



## Especialización en Salud y Seguridad y Ocupacional con Mención en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

### TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS POR POSTURAS FORZADAS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UN MUNICIPIO DE LA PROVINCIA DEL AZUAY.

**Md Viviana del Carmen Patiño Beltran.**

Estudiante

vivi021911@hotmail.com

#### DIRECTOR

**Dr. Pablo Suasnavas**

[pablo.suasnavas@uisek.edu.ec](mailto:pablo.suasnavas@uisek.edu.ec)



Fecha: FEBRERO 2020

#### RESUMEN

**Objetivos:** 1. Identificar la prevalencia de trastornos musco esqueléticos según características sociodemográficas en el personal administrativo de un municipio de la provincia del Azuay, 2. Evaluar el nivel riesgo ergonómico por posturas forzadas en el personal administrativo de un municipio de la provincia del Azuay.

**Metodología:** Este estudio fue realizado a 32 administrativos, se valoró trastornos musculo esqueléticos mediante cuestionario NORDICO, se evaluó el riesgo ergonómico con el método Rula y Reba mediante el software ERGO/IBV.

**Resultados:** El 93,8% de los trabajadores administrativos presentaron trastornos musculo esqueléticos o síntomas a nivel de cuello, hombro, codo, dorso, muñeca, Además, unos de los segmentos más afectados como variante menos de 1 año son el codo y muñeca con el 56,3% respectivamente.

**Conclusiones:** existe una gran prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en trabajadores estudiados. Sin importar el tiempo de trabajo del empleado, se evidencia la realidad del trabajador, lo que nos servirá posteriormente para profundizar el estudio.

#### 3. Palabras clave

**MUSCULO ESQUELETICA, POSTURA, ERGONOMIA, ADMINISTRATIVO**

#### ABSTRACT

**Objectives:** 1. Identify the prevalence of musco skeletal disorders according to sociodemographic characteristics in the administrative staff of a municipality in the province of Azuay, 2. To assess the ergonomic risk level due to forced postures in the administrative staff of a municipality in the province of Azuay.

**Methodology:** This study was carried out 32 administrators, musculoskeletal disorders were assessed using the NORDICO questionnaire, ergonomic risk was assessed with the Rula and Reba method using the ERGO / IBV software.

**Results:** 93.8% of the administrative workers presented musculoskeletal disorders or symptoms at the neck, shoulder, elbow, back, wrist, in addition, some of the most affected segments as a variant less than 1 year are the elbow and wrist with 56.3% respectively.

**Conclusions:** there is a high prevalence of musculoskeletal disorders in workers studied. Regardless of the employee's work time, the reality of the worker is

evidenced, which will later serve to deepen the study.

### 3. Keywords

**SKELETIC MUSCLE, POSTURE, ERGONOMICS, ADMINISTRATIVE.**

---

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004) y la Conferencia Internacional del Trabajo realizada en 2002, logran definir los conceptos de enfermedades musculoesqueléticas, siendo considerado como un problema de salud, causado por posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, provocando síntomas leves y en ocasiones llegando a una incapacidad ya sea permanente o temporal (1) (2). Los trastornos musculo esqueléticos (TME) son considerados la primera causa de discapacidad de Estados Unidos (3), por lo tanto, existió un aumento de la incidencia y prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en el miembro superior del 60%, el 57% presenta dolor musculo esquelético, distribuyéndose en espalda baja 53,1% y cuello 49,0% (3).

La prevalencia de estudios realizados en Centroamérica a enfermeras y personal administrativo se distribuye en Costa Rica con un 38% y Nicaragua con el 43% realizándose una comparación con países europeos como son España 23% Italia 34% (4), como resultado tenemos ausentismo laboral (5).

El dolor es la primera manifestación de TME siendo de larga duración y produciéndose una disminución de productividad, ausentismo baja calidad de vida del trabajador, llegando a la discapacidad (2) (3). La causa principal de este trastorno son las malas posturas del cuerpo adoptadas por muchas horas, en trabajos estáticas, repetitivos, excesivos. Afectando a músculos, articulaciones, tendones y tejidos corporales (5) (6) (7).

