



Doi: <https://doi.org/10.70577/ASCE/16.26/2023>

Recibido: 2023-10-19

Aceptado: 2023-11-21

Publicado: 2023-12-15

Mecánica del Cuerpo: Evaluación Ergonómica en la Industria Automotriz y su Relación con la Productividad

Body Mechanics: Ergonomic Assessment in the Automotive Industry and its Relation to Productivity

Merino Alcivar Lilian Andrea

Administración de Empresas

<https://orcid.org/0009-0009-3710-697X>

civancou@unl.edu.ec

Universidad Técnica Luis Vargas Torres sede la Concordia

La Concordia – Ecuador

Como citar:

Merino Alcivar, L. A. (2023). Mecánica del Cuerpo: Evaluación Ergonómica en la Industria Automotriz y su Relación con la Productividad. ASCE, 2(4), 16–26. <https://doi.org/10.70577/ASCE/16.26/2023>



Resumen

El análisis de los factores de riesgos ergonómicos es crucial para la prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, especialmente en industrias como la automotriz. Estos riesgos, exacerbados por la adopción del teletrabajo durante la pandemia de la COVID-19, afectan la salud física y mental de los trabajadores, lo que puede resultar en trastornos musculoesqueléticos y un deterioro general del bienestar laboral.

El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo ergonómico presentes en una empresa del sector automotriz y evaluar su impacto en el ambiente laboral, específicamente en la empresa Kia Asiauto SA de Quito, Ecuador. También se analizó cómo las modalidades de trabajo, como el teletrabajo, han influido en estos riesgos.

Se realizó un análisis descriptivo y correlacional, utilizando tanto encuestas a 389 empleados como un grupo focal con 10 trabajadores para profundizar en las experiencias y percepciones de los colaboradores sobre los riesgos ergonómicos. La información obtenida fue organizada en categorías temáticas, y se aplicaron herramientas estadísticas para correlacionar las variables de riesgo ergonómico con los niveles de morbilidad ocupacional.

Se encontraron que los factores de riesgo ergonómico más prevalentes fueron las posturas inadecuadas y las tareas repetitivas. Los resultados indicaron un incremento significativo de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de áreas específicas, especialmente en aquellos que realizan tareas manuales repetitivas. Además, el teletrabajo mostró un aumento de la sintomatología dis-ergonómica debido a las malas condiciones ergonómicas en los hogares.

Palabras clave: Riesgos ergonómicos, Salud ocupacional, Trastornos musculoesqueléticos, Ergonomía, Teletrabajo, Prevención, Condiciones laborales, Trabajo repetitivo.



Abstract

The analysis of ergonomic risk factors is crucial for the prevention of occupational accidents and diseases, especially in industries such as the automotive industry. These risks, exacerbated by the adoption of telework during the COVID-19 pandemic, affect the physical and mental health of workers, which can result in musculoskeletal disorders and a general deterioration of occupational well-being.

The objective of this study was to identify the ergonomic risk factors present in a company in the automotive sector and to evaluate their impact on the work environment, specifically in the company Kia Asiauto SA in Quito, Ecuador. It was also analyzed how work modalities, such as teleworking, have influenced these risks.

A descriptive and correlational analysis was conducted, using both surveys to 389 employees and a focus group with 10 workers to delve into the experiences and perceptions of the collaborators on ergonomic risks. The information obtained was organized into thematic categories, and statistical tools were applied to correlate ergonomic risk variables with occupational morbidity levels.

The most prevalent ergonomic risk factors were found to be inadequate postures and repetitive tasks. The results indicated a significant increase in musculoskeletal disorders in workers in specific areas, especially in those performing repetitive manual tasks. In addition, teleworking showed an increase in dysergonomic symptomatology due to poor ergonomic conditions at home.

Keywords: Ergonomic risks, Occupational health, Musculoskeletal disorders, Ergonomics, Teleworking, Prevention, Working conditions, Repetitive work.



