

## Estudio de ergonomía física y cognitiva en puestos de labor de docentes universitarios

*Study of physical and cognitive ergonomics in university teaching positions*

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0241>

Allison Alejandra Mora Medina<sup>1\*</sup>

<https://orcid.org/0009-0008-4945-369>

[allison.mora@formacion.edu.ec](mailto:allison.mora@formacion.edu.ec)

Rodrigo José Cortez Méndez<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4061-8107>

[rodrigo.cortez@formacion.edu.ec](mailto:rodrigo.cortez@formacion.edu.ec)

Coraima Dayana Chiriguaya Savinovich<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0007-3615-6268>

[coraima.chiriguaya@formacion.edu.ec](mailto:coraima.chiriguaya@formacion.edu.ec)

Recibido: 15/04/2024

Aceptado: 03/07/2024

### RESUMEN

**Introducción:** El estudio de ergonomía física y cognitiva en los puestos de trabajo de los docentes universitarios busca analizar las condiciones que afectan su bienestar físico y mental durante el desempeño de sus funciones. Este enfoque permite identificar factores que impactan la salud postural, la carga cognitiva y el rendimiento académico, contribuyendo a optimizar el entorno laboral. Al comprender estos aspectos, se podrán proponer mejoras que favorezcan tanto la calidad de vida de los docentes como la eficiencia en la enseñanza. **Objetivo:** Analizar la ergonomía física y cognitiva en puestos de labores de docentes universitarios. **Materiales y Método:** La metodología aplicada es una revisión sistemática de referencias bibliográficas actualizadas que incluyan las variables objetos de estudio, a saber, la ergonomía en los docentes universitarios. **Resultados:** La investigación documental realizada sobre la ergonomía física y cognitiva en los puestos de trabajo de los docentes universitarios reveló múltiples factores que influyen en su bienestar y desempeño. Se identificaron problemas comunes asociados a la postura prolongada, el uso inadecuado de mobiliario y la falta de adaptación de los espacios de trabajo, lo que genera fatiga física y riesgos musculoesqueléticos. En el ámbito cognitivo, el estudio destacó la sobrecarga mental debido a la exigencia de tareas simultáneas y el manejo constante de tecnologías, lo cual afecta la concentración y el rendimiento docente. Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar mejoras ergonómicas integrales para optimizar la salud y productividad de los docentes. **Conclusiones:** Es necesario reestructurar la labor docente, asegurando que los educadores desarrollen y dominen competencias en el uso de herramientas digitales y tecnologías de la información (TIC), con el fin de ofrecer una educación de calidad en la nueva normalidad.

**Palabras claves:** Ergonomía física, Ergonomía cognitiva, Docente universitario

1. Instituto Tecnológico Universitario de Formación (UF)- Ecuador

\* Autor de correspondencia: [allison.mora@formacion.edu.ec](mailto:allison.mora@formacion.edu.ec)

## ABSTRACT

**Introduction:** The study of physical and cognitive ergonomics in the workstations of university teachers seeks to analyze the conditions that affect their physical and mental well-being during the performance of their duties. This approach allows the identification of factors that impact postural health, cognitive load and academic performance, contributing to optimize the work environment. By understanding these aspects, it will be possible to propose improvements that favor both the quality of life of teachers and teaching efficiency. **Objective:** To analyze the physical and cognitive ergonomics of university teachers' work stations. **Materials and Method:** The methodology applied is a systematic review of updated bibliographic references that include the variables under study, namely, ergonomics in university teachers. **Results:** The documentary research conducted on physical and cognitive ergonomics in university teachers' workstations revealed multiple factors that influence their well-being and performance. Common problems associated with prolonged posture, inadequate use of furniture and lack of adaptation of work spaces, which generate physical fatigue and musculoskeletal risks, were identified. In the cognitive area, the study highlighted mental overload due to the demands of simultaneous tasks and the constant use of technology, which affects concentration and teaching performance. These findings underscore the importance of implementing comprehensive ergonomic improvements to optimize teacher health and productivity. **Conclusions:** It is necessary to restructure teaching work, ensuring that educators develop and master competencies in the use of digital tools and information technologies (ICT), in order to offer quality education in the new normal.

