centra en ajustar y cambiar la postura. Esto implica adaptar la posición corporal durante actividades prolongadas para reducir la tensión muscular causada por posturas incómodas. Se recomienda utilizar muebles con ruedas para facilitar el movimiento y sillas con respaldos que se ajusten a la columna vertebral, así como alternar entre estar de pie y sentado según las necesidades del trabajo.

El noveno principio aboga por disponer de espacios y accesos adecuados. Esto implica garantizar que el entorno de trabajo ofrezca suficiente espacio y accesibilidad para que los empleados puedan desenvolverse eficientemente, considerando el tamaño de los equipos y las

herramientas utilizadas. Organizar el espacio y eliminar obstáculos son medidas clave para mejorar la eficiencia laboral.

El décimo principio se refiere a mantener un ambiente confortable. Esto incluye crear un entorno de trabajo que favorezca la salud y el rendimiento al evitar factores que puedan afectar negativamente, como contrastes lumínicos, deslumbramientos, sombras y vibraciones. Es esencial asegurar una iluminación adecuada, evitar fluctuaciones extremas de temperatura y amortiguar las vibraciones causadas por herramientas y equipos.

El undécimo principio se centra en mejorar la claridad para facilitar la comprensión, lo cual implica utilizar instrucciones y controles comprensibles para los empleados. Esto reduce la posibilidad de errores y accidentes durante el uso de equipos y maquinaria. Se recomienda el uso de etiquetas y señales visuales claras, así como controles ergonómicos que mejoren la usabilidad y seguridad

Finalmente, el duodécimo principio se concentra en mejorar la organización del trabajo. Este principio busca implementar estrategias organizativas que mejoren la eficiencia laboral y reduzcan los riesgos asociados con actividades repetitivas o monótonas. Es fundamental establecer horarios de trabajo adecuados y fomentar una comunicación efectiva entre el personal para optimizar el ambiente laboral y prevenir lesiones musculoesqueléticas.

En conclusión, estos doce principios ergonómicos son fundamentales para aplicar durante el trabajo priorizando siempre el bienestar del trabajador para potenciar el estilo de subsistencia.

La importancia de la ergonomía

Según Apud y Meyer (2003), la ergonomía busca mejorar el confort, aminorar accidentes e incrementar la eficiencia en el ámbito empresarial. Estos objetivos plantean la pregunta:

¿Aporta la ergonomía algo novedoso? Es claro que tanto la seguridad industrial como la medicina laboral han mostrado un notable avance en la salud y medidas preventivas de accidentes en este siglo. De manera similar, la psicología laboral también se orienta hacia la mejora del bienestar de los empleados.

La ergonomía se enfoca en varios objetivos fundamentales: mejorar la interacción entre personas y máquinas, gestionar el ambiente del lugar identificando variables cruciales que ajusten el sistema, fomentar la comprensibilidad y relevancia de las señales del sistema para las personas, y establecer límites claros para la acción humana al identificar y resolver riesgos de agotamiento físico o mental (Mondelo et al., 1999).

Desde una perspectiva contemporánea, el objetivo es aumentar la productividad, la seguridad y la comodidad de los individuos mediante el análisis de datos biológicos, técnicos y económicos para identificar conexiones óptimas de instalaciones y su funcionamiento. Es crucial destacar que las prácticas ergonómicas evolucionan con el tiempo y que las actividades laborales son altamente especializadas. Por lo tanto, el cambio radical en los métodos de producción tradicionales, impulsado por la mecanización, ha llevado al desarrollo de una disciplina diseñada para definir la interacción entre trabajadores y máquinas, lo cual obliga a la ergonomía a adaptarse a diversos procesos de investigación y enfrentar nuevos desafíos (Sullcaray et al., 2014).

Por lo tanto, la ergonomía es crucial para la sociedad actual porque ayuda a ajustar las necesidades del trabajador, adaptando el cuerpo y las formas de trabajo al entorno para evitar posiciones incómodas, estrés y riesgos para el bienestar. Es imperativo priorizar la ergonomía debido a las razones fundamentales que afectan al trabajador.

Factores de riesgo ergonómicos

Los elementos de riesgo relacionados con la ergonomía son las situaciones en el área laboral que provocan una enfermedad relacionada con el músculo esquelético. disminuyendo la funcionalidad de mover los huesos y realizar acciones voluntarias para realizar una actividad. Estos factores se enlazan con la forma de llevar a cabo el trabajo, incorporar las herramientas y espacio del lugar de trabajo.

Según TDI (2021), los factores de riesgo más comunes son por:

Movimientos repetitivos: se realiza de manera frecuente la misma actividad afectando sus nervios, músculos, articulaciones y ligamentos disminuyendo el funcionamiento normal de las muñecas, brazos, espalda, cuello y rodillas.

Fuerza excesiva: Realizar esfuerzo para alzar o torcer algún instrumento causa fatiga muscular.

Posturas incómodas: Presentar incomodidad mientras se realiza una actividad causando estrés muscular.

Vibración: Afecta lentamente al cuerpo que parecen inofensivas provocan lesiones en los vasos sanguíneos, nervios o los músculos. Los trabajos que tienen este riesgo son por usar herramientas como, martillos demoledores, lijadoras, pistolas de agujas, máquina de coser, taladros entre otros.

Fuerza: Realizar demasiado esfuerzo para cargar, levantar o sujetar un objeto.

Temperaturas frías: Las altas temperaturas de frío disminuye el flujo sanguíneo creando sensibilidad, tensión muscular, malestar o dolor en el lugar que está en contacto.

Posturas estáticas: Estar en una posición de manera estática durante un tiempo prolongado provoca fatiga y lesiones.

Estrés de contacto: El roce con superficies ásperas o afiladas, daña el tejido sensible del cuerpo.

Principales riesgos por el uso del computador

Según la Universitat Politècnica de València (2019) indica que los principales peligros relacionados con el uso de pantallas son: el cansancio visual, los problemas musculoesqueléticos y fatiga mental. Donde afirma que la mayoría de estos riesgos pueden prevenirse o gestionarse a través de un diseño apropiado del lugar, corporación efectiva y capacitación e instrucción adecuadas para los usuarios

A continuación, se describen las causas subyacentes de cada uno de estos riesgos.

Fatiga visual. En la actualidad, se han implementado grandes avances en las pantallas para equipararlas al papel impreso, aunque aún presentan riesgos. La presencia de destellos y titilaciones en las pantallas genera cansancio óptico, más rápidamente que la lectura en formato físico mediante un papel. Sus causas incluyen la iluminación inadecuada, los reflejos visuales y el deslumbramiento, los cuales pueden ocasionar molestias oculares como picazón, ardor, cansancio, lagrimeo, entre otros.

Por ello, se recomienda lo siguiente: utilizar una pantalla de calidad y colocarla en una posición adecuada; alinear la estación de trabajo de manera paralela a las ventanas; ajustar las cortinas para regular el ambiente luminoso según el horario del día; mantener la pantalla a una distancia cómoda para los ojos (recomendado entre 65-70 cm); ajustar el brillo y contraste para condiciones visuales confortables; modificar el tamaño de los caracteres en las aplicaciones para

facilitar la lectura; mantener limpia la pantalla; aplicar un filtro antirreflejo; tomar pausas breves regularmente; variar las tareas que requieran menos esfuerzo visual; consultar a un médico si se experimentan síntomas o molestias visuales; y practicar ejercicios de relajación ocular.

Trastornos musculoesqueléticos. Al trabajar con computadoras, es común adoptar posturas estáticas por períodos prolongados, lo cual puede ser perjudicial desde una perspectiva física y ocasionar diversas molestias en el cuerpo, especialmente en la zona lumbar y cervical. Estas molestias pueden agravarse debido a las malas posturas o hábitos inadecuados. Además, los movimientos repetitivos asociados con el uso recurrente y prolongado de las teclas, tiene la capacidad de ocasionar problemas en las muñecas.

Sus causas incluyen la falta de organización en el trabajo, selección inadecuada de mobiliario, posturas de trabajo inapropiadas y el uso continuo del teclado o ratón, dando como resultado molestias como cefalea, rigidez muscular, lesiones cervicales, lumbalgia, dolor en manos, cuello y hombros, síndrome del túnel carpiano, entre otros.

Por ello, se recomienda aplicar lo siguiente: adaptar la altitud del asiento para que los pies descansen en el piso; asegurarse de que la espalda esté apoyada en el respaldo del asiento; adecuar el espaldar de la silla para que la columna coincida con la prominencia del respaldo; utilizar el mecanismo de inclinación del respaldo ocasionalmente para aliviar la presión del dorso; colocar el teclado de manera que haya espacio en la mesa para descansar las manos delante de él; dejar suficiente espacio en la superficie de la mesa para mover el ratón, de igual manera apoyar el codo y la muñeca; elegir un ratón que se ajuste a la mano y sea cómodo de usar; ajustar la distancia entre la silla y la mesa para evitar inclinarse hacia adelante (asegurándose de que los reposabrazos de la silla no interfieran); posicionar el monitor frente o dentro de un ángulo de 120 grados horizontalmente para evitar girar repetidamente el tronco o la

cabeza; tomar pequeños descansos periódicos para relajar los músculos y contrarrestar la rigidez postural; durante estos descansos, realizar movimientos que fomenten la circulación sanguínea, como estiramientos o caminar; compensar la inactividad laboral participando en deportes en el tiempo libre o caminando al menos media hora al día; y consultar a un médico si se experimentan síntomas o molestias musculoesqueléticas.

