



Dysergonomic risks in standing and sitting workstations

 Georgina Brigitte Llashag Chillcce ^a

^a Universidad César Vallejo, Perú 

ITEM INFORMATION	ABSTRACT
<i>Item history:</i> Published on December 27, 2024 Accepted on December 26, 2024 Received on August 30, 2024 <i>Keywords:</i> Ergonomics Disergonomics RULA method REBA method Low back pain Postural load and occupational hygiene	The objective of the investigation of dysergonomic risks in standing and sitting jobs in the literature review was to identify the results obtained from the database regarding dysergonomic risks in sitting and standing jobs. The methodology that was applied was a search for the literature review where the research is documentary and descriptive, through the investigation of publications in English and Spanish language journals between the years 2019 and 2023. The results obtained were in relation to the compilation of information from our database of dysergonomic risks in standing and sitting jobs where the number of scientific articles that specifically talk about each one of them was identified, of which 58% (29) is related to the position Of standing jobs, 34%(17) is related to sitting jobs and 8%(4) is related to jobs related to both of them. In conclusion, the research met the proposed objectives, identifying the dysergonomic risks that are caused both while sitting and standing. These include a series of ergonomic diseases due to musculoskeletal disorders, forced postures, poor body postures, added to this, poor working conditions in different jobs, whether the worker remains standing or sitting for a long time, these 2 positions they go hand in hand with flexion or extension at the dorsal-lumbar, cervical, lower and upper limb level.

© 2024 Journal Scientific Research World Economy EconConnections

All rights reserved

Riesgos disergonómicos en puestos de trabajos de bipedestación y sedestación

RESUMEN

Palabras clave:

Ergonomía
Disergonomía
Método RULA
Método REBA
Lumbalgia
Carga postural e higiene ocupacional

La investigación de riesgos disergonómicos en puestos de trabajos de bipedestación y sedestación de revisión literaria tuvo como objetivo identificar los resultados obtenidos de la base de datos respecto a los riesgos disergonómicos en puestos de trabajo en sedestación y bipedestación. La metodología que se aplicó fue de búsqueda de la revisión de literatura donde la investigación es documental y descriptivo, a través de la indagación de publicaciones en revistas de idiomas inglés y español entre los años 2019 hasta 2023. Los resultados obtenidos fueron en relación a la recopilación de información de nuestra base de datos de los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos de bipedestación y sedestación donde se identificó las cantidades de los artículos científicos que hablan específicamente de cada uno de ellos, de las cuales 58%(29) está relacionado con puesto de trabajos de bipedestación, el 34%(17) está relacionado con puesto de trabajos de sedestación y el 8%(4) está relacionado con puestos relacionados a ambos de ellos. En conclusión, la investigación cumplió con los objetivos propuestos, identificando los riesgos disergonómicos que se provocan tanto en sedestación y bipedestación. Estos comprenden una serie de enfermedades ergonómicas por trastornos musculoesqueléticos, posturas forzadas, las malas posturas corporales, sumado a ello las malas condiciones de trabajo en distintos puestos de trabajo, ya sea que el trabajador permanezca de manera prolongada en bipedestación o sedestación, estas 2 posiciones van de la mano con la flexión o extensión a nivel dorso-lumbar, cervical, de miembros inferiores y superiores.

INTRODUCCIÓN

La ergonomía tiene como enfoque armonizar el entorno de trabajo con los colaboradores de las empresas al nivel mundial de todos los sectores sin excepción alguna. Así mismo, los riesgos disergonómicos son la consecuencia de una inadecuada adaptación que tiene el hombre con su puesto de trabajo conocido también como riesgos ocasionado por la falta de una buena ergonomía laboral donde se originan o desarrollan trastornos musculoesqueléticas que afectan la espala y se originan enfermedades como lumbalgia, extremidades superiores y se origina enfermedades como tendinitis y zonas de afección tales como la rodilla que se puede generar enfermedades como bursitis prepatelar y por la parte cervical se puede originar síndrome cervical por tensión. La Organización Internacional del Trabajo indica que un promedio de 250 millones de colaboradores se encuentra afectados por accidentes ocasionados en el trabajo y el 160 millón de colaboradores sufren de enfermedades ocupacionales cada año.

La organización Internacional del trabajo y la organización Mundial de la Salud indican que las enfermedades y los traumatismos están vinculados con el trabajo ocasionando muertes de 1,9 millones de hombres en el 2016. Según la información obtenida de la tercera encuesta europea de nuevos emprendimientos (Esener, 2019), que entrevistó a 45.000 empresas de diferentes tamaños y actividades en 33 países europeos, en España se estudiaron 3.267 empresas. Existen riesgos ergonómicos de origen biomecánico en todos los sectores manufactureros donde más del 50% de los trabajadores están expuestos a ellos. El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, La Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones (2021) ha reportado que en el año 2021 se ha identificado que el 0.31% de enfermedades que han sido provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo.

Así mismo, en la ley de seguridad y salud en el trabajo en el artículo 56 indica que el empleador debe prevenir la exposición de agentes ocupacionales donde encontramos a los Agentes Físicos, Agentes Químicos, Agentes Biológicos, Riesgos Psicosociales y Riesgos Disergonómicos que nos acompañan al realizar nuestras actividades en la jornada laboral donde interfieren

dañando la salud de los empleados. Por otro lado, en el artículo 65 indica que el empleador debe precisar que los agentes ocupacionales a los que están expuestos los empleados no pongan en riesgo su salud. Planteamos el siguiente problema general: ¿De qué manera se identifica los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos en bipedestación y sedestación? Y en problemas específicos: ¿Cómo identificar los métodos que se emplean en puestos de trabajos de bipedestación? Y ¿Cómo identificar los métodos que se emplean en puestos de trabajos de sedestación?

Respecto al objetivo general consiste en Identificar los riesgos disergonómicos en puestos de trabajo en sedestación y bipedestación y como objetivos específicos tenemos: Identificar los métodos que se emplean en puestos de trabajos en bipedestación e Identificar los métodos que se emplean en puestos de trabajos en sedestación.

La investigación del presente artículo de revisión de literatura presenta como justificación dar a conocer la importancia de la identificación de la presencia de riesgos disergonómicos que pueden existir dentro de nuestro puesto de trabajo. Así mismo, promocionar la cultura de la seguridad y salud en el trabajo teniendo en cuenta que abarca diferentes registros que la empresa tiene que tener según la ley 29783 entre ellas el registro de monitoreo ocupacionales que nos ayuda prevenir posibles enfermedades profesionales. La finalidad de este artículo es prevenir o reducir la exposición de riesgos disergonómicos en el ambiente laboral a través de la evaluación mediante diferentes métodos según las actividades que realicen.