**Keywords:** Physical ergonomics, Cognitive ergonomics, University teacher.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los docentes universitarios enfrentan numerosos desafíos laborales que, según las actividades que desempeñan, pueden derivar en una serie de problemas de salud, desde lesiones leves hasta afecciones graves, vinculadas directamente a las exigencias de sus roles profesionales. A medida que las demandas educativas aumentan y la tecnología se integra cada vez más en el entorno académico, las tareas de los docentes han experimentado un cambio significativo.

Esto ha conllevado a la aparición de nuevos riesgos ergonómicos tanto a nivel físico como cognitivo, que afectan el bienestar de los educadores (1). Para mitigar estos riesgos, es fundamental adoptar un enfoque preventivo que contemple la seguridad y el cuidado de los docentes, a fin de evitar la aparición de problemas que podrían repercutir tanto en su salud como en su desempeño laboral a corto y largo plazo.

En este contexto, los problemas ergonómicos surgen como un aspecto clave a considerar, ya que afectan de manera significativa a quienes ejercen la docencia. La ergonomía, definida como la ciencia que adapta los entornos y sistemas de trabajo a las capacidades y limitaciones psicofisiológicas de las personas, tiene como objetivo equilibrar la eficiencia en el trabajo con la seguridad, la salud y el bienestar laboral. Este enfoque interdisciplinario busca minimizar las molestias y prevenir las lesiones asociadas a las tareas cotidianas, logrando así una mejor calidad de vida para los docentes. Sin embargo, la falta de conciencia sobre los principios ergonómicos y la limitada implementación de medidas adecuadas en las instituciones educativas han contribuido a la aparición de una serie de afecciones entre los docentes, que en muchos casos se ven obligados a trabajar en condiciones que no favorecen su salud física y mental (1), (2).

La ergonomía se puede clasificar en varias ramas, cada una de las cuales aborda un aspecto específico del entorno de trabajo. En primer lugar, la ergonomía ambiental se ocupa de la relación entre los trabajadores y su entorno, prestando atención a factores como la iluminación, la acústica y la temperatura del lugar de trabajo. En el caso de los docentes universitarios, ambientes de trabajo mal iluminados, con niveles inadecuados de ruido o temperaturas extremas pueden generar una mayor carga de estrés y fatiga, afectando su capacidad para desempeñar sus funciones con eficacia. La **ergonomía física**, por otro lado, se centra en el diseño de los espacios de trabajo y las herramientas utilizadas, con el fin de reducir el riesgo de lesiones relacionadas con posturas inadecuadas o esfuerzos físicos excesivos. Muchos docentes pasan largas horas sentados o de pie, adoptando posturas que, si no son corregidas, pueden derivar en problemas musculoesqueléticos como dolores de espalda, cefaleas, lumbagos, contracciones musculares, entre otros (3).

Otro aspecto fundamental es la ergonomía del tiempo, que analiza cómo se organizan los horarios de trabajo, los turnos, los períodos de descanso y los ritmos laborales. La falta de pausas adecuadas durante la jornada puede aumentar la fatiga y reducir la

productividad de los docentes, lo que a largo plazo puede llevar a un desgaste físico y mental considerable. Finalmente, la ergonomía cognitiva se refiere a la carga mental que implica el trabajo, prestando especial atención a cómo los docentes manejan las exigencias cognitivas de su labor. La multitarea, el manejo constante de tecnologías y la presión por cumplir con plazos académicos estrictos pueden contribuir a una sobrecarga mental que afecta negativamente la concentración, el rendimiento y el bienestar emocional de los educadores (3).