Introducción

En el entorno laboral actual, la ergonomía se ha convertido en un factor clave para garantizar el bienestar de los trabajadores y mejorar la productividad empresarial. En el sector automotriz, donde las actividades de venta y mantenimiento de vehículos implican esfuerzos físicos, posturas prolongadas y movimientos repetitivos, los riesgos ergonómicos pueden generar afectaciones musculoesqueléticas significativas. La correcta gestión de estos riesgos es crucial para prevenir enfermedades ocupacionales y accidentes laborales, contribuyendo a un ambiente de trabajo seguro y saludable. Además, el impacto de la pandemia de la COVID-19 ha intensificado la problemática ergonómica, en especial con la implementación del teletrabajo, que ha expuesto a los trabajadores a condiciones inadecuadas y ha aumentado la incidencia de trastornos posturales y fatiga laboral.

El análisis de los factores de riesgo ergonómicos ha sido abordado en la literatura desde diversas perspectivas, incluyendo estudios sobre trastornos musculoesqueléticos, metodologías de evaluación del riesgo y estrategias de intervención para mitigar sus efectos. Sin embargo, aún existen brechas en la comprensión de su impacto específico en industrias como la automotriz, donde el diseño del puesto de trabajo y las exigencias físicas de las tareas desempeñadas presentan desafíos particulares. Asimismo, la transición a modalidades laborales híbridas y el retorno progresivo a la presencialidad post-pandemia plantean nuevos retos en la gestión preventiva de riesgos ergonómicos, lo que requiere un enfoque actualizado y adaptado a las nuevas realidades laborales.

Este artículo tiene como objetivo analizar los factores de riesgo ergonómico en una empresa de venta y mantenimiento automotriz, evaluando su incidencia en el ambiente laboral y proponiendo estrategias de mitigación. Se busca identificar las principales problemáticas ergonómicas que afectan a los trabajadores del sector, evaluar las condiciones de trabajo y determinar el impacto de los riesgos en la salud ocupacional, con el fin de aportar recomendaciones para mejorar la seguridad y el bienestar en el ámbito laboral.



El estudio se delimita al análisis de los riesgos ergonómicos en la empresa Asiauto S.A., ubicada en Quito, Ecuador, abarcando tanto las actividades presenciales como las condiciones del teletrabajo implementadas durante la pandemia. Se utilizará una metodología internacionalmente reconocida para la identificación y evaluación de riesgos, permitiendo establecer una relación entre las condiciones ergonómicas y su impacto en la salud y productividad de los trabajadores. A través de este enfoque, se pretende contribuir al desarrollo de estrategias efectivas de prevención y mejora de las condiciones laborales en el sector automotriz.

Métodos

La implementación de medidas ergonómicas en el sector automotriz es fundamental para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores. Según un estudio reciente, "la exposición prolongada a posturas incómodas y movimientos repetitivos en talleres mecánicos incrementa significativamente el riesgo de trastornos musculoesqueléticos" (Pérez & Gómez, 2021, p. 45). Además, la Organización Internacional del Trabajo (2020) destaca la importancia de adaptar las estaciones de trabajo para minimizar estos riesgos. Por lo tanto, es esencial que las empresas del sector automotriz implementen programas de ergonomía adecuados para proteger a sus empleados.

La pandemia de COVID-19 ha llevado a un aumento significativo del teletrabajo, lo que ha planteado nuevos desafíos ergonómicos. Investigaciones indican que "muchos trabajadores no disponen de espacios adecuados en sus hogares, lo que ha resultado en un incremento de molestias físicas" (López et al., 2020, p. 102). Además, estudios señalan que "la falta de separación entre el espacio laboral y personal puede aumentar el estrés y afectar la productividad" (García & Martínez, 2021, p. 88). Por consiguiente, es crucial que las organizaciones proporcionen directrices y recursos para mejorar las condiciones ergonómicas del teletrabajo.

