

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA  
OCUPACIONAL**



**TEMA:**

Memoria Documentada de la pasantía de investigación en apoyo técnico al grupo investigador docente, sobre factores de riesgo ergonómicos asociados al desempeño de actividades laborales y su relación con síntomas musculoesqueléticos presentes en asistentes administrativos de la facultad de medicina, durante el periodo de julio a diciembre del año 2022.

**INTEGRANTES:**

Fátima Lourdes Membreño Vaquerano  
Adriana Jazmín Valdivieso Abarca  
Rocío Carolina Beltrán Castro

**MEMORIA DOCUMENTADA DE TRABAJO DE GRADO DE PASANTÍA DE  
INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN  
FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

**DOCENTE ASESOR:**

Licdo. Marcos Cortez Chacón

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, ABRIL 2023.**

**AUTORIDADES VIGENTES UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

Maestro Roger Armando Arias Alvarado

**Rector de la Universidad**

PhD. Raúl Ernesto Azcunaga López

**Vicerrector Académico**

Ing. Juan Rosa Quintanilla

**Vicerrector Administrativo**

Ing. Francisco Antonio Alarcón Sandoval

**Secretaría General**

Msc. Josefina Sibrian de Rodríguez

**Decana**

Doctor Saúl Díaz Peña

**Vicedecano**

Lcdo. José Eduardo Zepeda Avelino

**Director de Escuela de Tecnología Médica**

Lcda. Ana Catalina Mejía de Guardado

**Director de la Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional**

**TRABAJO DE GRADO APROBADO POR:**

Lcdo. Marcos Cortez Chacón

**Docente Asesor de Procesos de Graduación**

Lcda. Jesica Yasmin López Villalta

**Coordinadora General de Procesos de Grado**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>CAPÍTULO I</b>	5
DEFINICIÓN, OPORTUNIDAD O NECESIDAD DEL TRABAJO	5
OBJETIVOS	6
JUSTIFICACIÓN	7
<b>CAPÍTULO II</b>	9
<b>MARCO TEÓRICO</b>	9
A) Antecedentes	9
B) Base Teórica	11
B.1 La ergonomía	11
B.2 Factores de riesgo ergonómicos.	11
B.2.1 Concepto	11
B.2.2 Tipos de factores ergonómicos	12
B.2.3 Afecciones más frecuentes	15
B.2.4 Prevención	16
B.3 Trastornos musculoesqueléticos	17
B.3.1 Mecanismo de aparición.	17
B.3.2 Tipos de trastornos musculoesqueléticos TME	18
ESPALDA	18
EXTREMIDADES SUPERIORES	20
EXTREMIDADES INFERIORES	21
<b>CAPÍTULO III</b>	23
METODOLOGÍA	23
<b>CAPÍTULO IV</b>	24
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	24
<b>CAPÍTULO V</b>	34
CONCLUSIONES	34
<b>CAPÍTULO VI</b>	35
RECOMENDACIONES	35
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	36
<b>ANEXOS</b>	38

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud ofrece datos y cifras sobre los trastornos musculoesqueléticos a nivel mundial, donde se menciona que aproximadamente 1710 millones de personas los padecen. Estos trastornos limitan la movilidad y destreza, generan menores niveles de bienestar, baja productividad en el trabajo y menor capacidad de participación social. (1)

Además, según la Revista Panamericana de Salud Pública sobre dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central, El Salvador tuvo las prevalencias mayores junto con Honduras y Nicaragua. (2)

Por esta razón un grupo docente de investigadores de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la Universidad de El Salvador, tuvieron la inquietud de conocer cuáles eran los riesgos ergonómicos y su relación con síntomas musculoesqueléticos en asistentes administrativos de la Facultad de Medicina de dicha Universidad.

El grupo investigador docente solicitó apoyo técnico a los estudiantes egresados de la Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional, con el objetivo de colaborar de manera coordinada para organizar la información necesaria y documentar el vaciado de datos. Esto por medio de las fases planteadas por el grupo investigador docente. Para lo cual se utilizaron diferentes instrumentos; uno de recolección de datos generales, consentimiento informado, Cuestionario Nórdico y Método Rosa.

Al final de la recolección de datos se registró el vaciado de los mismos, que fue utilizado para la presentación de resultados por parte del grupo investigador docente, terminando así, nuestras funciones de apoyo técnico.

## CAPÍTULO I

### DEFINICIÓN, OPORTUNIDAD O NECESIDAD DEL TRABAJO

Un grupo de investigadores de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional conformado por la MsC. Jesica Yasmin López Villalta, el MsC Marlón Marcelo Cantón Navarrete y la MsC. María del Carmen Merino de Lozano; tuvieron la inquietud de conocer cuáles eran los riesgos ergonómicos y su relación con síntomas musculoesqueléticos en asistentes administrativos de la Facultad de Medicina, a raíz de esto dicho trabajo de investigación fue aprobado por la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Medicina (UNICA) en el mes de agosto del año 2021, y por Junta Directiva de la Facultad de Medicina en el mes de septiembre del año 2021. Y que lleva por título “Riesgo ergonómico asociados al desempeño de actividades laborales y su relación con síntomas musculoesqueléticos presentes en asistentes administrativos de la Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador, 2021-2022.”

El grupo investigador solicitó apoyo técnico a los estudiantes egresados de Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador, a través del fortalecimiento de la relación Docente-Investigación-Proyección Social, permitiéndonos participar en la realización del trabajo de investigación a través de las diferentes funciones de apoyo técnico asignadas, donde a partir de nuestra formación profesional, teniendo como requisito el proceso de graduación, se tomó en cuenta principalmente a la pasantía de investigación, como una oportunidad de fortalecer nuestros conocimientos ya adquiridos durante el transcurso de nuestra carrera en la Universidad de El Salvador.

## OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Efectuar un apoyo técnico para el grupo investigador docente en la modalidad de pasantía de investigación a través de las diferentes funciones asignadas a las estudiantes egresadas de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional, de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador en el periodo de julio a diciembre del año 2022.

