

ANÁLISIS DE RIESGO ERGONÓMICO DE LOS DOCENTES DE LA UAEM DURANTE LA PANDEMIA

Ing. Rooney Manuel Ríos Ruiz¹

Dr. Iran Mata León²

Mtro. José Luis Morales Mondragón³

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Rooney Manuel Ríos Ruiz, Iran Mata León y José Luis Morales Mondragón (2021): "Análisis de riesgo ergonómico de los docentes de la UAEM durante la pandemia", Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS, n. 23 (p.p. 132-140, septiembre 2021). En línea:

<https://www.eumed.net/es/revistas/rilcoDS/23-septiembre-2021/analisis-riesgo-ergonomico>

RESUMEN

En la presente investigación está basada sobre el riesgo ergonómico que pueden presentar los docentes en los periodos de clase en línea durante la pandemia, la identificación y el análisis del riesgo ergonómico en su aplicación de las posturas adquiridas durante los periodos de sesiones en clase, las cuales podrían ser causa de lesiones osteomusculares.

PALABRAS CLAVE: Postura, docente, riesgo laboral, salud Ocupacional, ergonomía.

ERGONOMIC RISK ANALYSIS OF UAEM TEACHERS DURING THE PANDEMIC

ABSTRACT

This research is based on the ergonomic risk that teachers may present in online class periods during the pandemic, the identification and analysis of ergonomic risk in their application of postures acquired during class sessions, which could be a cause of musculoskeletal injuries.

KEYWORDS: Body posture, teacher, occupational hazard, occupational health, ergonomics.

¹ Licenciatura en Ingeniería Industrial, Universidad Autónoma del Estado de México, rmriosru@uaemex.mx

² Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma del Estado de México, imatal@uaemex.mx

³ Maestro en Administración de negocios, Universidad Autónoma del Estado de México, jlmoralesm@uaemex.mx

INTRODUCCIÓN

Los docentes por lo regular adquieren malas posturas al trabajar frente a su laptop debido a que tienen sobrecarga de trabajo, aunado a esto durante toda la jornada (de 8 hrs.) están en sedestación prolongada, la organización no los capacita en temas relacionados a la ergonomía, además de que las estaciones de trabajo son estándar por lo que no se toman en cuenta las dimensiones antropométricas de los docentes, por lo tanto se considera que el principal riesgo a que están expuestos son de tipo ergonómico específicamente a malas posturas. Nos podríamos preguntar lo siguiente:

¿Las posturas adquiridas por los docentes son causa de las lesiones osteomusculares?

La ergonomía es una constante en el éxito en el trabajo y una buena salud laboral. Las posturas viciosas y una vida sedentaria traen como consecuencia problemas musculoesqueléticos. Es importante tener una buena educación de ergonomía para tener un estilo de vida adecuado y esto pueda ayudar a transformar de manera formal actitudes diarias desde el lugar de trabajo hasta nuestros hogares.

Es importante valorar las posturas con responsabilidad de nuestros docentes, ya que pueden presentar lesiones en su salud, el Método Rosa se puede entender como la cantidad de puestos de trabajo que emplean pantallas de visualización de datos y que requieren que el trabajador permanezca sentado, desde las últimas décadas del siglo pasado. Este crecimiento supone un incremento en la incidencia de los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con este tipo de puestos.

Algunos estudios indican que la prevalencia de los TMEs en puestos de oficina oscila entre el 10% y el 62%, generalmente relacionados con las extremidades superiores, el cuello y la espalda.

(Gerr et al., 2002; Jensen et al., 2002; Korhonen et al., 2003; Wahlstrom, 2005).

METODOLOGÍA

Marco teórico

La ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que estudia las capacidades y limitaciones físicas y psicológicas humanas. Este cuerpo del conocimiento se puede utilizar para diseñar o modificar el lugar de trabajo, equipo, productos o procedimientos de trabajo con el fin de mejorar el desempeño humano y reducir la probabilidad de lesiones y enfermedades.

(Work-Related Musculoskeletal Disorders, 2002)

Clasificación de la ergonomía

La ergonomía se divide en Ergonomía Física y Ergonomía Cognitiva.

La ergonomía física se refiere a la estructura musculo esquelética de las personas así como, elementos posturales, biomecánica entre otros. Mientras que la ergonomía cognitiva hace referencia al actuar de las personas. Pintor (2016).

