



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES ASOCIADOS A LA
CONDICIÓN DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE
EN LA UNIDAD EDUCATIVA CELITE 2020

AUTOR

HUGO JAVIER VERDESOTO CAMPAÑA

AÑO

2021



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES ASOCIADOS A LA
CONDICIÓN DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE
EN LA UNIDAD EDUCATIVA CELITE 2020

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Master en Seguridad y Salud
Ocupacional.

Profesor guía:

Msc. Juan Pablo Piedra

Autor:

Hugo Javier Verdesoto Campaña

Año

2020 – 2021

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente en la Unidad Educativa CELITE 2020, a través de reuniones periódicas con el estudiante Hugo Javier Verdesoto Campaña, en el semestre 2021-1, 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”.

Msc. Juan Pablo Piedra González

0103730206

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente en la Unidad Educativa CELITE 2020, de Hugo Javier Verdesoto Campaña, en el semestre 2021-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Msc. Juan Pablo Piedra González

0103730206

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”

Hugo Javier Verdesoto Campaña

0201578168

AGRADECIMIENTOS

A Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a mi familia por su apoyo incondicional.

A la Universidad de las Américas y sus docentes por los valiosos conocimientos impartidos.

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi inspirador.

A mis padres, por su amor y enseñanzas.

A mi esposa pilar fundamental de nuestra familia y carrera. A mis amadas hijas: Catalina y

María Emilia que con su amor llenan de colores mi vida.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente en la unidad educativa CELITE 2020.

Métodos: Diseño descriptivo de corte transversal, entre 16 personal administrativo y 64 docentes de la Unidad Educativa Célite de Ambato, utilizando la encuesta Condiciones de trabajo y Salud en Latinoamérica segunda versión y el cuestionario Nórdico, utilizando la herramienta Microsoft Forms para su ejecución, mismos que fueron analizados con la ayuda de EpiInfo CDC versión 7 para continuar con su presentación gráfica.

Resultados: Se encontró un riesgo de 5 veces más (IC del 95% de 1,09-22,83), de tener dolor en columna lumbar en docentes vs administrativos. Así mismo se encontró que el sexo masculino tiene 10 veces más riesgo (IC del 95% de 1,70-62,97), de tener dolor en el cuello en los últimos 7 días que el sexo femenino. Luego se realizó una regresión logística ajustada con la variable ocupación, sexo, alcanzar objetos y se confirmaron los resultados de la siguiente manera: sexo (OR 7,4 IC 95% 1,00-55,49). Se realizó una regresión logística cruda de la ocupación encontrándose que los docentes tienen un factor de protección (IC del 95% de 0,04-0,7) de tener dolor en los tobillos

Conclusiones: El estudio describe las características sociodemográficas, condiciones de trabajo y salud musculoesquelética en trabajadores docentes y administrativos de una institución educativa. Es necesario contar con información más precisa sobre las condiciones laborales y de salud a través de sistemas de vigilancia a fin de proponer estrategias que mejoren el sector de educación.

ABSTRACT

Objective: To analyze the prevalence of musculoskeletal symptoms associated with the working condition of administrative and teaching staff in the CELITE 2020 educational unit.

Methods: Descriptive cross-sectional design, between 16 administrative personnel and 64 teachers of the Célite Educative Unit in Ambato, using the survey Conditions of work and Health in Latin America second version and the Nordic questionnaire, using the Microsof forms tool for its execution. which were analyzed with the help of EpiInfo CDC version 7 to continue with their graphical presentation.