Los factores como el tiempo de descanso y su distribución, el ritmo, rotación de área en alguna medida controlan y disminuyen el riesgo de TME (5). Por lo tanto, es importante la evaluación de puestos de trabajo tomando medidas preventivas y formas organizadas para evitar bajas (7) (8), debe existir colaboración del empleado para que identifique riesgos de TME en conjunto con el profesional, y a su vez construir modelos estadísticos y métodos de evaluación de posturas, de poblaciones grandes, procediendo a medir directamente el tronco y brazo. (9) (10)

Una de las acciones discutidas para el bienestar del trabajador es hacer una actividad sentado y otra parada, siendo muy discutida dicha medida ya que no existe una evidencia de disminución de prevalencia de TME sí no que al contrario se encuentra al límite por acumulación horas (11).

La prevalencia de los TME ha ido en aumento en la última década, dando como resultado la presencia de síntomas que afectan directamente al personal que labora existiendo desde bajas hasta ausentismos de dicho personal.

El personal administrativo está expuesto tanto a posturas estática como forzadas provocando eventos que pueden derivar en dolor o algún desorden musculo esquelético (1), es necesario una adecuada distribución de pausas durante la jornada laboral; con los resultados de este estudio identificamos la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos (7), para una distribución correcta de pausas. (12)

Este estudio contribuirá con investigación de Ecuador. Los resultados obtenidos serán usados por el municipio para la toma de decisiones y solución de problemas legales que

pueden presentarse debido a TME.

El propósito de esta investigación es 1. Identificar la prevalencia de TME según características sociodemográficas del personal administrativo de un municipio de la provincia del Azuay; y, 2. Evaluar el nivel de riesgo por posturas forzadas en el personal administrativo de un municipio de la provincia del Azuay.

### Método

Se realiza un estudio de diseño descriptivo de corte transversal en los meses de noviembre-diciembre al personal administrativo de un municipio de la provincia del Azuay. **La población en estudio estuvo conformada por 32 trabajadores del área administrativa, quienes conforman el universo de la población, por lo que no se llevó a cabo técnica de muestreo.**

El personal de estudio labora en un horario de 8h00am a 17h00pm, con un descanso de 1 hora para el almuerzo. Para conocer la prevalencia de TME, se usó el cuestionario Nórdico Kourinka, posteriormente se evaluó 2 puestos de trabajo: el de guardalmacén que se encarga de la entrada y salida de material; y, el puesto de archivos, mismo que gestiona el traslado y eliminación de documentos. Para dicho estudio se consideró 3 actividades por cada puesto, utilizando el método Reba y Rula.

Para el procesamiento de la información se construyó una base de datos mediante el paquete estadístico IBM SSPS24, y para la evaluación ergonómica se tomó fotos y videos, mismos que se analizaron mediante el software ERGO/IVB.

### Variables

Las variables dependientes que se consideran en este estudio es el rango de edad de 26 a 30 años, 31 a 35 años y más de 36 años; genero; antigüedad de trabajo del empleado menor a 1 año, 1 a 5año, 6 a 10 años, más de 10 años; molestias de los segmentos corporales; causas de las molestias; tiempo de las molestias de cada segmento corporal (cuello, codo, hombro, muñeca).

Las variables independientes se obtendrán mediante la aplicación del método Reba y Rula encargados de medir el riesgo ergonómico.

**Cuestionario Nórdico de Kuorinka 1987:** el cuestionario Nórdico es una herramienta de recopilación de datos relacionados con la detección de síntomas musculo esqueléticos por malas posiciones adoptadas. El objetivo es mejorar las condiciones del ambiente laboral a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas y mejorar la productividad del personal.

Dicho cuestionario consiste en realizar preguntas que están basadas en los síntomas de los segmentos del cuerpo y la frecuencia de los mismos, es ideal para resumir la información y frecuencia en las diferentes posturas del ser humano tales como: molestias en el cuello, hombro, región lumbar, codo, muñeca o mano. En el caso de tener una respuesta afirmativa se deberá continuar con la contestación del cuestionario.

Se resuelve de dos formas, la persona encuestada resuelve el cuestionario y el encuestador revisa y califica (13)

**Reba (Rapid Entire Body Assessment):** Uno de sus objetivos principales es desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculo esqueléticos en una variedad de tareas; consta de tres partes dedicado a evaluar los distintos segmentos corporales (14).