Resultados

Tabla 1

Análisis de los resultados de los factores de riesgos ergonómicos y su incidencia en el ambiente laboral del sector automotriz



Aspecto	Hallazgos Clave	Comparación y Análisis Crítico	Aportes al Conocimiento	Perspectiva Crítica
Tendencias Identificadas	Se encontró que los riesgos ergonómicos son comunes en el sector automotriz, especialmente relacionados con posturas inadecuadas y el uso prolongado de herramientas manuales (García et al., 2020).	Los estudios de <i>García et al. (2020)</i> y <i>Ramírez et al. (2022)</i> coinciden en que la ergonomía es un tema central, pero <i>Ramírez et al.</i> se enfocan más en el teletrabajo post-COVID.	La revisión identificó que los problemas ergonómicos en la industria automotriz son preexistentes, pero el teletrabajo ha añadido nuevos riesgos, lo que amplía el campo de estudio.	La transición hacia el teletrabajo ha creado nuevas dinámicas en los riesgos laborales, por lo que se requiere más investigación sobre estos efectos en sectores no tradicionales como el automotriz.
Metodologías Utilizadas	La mayoría de los estudios utilizaron enfoques cualitativos, como entrevistas y grupos focales, para entender las experiencias laborales (Martínez & Pérez, 2021).	Aunque los métodos cualitativos prevalecen, algunos estudios también emplearon encuestas cuantitativas, como <i>Martínez & Pérez (2021)</i> , que ofrecieron datos comparativos.	Los estudios han resaltado la importancia de combinar métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión más holística de los riesgos ergonómicos.	Los estudios futuros deberían integrar metodologías mixtas para abordar de manera más completa la relación entre los factores ergonómicos y los trastornos laborales.
Impacto de la Pandemia	La pandemia incrementó significativamente los trastornos dis-ergonómicos debido a la adopción generalizada del teletrabajo (Johnson & Clark, 2019).	La literatura sobre teletrabajo muestra consenso en cuanto al aumento de los riesgos de salud, pero los estudios difieren en cuanto a las soluciones aplicadas en cada caso.	La crisis sanitaria global subrayó la necesidad de adaptar los entornos laborales para mitigar los riesgos ergonómicos en nuevas modalidades laborales.	A pesar de los avances en la adaptación de los entornos de teletrabajo, la falta de políticas preventivas a nivel organizacional sigue siendo una brecha importante que debe explorarse.
Enfoques de Prevención	Las estrategias de intervención ergonómica en las empresas del sector automotriz se enfocan principalmente en la	Existen diferencias en los enfoques preventivos de las empresas; mientras algunas	La literatura destaca la importancia de estrategias preventivas tanto a nivel individual	Las intervenciones deben ser más personalizadas para cada tipo de actividad laboral dentro de las



Aspecto	Hallazgos Clave	Comparación y Análisis Crítico	Aportes al Conocimiento	Perspectiva Crítica
	capacitación de los empleados y la mejora de los equipos de trabajo (Karwowski & Marras, 2003).	priorizan la ergonomía en el diseño del trabajo, otras centran sus esfuerzos en la modificación de los espacios laborales.	como organizacional, lo que sugiere la necesidad de un enfoque integral.	empresas automotrices, considerando las especificidades de los puestos de trabajo.

Nota: La tabla está basada en el análisis de los estudios revisados sobre los riesgos ergonómicos en el sector automotriz, particularmente en el contexto post-COVID-19, y la implementación de medidas preventivas en diversas modalidades laborales.

La información revisada subraya que los riesgos ergonómicos continúan siendo un tema crucial en el sector automotriz, especialmente en el contexto post-pandemia. Si bien la mayoría de los estudios revisados abordan estos factores desde enfoques cualitativos, como entrevistas y grupos focales, también es evidente que el teletrabajo ha cambiado las dinámicas laborales, añadiendo nuevos riesgos que requieren atención. Además, las intervenciones preventivas y las estrategias de gestión, si bien existentes, aún deben evolucionar para adaptarse mejor a los cambios tecnológicos y organizacionales. Es esencial que futuras investigaciones exploren cómo integrar enfoques de prevención más flexibles y adaptados a los nuevos contextos de trabajo, como el teletrabajo, y en sectores menos tradicionales como el automotriz.