A pesar de la importancia de la ergonomía en el ámbito laboral, en muchas instituciones educativas no se proyectan ni ejecutan programas de seguridad y salud ocupacional adecuados que contemplen un diagnóstico detallado de las condiciones de trabajo en las que diariamente se desempeñan los docentes. Este vacío en las políticas de bienestar laboral limita la posibilidad de identificar y mitigar los factores de riesgo ergonómico. En consecuencia, los docentes se ven expuestos a una serie de problemas de salud que podrían prevenirse con una correcta implementación de programas de ergonomía y capacitación. La falta de recursos y la insuficiente formación en ergonomía agravan esta situación, ya que muchos docentes no cuentan con el conocimiento necesario para adoptar medidas preventivas que favorezcan su bienestar (4).

Entre las lesiones más comunes asociadas a los riesgos ergonómicos en el ámbito académico se encuentran las cefaleas, los dolores de espalda, las molestias raquídeas y los lumbagos, provocados por posturas incorrectas mantenidas durante largos períodos de tiempo. A esto se suman las afecciones en las manos, muñecas, codos y hombros, como la tendinitis y la tenosinovitis, causadas por movimientos rápidos, forzados y repetitivos que inflaman las articulaciones. Estos problemas no solo afectan la salud de los docentes, sino que también repercuten en su capacidad para impartir clases de manera eficiente y en su motivación para continuar ejerciendo su labor con el mismo nivel de compromiso (5)

Actualmente, debido a la difícil situación económica que enfrenta el país, muchas instituciones educativas carecen de los recursos necesarios para implementar programas adecuados de seguridad y ergonomía. Esta falta de inversión en bienestar laboral pone a los docentes en una situación de vulnerabilidad, exponiéndolos a trabajos en condiciones subóptimas, con esfuerzo físico innecesario y sin las herramientas adecuadas para desempeñar sus funciones de manera segura. Como resultado, los docentes corren el

riesgo de desarrollar enfermedades ocupacionales tanto a corto como a largo plazo, lo que podría afectar gravemente su calidad de vida y su desempeño profesional (5), (6)

Dado este panorama, el presente estudio tiene como objetivo analizar la ergonomía física y cognitiva en los puestos de trabajo de los docentes universitarios, con el fin de identificar los principales factores de riesgo a los que se enfrentan y proponer soluciones que mejoren su bienestar y rendimiento laboral. Mediante un enfoque integral que contemple tanto la dimensión física como la cognitiva de la ergonomía, se busca no solo prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, sino también promover un entorno de trabajo más saludable y productivo para los docentes. Este estudio pretende ser una herramienta útil para las instituciones educativas en la implementación de políticas de seguridad y salud ocupacional, con el fin de asegurar que los docentes puedan desempeñar sus funciones en condiciones óptimas y alcanzar un equilibrio entre el trabajo eficiente y el bienestar personal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología aplicada es una revisión sistemática de referencias bibliográficas actualizadas que incluyan las variables objetos de estudio, a saber, la ergonomía en los docentes universitarios. Se filtraron y distinguieron las documentaciones teniendo en cuenta los puntos anteriores, tomando la última década como línea de tiempo, luego se hace la demostración, observaciones y desenlaces; tomando como referente la técnica Kitchenham.<sup>6</sup>

## RESULTADOS

La ergonomía cognitiva involucra el estudio del denominado sistema cognitivo conjunto, esto como consecuencia de lo planteado por Dowell y Long (1989), a finales de los noventa del siglo pasado: “el problema del diseño cognitivo”. Según la teoría de dichos autores, el diseño cognitivo se refiere a los problemas que se relacionan y derivan del esbozo de una labor cognitiva efectiva y las herramientas con las que se realiza esa labor. Por ello, el objeto de la ergonomía cognitiva gira en torno a las impresiones de labor cognitiva y herramienta (artefacto) cognitiva (7). En consecuencia, el objetivo de todo ergónomo cognitivo es el de prescribir soluciones efectivas a los problemas de diseño cognitivo.