El grupo A: 60 combinaciones posturales para el tronco, cuello y piernas. La puntuación obtenida de la tabla A 1 y 9, se le debe añadir la puntuación resultante de la carga/ fuerza cuyo rango está entre 0 y 3. El grupo B tiene un total de 36 combinaciones posturales para la parte superior del brazo, parte inferior del brazo y muñecas, la puntuación final de este grupo, tal como se recoge en la tabla B, está entre 0 y 9, a este resultado se le debe añadir el obtenido de la tabla de agarre de 0 a 3 puntos. Los resultados A y B se combinan en la Tabla C para dar un total de 144 posibles combinaciones, y se añade el resultado de la actividad para dar el resultado final que da riesgo y el nivel de acción. La puntuación que hace referencia a la actividad (+1) se añade cuando: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas: sostenidas durante más de 1 minuto. Repeticiones cortas de una tarea: más de cuatro veces por minuto (no se incluye el caminar). Acciones que causen grandes y rápidos cambios posturales. Cuando la postura sea inestable. (15).

**Rula (Rapid Upper Limb Assessment).** Este método nos ayuda a establecer si existe un riesgo ergonómico, además

valora las posturas que adopta el personal durante su trabajo de miembros superiores, cuello, tronco y los miembros inferiores, se valora riesgo a través de la observación de ciclos de trabajo, tomando muy en cuenta posturas, frecuencia y fuerza dentro de la escala. Las puntuaciones que se dan de 1 a 2 es aceptable, puntuación si no es mantenida o repetida por largos periodos de tiempo; puntuación 3 o 4, es necesario una investigación adicional y cambios pueden ser requeridos; puntuación 5 o 6, investigación y cambios pronto; puntuación de 7, investigación cambios inmediato (7).

### Aspectos éticos

La investigación se presentó al tutor, y comité de ética de la UISEK, siendo aprobada.

En conjunto con el jefe de talento humano de la institución donde se realizó el estudio se acordó, que los instrumentos serian aplicados dentro de la jornada laboral, siempre y cuando no se interfiera en las actividades administrativas. Existió consentimiento verbal por parte del personal que labora en dicha institución, se manifestó que la información recogida solo se utilizaría para investigación, asegurando el anonimato de cada uno de ellos.

### Resultados

Tabla N°1: frecuencias y porcentajes de síntomas musculo esquelético según características sociodemográficas del personal administrativo de un municipio de la provincia del Azuay.

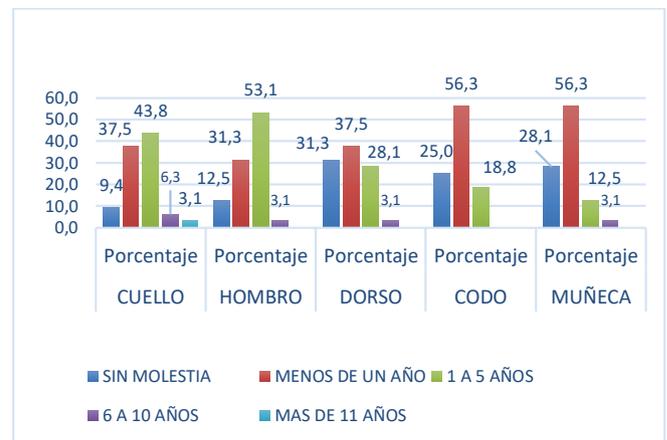
TRASTORNO MUSCULOESQUELETICO SEGÚN EDAD			
	SI	NO	Total
RANGOS	nº %	nº %	nº %
26 A 30 AÑOS	9(28,1)	0	9(28,1)
31 A 35AÑOS	4(12,5)	2(6,2)	6(18,8)
MAS DE 36 AÑOS	17(53,1)	0	17(53,1)
<b>Total</b>	<b>30(93,8)</b>	<b>2(6,8)</b>	<b>32(100)</b>
TRASTORNO MUSCULOESQUELETICO SEGÚN GÉNERO			

Masculino	16(50)	1(3,1)	17(53,1)
Femenino	14(43,8)	1(3,1)	15(46,8)
<b>Total</b>	<b>30(93,8)</b>	<b>2(6,2)</b>	<b>32(100)</b>