METODOLOGÍA

El estudio se ejecutó a través de estrategias de la búsqueda de la revisión de literatura donde la investigación es documental y descriptivo, a través de la indagación de publicaciones en revistas de idiomas inglés y español entre los años 2019 hasta 2023, en bases referenciales como Latindex, Scielo, Scopus, Google Académico, Dialnet, Elseiver, Rraae, Ibecs utilizando las palabras claves como ergonomía, disergonomía, método RULA, método REBA, lumbalgia, carga postural e higiene ocupacional de las cuales esta metodología consiste en identificar, evaluar y mezclar la evidencia de estudios

primarios en base a los criterios de inclusión o exclusión.(Pardal y otros, 2020)

Así mismo, con la meta de alcanzar los objetivos planteados respecto a la revisión sistemática se planteó inicialmente una pregunta generando la consulta para identificar las fuentes de información con mayor contenidos de artículos científicos vinculados con los factores que se relacionan a los Riesgos disergonómicos en puestos de trabajos de bipedestación y sedestación donde los artículos se encuentren publicados en revistas dentro de los últimos 5 años de las cuales el 40% es de idioma inglés y el 60% de idioma español.

Se aplicaron los siguientes criterios para clasificar la información a analizar:

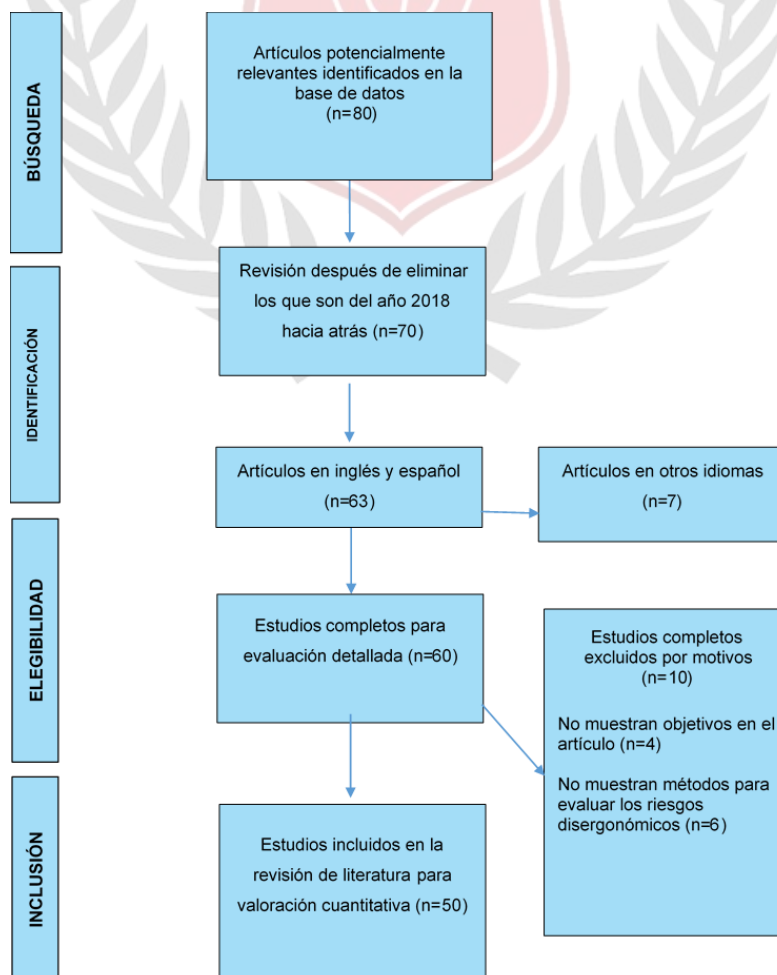
Inclusión: Contiene publicaciones que no tuvieron costo alguno para ceder a ellas, las publicaciones realizadas fueron encontradas dentro del periodo del 2019-2023, el idioma fue de lengua español e inglés, las publicaciones encontradas estaban relacionadas a riesgos disergonómicos, ergonomía, métodos para evaluar

riesgos disergonómicos, condiciones físicas, exposición a su puesto de trabajo, enfermedades ocupacionales, lesiones musculoesqueléticas, etc. y las publicaciones encontradas eran artículos publicados en revistas.

Exclusión: Las publicaciones que tenían costo para acceder a ellas, publicaciones de tesis, libros, boletines a excepción de artículo de revistas, publicaciones diferentes al idioma español e inglés.

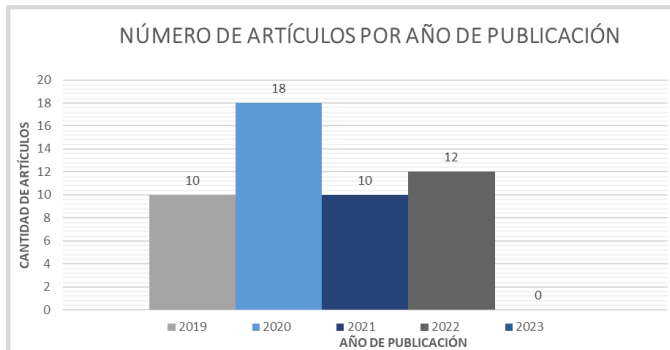
Se obtuvo 80 publicaciones que contaban con los criterios de exclusión e inclusión relacionada al tema de riesgos disergonómicos, de las cuales 10 de ellos se excluyeron por ser publicadas del año 2018, 07 de ellos por ser de idioma portugués, 03 de ellos por tener estudios incompletos para una evaluación detallada y 04 de ellos por no mostrar objetivos en el artículo y 06 de ellos por no indicar la metodología para evaluar riesgos disergonómicos.

Por otro lado, con la información que se va a trabajar cumple con los criterios de inclusión donde se refleja el año, país, artículo y base de datos.

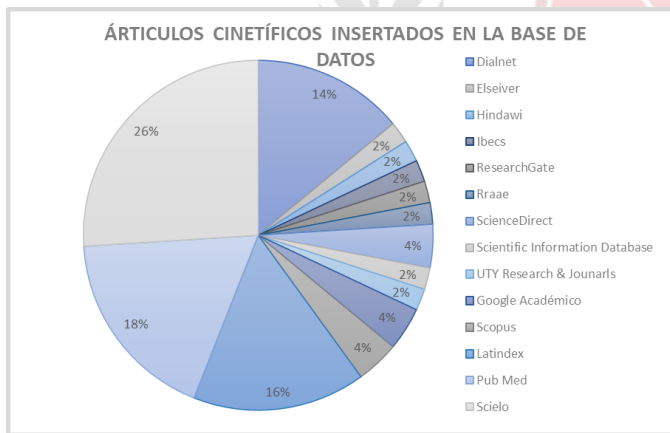


RESULTADOS

En la investigación se identificó los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos de bipedestación y sedestación de las cuales la información obtenida fue seleccionada de los últimos 5 años.