Fatiga mental. El uso prolongado de computadoras puede generar estrés significativo y contribuir a la fatiga mental. La dificultad para manejar eficientemente estas aplicaciones a menudo se debe a la falta de formación adecuada. Además, una estructura laboral que no permita descansos regulares, imponga presiones de tiempo excesivas o involucre tareas constantes y repetitivas también puede ser una causa importante de estrés y agotamiento mental. El aislamiento que puede provocar la carga de trabajo también dificulta notablemente las relaciones personales.

Sus causas incluyen la deficiencia en la estructura laboral, tareas repetitivas, sobrecarga de información y aislamiento en el puesto, lo cual puede resultar en molestias como cefalea, depresión, insomnio, estrés, irritabilidad, entre otros.

Por ello, se recomienda lo siguiente: demostrar interés y participar en formaciones necesarias para dominar las aplicaciones informáticas utilizadas en el trabajo; estructurar la jornada laboral combinando el uso de pantallas con otras actividades; priorizar pausas cortas y frecuentes, ya que son más efectivas que pausas largas e infrecuentes; fomentar un ambiente laboral positivo y cuidar las relaciones interpersonales con los colegas.

Antecedentes

Según la OMS (2017), las grandes empresas suelen ofrecer mayores servicios de salud ocupacional para asesorar a los empleados sobre mejoras en las condiciones laborales y

monitorear su salud, mientras que, en las pequeñas empresas, más del 85% de los empleados no cuentan con estos servicios. Además, menciona que los riesgos laborales incluyen exposición al ruido, partículas en suspensión y riesgos ergonómicos. Las enfermedades crónicas más comunes que se presentan entre los trabajadores son: dolor de espalda con un 37%, hipoacusia con un 16%, EPOC con un 13%, asma con un 11%, daño con un 8%, cáncer de pulmón con un 9%, leucemia con un 2% y trastorno depresivo con un 8%.

En otros estudios realizados por la CENEA, se presentan resultados de encuestas en Europa basadas en las condiciones de trabajo entre 2005, 2010 y 2015, donde se identifican diversas amenazas a la salud de los empleados. Según los datos estadísticos de 2015 en Europa, alrededor de 130 millones de trabajadores (61% en 2015) realizan acciones repetitivas con sus extremidades superiores durante su jornada laboral, y aproximadamente 68 millones de empleados (32% en 2015) tienen trabajos que implican empujar, tirar y/o levantar (transportar carga). En España, los datos de los estudios estatales sobre protección y bienestar en el trabajo de 2005, 2010 y 2015 son similares a los proporcionados por la encuesta europea, destacando también la actividad recurrentes de las muñecas. De acuerdo con otro estudio mencionado; los movimientos recurrentes de las extremidades superiores son los riesgos más comunes que enfrentan los trabajadores (Centroamérica Centroamericana de Salud y Condiciones de Trabajo, 2018). En América del Sur, los riesgos más comunes son de origen biomecánico. Los datos colombianos de 2007, 2013 y 2021 también muestran riesgos por movimientos repetitivos. La tercera encuesta empresarial Europea, incluyó a 45,000 empresas en 33 países europeos, donde se encontró que los riesgos ergonómicos de origen biomecánico están presentes en todos los sectores manufactureros, con tasas de exposición a los trabajadores superiores al 50% (ESENER, 2019).

Según otro estudio, en la evaluación ergonómica aplicada en una población de una institución financiera, el 54.53% de los trabajadores reportaron malestar debido a malas posturas corporales y esfuerzos durante la actividad laboral. Además, se observaron quejas más frecuentes por molestias musculoesqueléticas en mujeres que en hombres (Jácome, 2014).

En conclusión, los trastornos musculoesqueléticos se ha transformado en una de las principales razones de enfermedades adquiridas durante la jornada laboral. Por lo tanto, es crucial concienciar sobre la importancia de realizar estudios ergonómicos en el lugar de trabajo para analizar y mitigar estos riesgos.

Marco Contextual

El proyecto se desarrolló con los docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade en el periodo de mayo-junio. El código institucional educativo es 01H00076, se encuentra ubicado en la provincia de Azuay, en el cantón Cuenca con código 0101 de la parroquia Cañaribamba con código 010102. Es una institución educativa ecuatoriana ubicada en la zona 6, que se encuentra en un entorno urbano. Ofrece educación presencial en jornadas matutina y vespertina, con un currículo regular que cubre niveles desde inicial hasta bachillerato. Además, es de sostenimiento fiscal, el título obtenido es Ciencias básicas.

Es una entidad educativa que financia sus operaciones de manera fiscal, perteneciente al régimen escolar de la Sierra y accesible por transporte terrestre. Cuenta con aproximadamente 60 docentes en total (43 mujeres y 17 hombres), además atiende alrededor de 1275 alumnos (594 mujeres y 753 hombres). Su número de teléfono es 4107760 y finalmente su correo es c01_02_07cesardavila@hotmail.com.

Figura 1

Mapa de la Unidad Educativa César Dávila Andrade



Nota: La figura muestra la ubicación. Fuente: Google Maps (2024)

Marco Conceptual

Bienestar: Salud complete que abarca el bienestar físico, mental y social integral de las personas. No se limita únicamente a la falta de enfermedad, sino que también incluye satisfacer las necesidades esenciales de cada individuo en aspectos afectivos, de salud, nutrición, sociales y culturales. (OMS, 2023).

Circulación sanguínea: Es un proceso vital que facilita el paso de sangre en nuestro cuerpo, transportando oxígeno, nutrientes y eliminación desechos (OMS, 2023).

Desorden depresivo: Condición psicológica que resalta más la emoción de la tristeza (IA, 2024).

Enfermería: Es un marco que define la enfermería como una disciplina esencial en la norma asistencial y cuidado de individuos en estado de vulnerabilidad (OMS, 2024).

Ergonomía: Estudio de formas que cooperan a los trabajadores de manera eficaz y sin perjudicar su estado físico, además menciona que facilita la adaptación del trabajo a las características del trabajador (Division of Workers Compensation, 2021).

Estrés Muscular: Condición que ocurre cuando los músculos se tensan, se fatigan o se lesionan debido a diversos factores. Puede manifestarse a través de dolor, rigidez y una reducción en la habilidad funcional del músculo afectado (IA, 2024).

Factor De Riesgo: Se refiere a cualquier situación o condición que incrementa las posibilidades de desarrollar un problema en la salud (OMS, 2024).

Fatiga mental: Disminución de funcionalidad mental por causas de estrés (Universitat Politècnica de València, 2019).

Fatiga visual: Afectación en los ojos con presencia de picazón, ardor y lagrimeo (Universitat Politècnica de València, 2019)

Fisioterapéutico: Es un sistema que busca mejorar y aliviar una patología en personas vulnerables, con el objetivo de volver a generar una persona funcional en sus actividades diarias (OMS, 2024).

Hipoacusia: Pérdida de audición (OMS, 2014).

Lesión: Daño físico que resulta de un evento específico, ya sea accidental o intencional. Esto puede involucrar traumatismos, heridas o cualquier forma de perjuicio al cuerpo (OMS, 2024).

Trastorno musculoesquelético: Existencia de diferentes problemas como esguinces, distensiones y fracturas. Además puede conducir a la manifestación de enfermedades crónicas que pueden resultar ser una barrera permanente de la función y la capacidad (OMS, 2021).

OMS: Es el acrónimo de la Organización Mundial de la Salud, una agencia de las Naciones Unidas (ONU, 2024).

Postura Corporal: Es la posición que mantiene nuestro cuerpo, bien se en movimiento o en estado de reposo (IA, 2024).

Postura Estática: Se refiere a la postura del cuerpo cuando no está en movimiento, por ejemplo, al estar sentado, de pie o durmiendo (IA, 2024).

Salud: Estado de bienestar total que engloba el bienestar físico, espiritual y colectivo, y no se restringe exclusivamente a la falta de enfermedades o dolencias (OMS, 2024).

Salud Ocupacional: Se trata de una disciplina integral orientada a preservar y mejorar el bienestar de los empleados (OMS, 2011).

Silla ergonómica: Silla que presente todo lo necesario para brindar comodidad al usuario (Universitat Politècnica de València, 2019).

Síndrome de Túnel Carpiano: Es cuando el nervio satélite de la arteria humeral se oprime dentro del canal carpiano en la muñeca, causando una neuropatía periférica (Wikipedia, 2024).

Tensión Muscular: Contracción de forma involuntaria o espasmódica de manera constante y sin relajación adecuada, lo que puede provocar dolor, rigidez y malestar (IA, 2024).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Enfoque de investigación

Para este trabajo el enfoque de investigación que se utilizó es cuantitativo. Debido al motivo hemos recogido datos estadísticos de diferentes tipos de tesis y documentos, de igual manera se aplicará una encuesta para obtener resultados estadísticos que puedan ser medidas y cuantificadas respecto a factores de riesgo del nivel de conocimiento ergonómico.

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se aplicó es un enfoque cuantitativo de corte transversal, puesto que se basa en recopilación de datos en un momento determinado para identificar asociaciones entre las variables estudiadas. Además, ayuda a estudiar prevalencias que más resaltan de las variables.

Corte de la investigación

Periodo académico (marzo - junio 2024).

Procedimientos para alcanzar los objetivos propuestos.

Las fuentes referenciadas en el presente estudio de investigación se va ejecutar en la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade, donde se actuó de la siguiente manera :

En primer lugar, se realizó una reunión con la rectora de la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade para solicitar la autorización para realizar el proyecto de grado en la prestigiosa institución de igual manera se recopiló información de los participantes.