TRASTORNO MUSCULOESQUELETICO SEGÚN ANTIGÜEDAD DEL TRABAJADOR			
MENOS DE UN AÑO	7(21,9)	1(3,1)	8(25)
1 A 5 AÑOS	12(37,5)	1(3,1)	13(40,7)
6 A 10 AÑOS	5(15,6)	0	5(15,6)
MAS DE 10 AÑOS	6(18,8)	0	6(18,8)
<b>TOTAL</b>	<b>30(93,8)</b>	<b>2(6,2)</b>	<b>32(100)</b>

Se aplica el cuestionario Nórdico de Kuorinka a 32 administrativos, presentándose trastorno musculo esquelético en el 93,8% del total; en el rango de edad de más de 36 años con el 53,1%; de acuerdo al sexo, los hombres presentan el porcentaje del 50%; y, según los años de trabajo en el rango de 1 a 5 años representa el 37,5%.

Figura N°1. Trastornos músculo-esqueléticos según tiempo de afección de cada segmento corporal



Se observa en esta figura que los segmentos más afectados son el codo y muñeca por un tiempo menor a 1 año y un porcentaje de 56,3% para los dos segmentos; luego el hombro, con un tiempo de 1 a 5 años y con un porcentaje de 53,1%.

Tabla N°2: Ausencia por trastornos musculo esqueléticos y sus causas según características sociodemográficas

Tiempo de impedimento en los 12 últimos meses		
	Masculino	Femenino
	nº %	nº %
NO SINT	1(3,1)	1(3,1)
CERO DÍAS	5(15,6)	1(3,1)
1 A 7 DÍAS	10(31,2)	12(37,5)
1 A 4 SEMANAS	1(3,1)	1(3,1)
Molestias en los últimos 7 días.		
NO SINT	1(3,1)	1(3,1)
SI	12(37,5)	12(37,5)
NO	4(12,5)	2(6,3)
Causa de trastornos musculo esqueléticos		
TRABAJO	12(37,5)	10(31,2)
DEPORTES	0	1(3,1)
OTROS	3(9,4)	0
TRAB/DEP	1(3,1)	4(12,5)

Impedimento por sintomatología musculo esquelética en los 12 últimos meses, fue evidente el periodo 1 a 7 días con el 37,5%; además, presencia de molestias en los últimos 7 días tanto en mujeres como en hombres con un 37,5%; las causas de estos trastornos es el trabajo con 37,5% para los hombres y con el 31,2% para las mujeres.

TABLA N° 3												
CALIFICACIÓN FINAL DEL MÉTODO REBA												
	Guardalmacén						Archivos					
	DER			IZQ			DER			IZQ		
GRUPO A	B	I	M	B	I	M	A	T	E	A	T	E
CUELLO	2	3	2	2	3	2	3	2	1	3	2	1
PIERNAS	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
TRONCO	2	3	2	2	3	2	5	2	2	5	2	2
TABLA A	5	5	3	5	5	3	7	3	2	7	3	2
CARGA/FUERZA	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
PUNTUACION A	5	5	3	5	5	3	9	3	2	9	3	2
GRUPO B												
ANTEBRAZOS	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1
MUÑECAS	2	2	1	1	1	2	2	3	3	3	2	1
BRAZOS	4	1	2	1	1	1	3	2	2	4	2	2
TABLAB	6	2	2	6	2	2	7	4	3	7	4	3
AGARRE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
PUNTUACION B	4	2	2	6	2	2	8	4	3	8	4	3
TABLA C												
ACTIVIDAD 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ACTIVIDAD 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVIDAD 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P.FINAL	8	5	4	6	5	4	12	4	4	12	4	4

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación	Puntuación
1	0	Inapreciable	No actuación	-1
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación	3 o 3
4 a 7	2	Medio	Necesaria la actuación	5 a 7
8 a 10	3	Alto	necesaria la actuación cuanto antes.	9 a 10
11 a 15	4	Muy alto	Necesaria la actuación de inmediato.	12 a 15

En esta tabla se visualizó la evaluación de riesgo ergonómico con el método Reba, los puestos seleccionados fueron dos, cada uno con tres actividades que se consideraron las más relevantes.

Puesto de guardalmacén: se tomó bodega (B), durante la realización de inventario (I), postura adoptada con el mouse (R).

