

La incidencia de la formación continua en la ergonomía y la seguridad industrial

The incidence of continuous training in ergonomics and industrial safety

Para citar este trabajo:

Revelo, D, (2024). La incidencia de la formación continua en la ergonomía y la seguridad industrial. *Reincisol*, 3(6), pp. 136-158. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)136-158](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)136-158)

Autor:

Darwin Rodrigo Revelo-Ojeda

Instituto Tecnológico Superior Luis Tello.

Ciudad: Esmeraldas, País: Ecuador

Correo Institucional: drrevelo@inslulistello.edu.ec

Orcid <https://orcid.org/0009-0005-0737-1087>

RECIBIDO: 3 mayo 2024

ACEPTADO: 2 junio 2024

PUBLICADO 27 julio 2024

Resumen

Es considerada en la actualidad la ergonomía, como una disciplina científica consolidada, que se propaga continuamente a nivel global. Este contexto actual es el resultado de diferentes visiones que han permeado la evolución de la ergonomía. Por lo que se realizó una revisión de literatura tipo documental sobre el tema en bases de datos indexadas como Scielo, Scopus entre otros, para recopilar toda la información necesaria y actualizada para desarrollar el tema. Las reflexiones presentadas en el trabajo relacionadas con la ergonomía parten de la idea de que una adecuada formación continua acerca de la disciplina de la ergonomía permitirá a los profesionales afines ganar mayor comprensión de cómo abordar la actividad humana para transformarla positivamente, evitando lesiones laborales y enfermedades profesionales.

Palabras clave: salud ocupacional, ergonomía, factor de riesgo, salud laboral.

Abstract

Ergonomics is currently considered a consolidated scientific discipline, which is continuously spreading globally. This current context is the result of different visions that have permeated the evolution of ergonomics. Therefore, a documentary-type literature review on the topic was carried out in indexed databases such as Scielo, Scopus, among others, to compile all the necessary and updated information to develop the topic. The reflections presented in the work related to ergonomics are based on the idea that adequate continuous training about the discipline of ergonomics will allow related professionals to gain greater understanding of how to approach human activity to positively transform it, avoiding work-related injuries and illnesses professionals.

Keywords: occupational health, ergonomics, risk factor, occupational health.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), conceptualiza a la salud ocupacional, como una actividad multidisciplinaria orientada a promover y proteger la salud de los trabajadores. Las áreas de trabajo son: la ergonomía preventiva que trabaja en relación entre seguridad e higiene en las áreas de trabajo-estudio, considerando aquel conjunto de hábitos que opta la persona frente al desempeño de una actividad específica (Quispe, 2021).

Dialogar acerca del estudio de las posturas del cuerpo humano y su relación con el trabajo o actividad que también involucre uso de herramientas o maquinaria, se lo conoce como ergonomía, este término es empleado por primera vez en 1857 por un profesor de ciencias, en una respuesta a la problemática vivida en la revolución industrial; pero no es hasta los años 40 luego de la segunda guerra mundial que fue conceptualizada y aceptada como parte de un estudio científico.

La ergonomía ocupacional se basa en la adaptación del entorno laboral para conseguir el bienestar del trabajador. Además, contribuye positivamente en su salud y facilita la correcta realización de sus tareas y funciones. Los principios de la ergonomía ayudan a diseñar un entorno productivo. A su vez, preserva la salud del trabajador y elimina o minimiza el número y las consecuencias de los accidentes y riesgos laborales. En definitiva, el principal objetivo de la ergonomía laboral es evitar lesiones laborales y enfermedades profesionales (Valencia et al., 2022).

Análisis realizado en el área epidemiológica acerca los trastornos musculoesqueléticos (TME), y su morbilidad declara que a nivel mundial alrededor de 1710 millones de personas lo padecen, dentro de ellos, se encuentra el dolor lumbar. Investigaciones declaran que tiene una prevalencia de 568 millones de personas mundialmente. En el 2019 según la OMS, más del 85% de la población estuvo afectada por esta patología al menos una vez, llegando a ser incapacitante el 60 % de estos casos, dado a la limitada actividad muscular y hábitos que afectan el desempeño y salud laboral, son estos indicadores que realzan la investigación debido al desconocimiento y aplicación de la ergonomía, frente a los trastornos que afectan al sistema locomotor causando limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad.

Se estima que, en Latinoamérica, 8 de cada 10 personas han sufrido alguna irregularidad en la columna lo que da a conocer que esta problemática según cifras no tiende a reducir, sino a aumentar cada año, esto puede corresponder a la pérdida de buenos hábitos o estilos de vida saludable en la aplicación de la ergonomía preventiva en la vida cotidiana (Oswald & Bacso, 2020).

Colombia gracias al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en su Decreto 1443 del Ministerio del Trabajo de la República de Colombia (2014) manifiesta que el factor ergonómico, forma parte del medio ambiente y salud del trabajador, además se menciona que es un peligro, donde es importante realizar una evaluación y valoración constante del trabajador y su lugar de trabajo (Luna et al., 2021; Ministerio de Trabajo de la República de Colombia, 2014).

En Ecuador, dentro de la normativa ecuatoriana en la resolución C. D. 513, dada por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) con fecha 4 de marzo de 2016, destaca el artículo 14 que menciona “parámetros técnicos para la evaluación de riesgos”, atendiendo a la normatividad nacional con las Normas Técnicas Ecuatorianas de Ergonomía, Además, el artículo 55 “Mecanismos de Prevención de Riesgos a Laborales” establece claramente que las empresas deben implementar mecanismos de prevención de riesgos laborales para cumplir con las normas legales o reglamentarias (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017).

También se debe de citar con fecha 02 de mayo de 2024 el Presidente de la República Daniel Noboa Azín suscribió el Decreto Ejecutivo número 255, en el que se publicó el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde enunciamos algunos de sus artículos Cito (---)

Artículo 1.- Objeto. – Promover una cultura de prevención y protección en materia de seguridad y salud en el trabajo; y fortalecer su marco regulatorio, mediante el desarrollo de políticas públicas y acciones que permitan fortalecer la seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 2.- Ámbito. – El presente Reglamento será aplicable en todo el territorio nacional y de cumplimiento obligatorio para todos los servidores públicos; privados; empleadores; trabajadores; incluidas las Fuerzas Armadas y las entidades de seguridad ciudadana y orden público; así como, los trabajadores remunerados del hogar, autónomos y sin relación de dependencia.