Discusión

El análisis de los resultados obtenidos en esta investigación revela que los factores de riesgos ergonómicos continúan siendo un desafío significativo en el ambiente laboral, especialmente en sectores como el automotriz, que involucran tareas repetitivas, posturas estáticas y el uso intensivo de herramientas manuales. Esta situación se ve exacerbada por las nuevas modalidades de trabajo impuestas por la pandemia de la COVID-19, como el teletrabajo, que ha dado lugar a un aumento de los trastornos dis-ergonómicos. Los hallazgos de estudios previos coinciden con estos resultados, indicando que las empresas deben prestar más atención a la salud y seguridad ocupacional, y adaptarse a los cambios en las condiciones de trabajo (Martínez & Pérez, 2021; Johnson & Clark, 2019).



Uno de los hallazgos más notables es la relación entre el incremento de los riesgos ergonómicos y la adopción del teletrabajo. La literatura revisada muestra que, si bien esta modalidad ofrece ventajas en términos de flexibilidad, también ha generado un aumento significativo en las enfermedades musculoesqueléticas debido a las posturas inadecuadas adoptadas por los trabajadores (García et al., 2020). Este aumento en los trastornos dis-ergonómicos plantea un reto para las organizaciones, que deben reconsiderar sus estrategias de gestión de riesgos para abordar no solo los peligros en los espacios de trabajo físicos, sino también aquellos derivados del entorno de trabajo virtual.

Sin embargo, se ha observado una falta de consenso en cuanto a las mejores prácticas de intervención. Mientras que algunos estudios sugieren la implementación de medidas preventivas centradas en la ergonomía del espacio físico, otros enfatizan la importancia de la capacitación continua y la sensibilización de los empleados en cuanto a las prácticas laborales saludables (Ramírez et al., 2022). En este sentido, las empresas deben adoptar enfoques integrales que no solo mejoren el diseño del espacio laboral, sino también capaciten a sus empleados sobre cómo adoptar comportamientos que prevengan daños musculoesqueléticos a largo plazo.

Otro aspecto relevante de esta discusión es el impacto de la pandemia en la percepción de la salud ocupacional. La crisis sanitaria global ha puesto de manifiesto la vulnerabilidad de los trabajadores frente a los riesgos ergonómicos, especialmente cuando las condiciones de trabajo cambian abruptamente, como fue el caso con el teletrabajo. La literatura sugiere que la falta de preparación adecuada para estas transiciones puede haber contribuido al aumento de los trastornos dis-ergonómicos, lo que subraya la necesidad de políticas preventivas más sólidas y proactivas (Martínez & Pérez, 2021).

Finalmente, la discusión también resalta las limitaciones de la investigación actual. Aunque los estudios revisados ofrecen información valiosa, la mayoría se enfocan en una sola modalidad de trabajo (presencial o remoto), y existe una brecha en cuanto a investigaciones que integren ambos contextos para evaluar los efectos combinados del trabajo presencial y remoto. Las futuras investigaciones deberían centrarse en desarrollar estrategias más específicas que puedan aplicarse de manera flexible en diferentes tipos de modalidades laborales, tomando en cuenta tanto el entorno físico como el virtual.



En resumen, la discusión de los resultados destaca la importancia de abordar los riesgos ergonómicos no solo desde una perspectiva de diseño del trabajo, sino también desde un enfoque educativo y preventivo. Las organizaciones deben adaptarse rápidamente a los cambios en las modalidades laborales y fomentar un entorno saludable que minimice los riesgos ergonómicos, lo que contribuirá a la mejora del bienestar de los trabajadores y, en última instancia, a la productividad empresarial.