### **Objetivos específicos:**

1. Participar junto a los miembros del grupo temático para dar a conocer sobre el proyecto a realizar.
2. Organizar la información necesaria aplicando los diferentes instrumentos de recolección de datos.
3. Documentar el vaciado de la información obtenida en la base de datos, haciendo uso de programas informáticos.
4. Colaborar de manera coordinada con los miembros del grupo investigador docente y pasantes.

## JUSTIFICACIÓN

En el contexto de la pandemia por COVID-19 en el año 2020 se suspendieron las tesis de investigación de campo y a la vez hubo un retraso en todos los procesos académicos; debido a esto se abrieron nuevas modalidades de procesos de grado para poder darle continuidad y no provocar más demora. Según el Manual de Instrucción para el Trabajo de Grado, Proceso de Grado y Graduación 2021, la Asamblea General Universitaria dio nuevos lineamientos en la Sesión Plenaria Extraordinaria realizada el viernes 22 de mayo de dos mil veinte y publicada en el Diario Oficial tomo 428; pág. 79- 91 con fecha 31 de julio del año 2020, como reforma al acuerdo 033/2019-2021 2da parte (IV), pretendió que el egresado contará con un instrumento formal que muestre los procesos a seguir en cualquiera de las tres modalidades por las que decida optar y forma de realizar dicha modalidad; además de los objetivos que se persiguen con el mismo; el ámbito de aplicación; la aprobación y descripción de la modalidad seleccionada.

Y además, se aprueban las tres modalidades de acuerdo al artículo 191 que dicta de la siguiente manera: “El Trabajo de Grado está referido a un proceso de investigación, práctica profesional como propuesta de solución de un problema teórico o práctico en las diferentes modalidades. Los egresados pueden optar a las siguientes modalidades de trabajo de grado: Trabajo de Investigación, Pasantía de Práctica Profesional, Pasantía de Investigación, Diplomados o cursos de especialización u otras que se encuentren en los reglamentos específicos de Facultad[...]”. Siendo así, de esta manera, que la pasantía de investigación se toma como opción en el proceso de grado.

El presente trabajo da la oportunidad a los estudiantes participantes próximos a graduarse de dotarse de los conocimientos y técnicas básicas de investigación desde un punto de vista práctico; al grupo docente investigador dando apoyo técnico según funciones asignadas, al personal administrativo de la Facultad de Medicina como grupo temático, a la Facultad de Medicina dotándola de un estudio que servirá como instrumento para realizar mejoras en su ambiente laboral y nuestra vivencia, además, podría servir finalmente a futuros estudiantes egresados de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional a que también se animen a formar parte de grupos de investigación y opten por la modalidad de pasantía de investigación.

Nuestras funciones de apoyo técnico cuentan con los recursos físicos y económicos gestionados por el grupo investigador a fin de lograr los objetivos propuestos y programados de acuerdo al proyecto de investigación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### Índice

- A) Antecedentes
- B) Base Teórica
  - B.1 Ergonomía
  - B.2 Factores de riesgo ergonómicos
    - B.2.1 Concepto
    - B.2.2 Tipos de factores ergonómicos
    - B.2.3 Afecciones más frecuentes
    - B.2.4 Prevención
  - B.3 Trastornos musculoesqueléticos (TME)
    - B.3.1 Concepto
    - B.3.2 Tipos de TME

#### A) Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud, ofrece ciertos datos y cifras a nivel mundial sobre los trastornos musculoesqueléticos, donde se menciona que:

“aproximadamente 1710 millones de personas los padecen, siendo el dolor lumbar el trastorno más frecuente con una prevalencia de 568 millones de personas y la primera causa de discapacidad en 160 países. Además, estos trastornos limitan la movilidad y la destreza de las personas, generan menores niveles de bienestar en su salud, una baja productividad en su trabajo y una menor capacidad de participación social.” (1)

Esto nos da un panorama de la importancia de prevenir dichos trastornos musculoesqueléticos, que están afectando la salud y la vida diaria a muchas personas a nivel mundial.

Asimismo, a nivel centroamericano de acuerdo a una investigación realizada por la Revista Panamericana de Salud Pública sobre dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central:

“por localización del dolor musculoesquelético cervical-dorsal, lumbar y articulaciones de los miembros superiores, El Salvador tenía las prevalencias mayores junto con Honduras y Nicaragua en las tres consideradas, siendo de estos, el TME cervical-dorsal el más elevado, en especial en El Salvador con un 39,3%, sólo superado por Nicaragua con un 45,5%.” (2)

En definitiva, comparado a nivel centroamericano, podemos mencionar que El Salvador tiene un alto índice de trastornos musculoesqueléticos siendo uno de los países con más prevalencia, he ahí la importancia de conocer cómo se relacionan con los factores de riesgo ergonómicos asociados al desempeño de actividades laborales.

Además a nivel nacional, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), cuenta con el registro de enfermedades profesionales más comunes certificadas por los Médicos del Trabajo del ISSS a trabajadores afiliados al régimen del Seguro Social, donde los Trastornos Musculoesqueléticos más comunes son los de Miembros Superiores y de Columna Vertebral ya que estos se presentan frecuentemente en los trabajadores afiliados, de acuerdo al trabajo que desempeñan o que hayan desempeñado, siendo causa de la enfermedad profesional. (3)

Es decir, que los TME están presentes como una de las enfermedades más comunes que afectan a los trabajadores afiliados al Instituto del Seguro Social y siendo causa de enfermedad profesional relacionada a su trabajo, por consiguiente, es necesario saber qué tanto el trabajo afecta y produce dichos trastornos musculoesqueléticos.

Por otra parte no se encontraron registros sobre la incidencia o prevalencia de esta afección en los trabajadores del área administrativa de la Facultad de Medicina en la sede central de la Universidad de El Salvador, pero si se conoce de población con trastornos musculoesqueléticos que consultan en los centros de salud de la Universidad (Bienestar Universitario y Edificio de Salud Valencia), destacando principalmente los siguientes

motivos de consulta: dolores de cuello, hombros, región lumbar y en miembros inferiores.  
(4)

Así pues, aunque no se cuente con un registro sobre el tema, el personal administrativo de la Facultad de Medicina no está exento de sufrir riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos, debido a las diferentes actividades laborales que desempeñan, he ahí la importancia de la investigación por parte del grupo docente.