Es saludable señalar que también entre sus artículos se maneja los accidentes de trabajo, Enfermedades profesionales, Emisión de regulaciones, Nivel de riesgo del lugar y/o centro de trabajo (Presidencia de la República del Ecuador, 2024).

En ese mismo orden de ideas la problemática se enfoca en los cambios constantes de todos los seres humanos a los que se encuentran expuestos conocidos como riesgos ergonómicos y su desconocimiento acerca del tema ya que este problema, se puede encontrar en el hogar, escuela y aún más en un lugar de trabajo, todo debido a una rutina constante de las actividades y obligatoriedad en ciertos casos. Según este equipo de prestigiosos investigadores Schettino et al., (2021) el enfoque ergonómico anteriormente abordaba los componentes físicos que a menudo colocan a una persona en mayor riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, pero estudios más recientes también han demostrado la interrelación que tienen los factores psicosociales en la Ergonomía.

La ergonomía como ciencia transdisciplinaria, su aplicación correcta, puede aportar a afrontar los problemas de la sociedad moderna, desde cuestiones ambientales (escasez de agua, contaminación) hasta enfoques de carácter sociológico (urbanización, la violencia y el terrorismo).

Desde su enfoque de sistemas la ergonomía, no solo favorece a resolver problemas de salud pública de origen laboral, sino también aquellos relacionados con la vida diaria de las personas, como el mejoramiento de los servicios de salud (ej. errores de medicación, calidad asistencial, diseño de instalaciones y equipos médicos, diseño de procedimientos seguros, entre otros). En esa misma línea de pensamiento, la Organización Mundial de la Salud reconoce a la ergonomía como una de las estrategias y disciplinas claves, en su propuesta de estrategia global (2021-2030) para mejorar la seguridad del paciente (World Health Organization, 2021).

Autores como Bornacelli et al., (2020) declaran que, la ergonomía se enfoca en promover la salud y el bienestar, reducir los accidentes laborales, y mejorar la productividad de las empresas esto no necesariamente se ve reflejado en la salud de los trabajadores, y aunque en el ámbito industrial, y en la medicina laboral se han presentado avances para el mejoramiento de la producción y la atención en salud de la población trabajadora, los problemas de orden ergonómico en el mundo del trabajo no presentan señales de mejoramiento o reducciones considerables. Sin

embargo, si se tiene en cuenta que, desde una simple herramienta manual hasta los más complejos sistemas industriales son creados por seres humanos para ayudarse en el cumplimiento de sus tareas, ocuparse de la ergonomía desde la seguridad y salud en el trabajo es un tema de interés para avanzar en el aporte de información que propenda por el mejoramiento de la vida y la salud de los trabajadores.

Para prevenir lesiones y enfermedades profesionales, las empresas realizan cada vez más estudios ergonómicos para conocer los factores de riesgo ocupacional de cada puesto de trabajo y cómo su actividad laboral puede influir a corto, medio y largo plazo en su salud.

Diferentes estudios definen las acciones ergonómicas más adecuadas para cada profesión, entorno laboral y lugar específico de trabajo. Por lo general, se precisa la intervención en tres áreas diferentes: espacios de trabajo, herramientas y cuestiones de organización (Valencia et al., 2022).

A causa de esta problemática, es importante incluir en la formación de los profesionales de la salud conceptos de ergonomía, ya que, si los agentes causales persisten en el medio ambiente laboral, los tratamientos no serán efectivos y los trabajadores seguirán presentando síntomas que les perturben su bienestar físico y mental. Por eso es importante saber qué es y qué aporta la ergonomía para que los trabajadores, realizando actividades eficientes, tengan una buena calidad de vida laboral. Es entonces donde radica la pregunta; ¿Qué necesita saber el médico especialista en seguridad y salud en el trabajo sobre ergonomía para su aplicación en el ejercicio profesional?.

Este trabajo de investigación, tiene como objetivo la actualización de elementos importantes en la incidencia de la formación continua en la ergonomía y la seguridad industrial.

DESARROLLO

Para la conservación de un adecuado estado de salud laboral, es imprescindible adaptar el puesto o lugar de trabajo a las capacidades y posibilidades de los trabajadores. Esto se basa en los principios de ergonomía básica, sea cual sea el área o lugar de trabajo.

Pasar horas a la vez realizando una determinada tarea, independientemente de su grado y riesgo, puede llevar al agotamiento, causando consecuencias de órdenes

físicas y emocionales al trabajador. Se sabe que, en ciertas profesiones, la expectativa para la finalización de una actividad, se superponen una carga excesiva de estrés y cargas. Este patrón, sumado a la repetición de las actividades, puede convertirse en un riesgo, comprometiendo la salud física y psicológica, llevando, en la mayoría de los casos, al trabajador a cometer errores y sufrir accidentes laborales (Santos, 2023).

Los accidentes de trabajo son una preocupación importante por parte de las empresas, ya que sus empleados, dependiendo del desempeño, están en riesgo en el ejercicio de una actividad, y su reemplazo puede comprometer el buen funcionamiento de sus actividades. Además del intento de reducir al máximo las posibilidades de accidentes y enfermedades profesionales, también existen prácticas que tienen como objetivo evitar lesiones por impacto, dolores corporales, molestias, entre otros ejemplos (Conceição, 2021).

A continuación, a través de la revisión de la literatura, se plantean elementos teóricos básicos que conforman el conocimiento de la ergonomía necesario en la formación continua, en busca de la disminución de los factores de riesgo que comprometan la salud física y psicológica de los trabajadores.