También aportan a la definición de la ergonomía cognitiva (8), explican que esta se propone adaptar los objetos y los espacios, los sistemas y los horarios de labor al funcionamiento natural de las habilidades cognitivas de la persona para potenciarlas y evitar su desgaste.

De la literatura revisada, los hallazgos se evidencian la naturaleza estresante de la labor del docente universitario (9). Por otra parte, se reportó que las afectaciones en la salud como tensiones musculares, fatiga, alteraciones cardiacas, asociados a los síntomas con el trastorno del ánimo, debido a la carga de labor y las responsabilidades asumidas evidenciadas en la sensación de miedo y estrés. En ese mismo orden de ideas, varios autores realizaron una investigación sobre Síndrome de Quemado (Burnout) en Docentes Universitarios: El Caso de un Centro de Estudios del Caribe Colombiano. Sus hallazgos fueron que la realización personal y los síntomas de estrés se encuentran asociados al género. Ambas variables fueron más altas en el género femenino. Los docentes que cuentan con solo pregrado y con menor antigüedad reportan mayores puntajes en agotamiento emocional (10).

Además, el agotamiento emocional varía significativamente según área de desempeño de los profesores, así lo reportaron en España, la multiplicidad de roles y funciones que el docente universitario debe desarrollar (profesor, investigador, gestor de recursos, experto en uso de TICs), el aumento de la carga docente y de gestión académica por encima de actividades de investigación, desarrollo e innovación, así como la interinidad del tiempo que caracteriza a los profesores universitarios da lugar a la proliferación del estrés y el síndrome de burnout relacionados con el entorno de labor (11).

Por su parte, Jiménez y Thamar, investigaron sobre Determinación de carga intelectual en docentes universitarios del norte de México. En una muestra de 100 docentes, el 50% tenían entre 25 y 35 años y el 29% que tenía entre 36 y 45 años. El 75% de la muestra imparte 3 o 4 materias, un 59% cuenta con nivel maestría y un 26% con doctorado (12). El promedio de nivel de carga intelectual en la muestra es de 73.52, en una escala del 0 al 100. De los seis factores que forman parte de esta ponderación, el que obtuvo valores más elevados fue el de la exigencia intelectual. El conocimiento acerca de los niveles de carga intelectual en los docentes puede ayudar a prevenir futuros padecimientos o trastornos en la salud intelectual de los docentes (13).

Ahora bien, estos hallazgos de la práctica docente en general se relacionan con situaciones que pudieran ser manejadas con un mejor diseño cognitivo de las tareas. En este sentido el planteamiento de la ergonomía cognitiva tiene mucho que aportar para disminuir la sobrecarga laboral de este colectivo laboral si este llegara a ser asumido por los organismos de seguridad en la labor de las instituciones universitarias y sus autoridades (14). Este estudio se encontró con algunas limitaciones. Una de ellas fue que a pesar que el planteamiento de una ergonomía cognitiva no es nuevo sigue habiendo poco interés en la comunidad de investigadores de desarrollar proyectos y darle continuidad a una línea de investigación sobre este tema. Parece ser que Brasil y Cuba son los países en los que más se ha investigado sobre el particular. En parte, esto es reportado por Quarto et al, quienes refieren que en su investigación bibliométrica encontraron 3.269 publicaciones en todo el mundo. Detallaron investigadores, centros de investigación y autores más destacados a nivel mundial y en Brasil (15), (16).

También Castro Batista et al, relacionaron la ergonomía cognitiva con el estrés laboral a través de la implementación de un sistema de información gerencial en un municipio de Brasil. Fue una investigación cualitativa y el método utilizado fue el estudio de caso. Los datos se recolectaron mediante observación participante, investigación docuintelectual y entrevistas semiestructuradas con cinco servidores públicos. En el análisis de contenido de los datos se esbozaron cinco categorías, a saber: "Procesos de implementación", "Factores restrictivos y facilitadores", "Accesibilidad y operacionalización", "Aspectos cognitivos" y "Estrés en la labor". Los resultados indicaron dificultades en la implementación, operacionalización y efectividad del nuevo sistema de información, que requiere aspectos cognitivos, como la atención y la memoria. Se concluyó que el mayor estrés en la labor de los servidores públicos está relacionado con el desajuste entre ellos y el sistema de información gerencial (16), (17).