## **B) Base Teórica**

### **B.1 La ergonomía**

Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo la ergonomía es:

“la disciplina que cumple el principio preventivo de adaptar el trabajo al individuo que va a realizarlo, para lo cual toma no sólo características físicas del usuario y del lugar de trabajo, sino también la organización de la empresa como factores de riesgo para la salud del trabajador. Tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque “holístico”, en el que cada uno de estos factores no deben ser analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás.” (5)

De modo que la ergonomía es preventiva para adaptar el trabajo al individuo y no al contrario, porque es importante analizar todos los factores que interactúan entre sí y que si no se ven como un todo pueden afectar la salud del trabajador.

### **B.2 Factores de riesgo ergonómicos.**

#### **B.2.1 Concepto**

Según la UNLP (Universidad Nacional de la Plata) de Argentina, los riesgos ergonómicos corresponden a: “aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su

puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.” (6)

Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS), establece que: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (7).

A su vez según el Dr. Morales Sánchez, Jorge Luis, autor de un artículo científico de maestría en salud ocupacional, tomando de referencia el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo del SICE (Sistema de Información sobre Comercio Exterior) refiere que:

“Los empleadores son responsables de entregar a sus trabajadores ambientes adecuados, prevenir riesgos y adoptar medidas preventivas, que eviten sobrecargas laborales, exposición a agentes biológicos, físicos y químicos peligrosos. Se trabaja durante 8 horas y a veces más, por tanto, es mayor el tiempo de labores que el tiempo familiar y de esparcimiento; se debe cuidar que las condiciones de trabajo no sean estresantes.” (8)

Por tanto, teniendo lo anterior en cuenta, los factores de riesgo ergonómicos están muy relacionados a que los empleadores puedan ofrecer un puesto de trabajo adecuado, desde un enfoque holístico, y prevenir así la aparición de afecciones a la salud de los empleadores teniendo en cuenta que la salud hace referencia a un estado de bienestar físico completo y que la ergonomía es la interacción de distintos factores en cuanto a la relación del trabajador con el puesto de trabajo. Por lo cual la aparición de afecciones o trastornos musculoesqueléticos pueden prevenirse.

### **B.2.2 Tipos de factores ergonómicos**

Según el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social del gobierno de España se presentan distintas causas que originan los factores ergonómicos, entre estos está la **Carga Física**, que se define como: “el conjunto de requerimientos físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de su jornada laboral.” (9)

Además, según el autor anterior, existen tipos de Trabajo o Movimiento según la carga física:

“El **movimiento dinámico** es cuando se produce un estiramiento y contracción del músculo alternativamente. Son los movimientos que hacemos al desplazarnos o al hacer una cama, al barrer o fregar una superficie. Estos movimientos se pueden realizar durante más tiempo, siempre que se efectúe a un ritmo adecuado y no sea muy intenso. Y el **movimiento estático**: Cuando la actividad laboral lleva aparejado realizar el trabajo en una postura concreta o sostener pesos, durante gran parte de la jornada, el movimiento es estático los músculos se contraen y mantienen la contracción durante un tiempo. Este tipo de actividad hace que no fluya la sangre con normalidad a los músculos, ya que con la contracción del músculo se contraen también los vasos sanguíneos, lo que dificulta el flujo y causa la fatiga muscular.” (9)

Por tanto, los descansos y la prevención de riesgos ergonómicos son importantes tanto para un tipo de trabajo como para el otro, teniendo en cuenta que no se realiza uno sólo durante toda la jornada laboral, pero al realizar descansos o pausas activas se reduce la fatiga muscular y se buscará mejorar la productividad del empleado. Evitando afectar la salud del mismo y no afectar la producción de la empresa o institución.

Otra de las causas que originan factores ergonómicos según el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social del gobierno de España son las **Posturas Forzadas**, que se definen como: “las posiciones de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga”. (9)

Analizando la definición anterior, una postura forzada es cuando se obliga a una parte de nuestro cuerpo a realizar un tipo de movimiento para el que no ha sido previamente preparado. Cuando estamos mucho tiempo sentados o de pie, las articulaciones no están en una posición de confort, por lo que se va a producir un daño, y que, si se acompaña incluso de movimientos repetitivos, las lesiones se producirán más fácil y serán un riesgo para los trabajadores.

Por otra parte, otra de las causas mencionadas por el autor anterior son los **Movimientos Repetitivos**, definiéndose como: “un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular (músculos, huesos, articulación y nervios) provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. Mencionando entre los factores de riesgo: el mantenimiento de posturas forzadas de muñecas o de hombros, aplicación de una fuerza manual excesiva, ciclos de trabajo muy repetitivos, dando lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares o tendinosos y tiempos de descanso insuficientes.” (9)

Asimismo, por último, pero no menos importante se mencionan las **Condiciones del Medio Ambiente Laboral** haciendo énfasis en los siguientes factores que presentan mayor influencia en la generación de trastornos musculoesqueléticos en el trabajo: “la temperatura, iluminación, ruido y distribución del espacio, afectando, en consecuencia, al confort, eficiencia y seguridad para el trabajador.” (9)

Por tanto, los movimientos repetitivos y las condiciones ambientales en el área laboral por largas jornadas son un factor desencadenante a trastornos musculoesqueléticos. Estos deben ser tomados en cuenta ya que pueden afectar el desempeño de la función como trabajador.

A continuación, se presenta una tabla ejemplificando las causas que producen TME y en qué región del cuerpo se manifiestan más según el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social del gobierno de España.