Ergonomía del trabajo

La ergonomía en el trabajo es esencial para garantizar el bienestar de los empleados y mejorar los procesos laborales. Se enfoca en crear armonía entre el hombre y su entorno, planificando y corrigiendo los puestos de trabajo para adaptarlos a las necesidades de los trabajadores y prevenir accidentes y enfermedades. Su objetivo es maximizar la eficiencia en el ambiente laboral (Muñoz, 2015).

La ergonomía frente a los problemas globales tiene como tarea de diseñar un sistema de apoyo al estilo de vida que provoque el comportamiento necesario para reducir la gravedad de los problemas, teniendo en cuenta las diferencias culturales y ambientales.

Thatcher et al., (2018) proponen un conjunto de seis valores para la Ergonomía en el contexto de los desafíos de la sostenibilidad. Estos valores son:

- Respeto de los derechos humanos.
- Respeto por la tierra.
- Apreciación de la complejidad.
- Respeto por la diversidad.

- Respeto por la transparencia y la apertura.
- Respeto por la toma de decisiones éticas.

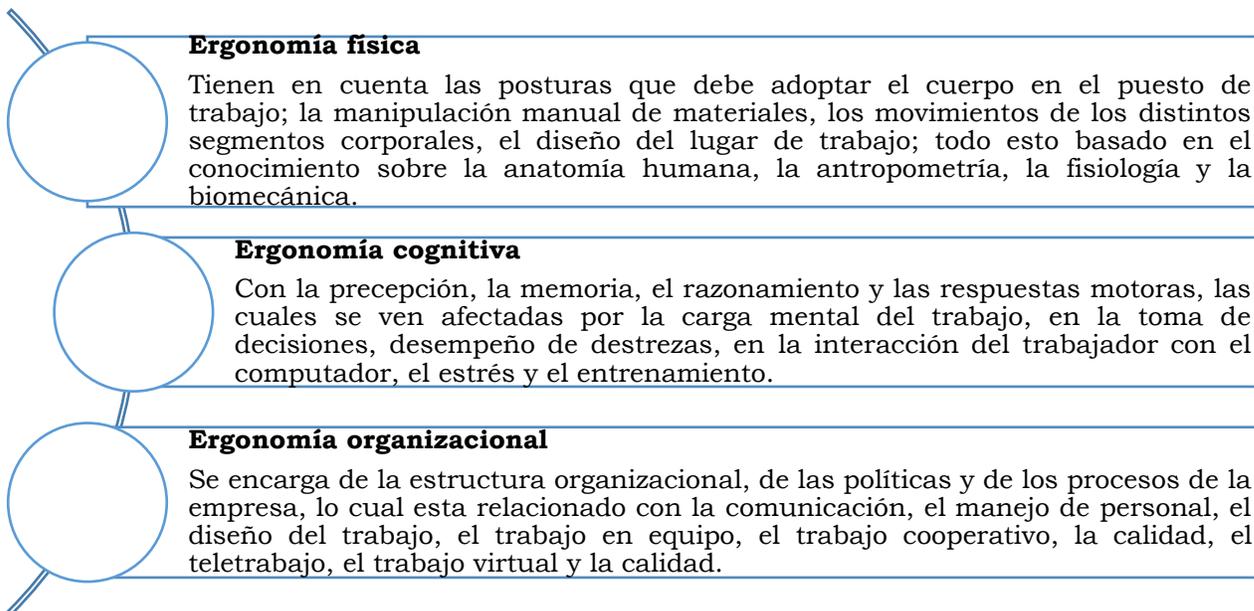
La ergonomía se base en diferentes áreas científicas como las matemáticas, la física, la biología y las ciencias sociales. En las matemáticas se utiliza la estadística y la biometría, en física la estática, la biomecánica y la cinética y en biología la fisiología del trabajo. Las ciencias sociales, como la psicología y la antropometría también juegan un papel importante en la ergonomía laboral, junto con la seguridad industrial , la higiene industrial y la ingeniería industrial (Muñoz, 2015).

¿Cuáles son los campos de aplicación de la ergonomía?

La ergonomía se aplica en varios campos, como la salud pública, el diseño industrial y la medicina laboral, para prevenir enfermedades y accidentes laborales, proporcionar ambientes seguros y cómodos en el trabajo, adaptar herramientas y espacios a los usuarios, y apoya a los médicos en entender como el entorno afecta la salud de las personas. La implementación de acciones educativas en ergonomía del trabajo se basa en dos fases importantes para mejorar las acciones de los trabajadores a lo largo de su vida laboral, teniendo como objetivo crear soluciones para cada situación.

Se afirma que la construcción de espacios de convivencia social, con proyectos verdes y de alojamiento, con estructuras de descanso y ocio para los trabajadores, ayudan en reducir el estrés, colaborando en la ejecución de sus procesos, agregando mayor efectividad y compromiso en sus actividades, además de agregar valor a la empresa.

La ergonomía se presenta en tres dominios:

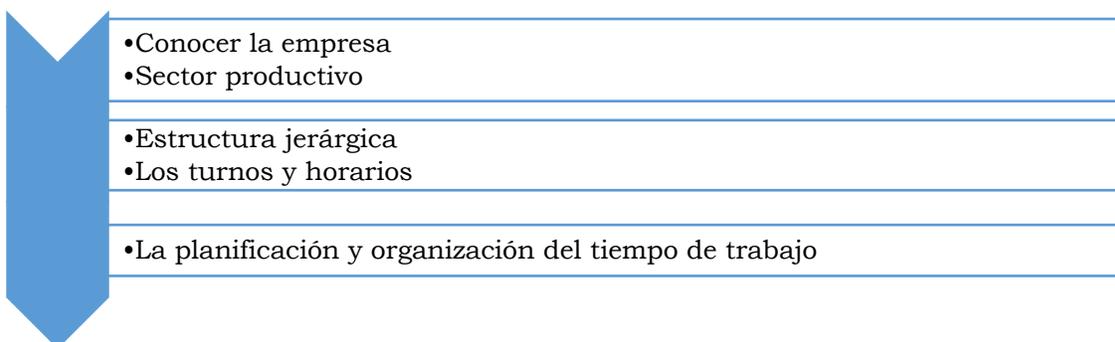


Fuente: (Bornacelli et al., 2020).