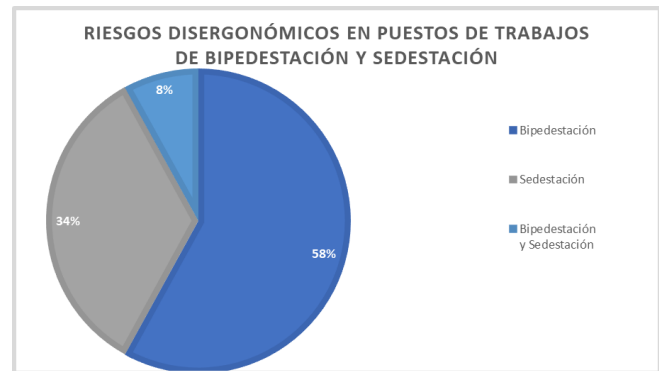
En la gráfica se visualiza la cantidad de artículos que han sido publicados cada año, en el año 2019 tiene 10 artículos, en el año 2020 tiene 18 artículos, en el año 2021 tiene 10 artículos, en el año 2022 tiene 12 artículos y en el año 2023 ningún artículo publicado.



Así mismo, la información obtenida de los artículos científicos se encontraba indexada a base datos confiables de las cuales se obtuvo de Elsevier un 2% (1), Hindawi un 2%(1), Ibcs un 2%(1), Research Gate un 2%(1) Rraae un 2%(1), Science Direct un 4%(2), Scientific Information Database un 2%(1), UTY Research & Journals un 2%(1), Google Académico un 4%(2), Scopus un 4%(2), Latindex un 16%(8), Pub Med un 18%(9) y Scielo un 26%(13).

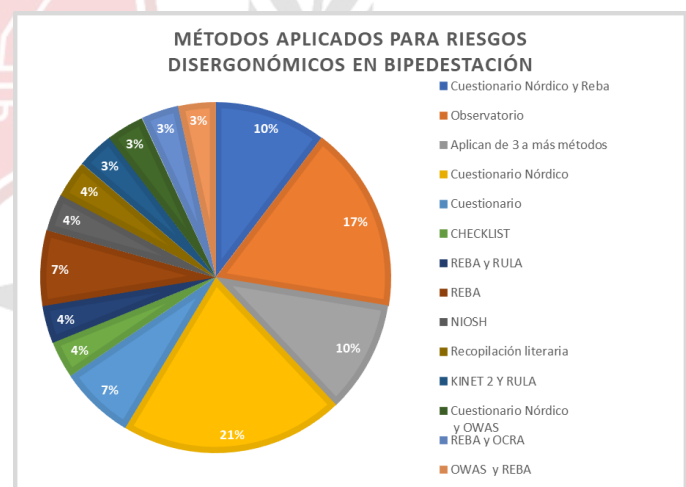
En base a la recopilación de información de nuestra base de datos de los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos de bipedestación y sedestación hemos

identificado las cantidades de los artículos científicos que hablan específicamente de cada uno de ellos.



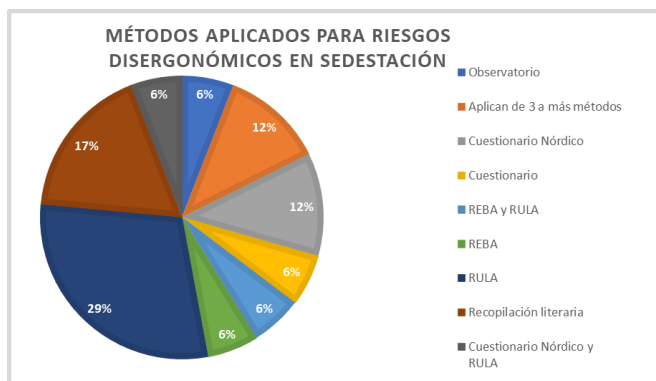
En la gráfica se visualiza que el 58% (29) está relacionado con puesto de trabajos de bipedestación, el 34% (17) está relacionado con puesto de trabajos de sedestación y el 8% (4) está relacionado con puestos relacionados a ambos de ellos.

Los métodos para evaluar los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos en bipedestación fueron 11 de las cuales visualizamos en el siguiente gráfico:



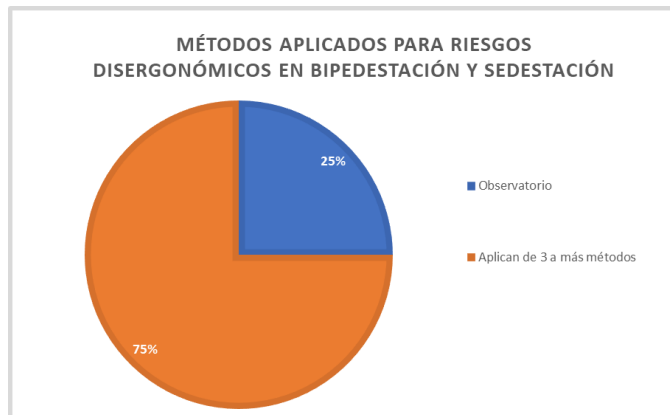
Según la gráfica observada anteriormente el 58% era información de revisión científica de bipedestación de las cuales los métodos empleados fueron el Método Cuestionario Nórdico y REBA un 10%, método observatorio un 17%, aplican más de 3 métodos un 10%, cuestionario nórdico un 21%, cuestionario un 7%, método Check List un 4%, método REBA y RULA un 4%, método REBA un 7% método NIOSH un 4%, recopilación de literatura un 3%, Ninet 2 y RULA un 3%, cuestionario nórdico y OWAS un 3%, método REBA y OCRA un 3% y método OWAS y REBA un 3%.

Los métodos para evaluar los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos en sedestación fueron 7 de las cuales visualizamos en el siguiente gráfico:



Según la gráfica observada anteriormente el 34% era información de revisión científica de sedestación de las cuales los métodos empleados fueron el Observatorio un 6%, aplican más de 3 métodos un 12%, cuestionario nórdico un 12%, cuestionario un 6%, método REBA y RULA un 6%, método REBA un 6%, método RULA un 29%, recopilación de literatura un 17%, cuestionario nórdico y RULA un 6%.