Puesto de archivos: las actividades tomadas en cuenta fueron: archivo (A), postura adoptada frente al teclado (T), durante la entrega de documentación (E).

Además, se evidencia la puntuación final desde 4 siendo riesgo medio, necesario la intervención hasta 12 riesgo muy alto necesaria la actuación de inmediato, pudiendo visualizar posturas forzadas en los dos puestos evaluados.

Tabla N°4 Puntuación del Método Rula

	Guardalmacén			Archivo		
	B	I	M	A	T	E
Tabla A	4	5	3	4	3	3
PE/FR	0	0	0	0	0	0
CARGA	0	0	0	3	0	0
Localización TC	4	2	3	7	3	3
TABLA B	6	5	3	6	3	2
PE/FR	0	0	0	0	0	0
CARGA	0	0	0	0	0	0
Localización TC	6	5	3	6	3	3
TABLA C	6	4	3	7	3	3

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1 a 2	1	Aceptable	No es necesaria actuación.
3 a 4	2	Medio	Pueden requerirse cambios en la tarea;
5 a 6	3	Alto	Se requiere el rediseño de la tarea. actuación.
7	4	Muy alto	Se requieren cambios urgentes en la tarea, necesaria la actuación de inmediato.

La evaluación con el método Rula de los dos puestos, da como resultados entre 3 riesgo medio pueden requerirse cambios en la tarea y 7 riesgo muy alto se requieren cambios urgentes en la tarea, necesario la actuación de inmediato.

## Discusión

En el presente estudio se determinó que existe una gran prevalencia de TME correspondiente al 93,8%, coincidiendo con el estudio de Robles y Ortiz (16) donde se revela que el 100% de los trabajadores de su estudio ha indicado presentar molestias musculo esqueléticas.

Los resultados de este estudio manifiestan que los hombres son los más afectados con respecto a trastornos musculo esqueléticos con un porcentaje del 50% y las mujeres con el 43,8%; cabe recalcar que el personal administrativo de este estudio realiza varias tareas tanto en movimiento como estáticas; además, el personal administrativo en su mayoría son hombres; al contrario del estudio realizado por Rocha y Debert-Ribeiro (17) en el que manifiestan que las mujeres son las más afectadas con un porcentaje del 74,2% debido a que realizan labores secretariales (sentadas) y los hombres con un 52,3%.

En este estudio, con respecto al personal que labora en oficina tenemos una mayor afección a nivel de codo y muñeca, representando el 53,6% en un periodo de trabajo menor a un año, esto debido a movimientos repetitivos al realizar diferentes actividades, a diferencia de los resultados obtenidos en el estudio realizado por Angela C.Manced (18) en el que determinaron que una de las patologías más frecuentes en personal de oficina es a nivel lumbar.

De acuerdo a este estudio la existencia de impedimentos laborales en el personal administrativo en los últimos 12 meses con un periodo de 1 a 7 días arrojó un porcentaje del 31,2% para el sexo masculino y del 37,5% para el femenino, con resultados similares en el estudio realizado por Ma,Carmen Montoya en el que nos da a conocer que la existencia de permisos por enfermedad son frecuentes siendo el 21,18% por lesiones osteomusculares (2).

Con respecto a las tareas realizadas por el archivador, en el presente estudio, las más afectadas fueron el de archivo y de guardalmacén en bodega se valora mediante método rula dando una calificación 7 y 6 respectivamente existiendo un riesgo muy alto y alto, aunque ellos no tienen movimientos rápidos, si existe la mala postura durante la realización de sus actividades; algo similar ocurrió con los resultados del estudio realizado por Yan-Wen Xu y Andy S.K (19) con respecto al puntaje al realizar la evaluación a los cocineros, con el método Rula, quienes tenían movimientos rápidos y repentinos dándoles una calificación de 7.

En este estudio, la aplicación del método REBA, se realizó en conjunto con el método RULA, pudiendo ejecutar una evaluación integral e identificar todos los factores de riesgo de cada puesto de trabajo, tal como Troconis (20) lo realizó en su estudio.

### Limitaciones y fortalezas.

Una de las limitaciones de este estudio fue que existió una población pequeña de 32 personas, la cual se considera que **no es una muestra representativa** para la población de administrativos que existe a nivel general, pudiendo existir errores en el análisis de datos y de esta manera alterar las frecuencias de los trastornos musculo esqueléticos.