Factores de riesgo para posibles trastornos en la salud del trabajador

Los indicadores de riesgo musculo esqueléticos en el trabajo incluyen lesiones agudas y crónica, así como enfermedades profesionales. El análisis de registro médicos puede ayudar a detectar riesgo, y se deben proponer tareas con diferentes niveles de riesgo para cada puesto de trabajo .Se puede identificar múltiples factores de riesgo en un mismo puesto, y se deben utilizar estrategias como auto reportes, inspecciones estructuradas y listas de chequeo para identificar peligros asociados con desordenes musculo esqueléticos (Garzón et al., 2017).

Elementos a tener en cuenta para iniciar el proceso de identificación del riesgo.



Fuente: (Bornacelli et al., 2020).

Es importante identificar si un problema requiere una acción preventiva urgente o prioritaria, informar a los responsables para tomar medidas inmediatas, cerrar

el estudio si no se encuentran factores de riesgo, proponer medidas correctivas en caso de un nivel de riesgo no tolerable, y dejar conclusiones en un documento de evaluación. Es crucial entender como los factores en el puesto de trabajo pueden afectar a los trabajadores, y las intervenciones ergonómicas en las empresas deben enfocarse en crear un ambiente laboral adecuado que motive a los empleados y mejore la productividad.

Frente a este panorama se debe acentuar que la función del especialista en Seguridad y Salud en el trabajo, debe ser la prevención de accidentes y enfermedades laborales, para lo cual debe realizar estudios ergonómicos de los diferentes puestos y ambientes de trabajo, y así poder detectar los factores que pueden influir a corto, mediano o largo plazo en la salud del trabajador, y con esto realizar las acciones pertinentes, como el uso de elementos de protección, o si se requiere rediseño del puesto de trabajo u otras acciones que tiendan a eliminar o minimizar los riesgos detectados (Silva, 2017).

A continuación, se exponen algunos resultados de investigaciones relacionado con la temática

Estudio realizado por Ayala, (2024), tuvo como objetivo aplicar un programa de aprendizaje ergonómico apoyado en realidad aumentado, para el personal administrativo y directivo de la UPEC. Los resultados evidenciaron que según el método REBA, la población de estudio se encuentra en el nivel medio de riesgo ergonómico, obteniéndose un 78% de resultado del método, que corresponde al segundo nivel necesaria la actuación, y un 17% nivel Alto, donde es necesaria la actuación cuanto antes. Para el método ROSA, se determinó que existe un nivel de riesgo ergonómico del 55%, que corresponde a un nivel de riesgo mejorable, donde puede mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo, y un 34% en nivel de riesgo Alto, donde es necesario la actuación. Se diseñó el programa ERGOPRO apoyado en realidad aumentada. Se capacitó al personal para reducir el nivel de riesgo ergonómico identificado. Con la aplicación de ERGOPRO se mejoró el nivel del conocimiento sobre la prevención de posibles lesiones ergonómicas, a partir de un mayor interés y motivación hacia la salud física y mental en armonía con su ambiente de trabajo. Se puede concluir que la aplicación de la realidad aumentada apoya a la formación del personal

administrativo y directivo, para mejorar la eficiencia y productividad en el ámbito laboral y la calidad de vida de los trabajadores de la UPEC (Ayala, 2024).

Estudiosos de la temática se trazaron como objetivo en su investigación Determinar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los profesionales de enfermería. Demostrando la existencia una mayor prevalencia en riesgos ergonómicos concernientes a la ergonomía temporal, estos son desencadenados por la falta de organización durante el trabajo; mientras que los riesgos en la ergonomía geométrica se deben a la falta de estrategias y medidas adecuadas frente a constante manipulación de cargas y movimientos repetitivos, finalmente los riesgos en la ergonomía ambiental generan insatisfacción con el ambiente térmico, la iluminación y ruido (Puicon & Vega, 2022).

El grado de conocimiento sobre ergonomía en Odontología es de suma importancia para mantener un estado de bienestar físico mental, manteniendo una armonía con el operador paciente asistente, y evitando trastornos músculos esqueléticos, malas posturas y síndromes. Pacheco et al., (2021) en su estudio tuvo como finalidad establecer el grado de conocimiento de ergonomía en los alumnos de séptimo, octavo, noveno y décimo semestre en la Unidad de Atención Odontológica UNIANDES en el periodo abril-agosto 2020 Ambato. Ecuador. Arrojando La evaluación del grado de conocimiento de ergonomía de los alumnos de séptimo a décimo semestre en la Unidad de Atención Odontológica UNIANDES según el estudio realizado el conocimiento sobre conceptos, principios y economía de movimientos nos indica que es regular, por consiguiente se debe realizar guías y debates de los temas ergonómicos en odontología (Pacheco et al., 2021).

El estudio ergonómico busca identificar los riesgos más apremiantes de cada puesto de trabajo con el fin de realizar cambios necesarios que permitan mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores. Las lesiones debidas a la adopción de posturas forzadas provocan los llamados trastornos musculoesqueléticos que pueden dar lugar a incapacidad laboral. Prieto, (2021) su estudio tuvo como finalidad valorar el grado de exposición del trabajador de farmacia al riesgo de adoptar posturas forzadas que generan fatiga y, a la larga, pueden provocar problemas de salud. Demostrando que el farmacéutico adopta en su jornada

laboral posturas perjudiciales que pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos.

Mamani, (2021), realizó un estudio multidisciplinario que implica adecuar el trabajo a las necesidades de las personas, donde para ello se debe tener en cuenta el diseño, ya que cuenta con el riesgo asociado a la toma de posturas, la supervisión de que todo personal lleve puesto sus Equipos de Protección personal (EPP), para que así se reduzca la probabilidad de que el trabajador sufra una lesión, si es que pasa algo en el entorno laboral. Su objetivo fue evaluar el impacto de la ergonomía para la mejora de la Productividad. Concluyendo en base a los resultados hallados se evidencia que la ergonomía si influye en la mejora de la productividad.

