



**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de Carrera titulado:

**“RIESGO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS ASOCIADO A
LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN FISIOTERAPEUTAS QUE
LABORAN A DOMICILIO EN QUITO”**

Realizado por:

ESTEFANIA COLLAGUAZO TROYA

Director del proyecto:

PHD. YOLIS YAJAIRA CAMPOS VILLALTA

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN ERGONOMÍA LABORAL

QUITO, 17 DE MARZO DEL 2022

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, ESTEFANIA COLLAGUAZO TROYA , ecuatoriano, con Cédula de ciudadanía N° 172338525-6, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.



ESTEFANIA COLLAGUAZO TROYA

C.I.: 172338525-6

DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.



PHD. YOLIS YAJAIRA CAMPOS VILLALTA

LOS PROFESORES INFORMANTES:

RUBEN GUILLERMO VASCONEZ ILLAPA
PAMELA ALEXANDRA MERINO SALAZAR

Después de revisar el trabajo presentado lo han calificado como apto para su defensa
oral ante el tribunal examinador.



PhD. RUBEN GUILLERMO
VASCONEZ ILLAPA



PhD. PAMELA ALEXANDRA
MERINO SALAZAR

Quito, 17 de marzo de 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



ESTEFANIA COLLAGUAZO TROYA

C.I.: 172338525-6



Plan de Investigación

"Riesgo ergonómico por posturas forzadas asociado a lesiones musculoesqueléticas en fisioterapeutas que laboran a domicilio en Quito"

Programa de Investigación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Evaluación de riesgos ergonómicos en ámbitos laborales

MAESTRANTE

Nombre: Estefanía Collaguazo Troya
Correo: estefania.collaguazo@uisek.edu.ec

DIRECTOR/A

Nombre: Ph. D. Yolis Campos
Correo: yoliscampos@uisek.edu.ec

Fecha: 16/03/2021

RESUMEN:

El personal de salud es uno de los grupos laborales en los cuales ha aumentado notablemente las enfermedades musculoesqueléticas, dentro de este grupo de trabajadores se encuentran los fisioterapeutas, quienes, pese a tener conocimientos de biomecánica y tratamientos están expuestos a riesgos por movimientos repetitivos, posturas forzadas, la gran mayoría asociados a trastornos musculoesqueléticos. **Objetivo General:** Determinar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas mediante el método REBA y, la prevalencia de sintomatología de lesiones musculoesqueléticas mediante el cuestionario Nórdico en fisioterapeutas que laboran a domicilio en la ciudad Quito, con el fin de proponer medidas correctivas en la población de estudio.

Método: Se realizó un estudio no experimental, descriptivo de cohorte transversal durante los meses de octubre a diciembre 2021, la muestra fue de 11 fisioterapeutas que laboran a domicilio, se tomó en cuenta las variables dependientes como: las sintomatología de lesiones musculoesqueléticas y las

posturas forzadas y las variables independientes como: las tareas sexo, edad y antigüedad laboral, finalmente para el análisis estadístico se utilizó el programa Excel y el software Estudio ergo. **Resultados:** El 73% de la muestra son mujeres la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas fue en la región lumbar en los 12 meses el 64% mientras que en los últimos 7 días el 73% asociados a la práctica de masajes, sin embargo, las movilizaciones pasivas en el segmento derecho presentan mayor riesgo ergonómico. **Conclusiones:** El estudio genera un aporte para futuros investigadores de la salud específicamente en el área domiciliaria, los fisioterapeutas en su jornada laboral presentan varios riesgos ergonómicos, se analizó las posturas forzadas identificando riesgos entre un nivel medio y alto. **Palabras clave:** Fisioterapeutas a domicilio, posturas forzadas, lesiones musculoesqueléticas, riesgo ergonómico.