Dentro de los aspectos positivos tenemos que: al culminar la realización de este estudio se logró determinar la TME de forma exitosa; para la valoración ergonómica se abarcó la mayoría de actividades de los administrativos al seleccionar los dos puestos, mismos que combinan el estatismo y el movimiento o actividad.

## Utilidad y aplicabilidad del estudio

En la actualidad, existe muy poca referencia bibliográfica a nivel de Ecuador sobre TME, por lo que será de gran utilidad como instrumento de consulta, ya que podrá ayudar a ampliar mucho más este tipo de estudios y aportar con estrategias que permitan mejorar puestos de trabajo del personal administrativo.

La realización del presente estudio, aporta con datos reales sobre la problemática que vive el personal que labora en dicha institución, con respecto a trastornos musculo esqueléticos.

Este estudio, servirá de ayuda para empresas, para que sus superiores sepan cómo intervenir a tiempo y considerar medidas adecuadas que permitan reducir el riesgo ergonómico de sus empleados.

## CONCLUSIONES

Este estudio se lo aplicó al personal administrativo, quienes permanecen en su mayoría realizando varias actividades, ya sea en posición estática o rotación a actividad libre; para ello, se evaluó dos puestos como son: el de guardalmacén en bodega y el puesto de archivos.

Con respecto al riesgo ergonómico, en el caso del cargo de guardalmacén en donde la mayoría de tiempo debe permanecer de pie al recibir y despachar productos se observó que no cuenta con una escalera y en vez de esta utiliza una silla para alcanzar o colocar productos, a más de esto, no tiene un calzado adecuado lo que podría ocasionar algún accidente; la realización de dichas actividades provoca un riesgo ergonómico alto. Para el puesto de archivos corresponde la organización de cajas de archivos; utilizando la fuerza, pues cada caja pesa 10 kilos y se observó que no realiza la fuerza adecuada durante el levantamiento de cajas, afectando de esta manera su columna, presentándose un riesgo ergonómico muy alto.

Para la detección de trastornos musculo esqueléticos, se tomó en cuenta las características sociodemográficas, basándonos en la encuesta realizada mediante el

cuestionario nórdico.

Existe una gran prevalencia de TME, con el 93,8%, destacándose la afección a nivel de codo y muñeca, que se relaciona principalmente con alteraciones ergonómicas: las posturas y movimientos repetitivos.

La realización de este estudio establece una pauta para la futura elaboración de más investigaciones respecto a los riesgos ergonómicos del personal administrativo y otras áreas de trabajo que aún no han sido valorados.

## RECOMENDACIONES

Realizar el estudio de más puestos de trabajo para evitar que los factores de riesgo se incrementen en un futuro.

Recomendar a departamento de Talento Humano la existencia y distribución correcta de pausas activas durante las actividades labores, para lograr en gran medida disminuir molestias musculo esqueléticas.

Requerimiento de mobiliario ergonómico tales como: sillas con medidas ergonómicas adecuadas y mesas de oficina regulables a la altura; y, espacio físico adecuado para la movilidad del trabajador y correcta realización de sus actividades, lo que ayudará a evitar TME y a su vez ausentismo laboral.

## Referencias

### Bibliografía

1. Acevedo Avila P, Soto Subiaebre V, Segura Solano C, Sotomayor Castillo C. Prevalencia de Síntomas Asociados a Trastornos Musculo esqueléticos en Estudiantes de Odontología. SCIELO. 2013; 7(1).
2. Montoya Díaz MdC, Palucci Marziale M, Palucci Marziale ML, Taubert de Freitas FC. LESIONES OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES DE UN HOSPITAL MEXICANO Y LA OCURRENCIA DEL AUSENTISMO. SciELO. 2010 Agosto; 16(2): p. 35 - 46.
3. Vernaza-Pinzón P, Sierra TCH. Dolor Musculo esquelético y su Asociación, en Trabajadores Administrativos. Salud Publica. 2005; 7(3): p. 317-326.
4. Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG. Dolor musculo esquelético en trabajadores de América Central: resultados