Desde otro punto de vista la ergonomía también se puede clasificar en proactiva y correctiva. La ergonomía proactiva es aquella que está dedicada al diseño de puestos de trabajo, mientras que la ergonomía correctiva se enfoca a la modificación de puestos de trabajo ya existentes. Gil (2005)

Riesgos ergonómicos

De acuerdo a la National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) Instituto Nacional para la seguridad y salud ocupacional y a la National Academy Sciencess (Academia Nacional de Ciencias) los factores de riesgos físicos relacionados con padecimientos musculo-esqueléticos son:

- Aplicación sostenida o repetida de una fuerza.
- Posturas inadecuadas sostenidas.
- Movimientos rápidos y repetidos.
- Presión de Contacto.
- Vibración.
- Ambientes Fríos.

Los riesgos derivados de la manipulación de cargas pueden ser provocados por condiciones de seguridad o ergonómicas inadecuadas. Los riesgos a los que están expuestos los trabajadores debido a condiciones de seguridad son: contusiones, cortes, heridas, fracturas y quemaduras, mientras que los ocasionados por condiciones ergonómicas pueden provocar fatiga física o lesiones musculo-esqueléticas que pueden provocar un sobreesfuerzo único y son acumulativas. Niebel (2009).

Enfermedades profesionales

El dolor muscular relacionado con el trabajo se presenta casi siempre en la zona del cuello y los hombros, el antebrazo y de la región lumbar. Aunque es una causa importante de baja laboral, existe una gran confusión en cuanto a la clasificación del dolor y a los criterios diagnósticos específicos.

Cuando se supone que el dolor muscular está relacionado con el trabajo, se puede clasificar en uno de los siguientes trastornos:

- Trastornos profesionales cervico-braquiales (TPC).
- Lesión por tensión de repetición (LTR).
- Trastornos traumáticos acumulados (TTA).
- Síndrome de (lesión por) uso excesivo.
- Trastornos del cuello y de las extremidades superiores relacionados con el trabajo.

Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo. Afectan a la calidad de vida de la mayoría de las personas durante toda su vida, y su coste anual es grande (Organización Internacional del trabajo).

La mayor parte de las enfermedades musculoesqueléticas producen molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria. Casi todas las enfermedades

Musculoesqueléticas guardan relación con el trabajo, en el sentido de que la actividad física puede agravarlas o provocar síntomas, incluso aunque las enfermedades no hayan sido causadas directamente por el trabajo.

En muchas enfermedades musculoesqueléticas, la sobrecarga mecánica en el trabajo y en el tiempo libre constituye un factor causal importante. Una sobrecarga brusca, o una carga repetida y mantenida, pueden lesionar diversos tejidos del sistema musculoesquelético. Por otra parte, un nivel de actividad demasiado bajo puede llevar al deterioro de los músculos, tendones, ligamentos, cartílagos e incluso huesos. Para mantener a estos tejidos en buenas condiciones es necesaria la utilización adecuada del sistema musculoesquelético.

OBJETIVO GENERAL

Determinar los riesgos ergonómicos en oficinistas o áreas de trabajo de los docentes mediante la aplicación del método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), con el propósito de mejorar las condiciones físicas de trabajo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar si presentan lesiones o molestias
2. Conocer la actividad laboral que realizan los docentes
3. Identificar posturas de riesgo a nivel de columna y extremidades al trabajar sentados
4. Estudiar movimientos a nivel de muñeca y mano al usar el teclado de la laptop
5. Analizar la posición en la que usan la silla de trabajo, el teclado, mouse, teléfono y monitor.
6. Obtener una calificación de riesgo para el puesto de trabajo mediante el método ROSA
7. Proponer mejoras en las condiciones físicas del trabajo

ALCANCE

Esta investigación sólo incluirá al área de trabajo de los docentes de logística, sin distinción de puesto, edad, antigüedad, sexo o forma de contratación.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio:

- Campo: la investigación se realizará en las áreas de trabajo mientras los docentes hacen su actividad cotidiana.
- Observacional: la evaluación de las posturas será in situ, analizando las posturas de los docentes sin intervenir o interrumpir sus tareas.
- Transversal: el estudio se realizará durante el periodo 2021 A – 2021 B.
- Descriptivo: Se reportaran las posturas observadas y se les asignará una categoría de riesgo.

UNIVERSO DE ESTUDIO Y MUESTRA

- La población a estudiar está formada por 30 docentes, se tomara una muestra con la siguiente formula estadística para cálculo de muestra:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

- Donde:
- n: muestra buscada
- N: es el tamaño de la población.
- k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.
- e: es el error muestral deseado, en tanto por ciento.
- p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio
- q: proporción de individuos que no poseen esa característica
- Sustituyendo los valores:
- $n = [(1.96)^2 \cdot 30 \cdot .5 \cdot .5] / [(0.05)^2 \cdot (30-1)] + [(1.96)^2 \cdot .5 \cdot .5]$
- $n = 28$
- Por lo que la muestra queda de 28 trabajadores.

MÉTODO E INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Se realizará un análisis y descripción del puesto de trabajo mediante entrevista y observación directa, donde obtendremos datos sobre cuánto dura su jornada de trabajo, cuanto tiempo pasa sentado, cuantos descansos tiene, si presenta alguna molestia física durante su labor, si hay algo que quisiera cambiar en su actividad.

Una vez que se tenga ésta descripción del puesto se realizara la firma del consentimiento informado. Posteriormente se hace la medición ergonómica mediante el método ROSA, que consta en la evaluación de postura corporal y su relación con las diferentes herramientas de trabajo (escritorio, silla, monitor, teclado, teléfono y mouse). Se tomarán fotografías mientras los oficinistas realizan su actividad cotidiana para obtener la información necesaria y se realizarán las mediciones de ángulos corporales con un goniómetro. Se utilizarán las gráficas publicadas por Michael Sonne, Dino Villalta y David Andrews (2011) en su artículo "Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA Rapid Office Strain Assessment" (Anexo 1).

Con las fotografías obtenidas evaluaremos las herramientas de trabajo, dividiéndolas en tres secciones. Sección A evaluación de la silla, Sección B, evaluación del monitor y teléfono, Sección C, mouse y teclado. Se les dará una calificación comparando las fotografías con las gráficas de método rosa. Finalmente se hará un cruce de resultados en la tabla publicada en el artículo mencionado anteriormente obteniendo una categoría de riesgo. En caso de tener un resultado mayor a 5, será necesario la implementación inmediata de modificaciones en la postura y/o actividad del trabajador.

Recolección de datos

Para la recolección de datos se realizará:

- 1.- Entrevista con el trabajador donde se obtendrá duración de jornada, actividad, tiempos de descanso y descripción de síntomas musculares si es que presenta alguno. Firma de consentimiento informado.
- 2.- Toma de fotografías del trabajador durante su actividad.
- 3.- Selección de fotografías y calificación de postura mediante método ROSA.

RESULTADOS ESPERADOS

En la evaluación del nivel de riesgo se espera obtener resultados arriba de 5 puntos, lo cual indicaría un alto riesgo a desarrollar consecuencias a nivel musculo-esquelético, sobre todo a nivel de columna y de miembros superiores. Se espera obtener esa puntuación ya que se han observado posturas nocivas y de larga duración previo a la realización de este trabajo de investigación.

CONCLUSIÓN

A lo largo del presente artículo se están observando posturas no adecuadas y repetitivas, cansancios visuales y malestares musculoesqueléticos, es importante esperar a los demás análisis y resultados para dar un dictamen de las lesiones más frecuentes y sus porcentajes es importante aclarar que estos padecimientos tendrán mayor aumento durante la pandemia por Covid-19.

Estudios a nivel mundial abordan dicha relación con la ergonomía, en la mayor parte de las esferas profesionales, por eso es importante abordar dicha problemática, se ha evidenciado que se conocen los padecimientos y riesgos que hay en el desarrollo del trabajo, como en cualquier actividad laboral, pero no se concientizan de tomar las precauciones necesarias para asumir posturas correctas, en la relación máquina – hombre no se cumple debido a las condiciones de trabajo, obligados a tomar posiciones inadecuadas.