### B.2.3 Afecciones más frecuentes

Según la revista científica SINAPSIS:

“Es muy habitual la asistencia a consultas, por afecciones que derivan del trabajo administrativo. Se puede mencionar, por ejemplo, **la cervicodorsalgia y la lumbalgia**, como los padecimientos más frecuentes, de secretarias u otro personal, cuya jornada laboral tenga varias horas sentado, frente a un ordenador personal. En el estudio realizado en el hospital de Guamote, Ecuador, los autores toman en cuenta a su personal ya que su profesión los obliga a estar sentados varias horas, evalúan con qué frecuencia se movilizan, las posturas de cuello y tronco, y el tiempo que duran en esas posturas, así como la posición de sus extremidades.”

(10)

Además, otra afección musculoesquelética mencionada y que está estrechamente relacionadas a la postura, y a movimientos repetitivos, es el **síndrome del túnel carpiano**, que aparece como consecuencia, de microtraumas repetidos, cuando se trabaja durante mucho tiempo en un ordenador, o máquinas de escribir y también se tienen problemas con la columna vertebral que soporta el mayor impacto en las labores administrativas debido a las malas posturas.

Asimismo, se han realizado estudios diagnósticos, en trabajadores que laboran, 6 horas en oficinas, ejemplo de ello es la investigación realizada por Mercedes Vázquez, titulada: Prevalencia de cervicalgia en oficinistas de la UNIDA, ella realiza encuestas NDI (neck disability index). Para identificar casos con dolor en la columna, en trabajadores que trabajan en las condiciones y horarios antes mencionados. La autora encontró mayor frecuencia de cervicodorsalgia, en el personal administrativo. (10)

Con respecto a las afecciones más frecuentes según la revista científica SINAPSIS podemos conocer que el Síndrome del túnel carpiano y problemas en la columna vertebral son las causas más comunes que impactan al trabajador, teniendo en cuenta las largas jornadas laborales por las cuales los trabajadores administrativos permanecen en una misma postura por tiempo prolongado.

### B.2.4 Prevención

La revista científica SINAPSIS resalta que:

“las horas que son dedicadas a labores de tipo administrativas, sentados, hacen que el cuerpo este en casi nula actividad física, y no ayuda en lo absoluto a combatir el sedentarismo, que es conocido como la enfermedad del siglo XXI, largas horas sentados, harán que la persona aumente el riesgo cardiovascular, el riesgo de sufrir diabetes (Arocha, 2019). Razones por las cuales, ya en algunas empresas, se promueve “la pausa necesaria” o pausa activa y la Gimnasia laboral.”  
(10)

Dado que generalmente la jornada laboral de tipo administrativa consta de 8 horas, en las cuales hay nula actividad física, manteniendo una posición sentado y sin realización de pausas activas, se hace necesario un programa de prevención por parte de empresas o instituciones.

Además, se menciona a la **ergonomía participativa**, siendo un concepto que incluye a los empleadores, técnicos y trabajadores, en participación activa para el diagnóstico de factores de riesgo ergonómicos, y llevar a cabo los protocolos que constituyen instrumentos de prevención de riesgos ergonómicos, así se evitan lesiones de columna, debido a movimientos repetitivos que originan micro traumatismo, y finalmente se convierten en enfermedades ocupacionales. Las pausas laborales activas, constituyen una herramienta de prevención de riesgo ergonómico; y tienen su base en las actividades de promoción y prevención de salud. Cuando se aplican las pausas laborales activas, se mejora considerablemente el rendimiento del trabajador, y, disminuyendo así el estrés y lesiones laborales. (10)

De manera que la ergonomía participativa se realiza con todo el personal de una empresa o institución para poder tener una visión más certera de los factores de riesgo ergonómicos y poder disminuir la incidencia de que existan, poniendo en práctica las pausas laborales activas, siendo esta una herramienta de prevención y promoción de salud.

Podemos mencionar además que, según el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social de España, los trabajadores deben tener en cuenta lo siguiente:

“Evitar el mantener la postura durante mucho tiempo, si es de pie alternar las posturas. Si no es posible alternar la postura realizar balanceos dando un paso hacia delante o hacia los lados. O bascular el peso de una pierna a otra. En el caso que el trabajo lo realiza sentado, procurar levantarse cada dos horas más o menos y caminar durante diez minutos. Pueden realizarse pausas más cortas y frecuentes que una sola en toda la jornada, alejados del puesto de trabajo, si es posible en un cuarto adaptado para el descanso seguido de eso se pueden realizar ejercicios de estiramiento, y relajación antes y durante la jornada para calentar y tonificar la musculatura. Como recomendación llevar una alimentación sana, practicar algún deporte (caminar) y disfrutar del tiempo libre. Así como también dormir un mínimo de 6 horas intentando crear un ambiente propicio para un buen descanso.”  
(9)

Por lo cual lo antes mencionado se pueden tomar como ejemplo para que pueda ser implementado en instituciones o empresas de nuestro país y así disminuir los riesgos ergonómicos que traen consigo los trastornos musculoesqueléticos.

### **B.3 Trastornos musculoesqueléticos**

#### **B.3.1 Mecanismo de aparición.**

Según una investigación sobre dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos, publicada por la biblioteca electrónica SciELO:

“Se reconoce que el mecanismo de aparición de las LME (lesiones músculo-esqueléticas) es de naturaleza biomecánica; cuatro teorías explican el mecanismo de aparición: la teoría de la interacción multivariante (factores genéticos, morfológicos, psicosociales y biomecánicos), la teoría diferencial de la fatiga (desequilibrio cinético y cinemático), la teoría acumulativa de la carga (repetición) y finalmente la teoría del esfuerzo excesivo (fuerza).

Para que estos trastornos se desarrollen es necesario realizar tareas con factores de riesgo que predisponen a que se produzcan, de forma constante y repetitiva en el tiempo. Con mayor frecuencia los síntomas son el dolor, incomodidad,

entumecimiento y cosquilleo, así como hinchazón en las articulaciones, disminución de la movilidad y de la fuerza de agarre y cambios en la coloración de la piel.” (11)

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos mencionar que un trabajo de oficina se realiza mayormente en una misma posición y realizando movimientos repetitivos ya sea en un ordenador o con otro tipo de dispositivo, con eso ya tenemos tareas que predisponen a que se produzcan los factores de riesgo y por consiguiente producir afecciones musculoesqueléticas, presentando los síntomas mencionados por el autor.

