

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

Posturas forzadas y sintomatología músculo esquelético en el personal Sanitario que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos con paciente SARS- Cov-2 en un Hospital Público de la Ciudad de Quevedo, periodo 2021.

Línea de Investigación: Evaluación de riesgos ergonómicos en ámbitos laborales.

MAESTRANTE

Eduardo Marcelo Moposita Alvarado
Emmoposita.merg@uisek.edu.ec

DIRECTOR/A

Aimee Vilaret Serpa
aimee.vilaret@uisek.edu.ec

Fecha: Diciembre 2021

RESUMEN

Objetivos: Identificar el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas mediante el método REBA y Analizar la Sintomatología músculo-esquelética, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka al personal sanitario brinda atención hospitalaria a pacientes con SARS-CoV-2, en un Hospital público de la Ciudad de Quevedo.

Método: Se realizó un estudio descriptivo transversal en 55 profesionales de la entre: médicos, internistas, posgraduados, especialistas, enfermeros, auxiliar de enfermería, terapeutas respiratorios y físicos, que trabajan en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de la Ciudad de Quevedo. Para el análisis del puesto de trabajo se aplicó el método ergonómico Rapid Entire Body Assessment (REBA), y para determinar la presencia de sintomatología musculo esquelética, de cómo el personal sanitario percibe estas molestias y cuanto impacta en su diario vivir, se utilizara el cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka a través de la plataforma Google forms, de forma individual.

Resultados: Indican que el personal sanitario, el 95,56% informó tener molestias en algún momento de su vida laboral, 40% de ellos al menos en 4 segmentos, 88.9% en cuello, 84.4% dorso-lumbosacro, 61.1% en hombros, en menos

porcentajes segmentos como codos, caderas, rodillas y tobillos, el 71.1% fueron mujeres y el 28.9% hombres, con edad promedio entre 30 a 45 años. La intensidad de la molestia en una escala de 1 a 5, siendo 5 la más dolorosa y 1 sin dolor, fue calificada como 3 con mayor frecuencia. Los trabajadores atribuyen estas molestias al estrés, malas posturas, al persistir por tanto tiempo de pie y en un ambiente frío.

Durante el análisis del trabajo mediante el método REBA, se localizó posturas con nivel de riesgo alto en la labor que desempeñan los enfermeros (auxiliares, licenciados) y los médicos al realizar la evolución y registro de historias clínicas en sistema As400, entre las posturas con mayor afectación podemos señalar: flexión de columna entre 20 y 60° con inclinaciones laterales, flexión de cuello >20°, flexión de brazo de 90°, flexión de antebrazo entre 60 y 100°, posturas con claros hallazgos de sintomatología musculoesquelética.

Conclusión: Se encontró que 4 de cada 6 tareas analizadas en el personal sanitario se las realiza en posturas forzadas en un nivel de riesgo no tolerable. Evidenciando dolencias musculoesqueléticas con mayor relevancia en cuello, espalda, muñecas y pie- tobillo.

En futuros estudios se debería profundizar en análisis de los factores de riesgo psicosociales y disconfort térmico por el uso prolongado de los trajes de protección personal.

Se concluye que el personal sanitario que labora en la UCI está expuesto a trastornos musculoesqueléticos, por lo que se deben tomar medidas preventivas respondiendo a la necesidad del rol que desempeña cada profesional de la salud.

Palabras clave: Trastornos musculoesqueléticos, personal de salud, posturas forzadas, unidad de cuidados intensivos, método REBA.

ABSTRACT

Objectives

Identify the level of ergonomic risk due to forced postures using the REBA method and analyze the musculoskeletal symptomatology, by applying the Nordic Kuorinka

Questionnaire to health personnel who provide hospital care to patients with SARS-CoV-2, in a public Hospital.

Method: A cross-sectional descriptive study could be carried out in 55 health professionals among: doctors, internists, postgraduates and specialists, nursing personnel, both assistants and graduates in: nursing, respiratory therapy and physical therapy, who work in the Intensive Care Unit of a public Hospital in Quevedo.