Como segundo punto se brindó a cada uno de los docentes un documento de consentimiento informado para su aprobación como participante (Anexo 1).

Una vez obtenida la aprobación del consentimiento de su participación, se aplicó una encuesta de 20 preguntas sobre la ergonomía (Anexo 3), con el propósito de conocer el nivel de conocimiento que tiene cada uno de ellos en la actualidad sobre aquel tema.

Finalmente se realizó recopilación, gráficos circular y barras para determinación de medidas estadística, además tabulación de datos para ser interpretados de igual manera identifica áreas de fortaleza y debilidad, donde se sugiere recomendaciones para mejorar el grado de conocimiento en ergonomía en el lugar de trabajo.

Instrumentos y técnicas para el levantamiento de la información

Se utilizó una encuesta válida de un estudio de investigación de Catalan (2015), el cual se aplicó mediante la plataforma de google forms a 32 docentes que forman parte del proyecto de la Unidad Educativa César Dávila Andrade, que se indicará posteriormente en (Anexo 4).

Los resultados son presentados mediante tabulación de datos, gráfica y estadística, con la finalidad de interpretar los resultados obtenidos y sacar conclusiones sobre el nivel de conocimiento en ergonomía dentro de la población de estudio.

Metodología de trabajo

Universo. El presente trabajo de investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade en el mes de mayo. Consta de 53 docentes actualmente en el periodo de 2023-2024 está dirigido por la rectora Ing. María Augusta Cordero. Además, cuenta con inicial, primaria y secundaria de sección matutina y vespertina haciendo un total de 1275 alumnos; también cuenta con trabajadores en diferentes áreas 1 de guardián, 1 conserje, 1 secretaria, 1 coordinador de DECE.

Muestra. Se realizó con una muestra de 32 docentes de diferentes áreas que pertenecen a la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade de la sección matutina y vespertina, que accedieron participar en la investigación, dando su autoridad con una firma en un documento de consentimiento informado que se indicará más adelante en (Anexo 2). Además, se trabajó con este grupo porque cumplieron con los criterios de inclusión propuestos en la (Tabla 1). Este proyecto fue aceptado por el rector de la institución Sudamericano.

Criterios de selección

Tabla 1

Criterios de Inclusión y Exclusión para los Participantes

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> • Docente que hayan dado su consentimiento informado • Docentes pertenecientes a la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade • Personal que labore como docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes que se rehúsan a firmar consentimiento informado. • Personal que no labore como docente. • Personal que no se mayor de edad

Variables

Variable independiente: Nivel de conocimiento sobre la importancia de la ergonomía.

Esta variable representa el factor que se manipula o se considera como causa en el estudio. En este caso, se refiere el nivel de familiaridad que presentan los docentes sobre los principios, prácticas y recomendaciones de ergonomía en el ámbito educativo.

Variable dependiente: Desempeño o aplicación de principios ergonómicos.

Esta variable representa el resultado o efecto que se espera aplicar una encuesta en función del nivel de conocimiento sobre ergonomía de los maestros. Puede incluir preguntas sobre la aplicación de técnicas ergonómicas en el aula, la adopción de posturas adecuadas,

mitigación de daños laborales, entre otros aspectos relacionados con la ergonomía en el área de trabajo entre los docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade.

Matriz de operación de variables

Tabla 2

Operalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Años sumados desde que nació.	Tiempo en años	Años obtenidos	- Menos de 30 años - 30-39 años - 40-50 años - Más de 50 años
Sexo	Característica definen al hombre y la mujer	Biología	Binarios	Femenino Masculino
Antecedentes quirúrgicos	Historia de intervenciones quirúrgicas que ha tenido una persona a lo largo de su vida	Historia quirúrgica	Intervenciones quirúrgicas	- Sí - No
Tiempo laborado en el mismo puesto	Período durante el cual un empleado está realizando actividades laborales o desempeñando tareas relacionadas con su trabajo.	Tiempo en años laborando	Tiempo laborando	- Más de 1 año -Entre 5 y 10 años - Más de 10 años
Tiempo diario laborando	Cantidad de horas que un empleado dedica a realizar sus actividades	Tiempo en el día	Horas trabajadas	- Menos de 4 horas

	laborales en un solo día			- Más de 4 horas
Conocimiento sobre la ergonomía	Conocimiento correcto sobre la ergonomía	-Concepto de ergonomía -Incidencia de lesiones musculoesquelética - Características de una silla ergonómica - Medidas preventivas en un ambiente físico - Distancia adecuada con una pantalla	Nivel de conocimiento	- Sí - No
Dolor actual	Expresión que se refiere a la capacidad de una persona para detectar y experimentar sensaciones dolorosas.	Localización	Dolor vigente	- Cuello - Muñecas - Espalda - Pies - Cintura - Hombros
Postura corporal en el trabajo	Posición que adopta el cuerpo mientras se realiza el trabajo	Posición de extremidades	Postura corporal	-Sentado - Parado -Caminando
Carga mental	Cantidad y complejidad de las demandas mentales que una tarea o situación específica impone sobre un individuo	Carga de trabajo mental	Complejidad Y dificultad en el trabajo	- Sí - No

Relación laboral	Relaciones que se forman en el contexto laboral.	Comunicación y confianza	Seguridad y apoyo en el trabajo	- Buena - Regular - Mala
Instrumentos en una silla personal	Componentes o características adicionales que pueden estar presentes para mejorar la ergonomía de la silla	Silla ergonómica	Comodidad	- Respaldo fijo - Respaldo movable - Reposabrazos -Reposapiés - Asiento acolchado - Asiento giratorio
Tiempo en el computador	Período de tiempo durante el cual una persona utiliza activamente un computador o dispositivo electrónico para llevar a cabo diversas actividades	Tiempo utilizando	Horas de manipulación	- 2-4horas - 4 horas o más horas
Efectos del computador en la salud	Impactos físicos, mentales y emocionales que pueden surgir como resultado del uso prolongado o inadecuado de computadoras	Impacto negativo en la salud	-Ardor, cansancio y sequedad en la visión -Dolor de cuello	-Nunca -A veces -Seguido -Muy seguido

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

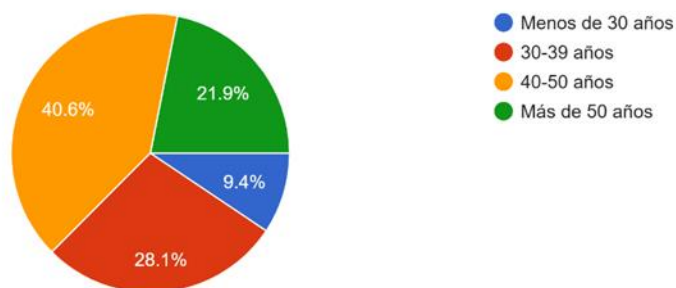
Caracterización del personal investigado

Caracterización de edad

Gráfico 1

Edad de los encuestados

1. Edad:
32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

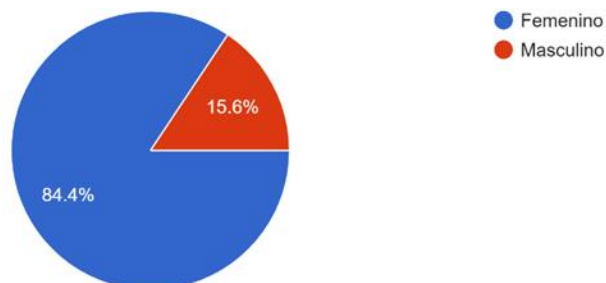
Los datos del primer gráfico muestra que la mayor parte de encuestados tienen entre 40 y 50 años de edad, representando un 40.6% del total. Además, indica que hay muy pocos adultos jóvenes, menores de 30 años, con un porcentaje de solo el 9.4%.

Tipo de sexo

Gráfico 2

Sexo de los encuestados

2. Sexo:
32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

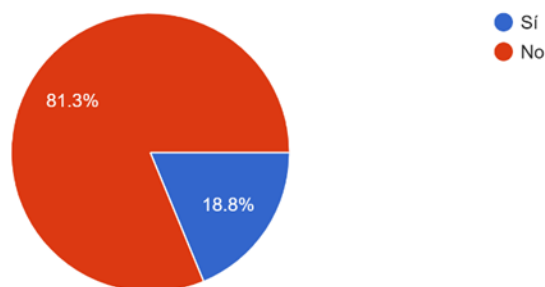
Los datos representados en el gráfico dos indica que la mayor parte de los participantes son de sexo femenino, alcanzando un porcentaje del 84.4%, mientras que el 15.6% corresponde a encuestados de sexo masculino.

Antecedentes quirúrgicos

Gráfico 3

Antecedentes quirúrgicos de los encuestados

3. Tiene antecedentes quirúrgicos o eventos traumatológicos en la columna:
32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

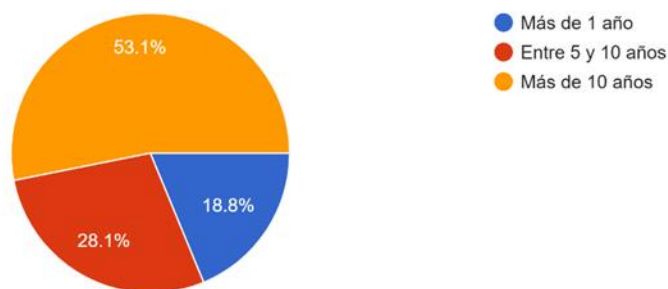
La estadística representada en el gráfico tres muestra que la mayor parte de los docentes no presentan antecedentes quirúrgicos, alcanzando un porcentaje del 81.3%, mientras que el 15.6% corresponde a aquellos que sí tienen antecedentes quirúrgicos.