La formación continua en seguridad y ergonomía

La formación continua en seguridad y ergonomía es fundamental para garantizar un entorno laboral seguro y saludable. Esta formación abarca una amplia gama de temas, desde la identificación de riesgos y la implementación de medidas preventivas hasta el desarrollo de una cultura de seguridad en el lugar de trabajo (López, 2024).

Al proporcionar a los empleados conocimientos actualizados y habilidades prácticas, las empresas pueden reducir significativamente la incidencia de accidentes y enfermedades laborales (Chica, Sánchez & Anchaluisa, 2024). La capacitación regular no solo ayuda a cumplir con las normativas legales, sino que también fomenta una mayor conciencia sobre la importancia de la seguridad y la ergonomía, promoviendo un ambiente de trabajo más productivo y eficiente (Mamani, 2021).

Además, la formación continua en ergonomía y seguridad industrial es crucial para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizacionales. En un mundo laboral en constante evolución, los trabajadores necesitan estar al tanto de las últimas innovaciones y mejores prácticas en su campo (Ferrer et al., 2017).

La ergonomía, por ejemplo, se beneficia de nuevas investigaciones y desarrollos en diseño de equipos y herramientas que pueden reducir el esfuerzo físico y mejorar la comodidad. La formación adecuada permite a los empleados adoptar estas innovaciones de manera segura y efectiva, mejorando su bienestar y desempeño. La inversión en formación continua no solo protege a los

trabajadores, sino que también impulsa la eficiencia y la competitividad de la empresa (Patricia, & Patricia 2023).

Se presenta una tabla con información detallada sobre la formación continua en seguridad y ergonomía en el contexto industrial:

Tabla 1. Aspectos Clave de la Formación Continua en Seguridad y Ergonomía Industrial

Aspectos	Descripción	Beneficios	Ejemplos de Formación
Identificación de riesgos	Capacitar a los empleados para reconocer y evaluar riesgos en el lugar de trabajo.	Reducción de accidentes y enfermedades laborales.	Cursos sobre análisis de riesgos y auditorías de seguridad.
Medidas preventivas	Instruir en la implementación de estrategias y prácticas para mitigar riesgos identificados.	Prevención de incidentes y creación de un ambiente seguro.	Talleres de implementación de medidas de control y uso de equipos de protección personal (EPP).
Cultura de seguridad	Fomentar una mentalidad de seguridad entre todos los empleados.	Promoción de una atmósfera de trabajo colaborativa y segura.	Seminarios de concienciación sobre la importancia de la seguridad en el trabajo.
Adaptación a cambios tecnológicos	Mantener a los empleados actualizados sobre nuevas tecnologías y sus implicaciones en seguridad y ergonomía.	Mejora en la eficiencia y seguridad operativa.	Capacitaciones en uso seguro de nuevas herramientas y maquinaria.
Ergonomía aplicada	Formación en diseño de puestos de trabajo y técnicas que minimicen el esfuerzo físico.	Reducción de fatiga y lesiones musculoesqueléticas.	Cursos sobre posturas correctas, ajustes ergonómicos y pausas activas.
Cumplimiento normativo	Educar sobre las normativas y regulaciones vigentes en seguridad y salud laboral.	Evitación de sanciones legales y mejora de la reputación corporativa.	Programas de formación en normativas OSHA, ISO 45001, entre otras.
Primeros auxilios y respuesta a emergencias	Capacitar a los empleados en la respuesta adecuada a emergencias y primeros auxilios.	Reducción del impacto de accidentes graves y mejora en la preparación ante emergencias.	Cursos de primeros auxilios, simulacros de evacuación y manejo de extintores.
Evaluación y mejora continua	Enseñar métodos de evaluación y mejora continua en procesos de seguridad y ergonomía.	Incremento constante en los estándares de seguridad y eficiencia laboral.	Talleres de evaluación de desempeño y análisis de incidentes para aplicar mejoras.

Fuente: Elaboración de autor

Esta tabla proporciona una visión general de los aspectos clave de la formación continua en seguridad y ergonomía, destacando su importancia y beneficios, así como ejemplos concretos de cómo puede llevarse a cabo en un entorno industrial.

La formación continua en ergonomía y seguridad industrial

La formación continua en ergonomía y seguridad industrial tiene un impacto significativo en varios aspectos del entorno laboral, incluyendo la reducción del ausentismo laboral y la mejora de la conciencia y adopción de hábitos seguros por parte de los trabajadores (Rodríguez, Maldonado & Naranjo, 2024). A continuación, se detallan algunos de los principales impactos e influencias de estas formaciones:

Impacto de la Formación Continua en Ergonomía y Seguridad Industrial

De acuerdo a Sánchez, (2015) manifiesta que la reducción del ausentismo laboral, se enmarca en tres aspectos fundamentales:

Disminución de Lesiones y Enfermedades

La formación adecuada en ergonomía ayuda a los empleados a entender cómo manejar adecuadamente el equipo y adoptar posturas correctas, reduciendo así las lesiones musculoesqueléticas y otras condiciones relacionadas con el trabajo.

Prevención de Accidentes

La formación en seguridad industrial educa a los trabajadores sobre los riesgos específicos del entorno laboral y las prácticas seguras para evitarlos, lo que reduce la incidencia de accidentes y, por ende, el ausentismo.

Mejora de la Salud General

La implementación de buenas prácticas ergonómicas puede contribuir a una mejor salud general de los empleados, disminuyendo las tasas de enfermedades ocupacionales.

Así mismos autores como Cayo, & Silva, (2024) manifiestan que el aumento de la conciencia y adopción de hábitos seguros se puntualiza en lo siguiente:

Cultura de Seguridad

La formación continua refuerza una cultura de seguridad dentro de la organización, donde los empleados están más conscientes de los riesgos y más dispuestos a seguir procedimientos seguros.