ABSTRACT

The health personnel is one of the labor groups in which musculoskeletal diseases have increased notably, within this group of workers are the physiotherapists, who, despite having knowledge of biomechanics and treatments, are exposed to risks due to repetitive movements, postures forced, the vast majority associated with musculoskeletal disorders. **General Objective:** To determine the level of ergonomic risk due to forced postures through the REBA method and the prevalence of symptoms of musculoskeletal injuries through the Nordic questionnaire in physiotherapists who work at home in the city of Quito, in order to propose corrective measures in the study population. **Method:** A non-experimental, descriptive cross-sectional cohort study was carried out during the months of October to December 2021, the sample was 11 physiotherapists who work at home, dependent variables were taken into account such as: musculoskeletal disorders and forced postures and the independent variables such as: sex, age and job seniority tasks, finally for the statistical analysis the Excel program and the Estudio ergo software were used. **Results:** 73% of the sample are women, the prevalence of musculoskeletal injuries was in the lumbar region in the 12 months 64% while in the last 7

days 73% associated with the practice of massages, however passive mobilizations in the right segment it presents greater ergonomic risk. **Conclusions:** The study generates a contribution for future health researchers specifically in the home area, the physiotherapists in their working day present several ergonomic risks, the forced postures were analyzed identifying risks between a medium and high level. **Keywords:** Physiotherapists at home, forced postures, musculoskeletal injuries, ergonomic risk.

Introducción

Los servicios de salud son un área de trabajo que puede conllevar importantes riesgos en cuanto a la seguridad de los empleados, la posibilidad de encontrar riesgos laborales como profesionales de la salud puede variar según la profesión, el trabajo en sí y la unidad del hospital, las lesiones musculoesqueléticas han ido aumentando notablemente, los fisioterapeutas forman parte del gremio de salud (1). La fisioterapia es una especialidad de la medicina que se encarga de la valoración, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades, utilizando los métodos a su alcance, según la OMS el fisioterapeuta es el profesional encargado de esta área dentro de sus funciones ejecuta pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular mantener, facilitar y devolver el grado de funcionalidad e independencia de los pacientes mejorando así su calidad de vida (2).

Aunque los fisioterapeutas tienen conocimientos suficientes sobre las lesiones musculoesqueléticas muchas veces en el cumplimiento de su trabajo estos profesionales corren el riesgo de sufrir alguna de ellas, la gran mayoría se dará como consecuencia de, movimientos repetitivos, la inadecuada forma de manipular cargas, posturas inadecuadas, sumadas a la edad y los años de trabajo (3). La mayoría de las lesiones se provocan debido a que no todos son formados con conocimientos sobre ergonomía o cuidados posturales durante la ejecución de su trabajo. Por lo tanto, cuando empiezan a trabajar a domicilio, muchos de ellos no toman en cuenta los riesgos que causan las posturas forzadas que adoptan al momento de desarrollar sus actividades, involucrando grandes segmentos corporales. Estas posturas se dan en un determinado tiempo y pueden ocurrir al girar o inclinar la espalda, con la bipedestación prolongada, cuclillas, sedestación en sillas sin apoyo, camas o camillas muy bajas, con el cuello inclinado o flexionado y con los brazos por encima de los hombros (4).

En los últimos años se han realizado muchos estudios sobre los trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal de salud, debido a que por las exigencias físicas de su trabajo son propensos a padecerlos (5), estos se definen como un grupo de signos, síntomas y lesiones, las mismas que afectan al sistema osteomuscular como por ejemplo articulaciones, tendones, músculos, huesos, generando desde molestias leves hasta lesiones que provocan discapacidad. Las localizaciones más frecuentes se observan en cuello, hombros, codos, muñecas, manos, tronco, especialmente en la zona lumbar, los diagnósticos más comunes son tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, mialgias, tenosinovitis, cervicalgias (6). Los TME de origen laboral han ido aumentando y afectando a los trabajadores de todas las áreas independientemente de la edad, género, horas de trabajo y actividades laborales, siendo los factores de riesgo ergonómico y las altas exigencias de trabajo algunos de los factores que incrementan riesgo de sufrir TME, convirtiéndose en una de las principales causas de ausentismo laboral (7).

Un estudio realizado en Irán (2017) obtuvo que el 94% de los fisioterapeutas experimentaban TME, siendo la mayor prevalencia, el dolor lumbar (65%), lo cual pudiera explicarse porque en sus inicios, atienden un gran número de pacientes y no cuenta con la suficiente experiencia para adoptar posiciones ergonómicas durante el desarrollo de sus tareas (8).