### **B.3.2 Tipos de trastornos musculoesqueléticos TME**

Según el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social de España se mencionan algunos tipos de TME divididos por zona del cuerpo afectada, ya sea la espalda, extremidades superiores e inferiores:

#### **ESPALDA**

Los TME Dorsolumbares se producen por contracturas en los músculos de la zona lumbar o por compresión de las raíces nerviosas o de algún nervio principalmente el ciático. También puede tener su origen en alguna hernia de disco de las vértebras lumbares. Los síntomas son muy parecidos en todos los casos: comienzan con dolor en la zona lumbar, con irradiación hacia la pierna y el pie o hacia la zona dorsal. Dependiendo de cuál sea la vértebra que está implicada, habrá: inflamación, aumento del tono muscular, rigidez, hormigueo y calambres.

Las causas de origen laboral son: Las posturas forzadas al realizar alcances de objetos o al manipular a usuarios, el mantenimiento manual de cargas referidas al transporte de camas, carros o camillas.

**Los Trastornos Musculoesqueléticos de columna más importantes son:**

#### **Síndrome cervical por Tensión**

Se produce por la contractura muscular del trapecio y el elevador de la escápula, está comprime los vasos que aportan sangre al músculo, impidiendo la llegada de sangre al músculo aumentando la contractura.

Los síntomas son dolor, inflamación, contractura de los músculos, fatiga muscular y postura de cuello mantenida. En ocasiones se sufren cefaleas.

### **Lumbo-Ciatalgia**

Se produce por la aparición de una hernia de disco que presiona el nervio ciático, provocando un dolor intenso y un calambre que va desde la zona lumbar hasta la pantorrilla y el pie.

Síntomas: dolor intenso de la zona lumbar, pierna y pie, hormigueo y calambres.

### **Lumbalgia aguda- crónica**

Se produce por la contractura de los músculos bajos de la espalda. Se manifiesta con un dolor intenso que a veces se irradia hacia las extremidades inferiores. La compresión de los vasos hace que la contractura se intensifique.

Lumbago agudo: duración hasta tres meses y el crónico más de tres meses pudiendo producir incapacidades a quien lo padece.

Los síntomas son: dolor agudo en la zona baja de la espalda, aumento del tono muscular y rigidez. Puede irradiarse a los músculos de la zona dorsal produciendo rigidez en la misma.

### **Tortícolis**

Es una contracción muscular prolongada en la región del cuello que origina dolor e incapacidad para moverse.

Síntomas: Dolor cervical Movimiento limitado.

Rigidez del músculo esternocleidomastoideo.

## **EXTREMIDADES SUPERIORES**

Los daños más comunes de las extremidades superiores son aquéllos relacionados con la inflamación e irritación de los tendones y de sus vainas, así como de las bursas, y por compresión de los nervios.

**Los Trastornos Musculoesqueléticos de extremidades superiores más importantes son:**

### **La tendinitis del manguito de los rotadores**

Se refiere a la irritación de estos tendones e inflamación de la bursa (una capa normalmente lisa) que recubre dichos tendones. Un desgarro en el manguito de los rotadores ocurre cuando uno de los tendones se desprende del hueso a raíz de una sobrecarga o lesión.

### **Epicondilitis**

Es una lesión por esfuerzo repetitivo en el movimiento de pronación-supinación forzada, en la que se inflaman los tendones de los músculos extensores de los dedos y la muñeca, y los supinadores del antebrazo con un origen común Epicóndilo.

Síntomas: Produce dolor, inflamación e hipersensibilidad. Si se continúan haciendo los movimientos el dolor acaba siendo constante y provoca impotencia funcional.

### **Síndrome del túnel Carpiano**

Corresponde a la compresión del nervio mediano a su paso por la muñeca a nivel del interior del túnel del carpo.

La inflamación de los tendones flexores y sus vainas sinoviales respectivas provoca un atrapamiento del nervio mediano produciendo alteraciones motoras y sensitivas que se manifiestan en la mano.

Síntomas: Alteraciones de la sensibilidad en los territorios del nervio mediano.

Estas alteraciones incluyen sensaciones de calor, parestesias (hormigueos), anestesia y dolor en la palma de la mano y los dedos. Se sufre pérdida de fuerza en los dedos e imposibilidad de hacer la pinza.

### **Tenosinovitis De Quervain**

Es una afección dolorosa que puede afectar a los tendones de la muñeca. Ocurre cuando se produce la inflamación de los dos tendones que rodean la base del pulgar.

La inflamación hace que las vainas (envolturas) que cubren los tendones también se inflamen. Esto ejerce presión sobre los nervios cercanos, lo cual causa dolor y entumecimiento.

Síntomas: Dolor, sensibilidad, hinchazón en la base del pulgar, chasquido al moverlo, chirrido al mover los tendones.

## **EXTREMIDADES INFERIORES**

Pocos son los estudios realizados sobre los TME en las extremidades inferiores. Sin embargo, sí se han encontrado enfermedades relacionadas con el trabajo que tienen su origen en las mismas actividades que causan las TME en las extremidades superiores.

**Los Trastornos Musculoesqueléticos de extremidades inferiores más importantes son:**

### **Trocanteritis**

Es la inflamación de las bolsas presentes alrededor del trocánter mayor del fémur siendo una de las causas más frecuentes de dolor de cadera. Generalmente producido por micro traumatismos.

Síntomas: Dolor crónico e intermitente en la región del trocánter mayor de la cadera que puede irradiar a la parte lateral del muslo. Debilidad en las piernas y pérdida de fuerza.

### **Bursitis Prepatelar**

Es una inflamación de la bursa prepatelar, un saco lleno de líquido que cubre el frente de la rótula. Se produce por la tensión repetitiva o prolongada en la bolsa prepatelar. Producida por largos periodos de tiempo arrodillados, o por traumatismos en la parte frontal de la rodilla o infecciones en la misma.