Resultan de gran valor los aportes realizados por Escobedo Portillo et al. y Portillo et al., quienes plantean la importancia de los factores socioculturales y ergonómicas y ambientales porque estos generan un impacto en la satisfacción laboral de los docentes de las instituciones de educación superior. Sin embargo, presenta la debilidad de que entre los factores ergonómicos y ambientales da un mayor peso a elementos físicos que a los elementos cognitivos. Por otro lado, se ha hecho universal el uso de aulas virtuales para la gestión de la docencia en las instituciones de educación superior.



En estas se produce una interacción docente-estudiante donde el docente puede asignar y calificar las tareas y los estudiantes pueden subir a la plataforma las tareas asignadas. La ergonomía cognitiva debe realizar su aporte en estas áreas ya que una interfaz intuitiva puede garantizar un mejor uso de las aulas virtuales y reducir las cargas laborales de tipo cognitivo a las que puede estar sometido el docente (18), (19)

Al respecto, autores reflexionaron sobre la necesidad de realizar un cambio en el diseño de la interfaz visual de las computadoras. Su punto de partida fueron los elementos interactivos visuales (imágenes), con base en el análisis semiótico de los compendios gráficos, agregando ideas de diseño emocional quienes juegan un papel importante en el proceso de toma de decisiones del ser humano. El diseño inclusivo o diseño para todos debería ser contemplado dentro de la interfaz gráfica de usuario para mejorar la usabilidad (19).

## CONCLUSIONES

A partir de las transformaciones vividas en el presente siglo, el mundo laboral ha experimentado cambios notables, pero ha sido en los últimos años cuando estas transformaciones adquirieron una magnitud mucho mayor. El auge de la digitalización ha obligado a diversas industrias a adaptarse rápidamente, y el sector educativo no ha sido la excepción. En particular, la docencia universitaria ha enfrentado un reto significativo: la transición de un modelo 100% presencial a uno predominantemente virtual. Este cambio no solo implicó el uso de plataformas digitales para la enseñanza, sino también una reconfiguración de las dinámicas de trabajo de los docentes, quienes se convirtieron en "tele-docentes" o empleados remotos.

Esta situación ha evidenciado la necesidad de una actualización profunda en las prácticas y competencias de los educadores, quienes ahora deben dominar herramientas digitales y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para asegurar una educación de calidad en este nuevo entorno. El incremento del teletrabajo en América Latina, y a nivel mundial, ha permitido que muchas organizaciones, incluidas las universidades, continuaran con sus actividades a pesar de las restricciones impuestas por el confinamiento global. Si bien la enseñanza a distancia ya había sido explorada en menor escala antes de la pandemia, la crisis sanitaria aceleró este proceso, obligando a instituciones y docentes a adaptarse de manera rápida y efectiva.

En este contexto, los docentes universitarios se enfrentaron no solo a la necesidad de trasladar sus clases al entorno virtual, sino también a los desafíos ergonómicos que acompañan a esta nueva modalidad de trabajo. Las largas horas frente a la pantalla, la falta de un entorno laboral adecuado en el hogar, y la necesidad de atender múltiples tareas de manera simultánea han expuesto a los docentes a problemas tanto físicos como cognitivos, relacionados directamente con las condiciones de su nuevo entorno de trabajo. Uno de los aspectos más críticos de esta transición ha sido la rápida adaptación al uso de tecnologías.