- de la I Encuesta Centroamericana de condiciones de trabajo y salud. *Panam Salud Publica*. 2015; 38(2).
5. Ordoñez CA, Gómez E, Calvo AP. Morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos de una empresa mecánica. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2016 Septiembre; 6(3): p. 82-88.
  6. Maulik S, Iqbal R, De A, Mohan Chandra A. Evaluation of the working posture and prevalence of musculoskeletal symptoms among medical laboratory technicians. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2014; 27: p. 453-461.
  7. Xavier I, Meneghini L, Pereira A, Monterrosa A. Incomodidad Corporal, Carga Física y Nivel de Flexibilidad en Trabajadores del Sector Administrativo de una Institución de Enseñanza Superior en Florianópolis, del Sur de Brasil. *SciELO*. 2016 DICIEMBRE; 18(57).
  8. Coelho DA, Tavares CSD, Lourenco ML, Lima TM. Working conditions under multiple exposures: A cross-sectional study of private sector administrative workers. *Work*. 2015; 51: p. 781-789.
  9. Winnemuller LL, Spielholz PO, Daniell WE, Kaufman JD. Comparison of Ergonomist, Supervisor, and Worker Assessments of Work-Related Musculoskeletal Risk Factors. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 2004 JUNIO; 1: p. 414-422.
  10. Heiden M, Garza J, Trask C, Mathiassen SE. Predicting Directly Measured Trunk and Upper Arm Postures in Paper Mill Work From Administrative Data, Workers' Ratings and Posture Observations. *Annals of Work Exposures and Health*. 2017; 61(2): p. 207-217.
  11. Coenen P, Healy GN, Winkler EA, Dunstan Dw, Owen N, Moodie M, et al. Associations of Office Workers' Objectively Assessed Occupational Sitting, Standing and Stepping Time with Musculoskeletal Symptoms. (Online) *Journal homepage*. 2018 Apr;: p. 1366-5847.
  12. Cáceres-Muñoz V, Magallanes-Meneses A, Torres-Coronel D, Copara-Moreno P, Escobar-Galindo M, Mayta-Tristán P. [Effect of Rest Pauses Combined with Information Leaflets on the Decrease in Musculoskeletal Pain in Administrative Workers]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017 Oct/Dic; 34(4).
  13. Maurisaca Vergara. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO DE TIPO ERGONÓMICO RELACIONADOS CON TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICO EN LOS MÉDICOS GINECÓLOGOS DE ENTRE 30 A 65 AÑOS DE LASOCIEDAD ECUATORIANA DE PATOLOGÍA DEL TRACTO INFERIOR Y COLPOSCOPIA NÚCLEO PICHINCHA. TESIS. QUITO: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, FACULTAD DE ENFERMERÍA; 2019.
  14. García , Sánchez A, Camacho AM. ANALYSIS OF POSTURAL ASSESSMENT METHODS AND VIRTUAL SIMULATION TOOLS INTO MANUFACTURING ENGINEERING. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. 2013 septiembre-octubre; 80(181).
  15. Nogareda Cuixart S. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga. In *NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga*; 2001; Madrid. p. 1-7.
  16. Robles JB, Iglesias Ortiz J. RELACIÓN ENTRE POSTURAS ERGONÓMICAS INADECUADAS Y LA APARICIÓN DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS TRABAJADORES DE LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS QUE UTILIZAN PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS, QUE UTILIZAN PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS, EN UNA EM. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*. 2019; IV(2).
  17. Rocha LE, Debert-Ribeiro M. Trabajo, salud y género: un estudio comparativo sobre analistas de sistemas Trabajo y salud: un estudio de género sobre analistas de sistemas. *Revista de Salud Pública*. 2001 Agosto.
  18. Mancedo AC, Tridante CS, Brito AP, Dantas MS. On the Effects of a Workplace Fitness Program upon Pain Perception: a Case Study Encompassing Office Workers in a Portuguese Context. *J Occup Rehabi*. 2011 September; 21.
  19. Xu Yw, Cheng A. An onsite ergonomics assessment for risk of work-related musculoskeletal disorders among cooks in a Chinese restaurant. *Work*. 2014; 48.
  20. López Torres p, González Muñoz EL, Colunga Rodríguez C, Colunga Rodríguez E. Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. *SciELO*. 2014 Agosto; 16(50).