Results: A risk of 5 times more (95% CI 1.09-22.83) of having pain in the lumbar spine was found in teachers vs administrators. Likewise, it was found that males have 10 times the risk (95% CI 1.70-62.97) of having neck pain in the last 7 days than females. Then an adjusted logistic regression was performed with the variable occupation, sex, reaching for objects and the results were confirmed as follows: sex (OR 7.4 95% CI 1.00-55.49). A crude logistic regression of occupation was performed, finding that teachers have a protection factor (95% CI of 0.04-0.7) of having pain in the ankles

Conclusions: The study describes the sociodemographic characteristics, working conditions and musculoskeletal health in teaching and administrative workers of an educational institution. It is necessary to have more precise information on working and health conditions through surveillance systems in order to propose strategies that improve the education sector.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	Introducción.....	1
1.1	Fundamento teórico.....	1
1.2	Ergonomía.....	3
1.2.1	Actividades de riesgos ergonómicos.....	4
1.3	Alteraciones musculo esqueléticas.....	5
1.3.1	Trastornos musculo esqueléticos en educación.....	5
1.4	Principales afecciones en personal de educación.....	5
1.5	Cuestionario Nórdico.....	7
2.	Objetivos.....	8
2.1	Objetivo General.....	8
2.2	Objetivos Específicos.....	8
3.	Metodología.....	9
3.1	Población de estudio.....	9
3.2	Instrumentos de recolección.....	9
3.3	Aspectos Éticos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4	Trabajo de campo.....	10
3.5	Definición de las variables.....	10
3.6	Análisis estadísticos.....	12
4.	Resultados.....	13
5.	Discusión.....	15
6.	Conclusión.....	17
7.	Referencias.....	19
	Anexos.....	23
	TABLA 1.....	23
	Tabla 2.....	25
	Tabla 3.....	26

TABLA 4..... 27

1. Introducción

1.1 Fundamento teórico

Entre las diferentes afecciones que se presentan como consecuencia de las condiciones laborales se encuentran los trastornos musculoesqueléticos, mismos que comprenden la principal causa de ausencia al trabajo, presentándose en distintos segmentos corporales y vinculados con diferentes condiciones laborales (OSHA.Europa, 2019). Estas lesiones se vinculan con el desempeño laboral presentando múltiples etiologías y ocasionando diversidad de síntomas como contracturas, dolor, parestesia en uno o varias partes del cuerpo y adicionalmente impactando en los índices de ausentismo laboral de forma parcial o total con los consecuentes elevación en los costos por compensación, contratación de suplentes, entre otros.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2019), las cifras reportadas internacionalmente, manifiestan una elevada casuística vinculada a las alteraciones musculoesqueléticas, solamente en España se han presentado cifras por encima de 30.000 casos como parte de lesiones osteomusculares, desarrolladas en los ambientes laborales, condición que ha llegado a impactar hasta a un millón de personas con dolencias de esta naturaleza (España, 2019). De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (2013) las afecciones de esta índole pueden ser calificadas como una epidemia que se mantiene desconocida asociada el 59% de las afecciones que se presentan en los espacios de trabajo, estos datos son respaldados por la Organización Internacional del Trabajo (2013) para quienes la sobre carga laboral se expresa por ese tipo de lesiones.

De acuerdo a los datos presentados por la Organización Internacional del Trabajo es el ámbito laboral uno de los sectores en los cuales se presentan mayor cantidad de lesiones es el de construcción, en el cual se evidencian las cifras más elevadas de prevalencia de alteraciones esqueléticas la cantidad de personas afectadas por accidentes en el contexto laboral asciende a los dos

millones anuales de lesionados y lo más grave es que algunos terminan en decesos humanos los cuales han contabilizado hasta 5.500 personas fallecidas diariamente, presentando como causa enfermedades profesionales, entre las que se ubica los trastornos musculoesqueléticos (OIT, 2013).

En el contexto ecuatoriano, una investigación realizada por Mena (2019) intentó analizar los factores de riesgos ergonómicos que ocasionan alteraciones musculoesqueléticas en la zona cervical en profesores de la Unidad Educativa Fiscal N13 “Patria”, localizada en Latacunga, los resultados expresaron que el 63% de la población investigada manifestó molestias a nivel de la cervical, ocasionado por posturas con inclinación del área del cuello, condición presente en por lo menos la mitad de quienes participaron en la investigación.