Comportamiento Proactivo

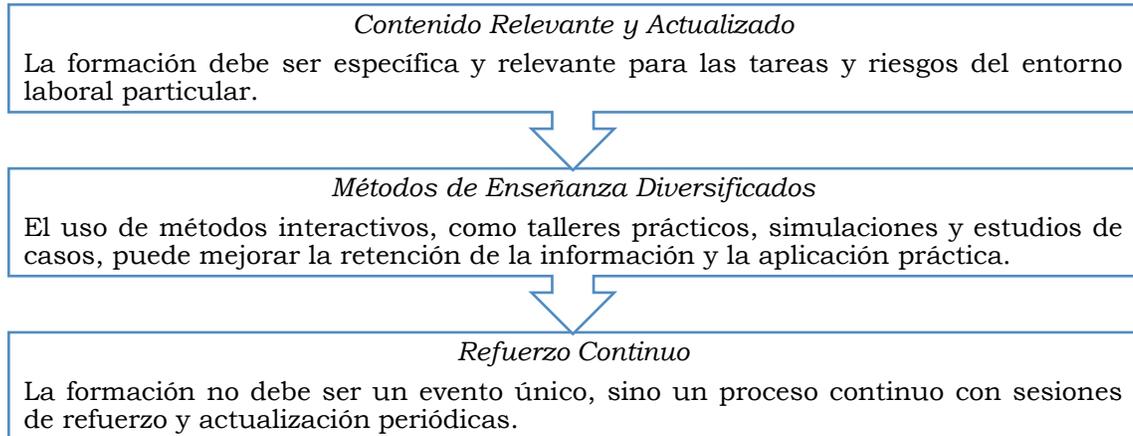
Los empleados formados en seguridad tienden a ser más proactivos en identificar y reportar riesgos, así como en seguir y promover prácticas seguras.

Cumplimiento Normativo

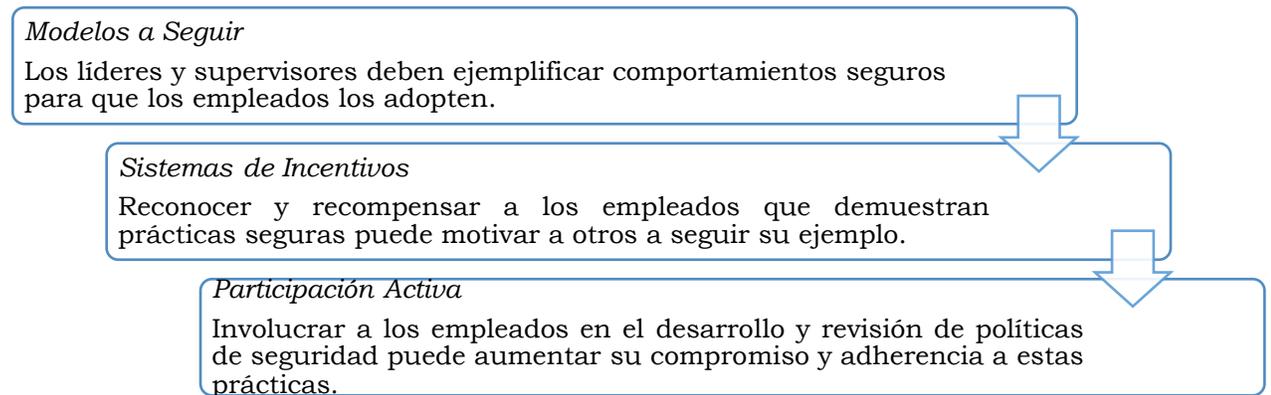
La formación regular asegura que los empleados estén al día con las regulaciones y normativas de seguridad, minimizando riesgos legales y mejorando el cumplimiento.

Influencia en el Ausentismo Laboral y Concienciación

Programas de Formación Efectiva



Incorporación de Hábitos Seguros



Estrategias para Maximizar el Impacto de la Formación

Evaluación de Necesidades

- *Análisis de Riesgos:* Identificar los riesgos específicos y áreas de mejora en el entorno laboral para dirigir la formación hacia estos puntos.
- *Encuestas y Retroalimentación:* Utilizar encuestas y recoger retroalimentación de los empleados para ajustar y mejorar continuamente los programas de formación.

Monitoreo y Evaluación

- *Indicadores de Desempeño:* Establecer y monitorear indicadores como la tasa de accidentes, el número de reportes de riesgos y las tasas de ausentismo.

- *Evaluación Post-Formación:* Realizar evaluaciones post-formación para medir el conocimiento adquirido y su aplicación en el trabajo.

Impacto de la Formación Continua en el Ausentismo Laboral

- Reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales:
 - Capacitación en técnicas ergonómicas para prevenir trastornos musculoesqueléticos.
 - Formación en seguridad industrial para evitar accidentes laborales.
- Mejora en la salud y bienestar de los trabajadores:
 - Programas de bienestar y salud ocupacional.
 - Monitoreo de la salud y seguimiento regular.
- Estadísticas y estudios de caso:
 - Ejemplos de empresas que han implementado programas de formación continua.
 - Datos que muestren la reducción en las tasas de ausentismo.

La ergonomía y la seguridad industrial son fundamentales para asegurar un ambiente de trabajo seguro y saludable. La formación continua permite a los trabajadores mantenerse actualizados sobre las mejores prácticas, reduciendo así el riesgo de accidentes y enfermedades laborales.

Impacto en el Ausentismo Laboral

Diversos estudios han demostrado que la formación continua en ergonomía y seguridad industrial reduce significativamente el ausentismo laboral. Por ejemplo, un estudio de la OIT reveló que las empresas que implementaron programas de formación en seguridad laboral vieron una reducción del 25% en los días de trabajo perdidos debido a lesiones.

Concientización y Adopción de Hábitos Seguros

La formación continua también juega un papel crucial en la concientización de los trabajadores sobre la importancia de adoptar hábitos seguros. A través de charlas, talleres y campañas visuales, los trabajadores internalizan prácticas seguras, reduciendo así el riesgo de accidentes.