Los métodos para evaluar los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos en bipedestación y sedestación fueron 2 de las cuales visualizamos en el siguiente gráfico:



Según la gráfica observada anteriormente el 8% era información de revisión científica de bipedestación y sedestación de las cuales los métodos empleados fueron de los que aplican más de 3 métodos un 75% y método Observatorio un 25%.

Es importante identificar la presencia de los riesgos disergonómicos tanto para puestos de trabajos que se realizan en bipedestación y sedestación. Así mismo, los métodos más utilizados para bipedestación son de encuesta nórdica donde nos permite identificar los malestares musculoesqueléticos de los colaboradores y en sedestación en el método RULA donde a través de ella se puntúa para poder identificar el nivel de riesgo al que se encuentra expuesto, ello es importante para prevenir así enfermedades ocupacionales que se desarrollan dentro del ambiente laboral. Por otro lado, nos permite prevenir aquellas observaciones que pueden tener por parte de entidades como la Sunafil y el Ministerio de trabajo quienes velan por el bienestar de los colaboradores.

Nº	Objetivos y Resultados	Autor y Año	País	Base de datos
1	Esta investigación tuvo por objetivo identificar la relación entre los factores de riesgo disergonómicos y las lesiones músculoesqueléticas en personal de salud en la sala de operaciones teniendo resultados de que hay LME en el área lumbar, cuello, hombro, muñeca, antebrazo y dorsal. Así mismo levantar carga de 25kg mayor de 12 veces por hora se presencian en LME.	(Ramírez, y otros, 2020)	Perú	Latindex
2	El objetivo fue identificar la relación entre los factores de riesgo laboral y las enfermedades ocupacionales del Centro Quirúrgico. El resultado obtenido indica que si hay presencia en el factor ergonómico y enfermedades músculo esqueléticas.	(Camacuri, 2021)	Perú	Latindex
3	El objetivo consistió en evaluar los riesgos disergonómicos en condiciones reales de trabajo con el sensor Kinet 2 y el algoritmo implementado. El resultado obtenido deduce que el sensor de Kinect V2 y la evaluación de un experto empleando el método RULA indican que se deben de generar cambios según el resultado obtenido de una diferencia de 1.	(Villacís, 2019)	Ecuador	Dialnet
4	El objetivo fue interpretar los niveles de riesgo ergonómico. Los resultados obtenidos en el método RULA propio de posturas forzadas fue de 3 clasificaciones El método NIOSH se evidencio casos de dolencias musculoesqueléticas. Respecto al método OCRA por medio del check list se identificó niveles aceptables.	(Redroban, 2019)	Ecuador	Latindex

5	El objetivo consintió en determinar la prevalencia que existe entre los trastornos musculoesqueléticos y molestias en el computrabajo. Como resultado obtenido la frecuencia mayor fue en la parte de la columna,	(García y otros, 2020)	Perú	Scielo
6	El objetivo fue mencionar la frecuencia de lesiones, ausentismo y demostrar los escenarios reales del lugar donde se labora. El resultado que se obtuvo es que existen lesiones en la parte superior del cuerpo y el malestar de los colaboradores por la posición en que laboran.	(Marín, y otros, 2022)	Argentina	Dialnet
7	El objetivo consintió en relacionar la presencia de información de riesgos disergonómicos e indicadores de síntomas de trastornos musculoesqueléticos. El resultado obtenido fue que el nivel información del tema es entre medio y bajo donde se manifestaron síntomas, dolor en espalda baja durante su jornada de trabajo.	(Venegas, y otros, 2019)	Perú	Scielo
8	El objetivo consintió en realizar mediciones en un puesto de trabajo en específico. Los resultados de los colaboradores reflejaron molestias de factores disergonómicos donde fueron considerados por una lista de chequeo donde se identifica alto, elevado y crítico en su jornada laboral.	(Urrejola, y otros, 2021)	Chile	Scielo
9	El objetivo fue señalar la postura que adecuan los colaboradores en relación a los factores de riesgos disergonómicos de actividades de levantamiento de carga de frutas donde como resultado se presenció que si se encuentra presencia de trastornos musculoesqueléticos de la lumbar.	(Pincay, y otros, 2021)	Ecuador	Scielo
10	El objetivo fue identificar la relación de los riesgos disergonómicos a trastornos musculoesqueléticos en sanidad. El resultado se presenció factores como agarres, movimientos combinados con fuerza, posturas forzadas y el sedentarismo en cargos como enfermería, fisioterapia.	(Hernández, y otros, 2021)	Colombia	Scielo
11	El objetivo fue determinar los factores socios laborales que están asociados a la lumbalgia en técnicas y enfermedades expuesta en atención al covid 19. El resultado obtenido fue que el 62% manifestó dolor lumbar.	(Huapaya, y otros, 2022)	Perú	Scielo
12	El objetivo consintió en apreciar el valor de la efectividad al mejora los hábitos en el ambiente laboral relacionado a la salud ocupacional en contexto de los trastornos musculoesqueléticos en el rubro de limpieza y como resultado se obtuvo el aumento del personal que manifestó tener buenos hábitos posturales en el periodo de ejecutar las tareas de limpieza.	(Moreno, y otros, 2020)	España	Scielo
13	El objetivo consintió en identificar las actividades que generan factores de riesgos disergonómicos la ergonomía asociados a la manipulación de carga por medio de los métodos REBA y RULA. El resultado se evidenció diferentes actividades tales como levantamiento de carga y traslado constante.	(Cohen, y otros, 2020)	España	Scielo
14	El objetivo fue disminuir los niveles de riesgos en el rubro textil, de las cuales interfirió el método REBA y RULA, que además propone medidas preventivas y correctivas como resultados se pudo reducir los niveles de riesgos.	(Ortiz, y otros, 2022)	Perú	Scielo
15	El objetivo es relacionar los trastornos musculoesqueléticos con los síntomas que se presentan de la parte del hombro en estibadores tiene como resultado que existe presencia de riesgos de posturas forzadas en los miembros superiores.	(Jijón, 2020)	Ecuador	Latindex
16	El objetivo fue identificar los riesgos de posturas de colaboradores que realizan la actividad de acabado de piezas automotrices y los resultados ergonómicos tienen índices de riesgos muy altos.	(Gutiérrez, y otros, 2020)	México	Dialnet
17	El objetivo fue identificar la eficacia de un programa para la respectiva seguimiento de riesgos disergonómicos de los colaboradores de una universidad y como resultado se identificó que el nivel que destaca es de nivel muy alto del post test.	(Oseda, y otros, 2020)	Perú	Scopus
18	El artículo tenía como objetivo indagar efectos en la salud expuestas por altas jornadas laborales de un conductor. En el resultado se determinó que existe afectación en la columna y parte inferior.	(Moreno y otros, 2020)	Colombia	Scopus
19	El objetivo fue relacionar la carga física, niveles de estrés y la morbilidad sentida osteomuscular del sector público de Popayán y como resultado se obtuvo que el la gran mayoría de puestos de trabajo requiere investigación con posible necesidad de cambios.	(Castillo, y otros 2019)	Colombia	Latindex
20	El objetivo fue relacionar el riesgo disergonómicos ambiente laboral de los docentes, como resultado se obtuvo que el gran porcentaje de docentes se encuentran en nivel alto.	(Oseda, y otros, 2022)	Perú	Latindex
21	El objetivo fue evidenciar argumentos a través de un informe. El resultado que se contrajo evidencia que de manera general predominan los colaboradores sometidos a un riesgo medio.	(Litardo, y otros, 2019)	Ecuador	Google Académico