Síntomas: Dolor e inflamación en la parte delantera de la rodilla. Si la bolsa está infectada se presenta fiebre y escalofríos.

### **Varices**

Realizar el trabajo sentado o de pie durante toda la jornada laboral supone una contracción muscular que no permite el retorno venoso, oprime los vasos sanguíneos y produce hinchazón por lo que no llega suficiente oxígeno a los músculos.

Síntomas: Dolor, hinchazón, sensación de piernas pesadas y cansancio.

### **Rotura del tendón de Aquiles**

Se produce por la extensión forzada del pie, ya sea por una caída, un mal paso o por la elevación y bajada repetitiva del pie (colocación de cargas en estantes elevados, transporte de cargas por arrastre) es la rotura del tendón que une los músculos de la parte exterior de la pantorrilla con el hueso del pie.

Síntomas: Dolor, hinchazón del tobillo, imposibilidad de doblar el pie hacia dentro y de ponerse de puntillas. (9)

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

Según las estrategias metodológicas de la pasantía de investigación que tiene por título “Factores de riesgo ergonómicos asociados al desempeño de actividades laborales y su relación con síntomas musculoesqueléticos presentes en asistentes administrativos de la Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador 2021-2022”, contó con cinco fases, de las que se tuvo participación según actividades asignadas. La primera fase de direccionamiento fue realizada por los docentes investigadores de la carrera. En la fase dos, de planeación, se encuentra la capacitación de técnicos, desarrollando los siguientes temas: buenas prácticas clínicas, instrumentos de recolección de datos y base de datos en las fechas del 11, 18 y 22 de julio.

En la fase tres, la fase de estudio, se realizó la selección de participantes y la aplicación de instrumentos de datos generales/consentimiento informado y el cuestionario nórdico\* en las fechas del 17 al 26 de agosto del 2022. Y se agendó la cita para evaluación ergonómica, del 5 al 9 de septiembre del 2022.

Durante la fase cuatro, la fase de ejecución, se aplicó el instrumento del Método Rosa\* y se realizó el procesamiento de los datos, del mes de septiembre a octubre del 2022.

La fase número cinco, de análisis y resultados, realizada de agosto a noviembre, fue ejecutada por los docentes investigadores.

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Según el Manual de Instrucción de Trabajo de Grado, la memoria de pasantía de investigación debe presentar un informe detallado de las actividades realizadas dentro del tiempo en el que se formó parte de la investigación.

Actividades realizadas dentro del tiempo en el que se formó parte de la investigación:

1. Reunión sobre puntos importantes del proyecto de investigación, a través de la plataforma de Google Meet, dirigida por la Licda. Jesica Yasmin López Villalta y realizada el 10 de junio de 2022.

Los temas que se trataron fueron los siguientes:

- Presentación de todo el equipo
- Resumen ejecutivo del proyecto
- Funciones de los pasantes
- Avances de la fase 2
- Acuerdos.

2. Capacitación de: buenas prácticas clínicas, instrumentos de recolección de datos y base de datos. Fue parte de la fase dos de planeación del proyecto de investigación. Se nos capacitó, desarrollando los temas antes mencionados en las fechas del 11, 18 y 22 de julio de 2022.

Se nos compartió un enlace del curso de Buenas Prácticas Clínicas el cual realizamos y aprobamos, para posteriormente entregar el comprobante por medio de correo electrónico a los docentes investigadores.

3. Criterios para la recopilación de datos y selección de participantes.

Se nos anunció que de los días 17 al 26 de agosto del año 2022 se daría continuidad a la investigación, con la Fase 3, la cual correspondió a la recolección de datos, proporcionando un manual de procedimientos a seguir e incluyendo entre estas actividades la selección de participantes. Para lo cual el equipo de trabajo estuvo

conformado por tres pasantes de investigación, quienes jerárquicamente respondimos a un supervisor de trabajo de campo que era parte del grupo docente investigador.

A cada pasante le fue asignado un código personal, con el cual se identificó durante todo el proceso, y un grupo de códigos para ser asignados por este a cada sujeto que participó en la investigación.

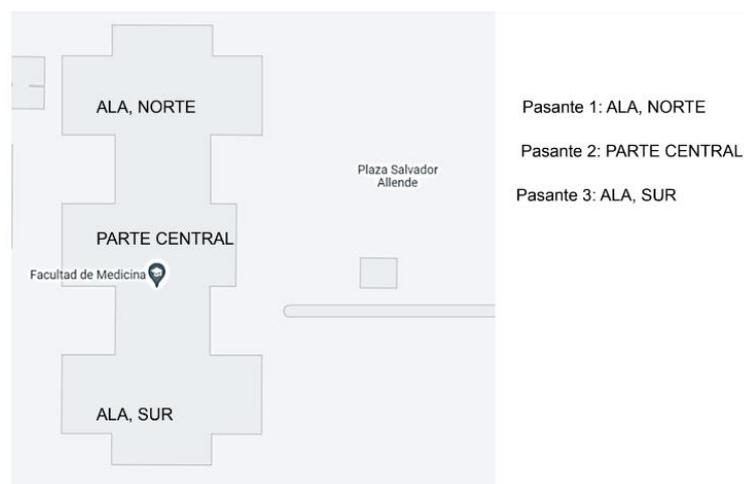
Pasante 1: código personal P1, códigos para encuestados del 01 al 16

Pasante 2: código personal P2, códigos para encuestados del 17 al 33

Pasante 3: código personal P3, códigos para encuestados del 34 al 50.

Además, las pasantes seguimos las siguientes recomendaciones para la realización de las actividades:

- Reconocer el área de trabajo asignada, apoyándose en la cartografía suministrada.



Miércoles 17 SÓTANO. Supervisor: MsC Jesica Lòpez

Jueves 18 PLANTA PRINCIPAL. Supervisor: MsC Marcelo Cantòn

Viernes 19 PRIMERA PLANTA. Supervisor: MsC Jesica Lòpez

Lunes 22 SEGUNDA PLANTA. Supervisor: MsC Maria Del Carmen Merino De Lozano

Martes 23 TERCERA PLANTA. Supervisor: MsC Maria Del Carmen Merino De Lozano

Miércoles 24 CUARTA PLANTA. Supervisor: MsC Maria Del Carmen Merino De Lozano

Jueves 25 QUINTA PLANTA. Supervisor: MsC Maria Del Carmen Merino De Lozano.