For the job analysis, the ergonomic Rapid Entire Body Assessment (REBA) method was applied, and to determine the presence of musculoskeletal symptoms, how they perceive these possible discomforts and how much it impacts on their life, the standardized Nordic Kuorinka questionnaire will be used. Through Google forms, individually.

Results: They indicate that the health personnel, 95.56% reported having discomfort at some point in their working life, 40% of them in at least 4 segments, 88.9% in the neck, 84.4% back-lumbosacral, 61.1% in the shoulders, in less percentages segments such as elbows, hips, knees and ankles, 71.1% were women and 28.9% men, with an average age between 30 to 45 years. The intensity of discomfort on a scale of 1 to 5, with 5 being the most painful and 1 without pain, was rated as 3 with the highest frequency. Workers attribute these discomforts to stress, poor posture, persisting for so long on their feet and in a cold environment.

During the work analysis using the REBA method, positions with a high risk level were located in the work performed by nurses (assistants, graduates) and doctors when carrying out the evolution and registration of clinical records in the As400 system, among the positions with We can point out greater involvement: spinal flexion between 20 and 60 ° with lateral inclinations, neck flexion > 20 °, arm flexion of 90 °, forearm flexion between 60 and 100 °, postures with clear findings of musculoskeletal symptoms.

Conclusion: It was found that 4 out of 6 tasks analyzed in health personnel are performed in forced postures at a level of risk not tolerable.

Evidencing musculoskeletal ailments with greater relevance in neck, back, wrists and foot-ankle.

Future studies should deepen the analysis of psychosocial risk factors and thermal discomfort due to the prolonged use of personal protective suits.

It is concluded that health personnel working in the ICU are exposed to musculoskeletal disorders, so preventive measures must be taken responding to the need for the role played by each health professional

Keywords: Musculoskeletal disorders, health personnel, forced postures, intensive care unit, REBA method.

Introducción

Actualmente, en el mundo surgen cambios en el diario vivir, debido a la pandemia del coronavirus o COVID 19, declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS,2020), es de fácil transmisión y se manifiesta como una enfermedad letal, ocasionando perdidas vidas enormes proporciones, generando una alta demanda hospitalaria (OMS,2020).

En Ecuador las medidas de bioseguridad implementadas por las autoridades, para las condiciones de empleo van desde: el teletrabajo, tiempo parcial, reducción o incremento de la jornada laboral, este último se muestra principalmente en los profesionales sanitarios. Con mayor prevalencia en las Unidades de Cuidados Intensivos, debido a la saturación en atención de pacientes con SARS-CoV-2, la capacidad de atención de los Hospitales Ecuador y del mundo colapsan, tanto del sector público como privado.

Varios estudios señalan que las posturas forzadas y el ineficaz manejo de técnicas de manipulación son las causas de que haya duplicado el número de sintomatologías a nivel lumbar y de articulaciones que conllevan al ausentismo y requieran de tratamiento. (R. & Estry-Behar,2012).

Desde hace varios años los estudios epidemiológicos han puesto en evidencia que el dolor en la espalda baja es uno de los principales trastornos musculo esqueléticos de la salud laboral del personal sanitario con mayor relevancia a los responsables del cuidado de pacientes a nivel hospitalario. La lumbalgia presenta una tasa elevada de demandas y compensaciones por accidentes enfermedades profesionales a nivel mundial. Siendo la manipulación de manual de pacientes las actividades frecuentes del personal de enfermería y auxiliares, se suma a esto los niveles de estrés postural causado por la bipedestación prolongada y posturas inconfortables (Borges, 1998).

El impacto del COVID-19 trasciende el sistema cardiopulmonar durante el curso de esta enfermedad debido a su fisiopatología en estudio, comportamiento diferenciado y torpe evolución. Registra estancia hospitalaria reportan medias de 12 días e incluso hasta 3 semanas, esta situación fomenta morbilidades hospitalarias tales como infecciones asociadas al cuidado de la salud, debilidad muscular, alteraciones neurocognitivas.