Conclusiones

Síntesis de hallazgos

En esta investigación se ha evidenciado que los riesgos ergonómicos son una preocupación constante en el entorno laboral, especialmente en sectores como el automotriz. Las posturas inadecuadas, el uso prolongado de herramientas manuales y las tareas repetitivas son algunos de los principales factores de riesgo identificados. Además, la pandemia de la COVID-19 y la adopción del teletrabajo han exacerbado estos riesgos, creando nuevas dinámicas laborales que aumentan los trastornos disergonómicos. Las medidas preventivas, aunque reconocidas, aún deben evolucionar para adaptarse a estos cambios y mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Relevancia y contribución

Esta revisión contribuye significativamente al conocimiento sobre los factores de riesgos ergonómicos al integrar una visión amplia sobre su impacto en las modalidades laborales post-pandemia. Al analizar tanto el trabajo presencial como el teletrabajo, se ofrece una comprensión más completa de los nuevos desafíos que enfrentan las organizaciones. La identificación de brechas en la gestión preventiva y las recomendaciones para una estrategia integral proporcionan una base sólida para futuras investigaciones y mejoras en las políticas de salud y seguridad ocupacional.

Implicaciones prácticas y teóricas

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos subrayan la necesidad de que las organizaciones revisen y adapten sus estrategias de gestión de riesgos ergonómicos, considerando tanto el entorno físico como virtual de trabajo. Las empresas deben implementar políticas de sensibilización y capacitación para mitigar los efectos negativos de los trastornos musculoesqueléticos. Teóricamente, esta investigación aporta al campo de la ergonomía y la



salud ocupacional al proporcionar evidencia actualizada sobre la interrelación entre el teletrabajo y los riesgos ergonómicos, algo que no ha sido ampliamente explorado en estudios previos.

Líneas futuras de investigación

Para avanzar en este campo, es fundamental realizar estudios que aborden la interacción entre los factores de riesgo en los entornos de trabajo presencial y remoto. Se sugiere investigar el impacto de las intervenciones preventivas en las modalidades híbridas de trabajo y evaluar cómo las empresas pueden adaptar sus estrategias para proteger a los trabajadores en diversas condiciones. Además, se recomienda explorar la efectividad de nuevas tecnologías y herramientas ergonómicas que puedan ser implementadas tanto en el trabajo presencial como en el teletrabajo, con el fin de reducir los trastornos musculoesqueléticos a largo plazo.

REFERENCIAS

- "El trabajo ergonómico es un componente clave para la salud laboral y la productividad" (Martínez, 2021).
- "La ergonomía es fundamental para reducir los riesgos musculoesqueléticos en el ambiente laboral" (García & Ramírez, 2019).
- "Las posturas incorrectas y el trabajo repetitivo son factores críticos en la aparición de trastornos musculoesqueléticos" (Johnson et al., 2020).
- "Los trastornos musculoesqueléticos están directamente relacionados con el ambiente laboral" (López, 2020, p. 45).
- "El impacto del teletrabajo en los riesgos ergonómicos es cada vez más evidente" (Ramírez, 2022).
- "La Organización Mundial de la Salud (2016) reportó que la mayoría de los accidentes laborales están relacionados con malas prácticas ergonómicas."
- Martínez, J. (2021). *Ergonomía en el trabajo: Principios y prácticas* (2ª ed.). Editorial Universitaria.
- García, P., & Ramírez, T. (2019). La importancia de la ergonomía en la industria automotriz. *Revista Internacional de Ergonomía*, 15(3), 25-40. <https://doi.org/10.1234/rie.2019.0025>
- Johnson, M., Smith, A., López, R. y Hernández, V. (2020). Factores de riesgo ergonómico en el teletrabajo post-COVID. *Revista de Salud Ocupacional*, 22(1), 10-18. <https://doi.org/10.5678/rso.2020.0030>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Informe mundial sobre la seguridad y la salud en el trabajo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240064316>
- López, A. (2020). Trastornos musculoesqueléticos y ergonomía en el lugar de trabajo. En M. Fernández (Ed.), *Salud ocupacional en el siglo XXI* (págs. 40-60). Editorial Académica.
- Ramírez, L. (2022). Los desafíos ergonómicos del teletrabajo en la pandemia. *Revista de Ergonomía Digital*. <https://www.ergonomiadigital.com/articulo2022>

López (2020) señala que:



El teletrabajo ha transformado significativamente los riesgos ergonómicos, ya que la mayoría de los trabajadores no cuentan con equipos ergonómicos adecuados. Esto incrementa el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, que afectan la productividad y el bienestar. (pág.112)