- Ser amable, cortés y respetuoso al momento de solicitar la información. Mantener una buena presentación personal e identificación utilizando la filipina con el logo de la carrera.
- Identificarse ante el personal que lo reciba mostrándole una copia de la carta que autorice su ingreso, e ilustrando a quien corresponda sobre el procedimiento. Si existen inquietudes sobre el producto final, facilite a la persona el contacto del supervisor designado.

Los miembros del equipo recibimos los materiales necesarios para desarrollar las actividades, los cuales fueron entregados al supervisor de campo. Cada miembro del equipo contó con el siguiente material:

- Una tabla portapapeles
- Un lápiz y un borrador
- Formatos de Recolección de Datos en Campo
- Copia de aviso de realización de la investigación enviada por la UNICA a las jefaturas.

4. Aplicación de instrumento de datos generales/consentimiento informado y cuestionario nórdico.

El rendimiento esperado fue de 2 a 3 sujetos encuestados en promedio por día, para lograrlo se realizaron jornadas de trabajo de 4 horas. Se comenzaron las jornadas de trabajo a las 8:00 A.M para finalizar a las 12:00 M.D.

No todas las personas a las que se les informó de la investigación estuvieron de acuerdo de ser participantes, pero se logró exitosamente la participación de 50 personas que proporcionaron su firma en el consentimiento informado y que aceptaron el llenado del instrumento de datos generales, el cuestionario nórdico y el Método Rosa en una posterior visita.

Además, para el llenado de los instrumentos no se siguió siempre la cartografía asignada debido a que en algunas ocasiones no se encontraba personal administrativo en la zona de alguna de las pasantes o había mucho personal administrativo que, con el visto bueno del supervisor asignado, se realizó el llenado de instrumentos de las 3 pasantes en una misma zona, ejemplo de esto fue el primer piso en el área de Administración académica.

Algunos de los resultados de los datos generales fueron los siguientes:

DATOS GENERALES				
ID clave	Entrevistador	Departamento	Género	Edad
1	P1	enfermeria	f	56
2	P1	planificación	m	76
3	P1	decanato	m	56
4	P1	secretaria	f	42
5	P1	administracion financiera	m	50
6	P1	administracion financiera	m	30
7	P1	administracion financiera	f	52
8	P1	administracion financiera	f	62
9	P1	biblioteca	m	44

10	P1	biblioteca	f	41
11	P1	escuela de medicina	f	53
12	P1	proyeccion social	m	49
13	P1	planificacion	m	33
14	P1	administracion academica	m	26
15	P1	administracion academica	f	56
16	P1	microbiologia	f	50
17	P2	vicedecanato	f	28
18	P2	secretaria	f	28
19	P2	bodega	m	52
20	P2	servicios generales	f	48
21	P2	administracion financiera	m	43
22	P2	administracion financiera	f	48
23	P2	recursos humanos	f	40
24	P2	recursos humanos	f	57
25	P2	biblioteca	m	52
26	P2	educacion medica	f	34
27	P2	direccion de escuela de ciencias de la salud	f	44
28	P2	proyeccion social	m	42
29	P2	optometria	f	57
30	P2	administracion academica	m	45
31	P2	administracion academica	f	46
32	P2	enfermeria	f	63

33	P2	enfermeria	f	57
34	P3	ingeniería y conservación	m	46
35	P3	decanato	f	47
36	P3	decanato	f	47
37	P3	administracion financiera	f	46
38	P3	administracion financiera	m	39
39	P3	recursos humanos	m	49
40	P3	biblioteca	m	52
41	P3	unidad de investigacion	m	40
42	P3	unidad de investigacion	m	32
43	P3	proyeccion social	f	41
44	P3	radiologia e imagenes	f	43
45	P3	administracion academica	f	64
46	P3	administracion academica	f	58
47	P3	administracion academica	m	35
48	P3	anatomia	f	60
49	P3	psicologia	f	48
50	P3	unidad de salud comunitaria	f	45

La tabla anterior muestra algunos de los datos generales que se nos permitió compartir y que fueron tomados a los 50 participantes, esto con el fin de hacer constar la aplicación de los instrumentos por pasante, los departamentos de la Facultad de Medicina en los cuales se aplicaron, el género y edad de los

participantes. La información sobre el Cuestionario Nórdico y Método ROSA por razones de confidencialidad del proyecto de investigación, el grupo de apoyo técnico no tuvo acceso a dicha información.

#### DEPARTAMENTO

Departamento	Participantes
Enfermería	3
Planificación	2
Decanato	3
Vicedecanato	1
Secretaría	2
Administración financiera	8
Administración académica	7
Biblioteca	4
Escuela de Medicina	1
Proyección Social	3
Microbiología	1
Bodega	1
Servicios generales	1
Recursos humanos	3
Educación médica	1
Dirección de Escuela de Ciencias de la Salud	1
Optometría	1
Ingeniería y Conservación	1
Unidad de investigación	2

Radiología e imágenes	1
Anatomía	1
Psicología	1
Unidad de salud comunitaria	1
<b>TOTAL</b>	50

Según la tabla anterior el departamento de Administración Financiera contó con 8 participantes siendo un 16% del total, seguido de Administración Académica con 7 participantes siendo un 14% del total de participantes. Luego biblioteca con 4 participantes con un 8%, continuando con enfermería, decanato, proyección social y recursos humanos con 3 participantes siendo un 6%. Los demás departamentos contaron con 1 participante con un 2% del total.

#### GÉNERO

Género	Participantes
Femenino	30
Masculino	20
<b>TOTAL</b>	50

Según la tabla anterior podemos observar que, de un total de 50 participantes de la investigación, 30 fueron mujeres y 20 hombres. Por lo que se presenta una mayoría con el 60% de mujeres y un 40% de hombres del total de participantes.

#### EDAD

Rango de edad	Participantes
20 a 30 años	4
30 a 40 años	5

40 a 50 años	21
50 a 60 años	15
60 a 70 años	4
70 a 80 años	1
<b>TOTAL</b>	50

En la tabla anterior se observa que de un total de 50 participantes 21 se encuentran en el rango de 40 a 50 años siendo estos la mayoría con un 42%, le sigue el rango de 50 a 60 años con 15 participantes siendo el 30% del total, luego 30 a 40 años con 5 participantes siendo el 10%, los rangos de 20 a 30 años y 60 a 70 años con 4 participantes por igual siendo un 8% del total y por último el rango de 70 a 80 años con un participante siendo el 2% del total.

5. Aplicación de instrumento Método Rosa.

Durante la fase cuatro, la fase de ejecución, se aplicó el instrumento del Método Rosa, siempre con la misma metodología de rendimiento esperado de 2 a 3 sujetos encuestados en promedio por día, con jornadas de trabajo de 4 horas. Se comenzaron las jornadas de trabajo a las 8:00 A.M para finalizar a las 12:00 M.D. La información de los resultados de la aplicación de este instrumento es confidencial del proyecto de investigación del grupo docente.

6. Vaciado de datos al sistema.

Los instrumentos con visto bueno por el supervisor pasaron a la siguiente fase, la cual corresponde a la digitación de la información en la base de datos por parte de las pasantes, realizándose del mes de septiembre a octubre, entregando al coordinador del proyecto todos los instrumentos al finalizar esta actividad.

7. Promoción de la pasantía de investigación en el Congreso Estudiantil de módulo X año 2022.

Se seleccionó al azar un miembro del equipo de pasantes para participar durante el Congreso Estudiantil de módulo X año 2022. Dentro del cual se realizó una

galería donde se mostraron las diferentes modalidades de investigación. Se habló sobre los requisitos para ser aspirante a pasantía de investigación, el proceso y las funciones destacadas. Muchos estudiantes estuvieron interesados sobre dicha modalidad.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

- La temática del trabajo trata sobre la principal razón que afecta la productividad laboral.
- La selección del grupo temático fue de gran importancia por su proximidad y potenciales repercusiones.
- La redacción de datos se vio dificultada por el poco interés de los miembros del grupo temático y la limitación de tiempo de los mismos.
- La experiencia de trabajo Docente-Estudiante contribuyó directamente a reforzar y ampliar los conocimientos del tema y la experiencia en el área de investigación.
- La Pasantía de Investigación permite una mayor intervención sobre las temáticas relacionadas con la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional en trabajos similares que puedan surgir a futuro.

## CAPÍTULO VI

### RECOMENDACIONES

- Incentivar a las personas que fueron parte de la muestra, para participar en las investigaciones y dar a conocer las ventajas que conlleva.
- Optar por otros métodos de instrumentos que no incluyan fotografías de los participantes.
- Incentivar a los estudiantes egresados a participar de dicha modalidad fortaleciendo la relación Docente-Investigación-Proyección Social y la importancia que tiene cada proyecto para desenvolverse en áreas laborales acordes.
- Realizar estudios en otras facultades o departamentos de la universidad para tener una muestra más amplia.
- Educar a los participantes, previamente, sobre las afectaciones que pueden generar las posturas mantenidas por un tiempo prolongado.
- Solicitar de manera previa a los trabajadores, un espacio durante su hora laboral, para que cuenten con el tiempo necesario para participar en la investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2021 [cited 2022 Mayo 16]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
2. SciELO. Revista Panamericana de Salud Pública. [Online].; 2015 [cited 2022 Mayo 16]. Available from: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2015.v38n2/120-128/>.
3. ISSS. Instituto Salvadoreño del Seguro Social. [Online].; 2018 [cited 2022 Mayo 16]. Available from: [file:///C:/Users/w2020/Downloads/N%C2%B0\\_5203\\_Datos\\_estad%C3%ADsticos\\_de\\_enfermedades\\_ocupacionales.pdf](file:///C:/Users/w2020/Downloads/N%C2%B0_5203_Datos_estad%C3%ADsticos_de_enfermedades_ocupacionales.pdf).
4. MsC. López J. Metodología de la Investigación I. [Online].; 2022 [cited 2022 Mayo 16]. Available from: <https://classroom.google.com/u/0/c/NDc1NDc4MzkzMDk2/m/NTA2NDY1OT A2Mzc5/details?hl=es>.
5. INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Online]. [cited 2022 Julio 10]. Available from: <https://www.insst.es/-/que-es-un-ep-2>.
6. UNLP. Universidad Nacional de la Plata. [Online].; 2018 [cited 2022 Julio 10]. Available from: [https://unlp.edu.ar/gestion/obras/seguridad\\_higiene/riesgos-ergonomicos-8677-13677/#:~:text=Corresponden%20a%20aquellos%20riesgos%20que,producir%20da%C3%B1os%20a%20su%20salud](https://unlp.edu.ar/gestion/obras/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677-13677/#:~:text=Corresponden%20a%20aquellos%20riesgos%20que,producir%20da%C3%B1os%20a%20su%20salud).
7. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2019 [cited 2022 Julio 10]. Available from: <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>.
8. UNIANDES. Repositorio Institucional UNIANDES. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio 10]. Available from: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12919?mode=full>.
9. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Gobierno de España. [Online]. [cited 2022 Julio 10]. Available from: <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf>

10. SINAPSIS. Revista Científica del ITSUP. [Online].; 2019 [cited 2022 Julio 22]. Available from: file:///C:/Users/w2020/Downloads/Dialnet-FactoresDeRiesgoErgonomicoEnPersonalAdministrativo-7471199.pdf
11. Vernaza Pinzón P, Sierra Torres C. SciELO. [Online].; 2005 [cited 2022 Julio 22]. Available from: [https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/asset/rsap/v7n3/v7n3a07.pdf](https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/asset/rsap/v7n3/v7n3a07.pdf).

## ANEXOS