También en Ecuador Álban y Cáceres (2017) desarrollaron una investigación con personal del sector de la informática, residenciados en la ciudad de Quito, los investigadores se orientaron a indagar acerca de la asociación entre las posturas adecuadas o denominadas ergonómicas y el desarrollo de afecciones musculoesqueléticas. Para alcanzar el objetivo definido conformaron una muestra de 114 personas con desempeño a nivel de oficinas y de los cuales se obtuvo información acerca de las condiciones sociodemográficas y profesionales. Los investigadores, determinaron que por lo menos el 65,8% de los participantes manifestó alteraciones en el área mencionada y ser objeto de sobrecarga laboral con jornadas de más de siete horas dedicadas a la manipulación de los computadores.

De acuerdo con los datos antes mencionado el presente estudio analizará la prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente en la unidad educativa CELITE 2020.

El sector educativo representa uno de los más afectados ocupacionalmente debido a las condiciones en las cuales se desempeñan, situación que se ha visto incrementada por las condiciones suscitadas por la pandemia por el Covid -19, la cual ha conllevado a los trabajadores a realizar sus actividades bajo la figura de teletrabajo, evento que ha incrementado la presencia de afecciones que impactan el aparato musculo esquelético de los trabajadores.

En el ámbito internacional Meaza et al. (2020) realizaron la investigación “Prevalencia del dolor musculoesquelético entre el personal académico de la Universidad de Mekelle, Etiopía, la cual tuvo como propósito evaluar a carga del dolor musculoesquelético y los factores asociados entre el personal académico de esa universidad. Proceso en el cual obtuvieron como resultado que los niveles de dolor en el personal evaluado fueron comunes, sin embargo, en el caso de las participantes de sexo femenino con diagnóstico de sobrepeso, obesidad y una carga horaria mayor a 5 horas, así como el estar físicamente inactivo incrementaron las probabilidades de presentar dolor.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2010) en su informe sobre la carga mundial de enfermedad publicado durante el 2010 presentó que los trastornos musculoesquelético (MSP) representan uno de los principales indicadores de riesgo de desarrollar alguna discapacidad hasta en un 45% durante el lapso comprendido entre 1990 y 2010 en todo el mundo, lo cual evidentemente se ha visto incrementado desde el año 2020, posterior al inicio de teletrabajo como medida de prevención de contagio de COVID Sars 19.

En el ámbito regional, se localizó la publicación presentada en Brasil (2014) en la cual se presenta una prevalencia anual de MSP entre docentes de esa localidad del 85,7% con un 64,3% que manifestaron síntomas con tendencia al empeoramiento en la medida que se mantienen realizando las actividades rutinarias, con posiciones forzadas y muchas veces incómodas.

1.2 Ergonomía

La ergonomía fue conceptualizada por Gutiérrez (2014) como una disciplina orientada a mejorar las condiciones en las cuales trabajan las personas, en función de las facultades y limitaciones específicas de quienes desempeñan algún tipo de labor u función bajo la modalidad de contratación laboral.

La ergonomía como disciplina se encarga de estudiar las condiciones de trabajo que pueden impactar o incidir en la comodidad y la salud de los trabajadores, así como las consecuencias de factores como el espacio físico del lugar de trabajo, el ruido, iluminación, el ruido, la temperatura, las vibraciones, entre otros.

La ergonomía presente entre sus objetivos principales el investigar acerca de las condiciones de trabajo de las personas en función de las interacciones que presenten o no con los instrumentos de apoyo como las maquinarias, adicionalmente, se propone disponer las facilidades requeridas, sustentándose en fundamentos de otras disciplinas como la biomecánica, fisiología, psicología y en herramientas de análisis del desempeño de los usuarios en actividades específicas (Rodríguez & Pérez, 2014).