Estudios de Caso y Evidencia Empírica

Empresas como AutoTech (Empresa Automotriz), Salud Total (Hospital), EcoProd (Planta de Manufactura) han implementado programas de formación continua con

resultados positivos. La tasa de ausentismo disminuyó en un 20%, y los trabajadores reportaron sentirse más seguros y valorados.

Tabla 2. Estudios de Caso que han implementado programas de formación continua con resultados positivos.

Aspectos	AutoTech (Empresa Automotriz)	Salud Total (Hospital)	EcoProd (Planta de Manufactura)
Descripción del Programa	Implementó un programa integral de formación continua en ergonomía y seguridad industrial. El programa incluyó talleres semanales sobre técnicas ergonómicas, uso correcto de equipos de protección personal (EPP), y manejo seguro de maquinaria.	Implementó un programa de formación continua en seguridad industrial y ergonomía dirigido al personal médico y administrativo. El programa incluía simulaciones de situaciones de emergencia, capacitación en manejo seguro de pacientes y ergonomía en el trabajo de oficina.	Lanzó un programa de formación continua enfocado en la ergonomía y la seguridad en el manejo de sustancias químicas. El programa incluyó sesiones de capacitación mensuales y la implementación de protocolos de seguridad más estrictos.
Reducción del Ausentismo Laboral	Antes de la implementación del programa, AutoTech registraba un promedio de 12 días de ausentismo por trabajador al año debido a lesiones relacionadas con el trabajo. Un año después de la implementación, el ausentismo laboral se redujo a un promedio de 7 días por trabajador.	Inicialmente, el hospital tenía una tasa de ausentismo del 10% debido a lesiones y enfermedades ocupacionales. Después de dos años de formación continua, la tasa de ausentismo se redujo al 4%.	La planta registraba inicialmente un ausentismo del 8% debido a lesiones y exposiciones a sustancias químicas. Tras la implementación del programa, el ausentismo se redujo a un 3% en un periodo de un año.
Adopción de Hábitos Seguros	Los trabajadores comenzaron a reportar una mayor conciencia sobre la importancia de la postura correcta y el uso de EPP. Observaciones directas mostraron una disminución en las prácticas inseguras, como el levantamiento inadecuado de cargas pesadas.	Se observaron mejoras significativas en la técnica de manejo de pacientes, reduciendo las lesiones tanto en pacientes como en el personal. Los empleados administrativos adoptaron mejores posturas y realizaron pausas regulares para estiramientos, reduciendo el riesgo de trastornos musculoesqueléticos.	Se observó una mejora en el uso adecuado de equipos de protección y en el cumplimiento de los protocolos de seguridad. Los trabajadores adoptaron prácticas ergonómicas en sus tareas diarias, como el uso de herramientas diseñadas para reducir la carga física.
Impacto General	La moral de los trabajadores mejoró, y la productividad aumentó en un 15% debido a la disminución de las lesiones y la mejora del bienestar general.	El ambiente laboral se volvió más seguro y los empleados reportaron una mayor satisfacción laboral. Hubo una reducción notable en los costos asociados a las compensaciones por lesiones y enfermedades.	La tasa de accidentes laborales disminuyó significativamente, y la productividad aumentó en un 20% debido a la reducción de interrupciones causadas por incidentes de seguridad.

			La empresa también notó una mejora en la moral de los empleados y en la cohesión del equipo de trabajo.
Ejemplos Específicos de Resultados	Observaciones directas de prácticas seguras. Datos estadísticos de reducción de ausentismo.	Reducción en lesiones tanto en pacientes como en personal. Satisfacción reportada por empleados.	Menor número de incidentes de seguridad. Mejora en el bienestar general de los trabajadores.

Fuente: Elaboración de autor

CONCLUSIONES

En la actualidad la ergonomía es considerada, una disciplina científica consolidada, que se expande continuamente a nivel global dedicada al servicio de la gestión en busca del bienestar laboral sin discriminar la profesión, es transversal a todo ejercicio profesional.

La ergonomía constituye una herramienta importante en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, con la prevención de enfermedades y accidentes laborales, proporcionando de esta forma ambientes laborales seguros y confortables en el lugar de trabajo.

Las reflexiones presentadas en el trabajo relacionadas con la ergonomía parten de la idea de que una adecuada formación continua acerca de la disciplina de la ergonomía permitirá a los profesionales afines ganar mayor comprensión de cómo abordar la actividad humana para transformarla positivamente, evitando lesiones laborales y enfermedades profesionales.

La formación continua en ergonomía y seguridad industrial es crucial para mejorar la salud y seguridad de los empleados, reducir el ausentismo y fomentar una cultura de trabajo seguro. A través de programas bien diseñados y una implementación efectiva, las organizaciones pueden crear entornos laborales más seguros y productivos.

Para los empleadores, es esencial invertir en programas de formación continua y fomentar un ambiente donde la seguridad y la salud sean prioritarias. Los trabajadores, por su parte, deben participar activamente en estas iniciativas y aplicar los conocimientos adquiridos en su trabajo diario.

La formación continua en ergonomía y seguridad industrial es una inversión crucial que beneficia tanto a empleadores como a empleados. Reduce el

ausentismo laboral, mejora la salud y seguridad de los trabajadores y fomenta una cultura de seguridad en el lugar de trabajo.