Los fisioterapeutas tomados en cuenta para el estudio trabajan en relación de dependencia, en la resolución N°. C.D.513 en el artículo 53 manifiesta que el empleador debe tomar acciones preventivas sobre los riesgos laborales, tener control sobre su origen, planificar la prevención, integrando a ella la técnica, organización, condiciones,

relaciones sociales e influencia de los factores ambientales en el trabajo, los fisioterapeutas, una vez tomadas estas acciones, el empleador debería identificar, medir y evaluar los riesgos, para finalmente adquirir medidas de control, priorizando la protección individual y colectiva aportando con información, capacitaciones y adiestramiento a los fisioterapeutas en el desarrollo seguro de sus actividades a domicilio (9).

Cabe mencionar que los fisioterapeutas que laboran a domicilio deben trasladarse de un paciente a otro, incluyendo el material con el que van a trabajar, algunos con transporte propio y otros en transporte público, siendo factores que pueden interferir en la presencia de lesiones musculoesqueléticas.

Por lo cual, dada la problemática actual en nuestro país, se plantea el siguiente objetivo: Determinar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas mediante el método REBA y, la prevalencia de sintomatología de lesiones musculoesqueléticas mediante el cuestionario Nórdico en fisioterapeutas que laboran a domicilio en la ciudad Quito, con el fin de proponer medidas correctivas en la población de estudio.

Método

Se realizó un estudio no experimental, descriptivo, de cohorte transversal, durante los meses de octubre a diciembre 2021 a fisioterapeutas de los diferentes centros médicos del sur de Quito.

Se consideraron los centros de rehabilitación en el sur de Quito (N=14), dentro de los cuales laboran 28 fisioterapeutas, 11 laboran en los domicilios y 17 laboran en los centros de rehabilitación. El muestreo fue no probabilístico intencional, seleccionando la totalidad de fisioterapeutas que laboran en los domicilios (n=11).

Dentro de los criterios de inclusión se encuentran los fisioterapeutas que laboran en los diferentes consultorios del sur de Quito, que ofrecen servicios a domicilio, laborando 6 meses o más, durante 8 horas diarias. Se excluyen, aquellos fisioterapeutas con antecedentes de TME y, enfermedades alto riesgo (diabetes, insuficiencia cardiaca, hipertensión arterial), diagnosticadas en los últimos 6 meses.

Como variables independientes, se consideraron las variables sociodemográficas: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), antigüedad laboral a domicilio, jornada laboral y, posturas forzadas.

Dentro de las tareas que realizan con mayor frecuencia los fisioterapeutas y adoptan posturas forzadas se encuentran los masajes, las movilizaciones pasivas y los estiramientos pasivos. Como variable dependiente, las lesiones musculoesqueléticas.

Se aplicó una entrevista directa con los participantes para la recolección de datos de las variables sociodemográficas.

Se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, para determinar la sintomatología musculoesquelética. El mismo, consta de 10 preguntas, cuya forma de respuesta es de opción múltiple y 1 pregunta abierta. Los segmentos a evaluar son cuello, hombros, columna dorsal/lumbar, codo o antebrazo, mano o muñeca, en el cual el participante considera la sintomatología durante los últimos 7 días y últimos 12 meses (10). En dicho cuestionario se incorporaron datos generales de los participantes, incluyendo, número de pacientes atendidos, tiempo de atención para cada paciente, tiempo de traslado a cada domicilio, tipo

de movilización (vehículo propio, transporte público o transporte de la institución), uso de camilla portátil.

Para la evaluación de posturas forzadas se utilizó el método de evaluación ergonómica REBA (Rapid Entire Body Assessment), el cual, considera los siguientes segmentos corporales: miembros superiores (brazo, antebrazo, muñeca), cuello, tronco y miembros inferiores, la puntuación del mismo es de 1 a 15, donde, 1 representa un riesgo insignificante, 2-3 un riesgo bajo, 4-7 un riesgo medio, 8-10 un riesgo alto y, 11 a 15 un riesgo muy alto (11).

Se aplicaron los principios éticos de Belmont, basado en el respeto a los participantes, la beneficencia y la justicia, siendo la participación de carácter voluntario y respetando la confidencialidad de la información, para lo cual se aplicó un consentimiento informado (12).

Se utilizó el programa Excel para el cálculo de la frecuencia absoluta y relativa de las variables de estudio y, el software Estudio ERGO para el análisis del riesgo de posturas forzadas en base al Método REBA.

Resultados

De los 11 fisioterapeutas que laboran a domicilio, el 91% cuentan con 2 años o menos laborando a domicilio, el 73% son mayores de 28 años y, el 73% son mujeres, el 36% presenta un IMC normal y sobrepeso(Tabla 1).

Tabla 1. Variables Sociodemográficas

		F. A	F. R
Antigüedad laboral a domicilio	6m a 2 años	10	90,9%
	2,1 a 4 años	1	9,1%
	4,1 a 6 años	0	0%
	Total		
Edad	22 a 25 años	3	27,3
	26 a 28 años	0	0%
	>28 años	8	72,7%
	Total	11	100%
Sexo	Mujer	8	72,7%
	Hombre	3	27,3%
	Total	11	100%
IMC Kg/m2	Infra peso <18,5	0	0%
	Normal		
	Hombres 18,6 a 24,9	2	18,2%
	Mujeres 19 a 23	4	36,3%
	Sobrepeso		
	Hombres 25 a 29,9	1	9,1%
	Mujeres 24 a 27	4	36,3%
	Obesidad		
Hombres 30 a 40	0	0%	
Mujeres 27 a 32	0		
Total	11	100%	

Fuente: Elaborado por autora, 2021 *FA: Frecuencia Absoluta *FR: Frecuencia Relativa.

El 55% de fisioterapeutas atienden alrededor de 1 a 4 pacientes por día, el 73% se moviliza en transporte público para atender a los pacientes, y el 64% no tienen camilla portátil para realizar la rehabilitación (Tabla 2).

Tabla 2. Datos generales de la jornada laboral

		F. A	F. R
N° de pacientes atendidos	1-4	6	55%
	5-8	4	36%
	>8	1	9%
	Total	11	100 %
Tipos de Movilización	Propio	3	27%
	Público	8	73%
	Institucional	0	0%
	Total	11	100 %
Uso de camilla	Si	4	36%
	No	7	64%
	Total	11	100 %

Fuente: Elaborado por autora,2021

En los últimos 12 meses la sintomatología de mayor prevalencia fue en la región lumbar 64%, el 100% de los hombres presentaron esta molestia, mientras que, durante los últimos 7 días la prevalencia del dolor lumbar fue del 73%, la población con mayor sintomatología se encontró en mujeres (75%) (Tabla 3).

Tabla 3. Prevalencia de sintomatología musculoesquelética en los últimos 12 meses y 7 días.

Sintomatología	12 meses				Sexo		7 días				Sexo	
	F. A	F.R %	M=8	%	H=3	%	F. A	F. R %	M=8	%	H=3	%
Cuello	4	36	3	38	1	33	3	27	3	38	0	0
Hombros	2	18	2	25	0	0	5	45	3	38	2	67
Codos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano/muñeca	2	18	2	25	0	0	4	36	2	25	2	67
Lumbar	7	64	4	50	3	100	8	73	6	75	2	67

Fuente: Datos del cuestionario Nórdico de Kuorinka. *M: Mujer *H: Hombre

En la tabla 4 se evidencia que los masajes constituyen la tarea que repunta mayor sintomatología en la columna lumbar 73%.

Tabla 4. Sintomatología más frecuente en tareas evaluadas (Cuestionario Nórdico)

Segmento	Tareas					
	Masajes		Movilizaciones pasivas		Estiramientos Pasivos	
	F.A	%	F.A	%	F.A	%
Cuello	4	36,4%	5	45,5%	2	18,2%
Hombro	6	54,6%	3	27,3%	2	18,2%
Muñeca	7	63,6%	1	9,1%	1	9,1%
Lumbar	8	72,7%	6	54,6%	3	27,3%

Fuente: Elaboración propia de la autora, 2021. Datos tomados del cuestionario Nórdico.

De las 3 tareas evaluadas, fue la movilización pasiva del lado derecho la que reportó mayor nivel de riesgo (8 puntos) ameritando pronta acción. El resto de las tareas presentó un nivel de riesgo medio, requiriendo un nivel de acción necesario (Tabla 5).

Tabla 5. Nivel de riesgo ergonómico método REBA

Masaje	Puntuación REBA	Nivel Riesgo	de	Nivel de acción	Acción
Lado izquierdo Lado derecho	7	Medio		2	Necesario
Movilizaciones Pasivas					
Lado izquierdo	7	Medio		2	Necesario
Lado derecho	8	Alto		3	Necesaria pronto
Estiramientos Pasivos					
Lado izquierdo Lado derecho	5	Medio		2	Necesario

Fuente: Datos de software Estudio Ergo.

**Imagen 1.
Estiramiento**



Fuente: Propias de la autora, 2021.

**Imagen 2.
Movilizaciones Pasivas**



Fuente: Propias de la autora, 2021.

Imagen 3. Masajes



Fuente: Propias de la autora, 2021.

Discusión

El 73% de la población de estudio fueron mujeres, el 55% presentan un IMC normal concuerda con un estudio realizado en Polonia por Glowinski, S et al (13), en el cual presenta un IMC equivalente al 69%. actualmente en el país se han realizado algunos estudios sobre riesgos ergonómicos en fisioterapeutas que laboran en consultorios o en el área hospitalaria, sin tomar en cuenta el área domiciliaria que por la actual pandemia ha tenido bastante demanda laboral.

Vieira et al. (14) realizó un estudio en Estados Unidos en el cual asoció las actividades de los fisioterapeutas con las molestias musculoesqueléticas, donde el traslado, manipulación de pacientes y el levantamiento repetitivo fueron algunos de los factores de riesgo más comunes asociados con dolor lumbar (83%), además la terapia manual se asoció con trastornos que afectaron al dedo pulgar y las manos (76%) (15).

En los últimos 12 meses las molestias con mayor prevalencia en los participantes fueron a nivel lumbar (64%), y cuello (18%), concordando con la investigación de Valverde (16), en los fisioterapeutas de Nicaragua, quienes sentían a menudo dolor en el cuello (18%) y lumbar (22,2%), coincide también con Rahimi F, et al (8), en donde el 94% de los fisioterapeutas del Hospital de Irán experimentaron lesiones musculoesqueléticas de mayor prevalencia, el dolor lumbar (65%).

En los últimos 7 días la columna lumbar fue la región con más afectación (73%), coincide con el estudio de Glowinski S, et al (13), en donde el dolor más frecuente fue en la columna lumbosacra (82%).

McMahon M, Stiller K, Trott P (15), asociaron las molestias musculoesqueléticas de los fisioterapeutas australianos con las diferentes actividades, la terapia manual y el tratamiento de una cantidad excesiva de pacientes por día representaron el 76%, por tanto, no concuerda con los resultados de nuestro estudio en donde los masajes abarcaron el 73%, y los fisioterapeutas atendían alrededor de 1 a 4 pacientes por día (55%).

Sin embargo, de las tres tareas evaluadas, la movilización pasiva del lado derecho fue la actividad que reportó riesgo ergonómico alto, apoyando lo descrito por Martínez (17), quien hace referencia al riesgo ergonómico alto que padecen estos trabajadores debido a que el domicilio del paciente no es un lugar adaptado para recibir el tratamiento, considerando, además, que deben transportar el material a los diferentes domicilios.

Una de las fortalezas que presentó el estudio fue que se tomó en cuenta a los trabajadores del sector domiciliario ya que en el país existen varios estudios sobre riesgos ergonómicos de fisioterapeutas en hospitales y centros de rehabilitación, sin embargo, el estudio tuvo algunas limitaciones como por ejemplo: la población y la

muestra propuesta fue muy pequeña en relación a la cantidad de trabajadores a domicilio que existen, para poder evaluar también se tuvo un egreso económico en transporte, ya que algunos pacientes a los cuales atendían vivían en los valles, o el norte de la ciudad.

Por esta razón es indispensable plantear medidas de mejora para los trabajadores domiciliarios, además de ello sería conveniente que los patronos implementen charlas o capacitaciones sobre cuidados ergonómicos durante la atención a domicilio crear planificaciones sobre pausas activas e implementar el uso de camillas portátiles y movilización con la finalidad de prevenir lesiones musculoesqueléticas.

Conclusiones.

El fisioterapeuta en su jornada laboral presentan varios riesgos ergonómicos, mediante la investigación se pudo llegar a las siguientes conclusiones: en el análisis de posturas forzadas el riesgo fue entre un nivel medio y alto, la mayor parte de la sintomatología asociada fue a nivel lumbar de mayor prevalencia en mujeres, los factores que influyen son el uso de camilla portátil ya que trabajar en una cama o en un sillón desencadena posturas forzadas, la estatura y el biotipo del paciente también es uno de los factores que podrían afectar a los trabajadores, debido a que un fisioterapeuta de baja estatura debe realizar algunas modificaciones para atender a los pacientes.

El estudio generó un aporte para futuros investigadores de la salud específicamente en el área domiciliaria, quienes podrían tomar en cuenta algunos factores como lateralidad de los trabajadores, el área laboral, el biotipo de los pacientes que atiende.

Referencias bibliográficas

1. Ulutasdemir N et al. Occupational Risks of Health Professionals in Turkey as an Emerging Economy. Science Direct. 2015. Volume 81, Issue 4. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214999615012357>.
2. Arellano L, Oropeza L, Vidal L, Camacho T. Dolor musculoesquelético en fisioterapeutas pediátricos. Rev Hered Rehab. 2020; 1:3-12. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RHR/article/view/3715>.
3. Skiadopoulos A., & Gianikellis K. Problemas músculo-esqueléticos en los fisioterapeutas,. Fisioterapia. 2014. 117-126.
4. Morales XE, Bonilla EV, Roldán MG. Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en fisioterapeutas. Cambios rev. méd. 2021; 20(1): 67-73. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/637/443>.
5. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Prevención Trabajo y salud. Rev Inst Nac Seg e hig trabajo. 2004; 2:31.
6. Díez de Ulzurrun M. et al. Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. Instituto Navarro de Salud Laboral. 2007. Disponible en: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
7. Cabezas R, Torres M. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia. Fisioterapia. 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.12.004>
8. Rahimi F, Kazem K, Zahednejad K, López D, Calvo C. Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Iranian Physical Therapists Cross-sectional Study. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 2018. Volume 41, Number 6. 504-506.
9. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Normativa aplicable de seguridad y salud en el trabajo. 2017. Edición Especial 632. 14-16.
10. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering, Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Ergonomía en Español. 2014. Disponible en: <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>.
11. Universidad Politécnica de Valencia. Método REBA. Ergonautas. 2006. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>.
12. Delclós, J. Ética en la Investigación Científica. Cuadernos 43 Cómo elaborar un proyecto en ciencias de la salud. 2018. Disponible en: <https://www.esteve.org/wp-content/uploads/2018/03/C43-02-1.pdf>.

-
13. Glowinski S, Bryndal A, Grochulska A. Prevalence and risk of spinal pain among physiotherapists in Poland. *PeerJ*. 2021 Jul 6;9:e11715. doi: 10.7717/peerj.11715.
 14. Viera E, Schneider P, Guidera C, Inae C, Brunt D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A systematic review. *Florida International University*. 2016. vol. 29, no. 3, pp. 417-428.
 15. McMahon M, Stiller K, Trott P. The prevalence of thumb problems in Australian physiotherapists is high: an observational study. *Aust J Physiother*. 2006;52(4):287-92. doi: 10.1016/s0004-9514(06)70009-5. PMID: 17132124
 16. Valverde. A, Riesgos Ergonómicos en Fisioterapeutas que laboran en el Hospital Aldo Chavarría. Managua, Nicaragua. Universidad Autónoma de Nicaragua. 2013. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/7619/1/t728.pdf>.
 17. Martínez, M. Evaluación De Riesgos Ergonómicos Relativos a La Carga Física Del Fisioterapeuta En Atención Domiciliaria. Universitas Miguel Hernandez. 2016. Disponible en: <http://dspace.umh.es/handle/11000/3327>
 18. Iqbal Z, Alghadir A. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. *Med Pr [Internet]*. 2015 Sep 14;66(4):459–69. Available from: <http://www.journalssystem.com/medpr/Prevalenceof-work-related-musculoskeletal-disorders-amongphysical-therapists-in-New-Delhi-India,58312,0,2.html>.
 19. Khairy WA, Bekhet AH, Sayed B, Elmetwally SE, Elsayed AM, Jahan AM. Prevalence, Profile, and Response to Work-Related Musculoskeletal Disorders among Egyptian Physiotherapists. *Pubmed*. 2019. 17;7(10):1692-1699. doi: 10.3889/oamjms.2019.335.
 20. Moreno N, Pineda E, Díaz F, Barón J, Sánchez E, Guerrero, Labajos T. Cross-over study of vertebral pain in physiotherapists. *Science Direct*. 2003. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(03\)73033-8](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(03)73033-8)