Muchos docentes, acostumbrados a un formato tradicional de enseñanza, se vieron obligados a familiarizarse con nuevas herramientas digitales, plataformas de videoconferencia, y recursos en línea. Esta situación evidenció la carencia de competencias digitales en gran parte del personal docente, lo que subrayó la importancia de la capacitación continua en el manejo de TIC. En este sentido, no solo se trata de aprender a utilizar las herramientas digitales, sino de integrarlas de manera efectiva en los procesos pedagógicos para garantizar una experiencia de aprendizaje enriquecedora y eficiente para los estudiantes.

Sin embargo, más allá de las competencias digitales, los docentes también deben enfrentarse a los desafíos ergonómicos derivados del trabajo remoto. Las condiciones físicas en las que los docentes realizan sus labores, como la falta de sillas adecuadas, escritorios ergonómicos o iluminación apropiada, han provocado un aumento en las lesiones relacionadas con el trabajo. Dolencias como dolores de espalda, cefaleas y molestias musculares son ahora comunes entre los docentes, quienes pasan largas horas sentados frente a una pantalla sin las pausas adecuadas.

Además, la sobrecarga cognitiva, producto de la multitarea constante y la necesidad de gestionar varios recursos simultáneamente, ha generado un desgaste mental significativo. La ergonomía cognitiva, en este sentido, juega un papel fundamental para mitigar estos efectos, promoviendo un equilibrio entre la carga mental y las exigencias laborales. En conclusión, el contexto actual ha dejado en evidencia la necesidad de una reestructuración profunda en las prácticas docentes, tanto en términos de competencias digitales como de ergonomía física y cognitiva. El teletrabajo ha llegado para quedarse, y con él, los desafíos asociados al trabajo remoto.

Por ello, resulta crucial que las universidades implementen programas de formación continua que no solo capaciten a los docentes en el manejo de herramientas digitales, sino que también ofrezcan orientaciones sobre cómo gestionar de manera adecuada su entorno laboral desde casa. La incorporación de políticas de bienestar laboral, que incluyan el diagnóstico y la mejora de las condiciones ergonómicas, es esencial para garantizar que los docentes puedan desempeñar su labor de manera eficiente y saludable, tanto en el corto como en el largo plazo. Solo de esta manera será posible ofrecer una educación de calidad en la nueva normalidad, adaptada a las exigencias del entorno digital sin comprometer el bienestar de los educadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Monterrosa Núñez, Isabella Lizeth. Análisis Sistemático De Literatura Sobre La Ergonomía, Su Impacto Alcance En La Operatividad De Las Organizaciones. 2021. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/95a454c9-7c9d-4fa7-9400-1b888ef24afa/content>
2. Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
3. Martínez Aguilar MF, Susano García JL, Espinosa Delgado JM. Redes sociales y tics en la cátedra universitaria. Unipluri [Internet]. 3 de agosto de 2015 [citado 28 de septiembre de 2024];15(1):87-99. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/23650>
4. Diego-Mas, Jose Antonio. Análisis de riesgos mediante la Lista de Comprobación Ergonómica. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lce/lce-ayuda.php>
5. Del Alcázar, Juan Pablo. Labor remoto, las ventajas y desventajas del telelabor o trabajar fuera de oficina. (2015, 28 de octubre) Disponible online: <https://blog.formaciongerencial.com/trabajo-remoto-o-teletrabajo-ventajas-y-desventajas/>
6. Carrizo, Dante, & Moller, Carlos. Estructuras metodológicas de revisiones sistemáticas de literatura en Ingeniería de Software: un estudio de mapeo sistemático. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 26(Supl. 1), (2018). 45-54. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000500045>
7. International Organization for Standardization [ISO] (Ergonomía de la interacción hombre-sistema — Parte 210: Diseño centrado en el ser humano para sistemas interactivos. Consultado, 30-03-2022). Norma ISO 9241-210:2010.
8. Caiza, G., Ibarra – Torres, F., Ortiz, A., García, M. V. y Barona – Pico, V. Herramientas Web 3.0 aplicado a la mejora del aprendizaje colaborativo en la educación universitaria. RISTI, (E29), (2020). p. 252- 265. Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/a2803956d6c8a33b8e91f2ed2f32c822/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>