La maniobra de posición en prono, desde el estudio PROSEVA (Guérin, Reignier, Richard, et al, 2013) recomienda el PRONO

tempranamente en SDRA grave después de las primeras 12 horas de VMI y antes de las 48 horas, su uso fue reafirmado como un componente crucial de protección pulmonar y tratamiento de primera línea en SDRA grave (Guérin, 2018). Esta maniobra ejecutada a diario por parte del personal sanitario que labora en la UCI exponiéndolos dolores músculo esqueléticos.

Los trastornos musculo esqueléticos son asombrosamente frecuentes en la sociedad actual, es una de las causas más frecuentes de patología que causan baja en lo laboral. También, es un dolor que aparece en algún momento de la vida. Diferentes estudios señalan que entre el 10 y 40% de la población en general padece algún trastorno musculo esquelético, prevalencia que aumenta con la edad y es mayor en las mujeres. El 97% de la población americana sufre de dolencias musculo esqueléticas.

Las intervenciones ergonómicas se debe considerar la carga de trabajo impuesta a los empleados, así como sus características anatómicas, factores ergonómicos relacionados al diseño y el nivel de estrés asociado a las tareas que realizan.

El personal socio sanitario que labora en la unidad de cuidados intensivos en atención de pacientes con SARS- COVID 19, debido a la pandemia se ven obligados a realizar sobre carga laboral que con el tiempo ocurrido al sobre esfuerzo acarrea: sintomatología músculo esqueléticas, fatiga, pudiendo así desarrollar dificultades más graves, por lo que este estudio está dirigido a identificar el peligro ergonómico y evitar enfermedades de origen laboral en todos los profesionales que se desempeñan en esta unidades.

Los objetivos de este estudio ergonómico están enfocados en describir los riesgos ergonómicos mediante la aplicación del método REBA, basándonos en el tiempo que se exponen el personal sanitario que labora con pacientes SARSCov-2 por más de 8 horas en la Unidad de cuidados Intensivos e Identificar la Sintomatología el cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka a través de Google forms, de forma individual, para establecer medidas de prevención.

Método

Se crea la imperiosa necesidad de realizar estudios ergonómicos enfocados en describir los riesgos ergonómicos a los que se exponen el personal sanitario que labora con pacientes SARSCov 2 - por más de 8 horas en la Unidad de cuidados intensivos e identificar la sintomatología musculo-esquelética.

El presente estudio fue descriptivo y transversal, se desarrolló con una población de 55 profesionales de la salud que labora en atención directa a pacientes con SARS-CoV-2. En un hospital público de segundo nivel de la provincia de Los Ríos.

La jornada laboral está constituida por turnos rotativos de 24 horas en el personal médico y terapeutas respiratorios mientras que los enfermeros licenciados y auxiliares 12 horas, con media hora para el almuerzo no existen pausas activas, el ritmo de trabajo varía en base al flujo de pacientes teniendo un promedio de 13 pacientes por jornada de trabajo.

La población de referencia está compuesta por médicos, internistas, posgradistas y especialistas, personal de enfermería, tanto auxiliares como licenciados y licenciados que trabajan en estas áreas, como licenciados en: terapia respiratoria y terapia física. Criterios de Inclusión: profesionales titulados en medicina, enfermería o licenciados en enfermería Terapia Física o terapia respiratoria, de ambos sexos, que laboran exclusivamente en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID y participaron voluntariamente en el estudio.

Criterios exclusión: personas que padezcan actualmente enfermedades musculoesqueléticas ya constituidas, personas diagnosticadas con enfermedades neurológicas que han dejado secuelas en el aparato locomotor, personas que se encuentren diagnosticados con COVID-19, personal que presente el cuestionario con datos incompletos.

Se utilizaron 2 instrumentos: el método Rapid Entire Body Assessment (REBA), que permite valorar las posturas donde se utilizan los miembros superiores, tronco, cuello y toma en cuenta la carga, el tipo de agarre y permite evaluar posturas estáticas como dinámicas.

La recolección de datos se llevó a cabo su aplicación mediante el cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka a través de Google forms, se adiciono preguntas para conocer aspectos sociodemográficos como: la edad, el sexo, la profesión, cantidad de horas laboradas diariamente o por semana en caso de presentar turnos rotativos y si labora actualmente en otro trabajo cumpliendo las mismas actividades.

Se garantizó la confidencialidad de los datos aportados por los participantes proporcionándose información sobre el estudio mediante la firma de un consentimiento informado y con autorización personal se realizó grabación y registros fotográficos.

La información se procesó en Microsoft Excel y se utilizó el programa Estudio ERGO para evaluar posturas forzadas en el personal sanitario que labora en la UCI en atención directa a

pacientes con SARS-CoV-2, donde se aplicó tablas dinámicas y cruces de variables, para el análisis e interpretación de los resultados se empleó el análisis porcentual.

Resultados

El presente estudio, tiene una muestra de 55 profesionales de los cuales el 24% (14) son Médicos especialistas y generales, el 34% (18) son licenciados divididos entre enfermeros terapeutas respiratorios, terapeutas físicos y auxiliares en enfermería 42 % (23).

El 46 % de los profesionales se encuentra en una edad comprendida menor a 35 años, el 38% de los profesionales tienen una edad comprendida entre 35 a 45 años.

Más de la mitad de los profesionales tienen de 6 meses a 1 año de experiencia en la Unidad de Cuidado Intensivos COVID, el 63 % pertenecen al género femenino y el 37% pertenecen al género masculino.

Tabla N° 1. Características sociodemográficas y laborales de la población de estudio.

		n=55	%
Sexo	Femenino	35	63%
	Masculino	20	37%
Antigüedad (meses, años)	0 – 6 meses	11	20%
	6 meses a 1 año	44	80%
Edad (años)	25 -35	27	46%
	35 - 45	20	38%
	45 - 55	8	16%
Personal Sanitario	Médicos	14	24%
	Enfermeros	23	42%
	Terapeutas	18	34%

Una vez aplicado el cuestionario Nórdico a través de Google forms,

de forma individual a un total de 55 trabajadores en el área de atención pacientes SARS-Cov2, en un hospital de segundo nivel en la ciudad de Quevedo; Se observó, una mayor frecuencia del sexo femenino 71,1%, y en edad comprendida entre 30 a 45 años 42,2%, en lo que respecta a la ocupación, el 40% corresponde a licenciados, sobre todo de enfermería, seguido de los auxiliares con un 31,1% y médicos con un 28,9% y la mayoría lleva más de un año trabajando en áreas COVID-19 desde el inicio de la pandemia.

Nota: Fuente, Aplicación de Cuestionario Nórdico a través de Google forms, elaboración propia.

Tabla N° 2. Percepción de sintomatología musculoesquelética. Por segmento corporal en los 30 días a últimos 12 meses.

Personal Sanitario (n= 55)						
Región Anatómica	Has tenido Molestias		Has tenido Molestias en los últimos 12 meses		Has tenido Molestias en los últimos 7 días	
	N	%	N	%	N	%
Lumbar	15	27%	32	58%	30	54%
Cuello	12	21%	26	47%	24	43%
Hombros	8	7%	9	21%	10	18%
Codo	2	3%	3	5%	3	5%
Muñeca y mano	2	3%	4	7%	4	7%

Podemos constatar que, de 4 posturas analizadas en el puesto de trabajo, 2 tienen nivel de riesgo alto, en las que se debe actuar de manera pronta y 2 de nivel riesgo moderado ameritando una intervención ergonómica necesaria en aquellas posturas que tienen puntuación 7; como indica la Tabla 3.

Nota: Fuente, Aplicación de Cuestionario Nórdico a través de Google forms, elaboración propia.

Tabla N°3 Nivel de riesgo ergonómico de las posturas con mayor exposición al realizar el aseo personal al paciente, por enfermeros de la Unidad de Cuidados Intensivos según la metodología REBA.

NIVEL DE RIESGO	POSTURA	PUNTAJÓN
Alto	Cambio postural	10
Alto	Cambio de lencería	10
Medio	Asepsia del paciente	7
Medio	Cambio de pañal	7

Durante la actividad de realizar un cambio postural del paciente encamado de decúbito supino a pronación o viceversa, se evidencia 2 posturas de riesgo ergonómico alto, puntuando 10 necesitando de una actuación pronta, indicado en la Tabla 4.

Nota: Fuente, Aplicación de estudio ERGO- método REBA, elaboración propia.

Tabla N°4 Nivel de riesgo ergonómico de las posturas al realizar cambios posturales al paciente encamado en relación de dependencia, por parte del personal sanitario en la Unidad de Cuidados Intensivos.

NIVEL DE RIESGO	POSTURA	PUNTAJÓN
Alto	Cambio a de cubito supino	10
Alto	Cambio a de cubito prono	10

En La actividad de evolución y registro de historias clínicas de los pacientes realizada por el personal sanitario (médicos, enfermeros) se observó 2 posturas con riesgo alto puntuando 8, ameritando intervención pronta, indicado en tabla 5.

Nota: Fuente, Aplicación de estudio ERGO- método REBA, elaboración propia.

Tabla N°5 Nivel de riesgo ergonómico de las posturas al realizar la evolución y registro de pacientes en el sistema AS400.

NIVEL DE RIESGO	POSTURA	PUNTAJÓN
Alto	Sedestación	8
Alto	Evolución y registro de datos	8

Entre las posturas adoptadas con nivel de riesgo medio se encontró que los profesionales de terapeutas respiratorios permanecen en bipedestación con el tronco flexionado entre 0 y 20° y con inclinaciones laterales, el cuello mantiene flexión > a 20°, los brazos se encuentran con flexiones entre 20° y antebrazo entre

60 – 100°, la muñeca presenta extensiones mayores a 15° con agarre regular todas estas posturas son estáticas y tienen una frecuencia alta, asociando aparición de fatiga muscular y con el tiempo el desarrollo de sintomatología musculo esquelética.

Nota: Fuente, Aplicación de estudio ERGO- método REBA, elaboración propia.

Tabla N°6 Nivel de riesgo ergonómico de las posturas al realizar procedimiento manejo de sistema de aspiración.

NIVEL DE RIESGO	POSTURA	PUNTAJACIÓN
Medio	Toma del domo	4
Medio	Aplicación del catéter en la sonda	7

Nota: Fuente, Aplicación de estudio ERGO- método REBA, elaboración propia.

Discusión

El propósito de esta investigación es identificar la sintomatología musculo- esquelética y posturas forzadas percibidas en el personal sanitario que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos con paciente SARS- Cov-2.

Los hallazgos de este estudio ponen de manifiesto que la proporción de hombres respecto a las mujeres que perciben que la labor que realizan interfiere en su diario vivir muestran un claro aumento de la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en las mujeres. En la literatura se refiere que esto podría estar en relación con la menor masa muscular de las mujeres que las podría hacer más susceptibles a presentar TME en trabajos con alta exigencia física, de acuerdo con las revisiones que hizo Ríos, en el 2018; en su artículo de Trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas.

Entre las posturas estáticas que afectan la musculatura se encuentra la flexión de tronco, la flexión cervical, que realizan los profesionales para movilizar a un paciente con dependencia en la mecánica ventilatoria en actividades como: el aseo, el cambio de lencerías y la maniobras para pronar (boca bajo) a un paciente.

La postura que adopta el personal sanitario al realizar la evolución del paciente, registro de historia clínica en el sistema As400, lo hace en una posición sedente, perdiendo las curvas fisiológicas de columna lumbar, que incrementan la presión entre los espacios interdiscales, favoreciendo a que aparezcan molestias a nivel lumbar. La falta de sillas regulables con apoyos en brazos y zona lumbar, al realizar sus actividades diarias mencionadas suman

como un factor de riesgo por cual amerita una acción necesaria para el desempeño óptimo.

La falta de técnicas de control postural al momento de realizar estas maniobras por parte del personal sanitario sugiere un incremento en la sintomatología musculo esquelética.

La evaluación REBA no establece un riesgo por segmento corporal sino como resultado de varios factores como la angulación durante las posturas, fuerza/agarre y actividad (Sue Hignett,2000).

Una de las limitaciones que debe tomar en cuenta es que, en el país, no se cuenta con gran cantidad de estudios, que permitan validar los resultados obtenidos, ya que son investigaciones actuales que se encuentran en ejecución y no se puede contar con evidencias pasadas.

También se evidencio limitaciones al realizar la evaluación ergonómica mediante el método REBA; ya que el personal sanitario usa los trajes de protección personal en ciertas posturas el criterio se seleccionó por la experiencia convivida en la Unidad de Cuidados Intensivos.

La aparición de trastornos musculo- esqueléticos está ligada por la exposición a varios factores de riesgo sobre todo ergonómicos, los resultados obtenidos reflejan que las molestias musculo- esqueléticas referidas por los profesionales tienen una gran prevalencia en los enfermeros por su rol al cuidado del paciente, el principal segmento corporal afectado es a nivel de columna, que está relacionado con las posturas estáticas prolongada, flexión y lateralización de la columna, posturas con nivel de riesgo alto.

Es necesario la aplicación de otros métodos ergonómicos para el estudio de los movimientos repetitivos y de precisión en mano como también el análisis de riesgo psicosociales y discomfort térmico por el uso prolongado de trajes de protección personal.

Esta investigación sirve de base fundamental para que su aplicabilidad, sea el inicio de estudios ergonómicos más complejos relacionados a los hallazgos más recurrentes, como estudios del diseño del puesto de trabajo. Para mejorar las condiciones de trabajo se deben establecer medidas de prevención entre las más importantes: cambios estructurales adecuados con técnicas control postural que favorezcan la biomecánica del cuerpo al momento de ejecutar la pronación de pacientes, minimizar el balanceo postural usando la flexión de rodilla y minimizando la flexión de tronco, mantener la camilla en la altura optima tomando como punto de referencia el codo.

Ingresar descansos posturales y técnicas de estiramientos de cabeza, cuello el tronco y tren inferior para recuperar el flujo sanguíneo.

Uso de la alfombra de gel durante procedimiento largos y considerar realizar ejercicios y entrenamiento de fuerzas.

No obstante, la inclusión de ayudas mecánicas dirigidas asistir la actividad en la manipulación del paciente encamado bajo dependencia de ventilación mecánica, modificaciones físicas del lugar trabajo dependen del organismo rector el Ministerio de Salud Pública empresa empleadora, por lo que debe existir una responsabilidad compartida en el bienestar laboral del personal sanitario, aplicación de medidas preventivas y la implementación de sistemas de vigilancia de salud enfocados en el la prevención de trastorno musculo esqueléticos.

Referencias bibliográficas

Basurto, N, "Validación del cuestionario nórdico de síntomas musculo esqueléticos para la población trabajadora ecuatoriana en el área de servicios médicos y rehabilitación", Repositorio Universidad SEK, Agosto 2018. Recuperado a partir de <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3055>

Céspedes Pinto, R., Gómez Hernández, S. A., & Becerra Vargas, L. C. (2019). Localización de lesiones osteomusculares por actividades relacionadas con el ejercicio profesional en el personal de salud: revisión de la literatura. *Cultura Del Cuidado*, 16(2), 78–87. Recuperado a partir de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/cultura/article/view/5856>.

Cruz Rodríguez, P, "Normativa laboral y de seguridad social en tiempos de pandemia COVID-19 en Ecuador, revista iberoamericana del derecho al trabajo y la seguridad social, volumen 2, número 3, enero-junio 2020.

Díez M, Garasa A, Goretti M, Eranzus J. Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. Instituto Navarro de Salud Laboral [en línea]. Pamplona: Instituto Navarro de Salud Laboral; 2007. Disponible en: <https://www.navarra.es/NR/rdoonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>

Dimate AE, Rodríguez DC, Rocha AI. Percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos: una revisión sistemática de la literatura. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2017; 49(1): 57-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n1-2017006>

Eneko B , Amadeo Pujol-R, y Josep Arimany-M, "Aspectos médico-legales de la pandemia por COVID-19" Medico-legal issues of COVID-19 pandemic, Comité editorial Revista Española de Medicina Legal, <https://doi.org/10.1016/j.reml.2020.05.012>

Arenas y Leticia. (2013) [acceso Mayo 2021]. "Factores de Riesgo

de Trastornos Músculo-Esqueléticos Crónicos Laborales." *Medicina Interna de México* 29(4):370–79. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>

Spector JT, Lieblch M, Bao S, McQuade K, Hughes M. Automation of workplace lifting hazard assessment for musculoskeletal injury prevention. *Ann Occup Environ Med* [Internet]. 2014 [acceso Mayo 2021]; 26(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/2052-4374-26-15>

Deros BM, Daruis DDI, Basir IM. A study on ergonomic awareness among workers performing manual material handling activities. *Procedia Soc Behav Sci*. 2015 [acceso Mayo 2021];195:1666–73. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815037179>

National Institute for occupational Safety and Health, Cincinnati. Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back, U.S department of health and human services, Cincinnati. DHHS (NIOSH 1997 [acceso Mayo 2021]; (Publication number 97-141. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141.pdf?id=10.26616/NIOSH PUB97141>

Abaraogu UO, Okafor UA, Ezeukwu AO, Igwe SE. Prevalence of work-related musculoskeletal discomfort and its impact on activity: A survey of beverage factory workers in Eastern Nigeria. *Work*. 2015 [acceso Mayo 2021]; 52(3):627-Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26409346/>

Martínez Rojas, A Condiciones de la tarea en personal administrativo de la Universidad Nacional de Colombia y su potencial relación con la presentación de desórdenes musculoesqueléticos. [Internet]. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República ; 2014. [acceso Mayo 2021] Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá Facultad de Enfermería. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/52446/1015400897.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rosario Amézquita, R, & Amézquita Rosario T. (2014). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60(234), 24-43. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2014000100004>

Valecillo, M, Quevedo, A, Lubo Palma, A, Dos Santos, A, Montiel, M, Camejo, M, & Sánchez, Milagros. (2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud de los Trabajadores*, 17(2), 85-95. Recuperado en 07 de marzo de 2021

VALERO, N, La bioseguridad y el personal de salud: a propósito de la pandemia de COVID-19. *Enfermería Investiga*, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 1-4, jun. 2020. ISSN 2550-6692. Disponible en: <<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/901>>. Fecha de acceso: 07 mar. 2021

Ordóñez Hernández, Cecilia A.; Gómez Ramírez, Esperanza; CALVO SOTO, Andrea. Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, marzo 2016.pag 24-30

OSHA, Trastornos musculoesqueléticos, 2020, Trastornos musculoesqueléticos - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA (europa.eu)

Peraza-de-Aparicio C. Salud laboral frente a la pandemia del COVID-19 en Ecuador. *Medisur* [revista en Internet]. 2020 [citado 2020 Jun 15]; 18(3): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4713>

Phan LT, Nguyen TV, Luong QC, Nguyen TV, Nguyen HT, Le HQ, et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam. *N Engl J Med*. 2020;382(9):872-4

Romo CP, del Campo B. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios y su valoración mediante cuestionarios de discapacidad y dolor. *Medicina del Trabajo* 2011; 20 (1): 27-33

ANEXO

**El maestrante EDUARDO MARCELO
MOPOSITA ALVARADO, presenta un
avance de su trabajo de titulación al
100%**



Firma

Aimee Vilaret Serpa
Director/a

Fecha:31-01-2022