Tiempo de trabajo

Gráfico 4

Tiempo de trabajo de docencia de los encuestados

4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este puesto?
32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.

En la ilustración cuatro se observa que la mayor parte de los encuestados (53.1%) poseen más de 10 años de experiencia laboral en la docencia. Además, un 28.1% de los encuestados tienen entre 5 y 10 años de experiencia, mientras que el porcentaje más bajo, correspondiente al 18.8%, pertenece a los docentes que trabajan por menos de un año.

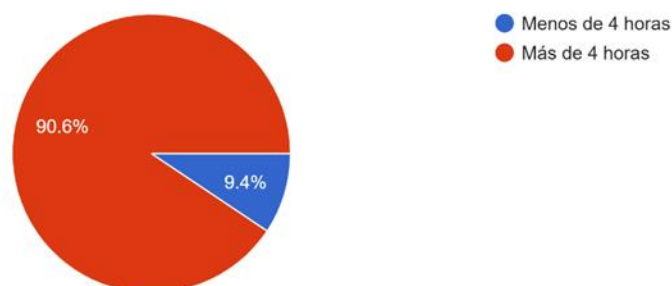
Horas de Trabajo

Gráfico 5

Tiempo de horas de trabajo de docencia de los encuestados

5. Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabaja en este puesto?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La quinta representación afirma que la mayor parte de docentes labora más de 4 horas con un porcentaje (90.6%), mientras que el 9.4% corresponde al personal que labora por menos de 4 horas.

Conocimiento de los trabajadores sobre ergonomía

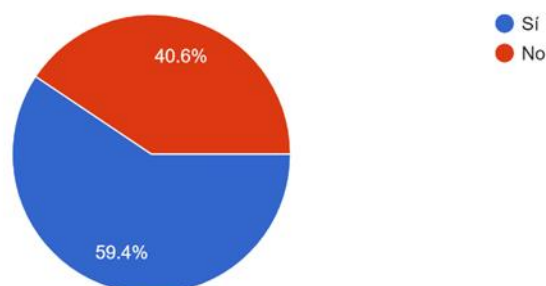
Información sobre lo que es la ergonomía

Gráfico 6

Conocimiento sobre ergonomía

6. ¿Sabe usted qué es la Ergonomía?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

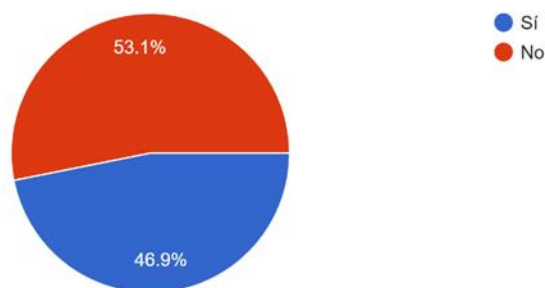
La representación seis indica que el 59.4% de los encuestados tienen conocimiento sobre la ergonomía, mientras que menos de la mitad, con un 40.6%, desconoce sobre este tema. En Ecuador, según las normas laborales del artículo 14, es crucial que los trabajadores estén informados sobre ergonomía.

Trastornos musculoesqueléticos

Gráfico 7

Conocimiento sobre trastornos músculo-esqueléticos

7. ¿Sabe usted qué son los trastornos músculo-esqueléticos derivados del trabajo?
32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En el gráfico siete se observa que el 53.4% de los encuestados no tiene conocimientos sobre los trastornos musculoesqueléticos que pueden desarrollarse en el trabajo, mientras que menos de la mitad, un 46.9%, sí conoce sobre estos trastornos laborales.

Los trastornos musculoesqueléticos implican afectaciones en diversos músculos, como se mencionó previamente. Por ejemplo, los docentes tienden a realizar movimientos repetitivos involuntarios al presionar teclas del computador para realizar sus tareas, lo que puede causar molestias en toda la mano.

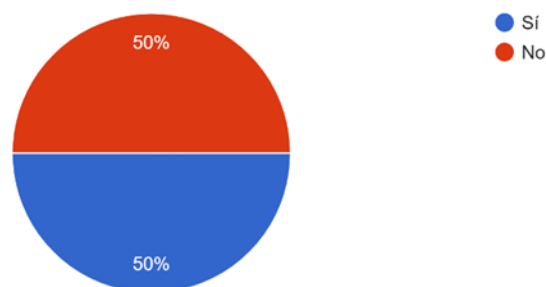
Conocimiento sobre las características de una silla ergonómica

Gráfico 8

Conocimiento de las características de la silla ergonómica.

8. ¿Sabe usted cuáles son las características de una silla ergonómica?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En el gráfico ocho, se observa un equilibrio entre ambos resultados, con un 50% de personas que conocen y desconocen las características de la silla ergonómica. Es crucial que cada individuo tenga un entendimiento básico sobre las sillas ergonómicas, dado que cada área de trabajo requiere características específicas que garanticen comodidad y no comprometan la salud del usuario.

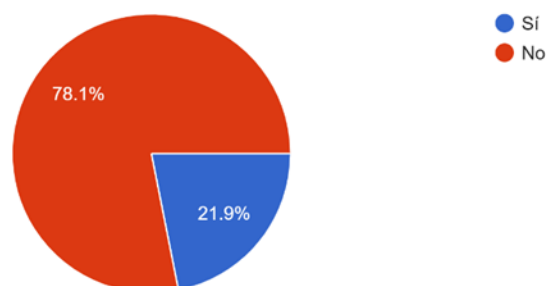
Conocimiento sobre medidas del medio ambiente en una oficina

Gráfico 9

Conocimiento sobre medidas del medio ambiente en las oficinas

9. ¿Conoce usted cuáles son las medidas que debe tener el ambiente físico de una oficina?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La ilustración que muestra el gráfico nueve, refleja que la mayoría de los participantes, con un porcentaje del 78.1%, desconoce las medidas adecuadas que debe tener una oficina en su entorno, mientras que el 21.9% sí conoce este tema.

Condiciones de Trabajo del Personal de la Unidad Educativa César Dávila Andrade

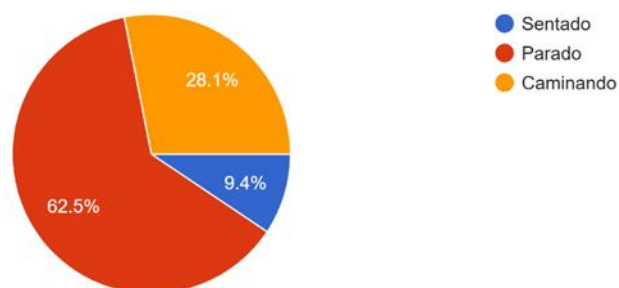
Postura al realizar su jornada laboral.

Gráfico 10

Postura en la que realizar su la jornada laboral

10. Durante su jornada laboral, la mayor cantidad de tiempo, permanece:

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a la ilustración 10, se revela que la posición más frecuente entre los docentes durante su trabajo es estar de pie, con un 62.5%, seguido de caminar, con un 28.1%, mientras que la postura menos utilizada es estar sentados, con un porcentaje de 9.4%. A partir de este análisis, se puede identificar un factor de riesgo para los docentes debido al prolongado tiempo que pasan de pie, lo que puede conducir al desarrollo de enfermedades comunes como las varices en las piernas.

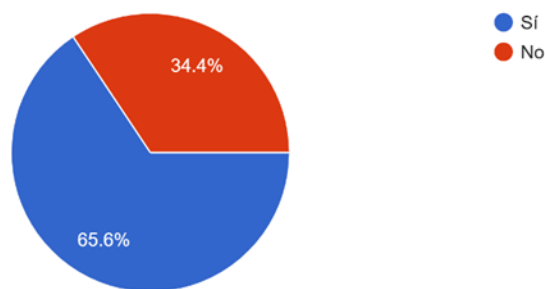
Espacio suficiente en el área de trabajo

Gráfico 11

Disposición de espacio suficiente en el área de trabajo

11. ¿Dispone de espacio suficiente, en su área de trabajo, que le permite realizar su tarea y moverse cómodamente?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a la ilustración 11, se observa que el 65.6% de los encuestados tiene un espacio adecuado para trabajar, mientras que el 34.4% no dispone de un lugar adecuado que permita realizar sus actividades docentes sin limitaciones. Contar con un espacio adecuado es crucial para que los trabajadores puedan desenvolverse sin restricciones que puedan afectar su salud, como posturas incorrectas o movimientos forzados debido a la falta de espacio en el entorno laboral.