9. Rueda Beltrán M, Fernández Lamarra N, García P, Bakieva M, González Such J, Jornet Meliá JM, Sancho Álvarez C, Canales Sánchez A, Cisneros Cohernour EJ, Contreras Eljure JA, López Osorio JL, Parra Sandoval MC, Inciarte A, Fuenmayor JA, Bozo de Carmona AJ. Prácticas y condiciones institucionales para el desarrollo de la docencia en universidades iberoamericanas. publicaciones [Internet]. 31 de julio de 2019; 49(1):19-37. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/9850>
10. Quintero Vidales, M, Cárdenas Galeano, A Sistema de apoyo a la evaluación remota de factores de riesgos ergonómicos en un puesto de oficina en teletrabajo. [trabajo de grado - pregrado]. [Internet]. Cali: Universidad Autónoma de Occidente; 2021. 86 páginas. URL: <https://hdl.handle.net/10614/13551>
11. Piñeda Geraldo A, Blanco Cardona Yn. Identificación de las condiciones ergonómicas, ambientales, organizacionales de puestos de trabajo para usuarias de videoterminal del área administrativa en una institución. Rev. Ing. Mat. Cienc. Inf [Internet]. 2020 Apr. 8; 6(12):87-93. Disponible en: <https://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/595>
12. SIGSA. Información sobre las causas de morbilidad y mortalidad. Obtenido de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2020).
13. Ullilen Marcilla, Carolina & Ullilen, Romel. Prácticas desarrolladas por los trabajadores con predominio del trabajo manual: caso de estiba de productos pesqueros. Laboreal. (2018). 14. 92-104. 10.15667/laborealxiv218cum.
14. Vigil L, Gutiérrez R, Cáceres W, Collantes H, , Beas J. Salud ocupacional en el trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de huancayo, 2006. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2007;24(4):336-342. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36311605003>
15. Antón Cedeño, Angie Mariel. Ergonomía cognitiva en profesores universitarios con sobrecarga laboral. Universidad San Gregorio De Portoviejo (2021). Disponible en: <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2053/1/Ergonom%C3%ACa%20cognitiva%20en%20profesores%20universitarios%20con%20sobrecarga%20laboral.pdf>
16. Quarto, Lucas Capita, Sonia Maria da Fonseca Souza, Fábio Luiz Teixeira Fully, Eliana Crispim França Luquetti and Andressa de Souza Fernandes. "Ergonomia Cognitiva: Uma Análise Das Publicações Por Intermédio Da Bibliometria." LINKSCIENCEPLACE - Interdisciplinary Scientific Journal 5 (2019): n. pag.
17. Batista C de C, Pereira MMO, Ferreira MC, Silva FD, Ribeiro LL. Implementação de Um Sistema de Informação Gerencial na Esfera Municipal: Relação entre Ergonomia Cognitiva e Estresse no Trabalho. REGEC [Internet]. 24° de outubro de 2018 ;7(1):16-3. Disponible en: <https://periodicos.ufes.br/ppgadm/article/view/14718>
18. Escobedo Portillo María Teresa, Cuautle Gutiérrez Luis, Maynez Guadarrama Aurora, Estebané Ortega Virginia. Escala de Satisfacción Laboral a Partir de Factores Socioculturales y Ergoambientales para los Docentes de las Instituciones de Educación Superior en México. Cienc Trab. [Internet]. 2014 Dic; 16( 51 ): 177-184. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-)

24492014000300009&lng=es.  
[24492014000300009](http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000300009).

<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000300009>

19. Escobedo Portillo M. T, Cuautle Gutiérrez L, Sánchez Bazán G, Cavazos Arroyo J, Máñez Guaderrama A. Factores socioculturales y ergoambientales: su impacto en la satisfacción laboral de las instituciones de educación superior. *Teoría y Praxis* [Internet]. 2013; (14):83-108. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456145104005>