22	El objetivo fue analizar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas en los fisioterapeutas. El resultado obtenido es que se evidencian síntomas osteomuscular, la zona que presenta mayor afectación es el cuello, espalda en la parte alta y baja.	(Morales, y otros, 2021)	Ecuador	Latindex
23	El objetivo fue evaluar la evolución ergonómica a través de las posturas forzadas en labores constantes. En el resultado se obtuvo que la evaluación fueron de métodos de posturas forzadas.	(Olvera, y otros, 2020)	Ecuador	Dialnet
24	El objetivo fue reducir el desarrollo de lesiones y trastornos musculoesqueléticos. El resultado obtenido a través de un cuestionario se identificó que los ejercicios son importantes para reducirlos.	(Galaz y otros, 2021)	España	Ibecs
25	El artículo tenía como objetivo identificar la prevalencia de la lumbalgia ocupacional de una institución de salud. Se obtuvo como resultado que el 76.8% manifiesta molestias en la parte baja del espalda.	(Girón y otros, 2020)	Colombia	Google Académico
26	El objetivo fue identificar la disergonomía inadecuada en ambientes de trabajo y carga postural presentes en los puestos de trabajo. En el resultado que se obtuvo se muestran los colaboradores se encuentran en diferentes niveles de acción lo que demuestra actuación inmediata de corrección de posturas inadecuadas.	(Villacis, 2021)	Colombia	Dialnet
27	El objetivo fue demostrar las diferentes consideraciones que se toman en cuenta al momento de realizar una evaluación ergonómica. En el resultado se evidenció que las faltas de regularidad en los horarios y las posturas forzadas por el puesto de choferes, ocasionan trastornos musculoesqueléticos.	(Díaz y otros, 2022)	Ecuador	Dialnet
28	El objetivo fue diferenciar los factores de exposición de riesgos tolerando lesiones osteomusculares y el ausentismo por enfermedad ocupacional. En el resultado se obtuvo que la postura forzada, movimientos repetitivos y levantamiento de carga frecuente como condiciones de salud por trastorno musculoesquelético.	(Neusa, y otros, 2019)	Ecuador	Dialnet
29	Es objetivo de este trabajo apreciar los indicadores sociolaborales en personas con lumbalgia y como resultado se obtuvo la presencia de movimientos repetitivos, movimientos de troncos, aplican protocolos de carga y movimientos superiores.	(Vicente y otros, 2019)	España	Elseiver
30	El objetivo fue determinar la relación de afecciones disergonómicas en colaboradores que pertenecían a un hospital y la relación con la actividades que realizan. El resultado se identificó que los enfermeros son en los que repercute mayor exposición.	(Armas, y otros, 2020)	Ecuador	Rraae
31	La investigación tuvo por objetivo revisar de manera que se pueda analizar estimaciones a la exposición a riesgos ergonómicos y que tenga influencia en la osteoartritis y enfermedades musculoesqueléticas. El resultado fue que el riesgo ergonómico es muy frecuente en 36 países entre África y Europa.	(Hulshof, y Otros, 2021)	Varios países	ScienceDirect
32	Se hizo esta investigación con el fin de analizar las posturas de los estudiantes que realizan sus clases de manera virtual en una posición sentada, utilizando el método RULA para la evaluación. El resultado de la investigación fue que más del 50% de los evaluados tienen que optar por medidas para corregir las posturas que optan al no estar sentados en una silla.	(Tambun, y Otros, 2022)	Indonesia	UTY Research & Journals
33	Se hizo una evaluación en materia de riesgos disergonómicos a Pymes, Se encontró riesgos comunes por movimientos repetitivos, cambios rápidos de postura, flexión y giro lateral a nivel cervical, flexión y extensión de miembros superiores.	(Medina, 2020)	Colombia	Scielo
34	Se realizó una revisión sistemática, centrándose en evaluar los riesgos por una actividad sedentaria y trastornos en cuello, hombro y cabeza. Se encontró que en la revisión, las personas que trabajan en la oficina tienen más probabilidades de desarrollar lesiones musculoesqueléticas a causa de estar mucho tiempo en una posición de sentado.	(Rama, y otros, 2022)	Lituania	Hindawi
35	El objetivo de esta investigación fue evaluar al personal bancario que están frente a una computadora para demostrar la confiabilidad del método RULA. Resultó que la aplicación de este método hacia los trabajadores de bancos que usan computadora, tienen una buena confiabilidad intraevaluador.	(Kumar, y otros, 2019)	India	ResearchGate
36	Esta investigación tuvo por objetivo determinar si el dolor en la columna lumbar esta ocasionado por estar en una posición de pie. Tuvo un resultado de que estar de pie está relacionado con los problemas o dolencias en la zona lumbar.	(Aguiar, y otros, 2022)	Brasil	Scielo
37	Realizaron esta investigación con el fin de verificar que problemas lleva a cabo el trabajo en casa frente a una computadora, resultó tanto con aspectos positivos como negativos, asimismo el cambio de ambiente por motivo del	(Araujo y Lua, 2021)	Brasil	Scielo