Los tres casos de estudio demostraron cómo la formación continua en ergonomía y seguridad industrial puede reducir significativamente el ausentismo laboral, fomentar la adopción de hábitos seguros y mejorar tanto el bienestar de los empleados como la productividad general de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Ayala Díaz, K. E. (2024). La realidad aumentada en el aprendizaje de la ergonomía en el ambiente laboral. (Tesis de Magister) UPEC.
- Bornacelli Orozco, D. J., Escobar Velilla, R. J., & Velásquez Zuluaga, M. (2020). La ergonomía y su aplicación médica a la seguridad y salud en el trabajo. Curso Seminario de Investigación II. Universidad Ces Facultad de Medicina, 1–20.
- Cayo-León, J., & Silva-Caicedo, R. (2024). Sinergia entre automatización y seguridad laboral en trabajos industriales. *CIENCIAMATRIA*, 10(1), 328–345. <https://doi.org/10.35381/cm.v10i1.1225>
- Chica Zambrano, J. J., Sánchez Mecias, M. R., & Anchaluisa Parra, L. M. (2024). Realidad Virtual como Recurso Educativo en la materia de Seguridad Ocupacional: Virtual Reality as an Educational Resource in the field of Occupational Safety. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 5(1), 28–39. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i1.182>
- Conceição, W. A. M. (2021). A importância da segurança do trabalho e o impacto dos acidentes de trabalho na produtividade de uma empresa. (Tesis de Postgrado). Universidade Católica do Salvador.
- Ferrer-Villalobos, M, Freire-Constante, L, Suasnavas-Bermúdez, P, Merino-Salazar, P, & Gómez-García, A. (2017). Análisis Bibliométrico de los Artículos Originales Publicados en la Revista Ciencia & Trabajo: 1999-2015. *Ciencia & trabajo*, 19(59), 81-85. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492017000200081>
- Garzón, M., Vásquez, E., Molina, J., & Giovana, S. (2017). Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab.*, 26(2), 127–136.

<https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v26n2/1132-6255-medtra-26-02-00127.pdf>

- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2017). RESOLUCION No. C.D. 513. Reglamento del Seguro General de Riesgo del Trabajo. <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/C.D.513.pdf>
- López-Vivanco, D. . (2024). Importancia de la ergonomía y factores humanos en el uso de escaleras telescópicas en el entorno laboral. *Ergonomía, Investigación Y Desarrollo*, 6(1), 111-120. Recuperado a partir de http://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/13517
- Luna García, J. E., Rojas Fajardo, A. J., García Acosta, G., Lange Morales, K., Velásquez Valencia, J. C., Gómez Salazar, L., & Fandiño Losada, C. A. (2021). Ergonomía, trabajo y sistema de salud: Reflexiones desde Colombia. *EID. Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 3(2), 139–154. <https://doi.org/10.29393/EID3-21ETJC70021>
- Mamani Hualpa, R. S. (2021). Impacto de la ergonomía en la productividad, una revisión sistemática entre los años 2016 – 2021. *Qantu Yachay*, 1(1), 46–50. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v1i1.6>
- Ministerio de Trabajo. República de Colombia. (2014). Decreto 1443 de 2014. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58841>
- Muñoz, J. E. (2015). *Ergonomía básica* (1ra ed.). Ediciones de la U.
- Oswaldo, C. A., & Bacso, S. N. (2020). *Stretching para estar agil, sano y en forma: El manual completo para todas las edades y niveles de forma fisica* (1ra Ed.). Editorial Paidotribo.
- Pacheco Consuegra, Y., Romero Fernández, A. J., & Córdor Panchi, F. X. (2021). Evaluación del grado de conocimiento de ergonomía en los alumnos de séptimo, octavo, noveno y décimo en la unidad de atención odontológica unidades. (Artículo Científico) UNIANDÉS.
- Patricia, E. P. M., & Patricia, M. (2023). Evaluación de Riesgos Ergonómicos Posturales para los Trabajadores de la Empresa Maracuya Sugar Free (Master's thesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel).

- Prieto Muñoz, B. (2021). Evaluación del riesgo ergonómico del farmacéutico en oficina de farmacia con el método REBA. EID. Ergonomía, Investigación y Desarrollo, 3(3), 69–81. <https://doi.org/10.29393/EID3-26ERBP10026>
- Puicon Mejia, M. J., & Vega Ramírez, A. S. (2022). Riesgos ergonómicos en el profesional de enfermería: revisión narrativa. ACC CIETNA: Revista de La Escuela de Enfermería, 9(1), 224–246. <https://doi.org/10.35383/cietna.v9i1.741>
- Quispe Moncada, B. V. (2021). Nivel de conocimiento y aplicación de la ergonomía preventiva en universitarios de la salud, durante la pandemia COVID-19. Investigación e Innovación: Revista Científica de Enfermería, 1(2), 109–118. <https://doi.org/10.33326/27905543.2021.2.1228>
- Rodríguez Gámez, I. F., Maldonado Macías, A. A., & Naranjo Flores, A. A. (2024). Las mejores prácticas de colaboración en la cadena de suministro para la gestión de ergonomía. Cultura Científica Y Tecnológica, 21(1), E16-E29. <https://doi.org/10.20983/culcyt.2024.1.2e.3>
- Sánchez., D. C. (2015). Ausentismo laboral: una visión desde la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Revista Salud Bosque, 5(1), 43–53. <https://doi.org/10.18270/rsb.v5i1.182>
- Santos, A. M. (2023). Ergonomía en el trabajo - bienestar de los trabajadores. In Cuestiones orientadas al desarrollo. Seven Editora. <https://doi.org/10.56238/homeebookorg02-011>
- Schettino, S., Minette, L. J., Andrade Lima, R. C., Pedroso Nascimento, G. S., Caçador, S. S., & Leme Vieira, M. P. (2021). Forest harvesting in rural properties: Risks and worsening to the worker's health under the ergonomics approach. International Journal of Industrial Ergonomics, 82, 103087. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103087>
- Silva, E. G. (2017). Revisión documental de la ergonomía en Colombia 1990-2010. Revista Colombiana de Rehabilitación, 10(1), 124. <https://doi.org/10.30788/RevColReh.v10.n1.2011.83>
- Thatcher, A., Waterson, P., Todd, A., & Moray, N. (2018). State of Science: ergonomics and global issues. Ergonomics, 61(2), 197–213. <https://doi.org/10.1080/00140139.2017.1398845>

Valencia-Romero, J. F., Anchundia-Franco, R. F., Zambrano-Garcés, K. A., & IV, O. D. Á.-N. (2022). Ergonomía, una prioridad en la salud ocupacional. *Polo Del Conocimiento*, 7(9), 2270–2281. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>

World Health Organization. (2021). Global Patient Safety Action Plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. World Health Organization.

Conflicto de intereses

El autor indica que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta las normativas de la publicación en esta revista.

Con certificación de:

