

DETECCIÓN DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS CON IMPACTO EN LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS Y SALUD OCUPACIONAL

Rodolfo Enrique Godinez Vite
Maestro en Ingeniería de Negocios
Tecnológico Nacional de México / ITS de Poza Rica
rodolfo.godinez@itspozarica.edu.mx

Godinez, R. (1 de septiembre de 2023). Detección de los trastornos musculoesqueléticos con impacto en la optimización de recursos económicos y salud ocupacional. Boletín UPIITA. 18 (98).

Resumen

El estudio de Trastornos Musculo Esqueléticos (TME) para los trabajadores de oficina de una empresa de construcción, detectó que en el 2022 originó el 58 % de ausentismo laboral y gastos médicos de 25 mil pesos. De no eliminarse la causa de los TME, se pronosticó que para el año 2023, utilizando el método de regresión lineal, se incrementa la tasa de ausentismo y eroguen 23 mil pesos por gastos médicos relacionados a problemas disergonómicos. Con el objetivo de identificar los principales TME que ocasionan estas pérdidas, se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka anexo a la NOM-036-1-STPS-2018 a una muestra de 47 empleados de oficina, de un total de 90 colaboradores, hombres y mujeres tomados al azar encuestados en un horario de oficina determinado y contaban con los mismos recursos tecnológicos. Para la aplicación del cuestionario, se diseñó un instrumento digital utilizando la plataforma Microsoft Forms validado utilizando el método Delphi. Sus resultados permitieron determinar que el 100 % de los encuestados presentaban alguna dolencia física y como resultado del diagrama de Pareto, el 75 % de los TME se concentró en las dolencias predominantes de cuello, hombro, espalda dorsal y lumbar y muñeca. Concluyendo en el análisis estadístico con la identificación de 15 sujetos y la causa raíz de su próxima incapacitación, teniendo la posibilidad de ahorrar \$26,800 por gastos derivados a los TME. Entre las recomendaciones de trabajos futuros que eliminen el problema aplicando del método ROSA y un estudio ergonómico de las estaciones de trabajo.

1. Introducción

Flores define a la Ergonomía como la disciplina que "estudia las relaciones que se establecen recíprocamente entre el usuario y los objetos de uso al desempeñar una actividad en un entorno definido" [1]. Este entorno expone a los colaboradores a diversos factores de riesgo ergonómico que pueden afectar y deteriorar su salud, estos "pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, accidentes y enfermedades de trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puesto de trabajo." [2]. El Texas Department of Insurance define a "Los Trastornos musculoesqueléticos (TME) como lesiones en los músculos, nervios, tendones, articulaciones, cartílagos o columna vertebral" [3]; por otro lado, en los trabajos de oficina se mantienen posturas por largos periodos de tiempo provocando TME's con molestias leves hasta lesiones irreversibles e incapacitantes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza los TME como enfermedades "relacionadas con el trabajo" de origen multicausal [4] que implica una pérdida económica para la empresa, al respecto, Coral Aja, menciona que "en 2017 se pagaron casi 2,000 millones de euros en cotizaciones y se perdieron 22 millones de días de trabajo por paros relacionados con los TME." [5].

Una enfermedad laboral es un "estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga

su origen o motivo en el trabajo" [6]. En México, los TME dentro de las empresas representan consecuencias negativas, ya que el Instituto Mexicano Del Seguro Social (IMSS) otorga prestaciones en dinero y especie a trabajadores y sus familias por "accidente de trabajo, accidente en trayecto del domicilio al centro laboral o viceversa, enfermedad profesional ocasionada por la exposición constante al medio laboral, muerte del asegurado o pensionado como consecuencia del riesgo de trabajo." [7]. Por otro lado, la NOM-036-1-STPS-2018 obliga a los patrones a "tomar medidas preventivas y de control para reducir o eliminar los factores de riesgo ergonómico" [8].

Para el año 2022 la empresa Grupo Milgre SA de CV, informa, a través de su departamento de recursos humanos, que en el área de oficina se presentó el mayor número de inasistencias relacionadas con 25 accidentes registrados. Entre los accidentes más significativos se mencionan la "Caída de trabajador por silla de escritorio en mal estado causando una lesión en cadera y columna" y "Accidente por mal carga de objeto (caja de archivo) dando como resultado fractura del dedo índice a trabajador". Por otro lado, la incidencia de estas ausencias y accidentes representan una pérdida de \$44,600 pesos durante ese periodo, como se demuestra en la Figura 1.



Figura 1 Estadístico de accidentalidad laboral Año 2022.

2. Material y método

Se trata de una investigación descriptiva y explicativa, con el objetivo de identificar el origen y los principales TME que ocasionan la mayor cantidad de pérdidas económicas por ausentismo en la empresa Milgre SA de CV aplicando el anexo de la NOM-036-1-STPS-2018. Para tal propósito, la información se obtuvo mediante un análisis estadístico de los resultados obtenidos a través de la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka referido a la Norma Oficial Mexicana. Para lograrlo, se estableció un método de cascada de fases.

2.1 Fase 1. Planteamiento de la problemática y elaboración de instrumento de evaluación

Al año 2022, la empresa Grupo Milgre, ha erogado \$81,600 MXN derivados por TME en su personal de oficina, utilizando un análisis de regresión lineal, se consideró como variable X la tasa de accidentabilidad y a la variable Y como los costos y gastos ocasionados, se logró proyectar la incidencia de los TME por \$22,620 MXN para el año 2023 (Figura 2), que reduce la utilidad de la empresa, siendo importante detectar y elaborar un plan de acción para eliminar la causa raíz de estos trastornos.

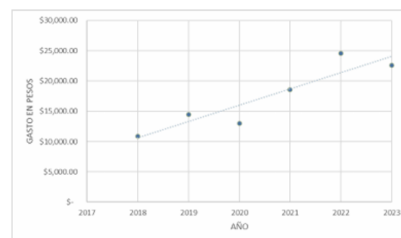


Figura 2 Pronóstico de gasto anual por ausencia laboral relacionada a los TME utilizando regresión lineal.

Para identificar las principales dolencias físicas y sus orígenes se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka anexo a la NOM-036-1-STPS-2018. Diseñando un cuestionario digital ilustrado, utilizando la plataforma de Microsoft Forms; que permite difundirlo de forma masiva en el mismo consorcio. Para su validez, se utilizó

el método de paneles de expertos, conocido como el método Delphi, donde colaboraron psicólogos, especialistas en Ergonomía y personal de servicio médico, confirmando que el instrumento era claro y preciso en la relación entre reactivos e índices.

El resultado fueron 14 breves secciones, comenzando con los datos personales y la explicación del objetivo del cuestionario. Las siguientes secciones corresponden a las 12 distintas partes del cuerpo y contienen un listado de preguntas similares en cada sección y una imagen representativa de la parte del cuerpo analizada, tal como se ilustra en la Figura 3. Cada una de estas secciones, contiene las siguientes preguntas intercambiando la zona del cuerpo: ¿Ha presentado dolor en el cuello?; ¿De qué lado de su cuerpo ha presentado dolor?; ¿Cuánto tiempo tiene con las molestias?; ¿Ha tenido que rotar de puesto de trabajo por su dolor de cuello?; ¿Cuánto tiempo ha tenido las molestias en los últimos 12 meses?; ¿Cuánto tiempo dura cada episodio con molestias?; ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?; ¿Ha recibido tratamiento médico para alguna de estas molestias en los últimos 12 meses?; Califique sus molestias en la escala del 0 al 10; ¿A qué factores atribuye sus molestias?; En base a la pregunta anterior, ¿Cuáles son los factores que usted piensa afectan su salud?



Figura 3 Ejemplificación de preguntas por zona del cuerpo analizada.

2.2 Fase 2. Determinación de la muestra de análisis y criterios de aplicación del instrumento

Para una población conocida de 90 empleados de oficina, considerando un éxito y fracaso de 50 % respectivamente, un intervalo de confianza de 95 %, se obtiene una muestra de 47 colaboradores. Los criterios de aplicación del instrumento consistieron en aplicarse a un grupo mixto y aleatorio de personas que debieran encontrarse en su puesto laboral una hora posterior al inicio de su jornada, asegurando el acceso a equipo de cómputo y al instrumento de evaluación que fue explicado y se les prestó asistencia en caso de dudas.

A tal efecto, de la muestra el 34 % es población femenina y un 66 % de población masculina, mientras que el 11 % se encuentra entre los 18 a 35 años, el 15 % en un rango de los 26 y 30 años, el grueso de nuestra muestra se encuentra de los 30 a 40 años con un 28 % seguido con la población de edad avanzada con el 26 %.

2.3 Fase 3. Resultados del análisis estadístico de la aplicación del instrumento

El 100 % de la muestra presentó al menos dos dolencias en el cuerpo, al aplicar el diagrama de Pareto, se determinó que el 75 % de los TME se encontraban predominantemente en el cuello, hombro, espalda dorsal y lumbar y muñeca (Figura 4).

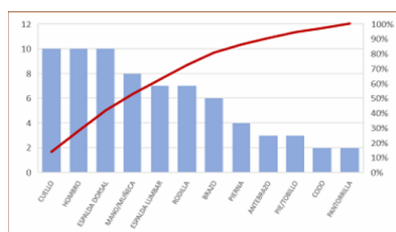


Figura 4 Zonas corporales con mayor frecuencia de TME en los trabajadores.

Midiendo dolor percibido mediante una escala que considera el cero como nulo y diez como dolor incapacitante. En la Tabla 1, destacan el dolor de espalda dorsal y lumbar con un 10 % y 43 % de incidencia y un nivel

de dolor de 9 y 7 respectivamente. Como fuente generadora de TME se determinó como principal causa a la estación de trabajo que mayormente impacta en los gastos (Tabla 2). El análisis permitió identificar a 15 personas próximas a incapacitarse permitiendo a la empresa tomar medidas correctivas y generar planes de acción que permitan eliminar de fondo la causa de los TME.

Cuadro 1 Escala de dolor en relación a los múltiples TME de la muestra bajo estudio.

Escala de dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Recurrencia
Dolor de Cuello	-	-	-	-	10 %	50 %	10 %	10 %	20 %	-	-	10
Dolor de Espalda dorsal	-	-	-	10 %	30 %	20 %	10 %	10 %	10 %	-	10 %	10
Dolor en el Hombro	-	-	-	-	10 %	30 %	20 %	30 %	10 %	-	-	10
Dolor en Mano	-	-	13 %	35 %	38 %	13 %	-	-	13 %	-	-	8
Dolor en Espalda Lumbar	-	-	-	-	-	14 %	14 %	-	29 %	43 %	-	7
Dolor en Rodilla	-	-	-	-	14 %	14 %	14 %	29 %	29 %	-	-	7

Cuadro 2 Identificación de la causa generadora de los TME.

Causa de dolencia	Cuello	Espalda Dorsal	Hombro	Rodilla	Espalda lumbar	Brazo	Acumulado
Estación de trabajo	4	5	4	3	5	5	26
Factores ambientales	3	4	3	1	3	3	17
Mala postura	3	6	5	0	3	2	19

3. Conclusiones

La herramienta de recolección de datos y el método implementado para su análisis agilizará su aplicación a distintas áreas de negocio dentro del mismo consorcio, permitiendo detectar de forma más rápida y oportuna al personal con enfermedades ocupacionales generadas por los TME.

El hallazgo de los 15 trabajadores expuestos a riesgos incapacitantes con dolor en una escala del 6 al 9; cuyas edades están comprendidas de 26-30 años (6 %), 30-40 años (27 %), 40-50 años (20 %) y 50-60 años (47 %). Presenta 53 % en Dolor Escala 6, en Escala 7 (40 %), Escala 8 (20 %) y Escala 9 (6 %) de los cuales el 13 % presenta en más de una zona del cuerpo. Al eliminar la causa raíz que afecta a estos 15 trabajadores se podrá ahorrar alrededor de \$26,800 MXN ya que en promedio se erogan \$1,800 MXN por incapacidad. Como trabajo futuro, se recomienda la aplicación del método ROSA usado "para evaluar, de forma rápida, los riesgos posturales en puestos de oficina" [9].

Referencias

1. Flores, C. (2009). *Ergonomía Para El Diseño*. México: Editorial Designio, SA de CV.
2. Diario Oficial de la Federación, (20 de Mayo de 2023). *NOM-036-1-STPS-2018*. Obtenido de NOM-036-1-STPS-2018: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/7468/stps11_C/stps11_C.html
3. Departamento de Seguros de Texas, División de Compensación para Trabajadores. (2021). *La Ergonomía para la Industria en General*.
4. Tello, S. (12 de Junio de 2019). *Seminario Internacional de Riesgos Ergonómicos Laborales*. (CENEA, Entrevistador) Madrid, España: CENEA.
5. Aja, C. (2023). *TME: Definición y prevención*. Obtenido de UnitedHeroes: <https://www.united-heroes.com/es/blog/tme-definicion-y-prevencion>
6. IMSS, C. T. (2020). *Norma para la dictaminación de los accidentes y enfermedades de trabajo*. Ciudad de México.
7. IMSS. (2018). *Seguro de Riesgos de Trabajo*. En I. M. Social, Seguro de Riesgos de Trabajo (pág. Capítulo 3 Pag.74). Ciudad de México: Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos

del Imss 2018-2019.

8. Diario Oficial de la Federación, (20 de Mayo de 2023). *NOM-036-1-STPS-2018*. Obtenido de NOM-036-1-STPS-2018: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/7468/stps11_C/stps11_C.html
9. INSST. (2022). *Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)*. Madrid, España: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.