	covid-19 hacia el hogar es notable ya que conlleva a tener más horas de trabajo frente a una Pantalla Visualizadora de Datos.			
38	Se hizo una investigación con el fin de verificar un antes y durante la pandemia como afectaba el cambio de sus condiciones de trabajo llevado a su hogar por motivo del confinamiento por covid-19. Se encontró que los trabajadores eran más propensos a sufrir trastornos musculoesqueléticos al tener que realizar sus actividades en sus hogares frente a una computadora.	(Benavides, y otros, 2021)	Brasil	Scielo
39	El objetivo fue evaluar las condiciones de trabajo y síntomas musculoesqueléticos del personal administrativo de una institución. Se encontró riesgos por falta de capacitación en materia de riesgos disergonómicos, falta de condiciones de trabajo, además de silla, monitor y mesa de trabajo inadecuados.	(Guimaraes, y otros, 2022)	Brasil	Scielo
40	El objetivo de esta investigación fue realizar evaluaciones con el fin de encontrar riesgos disergonómicos en la industria textil, aplicando el método REBA. Tuvo como resultado que los trabajadores de la industria textil se encontraban con riesgos medio, alto y muy alto.	(Sakthia, y otros, 2019)	India	ScienceDirect
41	La investigación tuvo por objetivo evaluar los trastornos musculoesqueléticos. Tuvo como resultado que los evaluados si tenían trastornos por movimientos repetitivos y por mantener una posición por un tiempo prolongado.	(Gomez, y otros, 2020)	España	Pub Med
42	Se realizó la investigación con el fin de identificar mediante una revisión literaria el uso del método REBA. Resultó que, los trabajadores de los sectores de Agricultura, Sivilcultura, Pesca y Manufactura, eran los que más usaban este método para evaluar a los trabajadores en función de trastornos musculoesqueléticos.	(Hita, y otros, 2020)	España	Pub Med
43	El objetivo fue juntar y resumir las evaluaciones ergonómicas de otras investigaciones. Tuvo un resultado encontraron 5 temas diferentes en función de la ergonomía, confirmando con el éxito que se redujo los transtornos musculoesqueléticos.	(Lietz, y otros, 2020)	Alemania	Pub Med
44	El objetivo de la investigación fue encontrar los usos del método RULA, se encontró que los sectores que más usan el método fueron, en los campos de la salud industria, además del campo de la asistencia social.	(Gómez, y otros, 2020)	España	Pub Med
45	Tuvo como objetivo comparar 3 métodos (REBA, RULA y OWAS). Tuvo como resultado que era a menudo usar el método RULA ya que éste método se asemejaba más a la carga postural e incomodidad.	(Kee, 2022)	Korea	Pub Med
46	Esta investigación se realizó con el fin de proponer un sistema donde se evaluó a trabajadores de la industria manufacturera. El resultado de la investigación tuvo una mejora en la evaluación de posturas, abarcando una mejor evaluación a nivel de la muñeca.	(Know, y otros, 2022)	Korea	Pub Med
47	El objetivo de esta investigación fue desarrollar una revisión sistemática, realizado a los países con más ocurrencia. Tuvo como resultado que los riesgos en construcción llegaron a su punto máximo en el 2020.	(Vijayakumar y Choi, 2022)	Korea	Pub Med
48	Tuvo como objetivo evaluar anual y semanalmente a través del Cuestionario musculoesquelético nórdico extendido. Resultó que el riesgo semanal es menor que el anual.	(Shahbazi, y otros, 2020)	Irán	Scientific Information Database
49	El objetivo de esta investigación fue evaluar con el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico a los limpiadores en función de síntomas musculoesqueléticos y variabilidad de la frecuencia cardiaca. Como resultado se identificó los síntomas musculoesqueléticos en la parte de los tobillos, pies y rodillas	(Sotrate y Oliveira, 2020)	Brasil	Pub Med
50	El objetivo fue verificar si hay relación dosis-repuesta. El resultado fue que las personas que ingieren verduras y frutas tienen menos riesgo de dolor musculoesquelético.	(Kirsch, y otros, 2019)	Reino unido	Pub Med

DISCUSIÓN

En relación a la revisión de literatura respecto a los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos en bipedestación se observa que existen lesiones musculoesqueléticas en zonas como la espalda, cuello y hombros. Así mismo, existe dolores en la parte lumbar todo ello ocasionado por trabajar de pie que son referidas

por (Marin y otros, 2022), (Huapaya y otros, 2022) y (Armas, y otros, 2020). Por otro lado, nos refiere (Gomez, y otros, 2020) que los riesgos disergonómicos en bipedestación se identificó que hay presencia de trastornos musculoesqueléticos por realizar movimientos repetitivos y posiciones estáticas.

Respecto a los riesgos disergonómicos en puestos de trabajos en sedestación se observa que existe relevancia en la columna en la parte dorso lumbar que se originan por puestos de trabajos administrativos que trabajan en posición sentada hacen referencia (García y otros, 2020), (Oseda, y otros, 2020). Por otro lado, (Castillo y otros, 2020) hace referencia que se deben de realizar investigaciones de inmediato como posibles cambios en sus puestos de trabajos mejorando la condición de trabajo y equipamiento el que usan que pueden estar en condiciones no aptas.

CONCLUSIONES

La investigación cumplió con los objetivos propuestos, identificando los riesgos disergonómicos que se provocan tanto en sedestación y bipedestación. Estos comprenden una serie de enfermedades ergonómicas por trastornos musculoesqueléticos, posturas forzadas, las malas posturas corporales, sumado a ello las malas condiciones de trabajo en distintos puestos de trabajo, ya sea que el trabajador permanezca de manera prolongada en bipedestación o sedestación, estas 2 posiciones van de la mano con la flexión o extensión a nivel dorso-lumbar, cervical, de miembros inferiores y superiores. Asimismo, se identificó en las investigaciones recopiladas que el 58% fueron puestos que requerían está en bipedestación, el 34% en sedestación y un 8% requerían de ambas posiciones.

Dentro de los métodos identificados para los puestos de trabajo que requieren estar en bipedestación se encontró que el Cuestionario Nórdico con 21%, era el más utilizado, por el motivo de ser un método netamente preventivo para identificar sintomatología musculoesquelética, ya que éste recopila información del trabajador sobre algún discomfort, fatiga o dolores en diferentes zonas corporales.