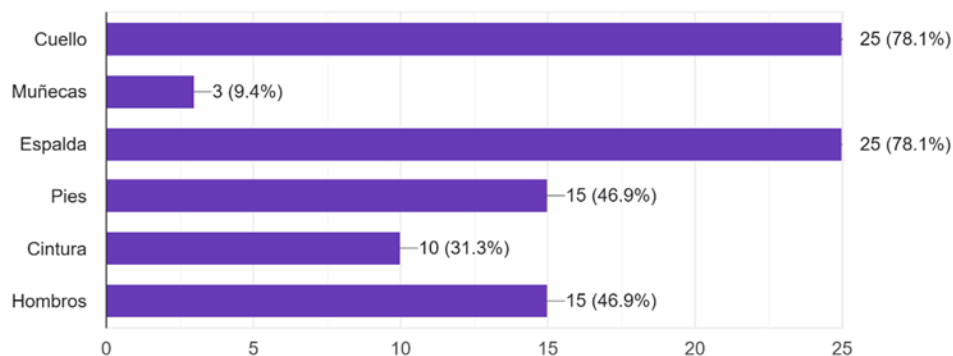
Presencia de molestias o dolores en el cuerpo

Gráfico 12

Presencias de molestias o dolor en el cuerpo de los docentes

12. ¿Siente molestias o dolor en alguna de las siguientes partes de su cuerpo?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Mediante la representación 12, se testimonia que el mayor riesgo de dolor corporal se encuentra en el cuello y la espalda, afectando al 78.1% de los encuestados. Además, se reporta dolor en los pies y hombros en un 46.9%, en la cintura en un 17%, y en las muñecas en un 9.4%, siendo este último el área con menor incidencia de dolor, pero no menos significativa.

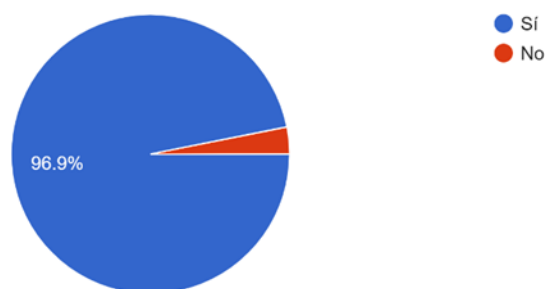
Desconocer cómo prevenir problemas en el dorso y cuello es problemático, ya que este puede ser causado por diversos elementos como mantener una posición incorrecta, falta de ejercicio, levantar objetos de manera inadecuada, no tomar pausas durante el trabajo, y no realizar estiramientos, entre otros. Por lo tanto, es crucial estar informado sobre medidas preventivas para mejorar la salud en el entorno laboral.

Presencia de estrés por carga mental del trabajo.

Gráfico 13

Estrés laboral en los docentes

13. ¿Alguna vez, la carga mental de trabajo que realiza, le ha causado estrés?
32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con la minifestación 13, se observa que una gran existencia de riesgo por estrés laboral en la docencia, con un porcentaje del 96.9%, mientras que solo el 3.1% de los encuestados no presenta estrés laboral.

Experimentar diversas demandas y presiones en el trabajo puede generar angustia, lo cual dificulta el desempeño efectivo y puede resultar en fatiga, problemas de sueño, pérdida de apetito, cefalea y deterioro cognitivo, entre otros síntomas. Estos factores pueden disminuir la capacidad para trabajar de manera adecuada. Por lo tanto, es crucial intervenir con medidas preventivas al detectar indicadores de riesgo, para asegurar una mejor calidad de vida laboral.

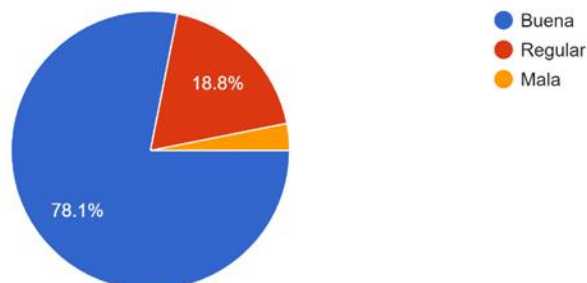
Relación social con colegas de trabajo

Gráfico 14

Relación social en el trabajo

14. ¿Cómo considera la relación con sus compañeros de trabajo y superiores?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El gráfico 14 muestra que el 78.1% de los encuestados tienen una buena relación con sus compañeros de trabajo, mientras que el 18.8% tiene una relación regular. Solo un pequeño porcentaje, el 3.1%, informa tener una relación mala con sus colegas de trabajo.

Las relaciones sociales en el trabajo son una necesidad básica. Por lo tanto, es crucial mantener una buena relación con el equipo, ya que lo contrario puede conducir al estrés y afectar el ambiente laboral. Los docentes están expuestos a diversas situaciones estresantes que pueden afectar su calidad de vida laboral. Por ello, se recomienda implementar medidas preventivas para satisfacer estas necesidades y mejorar la calidad de vida laboral en la docencia (Ramos, 2004).

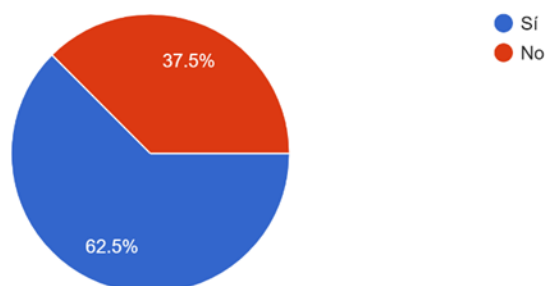
Disposición de una silla personal

Gráfico 15

Disponer de una silla personal

15. ¿Cuenta Ud. con una "SILLA PERSONAL" donde pueda descansar durante su jornada laboral?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La representación 15, claramente se observa que el 37.5% de los docentes posee una silla personal, mientras que la mayoría, el 62.5%, no dispone de una propia. Es crucial tener una silla personalizada, ya que cada persona tiene distintas estructuras anatómicas que requieren características específicas en la silla para mantener una postura correcta y facilitar el desarrollo del trabajo sin problemas.

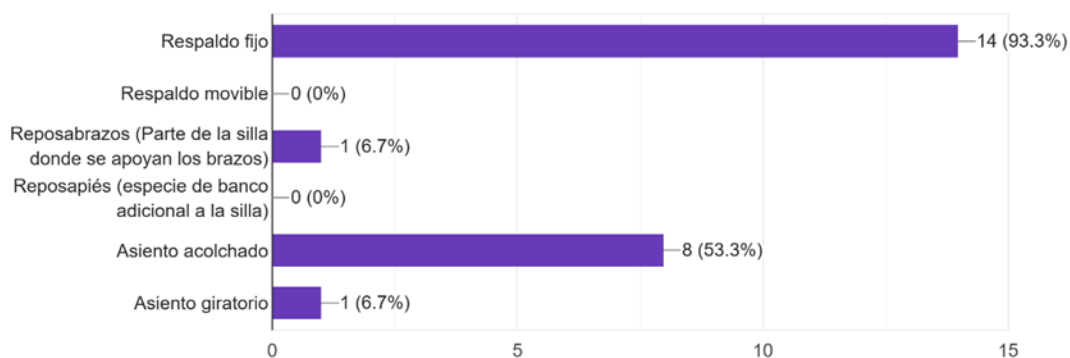
Disposición de accesorios en la silla personal

Gráfico 16

Disposición de accesorios en la silla personal

16. Si la respuesta es NO, no marque el siguiente cuadro. Su silla personal cuenta con:

15 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

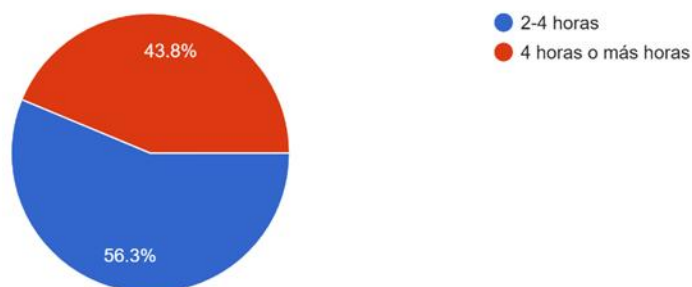
En el gráfico 16, se puede acatar que aquellos que disponen de sus propias sillas para formar una silla ergonómica cumplen con los mínimos accesorios necesarios. Los resultados muestran que el 93.3% tiene respaldo fijo, el 6.7% cuenta con reposabrazos, el 53.3% dispone de asiento acolchonado y un 6.7% utiliza asiento giratorio. No se registraron casos de respaldo movable ni de reposapiés entre los encuestados.

Número de horas de manipulación en el teclado del computador

Gráfico 17

Horas de manipulación del teclado

17. ¿Cuánto tiempo permanece manipulando el teclado de la computadora?
32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con el gráfico 17, se contempla que el 56.3% de los encuestados manipula el teclado de 2 a 4 horas, mientras que el 43.8% lo utiliza durante 4 horas o más, lo cual claramente representa un factor de amenaza en representación general.

Es crucial manejar el teclado de manera adecuada para evitar posiciones forzadas que puedan perjudicar al usuario. Según la norma ISO 9241 (2008), es fundamental aplicar principios de ergonomía en la interacción hombre-sistema para asegurar condiciones de trabajo saludables.

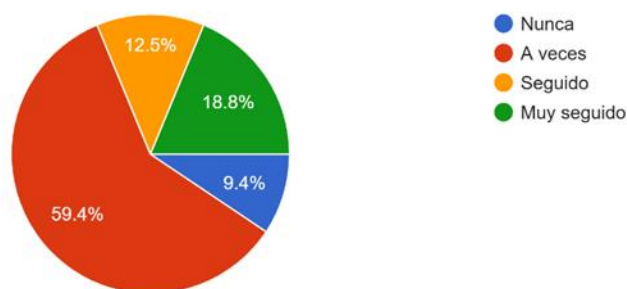
Presencia de síntomas como cansancio, ardor o sequedad en los ojos

Gráfico 18

Presencia de cansancio, ardor o sequedad en los ojos en docentes

18. ¿Siente sensación de cansancio, ardor o sequedad en los ojos?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Conforme a la interpretación 18, se observa que existe un alto factor de riesgo para la visión, dado que el mayor porcentaje (59.4%) presenta a veces los síntomas, seguido por un 18.8% que los experimenta muy seguido, un 12.5% de manera frecuente, y el menor porcentaje (9.4%) nunca experimenta molestias, siendo este último el grupo menos afectado en su visión.