REFERENCIAS

- Martínez García Laura. (2011). *Curso de Introducción a la metodología de la investigación II Tipos de diseños de investigación*. Centre Cochrane Iberoamericano extraído de http://www.cochrane.es/files/TipoDisenInvestigacion_0.pdf
- Pavón León P. & Gogeoascoechea Trejo M. (2010). *Diseño de Investigación. Metodología de la investigación II*. Universidad Veracruzana, instituto de ciencias de la salud. Extraído de <http://sapp.uv.mx/univirtual/especialidadesmedicas/mi2/modulo1/docs/Dise%C3%B1osde...pdf>
- Sonne M, & Villalta D. (2011). *Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA Rapid Office Strain Assessment*. Applied Ergonomics. Vol 43 p.p. 98-108
- Sonne M. & Andrews M. (2011). *The rapid office strain assessment (ROSA): Validity of online worker self-assessments and the relationship to worker discomfort*. Occupational Ergonomics Vol. 10 no, 3 pp83-101
- Zavala Trías Sylvia (2012). *Guía a la redacción en el estilo APA*, 6ta edición. Universidad Metropolitana. Extraído de <http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/GuiaRevMarzo2012APA6taEd.pdf>

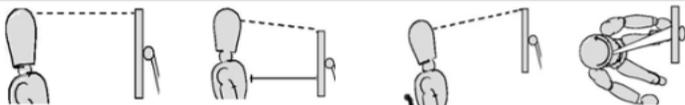
ANEXO 1

Gráficas para puntaje en método Rosa. Fuente: Sonne et. al. 2011. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA Rapid Office Strain Assessment” Applied Ergonomics

seccion A - Silla					Marcador de Area	0
Altura de la silla						No Ajustable (+1)
Rodillas a 90	(1)	demasiado bajo - ángulo de la rodilla <90 (2)	Demasiado alta - ángulo de la rodilla > 90 grados (2)	Sin contacto con el pie en el suelo (3)	No hay suficiente espacio debajo del escritorio - capacidad de cruzar las piernas	
Profundidad					(1) Marcador de Area	0
						No Ajustable (+1)
aproximadamente 3 pulgadas para espacio entre la rodilla y el borde del asiento (1)		Muy Corto - Menos de 3 "de espacio (2)	Demasiado largo - Mas de 3" de espacio (2)			

Apoyabrazos					Marcador de Area	1
					No Ajustable (+1)	
Codos apoyados en línea con los hombros, los hombros relajados (1)	demasiado alto (encogidos los hombros) / bajas (brazos sin apoyo)	superficie dura / dañado (+1)		demasiado amplia (1)	Marcador de Area	0
Soporte para la espalda						
						respaldo no - regulable (1)
Silla de apoyo lumbar adecuado reclinado entre 95-110 grados (1)	No hay soporte lumbar o el soporte lumbar no se encuentra bajo la espalda (2)	Excesivamente inclinados hacia atrás (superior a 110) o en ángulo demasiado hacia delante (menos de 95) (2)		No hay apoyo atras (es decir, el trabajador esta inclinado hacia adelante) (2)	superficie de trabajo demasiado alta (hay encogimiento de hombros) (1)	
		Duración			CHAIR SCORE	#N/A

Seccion B Monitor y Telefono

Monitor						
					Marcador de Area	1
1						
Longitud de los Brazos distancia (40 -70 cm) / pantalla a la altura de los ojos (1)	Demasiado Bajo (por debajo de los 30 grados) (2) demasiado lejos (1)	demasiado alto (la extension del cuello) (3)	Torcedura del cuello mayor a 30 grados (1)	resplandor en la pantalla (1)	Documentos sin soporte (1)	
				Marcador de Monitor	1	
Telephone						
					Marcador de Area	0
1						
auricular / una mano en el teléfono y el cuello neutra postura (1)	demasiado lejos del alcance (fuera de 30 cm) (2)	el cuello y el hombro con tension (2)	sin manos - libres opciones (+1)			
				Marcador Telefono	0	
Duracion				Marcador Rosa	1	

Seccion C - Raton y Teclado

Raton						
					Marcador de Area	0
0						
Mause en línea con el hombro (1)	llegar al Raton (2)	ratón / teclado en diferentes superficies (2)		click y agarre al ratón (1)	reposamos delante de ratón (1)	
duracion				marcador raton	0	
Teclado						
					marcador Area	0
0						
muñecas rectas, hombros relajados (1)	muñecas extendidas / teclado en ángulo positivo (> 15 grados extensión de la muñeca)	desviación mientras se escribe (1)	Teclado demasiado alto - los hombros se encogieron (1)	llegar a los elementos generales (+1)		
Duracion	Marcador teclado		0	Marcador ROSA	1	