Por último, los métodos encontrados para los trabajadores que requieren permanecer en sedestación se identificó que el método RULA con 29%, fue el más utilizado, aunque no considera todos los factores de riesgo, puede ser utilizado para comparar la mejora de una intervención, con el fin de comparar la postura del trabajador con un antes y un después.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Castañeda, V. M. y Díaz-Bautista, O. (2017). El Consenso Hulsho, C., Pega, F., Neupane, S., Van Der Molen, H., Colosio, C., Daams, J., Descatha, A., Kc, P., Kuijer, P., Mandic-Rajcevic, S., Masci, F., Morgan, R., Nygard, Ch., Oakman, J., Proper, K., Solovieva, S. & Frings-Dresen, M. (2021). The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int.*, 146(1), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106157>
2. Tambun, M., Hotma, A., & Oktavianoor, H. (2022). Posture Analysis With Rapid Upper Limb Assessment (RULA) Method at Students of Three Study Programs in Sari Mulia University: Posture Analysis With Rapid Upper Limb Assessment (RULA) Method at Students of Three Study Programs in Sari Mulia University. *International Journal of Engineering Technology and Natural Sciences*, 4(1), 1-15. <https://doi.org/10.46923/ijets.v4i1.139>
3. Medina-Chacón, E. (2020). Evaluation of disergonomic risks in small and medium-size enterprises (SMEs) in Bogotá. *DYNA*, 87(213), 98-104. <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n213.83207>
4. Guduru, R. K. R., Domeika, A., Obcarskas, L., & Ylaite, B. (2022). The Ergonomic Association between Shoulder, Neck/Head Disorders and Sedentary Activity: A Systematic Review. *Journal of healthcare engineering*, 1, 1-15. <https://doi.org/10.1155/2022/5178333>
5. Kumar, A. & Kamath, S. (2019). Rapid upper limb assessment (RULA): validity and reliability evidences in identifying workplace ergonomics among bank employee's using computers. *Physiother. Res.*, 9(2), 194-203. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v9i2.2320>
6. Aguiã, G., Freitas, V., Cabegi, F., Pessôa Da Costa Trondoli, Shinohara, C. & Oliveira, T. (2022). Correlation between standing posture during work and low back and lower limb pain among cleaners and caregivers of older adults. *Fisioter. Pesqui.*, 29(2), 138-144. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20028429022022EN>
7. Araújo, T. & Lua, I. (2021). Work has moved home: remote work in the context of the COVID-19 pandemic. *Rev. bras. saúde ocup.*, 46(27), 1-11. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000030720>
8. Benavides, F., Amable, M., Cornelio, C., Vives, A., Carmenate, L., Barraza, D., Bernal, D., Silva-Peñaherrera, M. & Delclos, J. (2021). The future of work after the COVID-19, the uncertain role of teleworking at home. *Rev Bras Saude Ocup*, 46(31), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000037820>
9. Guimarães, B., Silva, T., Munhoz, D., & Landivar, P. (2022). Ergonomic risks and musculoskeletal symptoms in Instituto Federal Catarinense administrative technicians during telework in the COVID-19 pandemic. *Fisioter. Pesqui.*, 29(3), 278-283. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/22010829032022EN>
10. Sakthi, T., Jeyapaul, R. & Mathiyazhagan, K. (2019). Evaluation of ergonomic working conditions among standing sewing machine operators in Sri Lanka,

- International Journal of Industrial Ergonomics, 70(1), 70-83. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.01.006>
11. Gómez, R., Díaz, B., Gutiérrez, C., Sánchez, B. & Torres, M. (2020). Cultural Adaptation and Psychometric Validation of the Standardised Nordic Questionnaire Spanish Version in Musicians. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(2), 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020653>
 12. Hita, M., Gómez, M., Díaz, M. & Callejón, Á. (2020). An Overview of REBA Method Applications in the World. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(8), 1-22. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082635>
 13. Lietz, J., Ulusoy, N. & Nienhaus, A. (2020). Prevention of Musculoskeletal Diseases and Pain among Dental Professionals through Ergonomic Interventions: A Systematic Literature Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(10), 1-28. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103482>
 14. Gómez, M., Callejón, Á., Pérez, J., Díaz, M. & Carrillo, J. (2020). Musculoskeletal Risks: RULA Bibliometric Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2020, 17(12), 1-48. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124354>
 15. Kee, D. (2022). Systematic Comparison of OWAS, RULA, and REBA Based on a Literature Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19(1), 1-23. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010595>
 16. Kwon, Y., Kim, D., Son, B., Choi, K., Kwak, S. & Kim, T. (2022). A Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) Risk-Assessment System Using a Single-View Pose Estimation Model. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19(16), 1-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph19169803>
 17. Vijayakumar, R. & Choi, J. (2022). Emerging Trends of Ergonomic Risk Assessment in Construction Safety Management: A Scientometric Visualization Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19(23), 1-16. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316120>
 18. Shahbazi, A., Mokhtarinia, H., Biglarian, A. & Gabel C. (2020). The Prevalence of Musculoskeletal Symptoms in Iranian Spinner Workers in the Textile Industry and its Association With Demographic and Lifestyle Characteristics. *Iranian Rehabilitation Journal*, 18(4), 395-404. <http://irj.uswr.ac.ir/article-1-1180-en.html>
 19. Sotrate, J. & Oliveira, T. (2020). Factors associated with musculoskeletal symptoms and heart rate variability among cleaners – cross-sectional study. *BMC Public Health*, 20(774), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08928-7>
 20. Kirsch, J., Bláfoss, R., Sundstrup, E. Bay, H. & Louis, L. (2019). Association between lifestyle and musculoskeletal pain: cross-sectional study among 10,000 adults from the general working population. *BMC Musculoskelet Disord*, 20(609), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-3002-5>
 21. Ramírez, E., Batagelj, M. & Fuentes, Br. (2020). Asociación entre riesgo disergonómico y lesiones músculo esqueléticas en personal de salud de sala de operaciones. *Ágora Rev. Cient.*, 7(2), 139-144. <https://doi.org/10.21679/arc.v7i2.198>
 22. Camacuari, F. (2021). Factores de riesgo laboral y enfermedades ocupacionales en el profesional de enfermería del centro quirúrgico Hospital Nacional Dos de Mayo, 2019. *Rev méd panacea.*, 10(2), 89-93. <https://doi.org/10.35563/rmp.v10i2.431>
 23. Villacís, H., Zambrano, O., Araujo, D. & Cevallos, C. (2019). Ergonomic Evaluation with the RULA Method in Real Working Conditions through Kinect V2. *I+ T+ C-Research, Technology and Science*, 1(13), 24-33. https://revistas.unicomfauca.edu.co/ojs/index.php/itc/article/view/itc2019_pag_24_33
 24. Redroban, C., Tenicota, A., Nuela, S., & Telenchano, N. (2019). Interpretación de niveles de riesgos ergonómicos en puestos de trabajo mediante el análisis de esfuerzos ocupacionales. *Ciencia Digital*, 3(3), 242-252. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.630>
 25. García, E. & Sánchez, R. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *An Fac med*, 81(3), 301-307. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>
 26. Marin, B. & Gonzales, J. (2022). Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de Enfermería. *Revista Información Científica*, 101(1), 1-11. <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3724/5069#:~:text=Los%20riesgos%20ergon%C3%B3micos%20que%20influyen,para%20realizar%20sus%20actividades%20diarias.>
 27. Venegas, C. & Cochachin, J. (2019). Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Rev. Asoc. Esp. Med. Trab.*, 28(2), 83-175. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000200005
 28. Paz, G., Pérez, D., Pincheira, E., Pérez, M., Ávila, A. & Gary, B. (2021). Desorden músculo esquelético en extremidad superior: valoración de riesgos e intervención en trabajadores del área industrial. *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab.*, 30(1), 63-72. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000100063
 29. Pincay, M., Chiriboga, G. & Vega, V. (2021). Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab.*, 30(2), 161-168. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000200161
 30. Hernández, W., Avendaño, S. & Godoy, F. (2021). Factores de riesgo asociados a desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores en personal de salud. *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab.*, 30(3), 307-317. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000300006#:~:text=Se%20encontr%C3%B3%20relaci%C3%B3n%20entre%20cargos,posturas%20forzadas%20y%20el%20sedentarismo.
 31. Huapaya, Y., Pinto, R., Gomero, R. & Mejia, C. (2022). Factores socio-laborales asociados a la lumbalgia en técnicas y enfermeras que atendieron pacientes Covid-19 en Perú. *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab.*, 31(2), 146-154. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-62552022000200003&script=sci_arttext