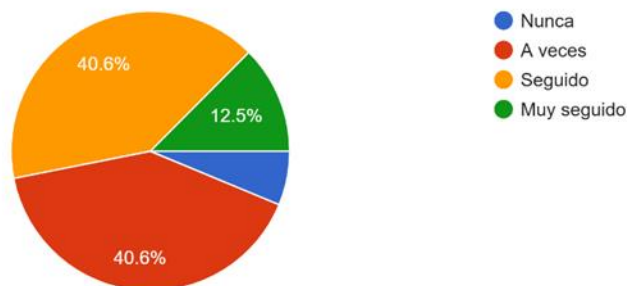
La visión es uno de los sentidos fundamentales para el progreso humano y las actividades cotidianas, aparte de eso en la actualidad se ve afectada por el uso indebido de las tecnologías, lo cual ha resultado en nuevas patologías visuales que no siempre son tratadas a tiempo. Más de 65 millones de individuos sufren de ceguera o problemas visuales en el mundo, una cifra alarmante que subraya la importancia de no dejar de lado el cuidado ocular, dado que cualquier dificultad en la visión puede afectar significativamente el bienestar (OMS, 2019).

Presencia de síntomas como tensión, ardor o dolor en el cuello

Gráfico 19.

Presencia de tensión, ardor o dolor en el cuello en docentes

19. ¿Siente tensión, ardor o dolor en el cuello o en alguna zona próxima a él?
32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Esta ilustración, refleja que el mayor porcentaje (40.6%) presenta síntomas de tensión, dolor o ardor en el cuello seguido o a veces, mientras que un 12.5% los experimenta muy seguido. En contraste, un menor porcentaje (6.3%) nunca experimenta estas molestias.

Estos síntomas pueden indicar problemas ergonómicos o posturales relacionados con el trabajo, lo cual subraya la importancia de adoptar medidas preventivas para mitigar el riesgo de desarrollar condiciones más graves en el futuro.

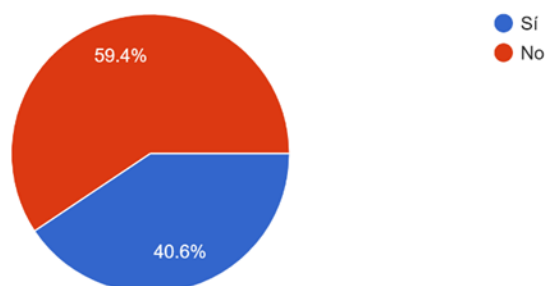
Conocimiento sobre la distancia adecuada entre la persona y la pantalla

Gráfico 20

Conocimiento sobre distancia persona-pantalla

20. ¿Conoce usted la distancia que debe haber entre la persona y la pantalla?

32 respuestas



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El último gráfico, número 20, indica que la mayoría (59.4%) no conoce la distancia adecuada entre individuo y una pantalla, mientras que un menor porcentaje (40.6%) sí tiene conocimientos al respecto. De acuerdo con las normas ISO 9241-303 (2011), es crucial aplicar la ergonomía de la interacción hombre-sistema en todos los puestos y entornos que involucren la utilización de aparatos electrónicos con pantallas en horas laborables, con el fin de aminorar la fatiga visual y promover condiciones de trabajo más saludables.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Como propuesta del presente estudio, basada en los resultados alcanzados de la investigación, se proyecta realizar una capacitación sobre esta temática. El objetivo es proporcionar información y orientación para reconocer qué posturas y hábitos pueden perjudicar la salud de los docentes.



La capacitación se aconteció en la Unidad Educativa César Dávila Andrade, específicamente en la biblioteca (Anexo 6). Para su desarrollo, se utilizaron diapositivas que incluyen elementos visuales como texto, imágenes y gráficos. Además, se presentó un video obtenido de tripulantes ISA Rep (2014), centrado en la capacitación ergonómica para reforzar la información proporcionada.

Se diseñó un plan de capacitación que abordó los temas más relevantes según las tareas ocupacionales de los docentes, incluyendo el análisis de factores de riesgo detectados en la encuesta, como movimientos repetitivos, condiciones ambientales adversas y diseño inadecuado de equipos y herramientas. El objetivo fue proporcionar el valor necesario para mejorar el conocimiento entre los docentes.

La formación continua es crucial para fortalecer el compromiso de los participantes del estudio, cambiar hábitos y establecer nuevos conocimientos. Por lo tanto, el propósito de este programa es proporcionar información sobre los síntomas identificados y fomentar cambios en el estilo de vida para mejorar tanto la salud física como emocional. Estos conocimientos se enfocan en desarrollar habilidades apropiadas que permitan a las personas enfrentar efectivamente situaciones relacionadas con su bienestar.

Como estudiante de enfermería, es esencial proporcionar los recursos necesarios para la prevención en salud. Este estudio propone aliviar problemas actuales, como los factores de riesgo, y fortalecer diversos temas basados en las preocupaciones y dudas de los participantes.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

																
Diagrama de Gantt																
Actividades	RESPONSABLE	Especificaciones	Duración	Abril				Mavo				Junio				
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
Elección del tema	Est. Erika Corte	Solicitud para aprobación del tema	1 semana													
Plantamiento del problema	Md. Catia Argudo, Est. Erika Corte	Presentar plantamiento del problema	3 semanas													
Objetivos	Md. Catia Argudo, Est. Erika Corte	Presentar ogetivo general y objetivos específicos	3 semanas													
Diseño y prueba de instrumentos	Md. Catia Argudo, Est. Erika Corte	Firma de consentimientos y aplicación de encuestas	3 semanas													
Marco Referencial	Md. Catia Argudo, Est. Erika Corte	Presentar marco teorico, marco contextual y marco conceptual	2 semanas													
Recolección de datos y revisión	Md. Catia Argudo, Est. Erika Corte	Analisis y interpretacion de datos	2 semanas													
Elaboración del informe final	Md. Catia Argudo, Est. Erika Corte	Revisiones de proyecto de grado	2 semanas													
Presentación de proyecto de grado	Md. Catia Argudo, Est. Erika Corte	Presentar proyecto de grado	1semana													

CONCLUSIONES

Es crucial comprender la importancia de la ergonomía para crear entornos de trabajo seguros, saludables y eficientes. Esto beneficia tanto a los trabajadores como a las organizaciones al mejorar el rendimiento y la satisfacción laboral, así como al reducir los costos asociados con accidentes y lesiones laborales, promoviendo así la calidad de vida individual y fomentando el éxito y la sostenibilidad empresarial en múltiples aspectos.

En cuanto al nivel de conocimiento sobre ergonomía entre los docentes de la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade, se observa un riesgo significativo debido a que la mayoría desconoce información crucial sobre ergonomía relacionada con trastornos esqueléticos, características de sillas ergonómicas, medidas ambientales en oficinas y distancia persona-pantalla, aspectos todos ellos relevantes en su entorno laboral.

Los docentes pueden experimentar efectos negativos debido a las condiciones laborales adversas, como la falta de una silla ergonómica personalizada y espacios reducidos que limitan el movimiento y afectan el desempeño laboral. Es preocupante que un 96.9% de los docentes reporten estrés debido a la carga mental del trabajo, lo cual representa un riesgo significativo para su salud, seguridad y bienestar.

Se pudo observar que las principales molestias de salud derivan principalmente de factores de riesgo ergonómico presentes en el lugar de trabajo, siendo los más prevalentes el dolor en el cuello y la espalda (78.1%), seguido del dolor en los pies y los hombros (46.9%), y un alto índice de estrés (96%).

RECOMENDACIONES

A nivel institucional

Los encargados del directivo deben desarrollar un programa de capacitación que fomente la participación de todos los docentes pertenecientes a la Unidad Educativa César Dávila Andrade, en el cual puedan contribuir mayor información sobre la magnitud de la ergonomía para que de esta manera minimizar un factor de riesgo que puede perjudicar en el trayecto de vida laboral.

El programa puede incluirá proyectos relacionados con:

1. Incentivos para la participación activa en programas ergonómicos.
2. Fortalecer el conocimiento de aplicación de ergonomía en los docentes.
3. Generar espacios y recursos que faciliten la recolección y el intercambio de ideas con el objetivo de mejorar de manera constante.
4. Introducir un sistema que recompense y valore a las personas según sus evaluaciones individuales
5. Desarrollar un plan de trayectoria profesional que promueva el crecimiento personal del equipo.
6. Comunicación efectiva sobre ergonomía entre colegas y supervisores.

A nivel técnico

Se sugiere llevar a cabo la supervisión y evaluación del plan de capacitación realizado en la Unidad Educativa César Dávila Andrade, lo cual nos permitirá evaluar su efectividad. También se propone incrementar la frecuencia de eventos, charlas, cursos y conferencias relacionados con la ergonomía. Además, para comunicar información técnica de manera eficaz a

los docentes, se aconseja una comunicación clara, la utilización de diversos formatos, la provisión de recursos adicionales, la retroalimentación, la promoción de la colaboración, la presentación de ejemplos prácticos y la fomentación de la interactividad, permitiendo a los docentes formular preguntas, participar en debates y llevar a cabo actividades prácticas.

Estos enfoques permitirán que las personas reconozcan sus propios errores y sean conscientes de cómo estos afectan su comportamiento, así como aprender a gestionarlos de manera adecuada. Además, estas iniciativas contribuirán a mejorar la salud en área laboral.

A nivel teórico

Se recomienda ofrecer un programa teórico que aborde los fundamentos de la ergonomía, sus beneficios y las causas relacionadas con las posturas correctas y los movimientos, con el objetivo de modificar los hábitos posturales incorrectos durante la realización de actividades. Al integrar estas sugerencias teóricas en programas de formación basada en ergonomía para docentes, se puede aumentar la efectividad del aprendizaje y la aplicación de los 12 principios ergonómicos en el entorno educativo.

BIBLIOGRAFÍA - WEBGRAFÍA

- Alvarado Polo, M y Múnera Henao, J. (2021). *Diseño de un programa de prevención de riesgos ergonómicos en docentes que trabajan en casa, por la pandemia covid-19*. [Tesis de posgrado, Universidad ECCI].
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1336/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Apud, E y Meyer, F.(2003). La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. *Cienc.enferm*, 9(1), 15-20.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003
- CATALAN LUCANO, M. (2015). *Diseño de un programa ergonómico orientado a mejorar el conocimiento de la ergonomía de los trabajadores del nivel secundario de la I.E.E. “Santa Teresita”*: Año 2014 [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca].
<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/1577/Dise%c3%b1o%20de%20un%20Programa%20Ergon%c3%b3mico%20orientado%20a%20mejorar%20el%20Conocimiento%20de%20la%20Ergonom%c3%ada%20de%20los%20Traba.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CENEA. (2024). Artículos ergonómicos laborales. Recuperado de <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Chávez Chávez, G. (2019). *Nivel de conocimiento de higiene postural y su relación con el dolor de espalda, en docentes de centros de educación básica especial de los distritos de Magdalena del Mar y Jesús María, Lima 2018*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10436/Chavez_chg.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Cruz, A y Garnica, G. (2001). Principios de Ergonomía. Printed in Colombia
https://books.google.co.ve/books?id=wLBw3M3c2vYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Enrique, P y Barrau, P.(1999), *Ergonomía I fundamentos*. Ediciones UPC.

Gob. (2024). Telecomunicaciones y de sociedad de la información, Recuperado de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/>

Gómez, G. (2014). El papel de la ergonomía en el cambio de las condiciones de trabajo: perspectivas en América Latina. *Revista Ciencias de la Salud*, 12, 5-8. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56231200001>

Guillen, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Salud Pública*, 22(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192006000400008&script=sci_arttext

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=nqipsDjjsekC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Qu%C3%A9+es+la+ergonom%C3%ADa+&ots=GW2ME-zUr9&sig=HWjG3u5zIvjcKlpw8GqvA1w8j24#v=onepage&q=Qu%C3%A9%20es%20la%20ergonom%C3%ADa&f=false>

EN ISO 9241-410:2008 Ergonomía de la interacción hombre-sistema. Parte 410: Criterios de diseño para los dispositivos de entrada físicos (ISO 9241-410:2008). (Ratificada por AENOR en septiembre de 2008). <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0041587>

Jiménez, Y (2013). Riesgo osteomuscular y factor de riesgo ergonómico, una visión integrada en docentes. *Revista salud historia sanidad*, 9(1). <https://agenf.org/ojs/index.php/shs/article/view/106/104>

Mendoza Lara, M. (2021). *Análisis de los riesgos ergonómicos que conllevan a trastornos músculos esqueléticos a nivel cervical en docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Cristo Rey*. [Tesis de magister, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f12d5f76-346d-44a0-b795-b17fde7c912b/content>

OIT. (2024). Los principios básicos de la ergonomía. Recuperado de https://training.itcilo.org/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm

OMS (2024). El estrés laboral.

https://www.funcionpublica.gov.co/preguntas-frecuentes/-/asset_publisher/sqxafjubsrEu/content/el-estres-laboral/28585938#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de, capacidad%20para%20afrentar%20la%20situaci%C3%B3n%22.

OMS (2019). La OMS presenta el primer informe mundial sobre la visión

<https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>

OMS (2021). Trastorno musculoesquelético. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#:~:text=Los%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos%20comprenden%20m%C3%A1s, capacidades%20funcionales%20e%20incapacidad%20permanentes.>

OMS (2023). La OMS mantiene su firme compromiso con los principios establecidos en el preámbulo de la Constitución

<https://www.who.int/es/about/accountability/governance/constitution>

OMS (2024). Sordera y pérdida de audición. https://www.who.int/es/health-topics/hearing-loss#tab=tab_1

OMS (2024). Día internacional de la enfermería.

<https://www.grupo5.net/día-internacional-de-la-enfermeria/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20OMS%20la%20enfermer%C3%ADa,y%20en%20todos%20los%20entornos.>

OMS (2024). La salud y sus factores de riesgo.

<https://www.latercera.com/laboratoriodecontenidos/noticia/la-salud-y-sus-factores-de-riesgo/HUE5MOWJIRCY3MKFV33VCGNCFA/>

OMS (2024). Fisioterapia.

<https://palma.fisio-clinics.com/que-es-la-fisioterapia-y-cuales-son-sus-objetivos-fisioclinics-palma#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,%2C%20agua%2C%20masaje%20y%20electricidad.>

Quilumba, K. (2019). Factores de riesgo e intervenciones ergonómicas efectivas para el manejo del síndrome de visión de computadora. *Ergonomía, Investigación Y Desarrollo*, 1(3), 10-21.
https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/1345

Ramos Ollague, V (2015). *Relaciones sociales en el trabajo y satisfacción laboral*. [Tesis de Ingeniería, Universidad Casa Grande Facultad de Ecología Humana, Educación y Desarrollo]
<http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/618/3/Tesis993RAMr.pdf>

Rodríguez, Y y Torres, Y. (2021). Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina: reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela de la ergonomía de la actividad. *Revista Facultad Nacional de la Salud Pública*, 39(2).
<https://www.redalyc.org/journal/120/12069702011/html/>

Rodríguez, Y. y Pérez, E. (2014). Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 279-285.
<https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:e151d669-665a-4241-bd85-48807a5a0df6>

Universitat Politècnica de València (2019). *Manual de prevención de riesgos laborales: Pantallas de visualización de datos*.

Primera edición 2019. Editorial Cualtis

https://www.upv.es/contenidos/FSIPSL/info/Manual_PVD.pdf

Villarroel Ponce, E. (2022). *Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante teletrabajo en docentes del IST Riobamba* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Israel Escuela de posgrados “ESPOG”].

<https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3072/1/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2022-025.pdf>

Anexo 1

Documento de solicitud con la autorización para realizar el proyecto de grado



Cuenca, 21 de Mayo del 2024

Ing. Maria Augusta Cordero
Reptora de la Unidad Educativa César Davila Andrade.
 Cuenca.

Asunto: Autorización para la realización de proyecto de grado de la carrera de Enfermería.

Estimada Ing. Maria Augusta Cordero

De mis consideraciones yo, **Erika Elizabeth Corte Fajardo** con número de cédula **0150663300** estudiante de cuarto ciclo de la carrera de Enfermería del Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano, solicito a ustedes de la manera más comedida, que se otorgue la autorización para la realización del proyecto de titulación denominado: "Nivel de conocimiento sobre la importancia de la ergonomía entre docentes de la Unidad Educativa César Davila Andrade " durante el periodo mayo-junio 2024 en su prestigiosa institución. En cual, se solicita una participación mínima de 30 docentes de la institución y se requiere un listado con sus respectivos datos (nombramientos, nombres completos y números de cédulas) para realizar los respectivos consentimientos informados de la aplicación de una encuesta sobre la ergonomía en la docencia, con el objetivo de analizar si existe un factor de riesgo ergonómico por desconocimiento de la importancia de la ergonomía. Está encuesta recopilará la información de manera anónima para posteriormente analizar e interpretar las respuestas obtenidas. Además, de sugerir capacitaciones en un futuro cercano sobre cómo prevenir lesiones por malas posturas corporales y promocionar una vida saludable en el trabajo del docente.

Se les socializará previamente el documento de consentimiento informado al individuo o representante legal para su aprobación.



Recibido
 21-05-2024
[Firma]



www.sudamericano.edu.ec

Bolívar y Manuel Vega - San Blas (593 7) 2838323 - 2843619 0996976449



info@sudamericano.edu.ec



Por la acogida a mi petición, desde ya mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Srta. Erika Corte F.

Estudiante de la carrera de Enfermería



www.sudamericano.edu.ec

Bolívar y Manuel Vega - San Blas

(593 7) 2838323 - 2843619

0996976449



info@sudamericano.edu.ec

Anexo 2 Documento de consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO

Unidad Educativa César Dávila Andrade
Cuenca, 30 de Mayo del 2024

Yo, Sr.(a) con números de cédula, acepto mi participación al proyecto de grado denominado: Nivel de conocimiento sobre la importancia de la ergonomía entre docentes de la Unidad Educativa César Dávila Andrade; el cual será ejecutado por la estudiante: Erika Elizabeth Corte Fajardo con número de cédula: 0150663300 perteneciente al 4to ciclo de la carrera de Enfermería del Instituto Sudamericano como actividad para el proceso de titulación.

.....
Nombres:

CI:



www.sudamericano.edu.ec



Bolívar y Manuel Vega - San Blas (593 7) 2838323 - 2843619 0996976449

info@sudamericano.edu.ec

Anexo 3 Cuestionario de 20 preguntas

Encuesta obtenida del estudio de investigación de Catalan (2015)

CUESTIONARIO

El presente cuestionario es anónimo y forma parte de un trabajo de investigación, el mismo que será de mucha utilidad para recoger su opinión en relación con “SALUD OCUPACIONAL”, la información es de carácter confidencial y reservado, los resultados serán manejados solo para efectos de la investigación, por lo que acudo a Ud. para pedirle llenar el mismo. Agradezco por anticipado su valiosa colaboración.

Datos personales Sociodemográficos

1. Edad: ()

2. Sexo: F () M ()

3. Función que desempeña en el Instituto

- Docente de gastronomía ()
- Docente de enfermería ()
- Docente de diseño gráfico ()
- Docente de marketing ()
- Docente desarrollo de software ()

4. Tiene antecedentes quirúrgicos o eventos traumatológicos en la columna:

SI () NO ()

A continuación se presentan una serie de preguntas, responda marcando con una X dentro del paréntesis, según coincida con su realidad.

1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este puesto?

Más de 1 año () Entre 5 y 10 años () Más de 10 años ()

2. Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabaja en este puesto?

Menos de 4 horas () Más de 4 horas ()

3. ¿Sabe usted qué es la Ergonomía?

Sí () No ()

5. ¿Sabe usted qué son los trastornos músculo-esqueléticos derivados del trabajo?

Sí () No ()

6. ¿Sabe usted cuáles son las características de una silla ergonómica?

Sí () No ()

7. ¿Conoce usted cuáles son las medidas que debe tener el ambiente físico de una oficina?.

Sí () No ()

8. Durante su jornada laboral, la mayor cantidad de tiempo, permanece:

Sentado () Parado () Caminando ()

9.¿Dispone de espacio suficiente, en su área de trabajo, que le permite realizar su tarea y movilizarse cómodamente?

Sí () No ()

10.¿Siente molestias o dolor en alguna de las siguientes partes de su cuerpo?.

Cuello Sí () No ()

Muñecas Sí () No ()

Espalda Sí () No ()

Pies Sí () No ()

Cintura Sí () No ()

Hombros Sí () No ()

11.¿Alguna vez, la carga mental de trabajo que realiza, le ha causado estrés?.

Sí () No ()

12.¿Cómo considera la relación con sus compañeros de trabajo y superiores?.

Buena () Regular () Mala ()

13.¿Cuenta Ud. con una “SILLA PERSONAL” donde pueda descansar durante su jornada laboral?

Sí () No ()

Si la respuesta es NO, no marque el siguiente cuadro.

Cuenta con:

-Respaldo fijo SÍ () NO ()

-Respaldo movable SÍ () NO ()

-Reposabrazos (Parte de la silla donde se apoyan los brazos) SÍ () NO ()

-Reposapiés (especie de banco adicional a la silla) SÍ () NO ()

-Asiento acolchado SÍ () NO ()

-Asiento giratorio SÍ () NO ()

Responda las siguientes preguntas SOLO si en su jornada laboral utiliza computadora.

14.¿Cuánto tiempo permanece manipulando el teclado de la computadora?

2-4 horas () 4 horas o más horas ()

15.¿Siente sensación de cansancio, ardor o sequedad en los ojos?

Nunca () A veces () Seguido () Muy seguido ()

16.¿Siente tensión, ardor o dolor en el cuello o en alguna zona próxima a él?

Nunca () A veces () Seguido () Muy seguido ()

17.- Conoce usted la distancia que debe haber entre la persona y la pantalla?

Sí () No ()



Gracias por su colaboración.

Anexo 4

Cuestionario para los docentes en Google Forms

Preguntas Respuestas **32** Configuración

Nivel de conocimiento sobre la importancia de la ergonomía

B *I* U  

El presente cuestionario es anónimo y forma parte de un trabajo de investigación, el mismo que será de mucha utilidad para recoger su opinión en relación con "SALUD OCUPACIONAL", la información es de carácter confidencial y reservado, los resultados serán manejados solo para efectos de la investigación, por lo que acudo a Ud. para pedirle llenar el mismo. Agradezco por anticipado su valiosa colaboración.


1. Edad: *

- Menos de 30 años
- 30-39 años
- 40-50 años
- Más de 50 años

2. Sexo: *

- Femenino

Anexo 5
Diapositivas utilizadas en la capacitación



LA IMPORTANCIA DE LA ERGONOMIA EN LA DOCENCIA

TRABAJO PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE TÉCNICO DE ENFERMERÍA

Autora: Erika Corte
Tutora: Méd. Catia Argudo

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS



Causas	Consecuencias
-Mala organización	-Lesiones cervicales
-Monotonía de las tareas	-Dolores en la nuca
-Malas posturas	-Lumbalgias
	-Dolores de mano y hombro
	-Síndrome del túnel carpiano

¿Por qué es importante la ergonomía?



Salud y seguridad



Productividad



Bienestar



Calidad de vida



Cumplimiento de normativa



FATIGA MENTAL

Causas

- Mala organización
- Monotonía de las tareas
- Exceso de información a tratar

Consecuencias

- Cefaleas
- Irritabilidad
- Depresiones
- Insomnio
- Estrés



¿Como combatir el estrés?

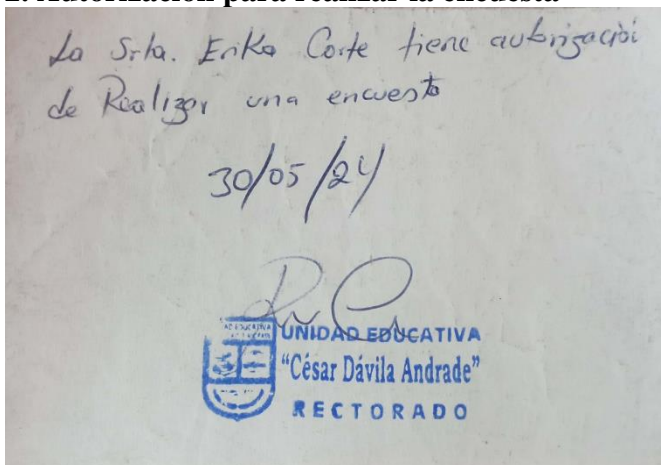


Anexo 6 Evidencias Fotográficas

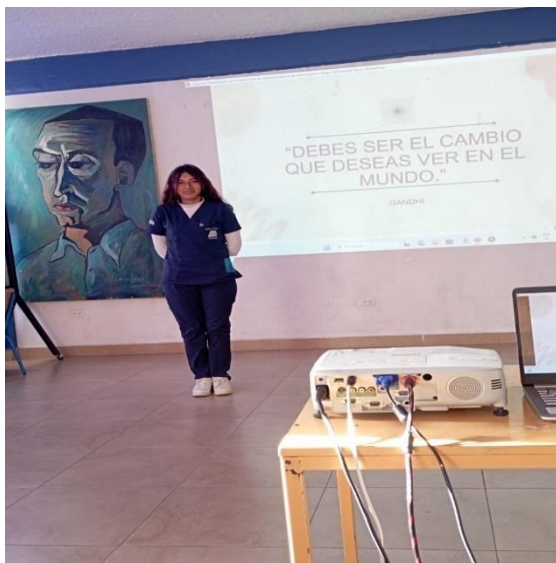
1. Recaudación de información



2. Autorización para realizar la encuesta



3. Realización de la capacitación



4. Entrega de folleto Informativo

"DATO CURIOSO".
¿Sabías que?

La ergonomía es una necesidad fundamental para las empresas a nivel mundial, especialmente para las empresas ecuatorianas, basándose entre los artículos más destacados de NTE INEN-ISO, como el Artículo 14, el cual aborda criterios técnicos para el análisis de riesgos, poniendo énfasis en la normativa nacional de ergonomía (CENEA, 2018).

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUDAMERICANO

DIRIGIDO PARA LA UNIDAD EDUCATIVA CÉSAR DÁVILA ANDRADE

Realizado por:
Erika Corte

Estudiante de la carrera de enfermería

Tutora:
Dra. Catia Argudo

IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA
Y ESTRATEGIAS PARA APLICAR

"PREVENIR ES SIEMPRE MEJOR QUE CURAR"

¿QUÉ ES LA ERGONOMÍA?

"La ergonomía es la ciencia que estudia la interacción entre los humanos-trabajo, se enfoca en el ambiente laboral, posturas adecuadas y adaptación de herramientas, con la finalidad de mejorar la calidad de vida laboral."

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA ERGONOMÍA?

- Mejora la Salud y seguridad
- Aumenta eficiencia y productividad
- Contribuye al Bienestar físico y emocional
- Ayuda a obtener calidad de vida
- Cumplimiento de Normativa

RIESGOS ERGONÓMICOS

1. Movimientos repetitivos
2. Manipulación manual de cargas
3. Alcance inadecuado
4. Esfuerzo físico excesivo
5. Condiciones ambientales adversas
6. Diseño inadecuado de equipos y herramientas

PRINCIPALES RIESGOS POR EL USO DEL COMPUTADOR

- Trastornos musculoesqueléticos
- Fatiga visual
- Fatiga mental

RECOMENDACIONES

- Aplicar una buena postura.
- Fomentar un ambiente laboral positivo y cuidar las relaciones interpersonales con sus colegas.
- Tomar pequeños descansos periódicos para relajar los músculos y descansar su visión.
- Realizar movimientos que fomentan la circulación sanguínea, como estiramientos.