32. Puig, V., Gallego, Y. & Moreno, M. (2020). Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos mediante la mejora de Hábitos Posturales: experiencia en el colectivo de limpieza. *Arch. Prev. Riesgos. Labor.*, 23(2), 164-181. <https://doi.org/10.12961/aprl.2020.23.02.04>
33. Cohen, H., Carrillo, M. & Bedoya, E. (2020). Análisis del impacto ergonómico asociado a la manipulación de cargas en trabajadores de equipos de perforación del sector petrolero. *Nova*, 18(34), 109-124. <https://doi.org/10.22490/24629448.3923>
34. Ortiz, J., Bancovich, A., Candia, T., Huayanay, L., & Raez, L. (2023). Método ergonómico para reducir el nivel de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en una pyme de confección textil de Lima - Perú. *Revista Industrial Data*, 25(2), 143-169. <https://doi.org/10.15381/idata.v25i2.22769>
35. Jijón, P. (2020). Trastorno musculoesquelético de hombro de posible origen laboral asociado a posturas forzadas en estibadores. *Rev. Ergon. Invest. Desar.*, 2(1), 93-112. https://revistas.udel.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/1977
36. Cuautle, L., Uribe, L. & García, J. (2021). Identificación y evaluación de riesgos posturales en un proceso de acabado de piezas automotrices. *Revista Ciencias de la Salud*, 19(1), 1-14. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10053>
37. Oseda, D., Ramos, M., Bendezi, L. & Gutiérrez, S. (2020). Programa de Intervención Laboral en el control de riesgo disergonómicos en la Universidad Nacional de Cañete. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 323-329. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S218-36202020000100323
38. Moreno, C. (2020). La ergonomía aplicada desde el aula de clase a la práctica en un entorno laboral en conductores. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 390-395. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S218-36202020000100390
39. Castillo, L., Ordoñez, C. & Calvo, A. (2019). Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. *Univ. Salud*, 22(1), 17-23. <https://doi.org/10.22267/rus.202201.170>
40. Oseda, D., Moreno, F., Sandoval, J., Chuquin, J., Panduro, G., Fernández, T., & Capcha, A. (2022). Factores de riesgo disergonómicos en el desempeño laboral en docentes de dos universidades privadas de la región Junín. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 2731-2747. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2415
41. Galaz, J., Cid, L. & Martínez, V. (2022). Programa de higiene postural en talleres para personas con discapacidad intelectual. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte*, 22(86), 363-381. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.86.011>
42. Litardo, C. Díaz, J & Perero, G. (2019). La ergonomía en la prevención de problemas de salud en los trabajadores y su impacto social. *Revista Cubana de Ingeniería*, 10(2), 3 - 15. <https://rci.cujae.edu.cu/index.php/rci/article/view/720>
43. Morales, X., Bonilla, E. & Roldán, M. (2021). Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en fisioterapeutas. *Cambios rev. méd.*, 20(1), 67-73. <https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.000>
44. Olvera, B. & Samaniego, M. (2020). El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario. *Pol. Con.*, 5(9), 85-102. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v5i9.1677>
45. Girón, K., Molina, J. & Borré, Y. (2020). Lumbalgia Ocupacional en Instrumentadores Quirúrgicos y Auxiliares de Enfermería de una Institución de Salud de Barranquilla. *Identidad Bolivariana*, 4(1), 16-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8391842>
46. Villacis, W. & Llumiquinga, H. (2021). Medidas de control de los riesgos laborales generados por condiciones ambientales de trabajo y la carga postural. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 11(2), 1-11. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.2.2023.9548>
47. Díaz, L., Rivera, A., Oñate, C. & Garay, V. (2022). Métodos de Evaluación Ergonómica para los puestos de trabajo de los Choferes de transporte. *Dom. Cien.*, 8(2), 81-97. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2634>
48. Neusa, G., Alvear, R., Cabezas, E. & Jiménez, R. (2019). Riesgos disergonómicos: Biometría postural de los trabajadores de plantas industriales en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(1), 415-428. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7113739>
49. Vicente, M., Casal, S., Espí, G. & Fernández, A. (2019). Dolor lumbar en trabajadores. *Riesgos laborales y variables relacionadas*, 26(4), 236-246. <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2019.10.001>
50. Armas, L., & Chiriboga, G. (2020). Prevalencia de afecciones músculo esqueléticas en el personal de emergencia del Hospital Luis Gabriel Dávila. *Horizontes de Enfermería*, 10(1), 116-130. <https://doi.org/10.32645/13906984.997>
51. Pardal, J. & Pardal, B. (2020). Anotaciones para estructurar una revisión sistemática. *Rev. ORL*, 11(2), 155-160. <https://dx.doi.org/10.14201/orl.22882>
52. Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones (2021). *Anuario Estadístico Sectorial*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3386948/Anuario%202021.pdf?v=1657315806>
53. Organización Internacional del Trabajo. (2021, 17 de septiembre). *Salud y Seguridad en el Trabajo*. https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm
54. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2020, 07 de mayo). *ESENER-2019*. <https://osha.europa.eu/es/publications/esener-2019-policy-brief/>