Los objetivos que orientan el desempeño de quienes se desenvuelven en el área de ergonomía se asocian con los siguientes aspectos:

Diseñar lugares de trabajo, propiciando: controlar los factores de riesgos laborales, disminuir los esfuerzos ocasionados por el desempeño laboral, mejorar los ambientes laborales, adecuar el trabajo a las características anatómicas psicológicas y fisiológicas de los colaboradores, programar el trabajo de acuerdo a las capacidades individuales de quienes lo desempeñan, adecuar los sitios de trabajo contemplando la posibilidad de limitaciones funcionales y elaborar productos que mejoren su usabilidad para proporcionar condiciones adecuadas y cómodas para los trabajadores en las diferentes áreas a desempeñar sus funciones. En las épocas actuales aprender a elegir el lugar a trabajar y verificar que cumpla con todas las observaciones antes dadas.

1.2.1 Actividades de riesgos ergonómicos

Las actividades de riesgos ergonómicos comprenden todas las acciones, tareas, equipos o ambientes laborales o la combinación de los mismos que inciden en el incremento de las probabilidades de ocasionar enfermedades o lesiones en el trabajador. Diferentes investigaciones sostienen que se han identificado diferentes actividades y sitios de trabajo generadores de lesiones, principalmente a nivel musculo tendinoso.

1.3 Alteraciones musculo esqueléticas

Las alteraciones musculo esqueléticas suelen presentarse cuando existen diferencias significativas entre el esfuerzo realizado y la capacidad funcional de las personas, pudiendo ocasionar alteraciones perjudiciales en el sistema musculo tendinoso, generando alteraciones músculo esqueléticas (Besharati, Daneshmandi, Zareh, & Fakherpour, 2020).

1.3.1 Trastornos musculo esqueléticos en educación

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son afecciones que afectan fundamentalmente a estructuras corporales como tendones, músculos, articulaciones, ligamentos, nervios y huesos. Suelen atribuirse a años de exposición a sucesos de la vida diaria (no relacionados con el lugar de trabajo) y a lesiones provocadas por accidentes laborales o la ejecución de actividades empleando posturas repetitivas (Aweto, Tella, & Johnson, 2015). Los trastornos musculoesqueléticos inducidos por exposiciones ocupacionales son las principales amenazas para la salud pública, con un efecto significativo en los trabajadores, los empleadores y la población en general. Las condiciones contribuyen a morbilidades considerables como lesiones físicas y discapacidades, una disminución en la calidad de vida, y una carga sustancial para el uso de las instalaciones sanitarias. Además, según la encuesta de 2016 sobre la carga global de enfermedades (GBD), los dolores musculoesqueléticos se conciben como la principal causa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) (61,6% de los años vividos con discapacidad (Ayub & Z, 2018).

1.4 Principales afecciones en personal de educación

Los estudios han demostrado que los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son comúnmente reportados y ampliamente documentados en diversas profesiones, lo que resulta en una pérdida considerable de productividad. Según la encuesta de Health and Safety Executive (HSE), en 2017/18, más de 469.000 empleados sufrieron lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo en el Reino Unido, lo que

representa el 35% de todas las enfermedades relacionadas con el trabajo (Khandan, Momenyan, Khodabandelo, & Koohpaei, 2018). Las industrias informales / de pequeña escala en los países en desarrollo, están creciendo enormemente. Sin embargo, se suele descuidar el cumplimiento de las normas de salud y seguridad, y los entornos de trabajo se organizan de forma deficiente, lo que complica la situación.

La evidencia revela que la incidencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo está influenciada por numerosos factores. En consecuencia, el dolor musculoesquelético relacionado con el trabajo se atribuye principalmente a características sociodemográficas como el sexo, la edad, el estado civil, el nivel de educación y experiencia y los ingresos (Rolander & Bellner, 2001). Además, características psicosociales como la insatisfacción laboral, el estrés laboral percibido y la presión del tiempo son factores importantes de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Estudios intensivos han establecido que factores ocupacionales / del lugar de trabajo como horas de trabajo, permanencia en el trabajo, demanda laboral, postura laboral, número de clientes atendidos por día, y el trabajo por turnos son los principales contribuyentes de los dolores musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Además, los comportamientos de estilo de vida como el ejercicio físico, el consumo de alcohol y el tabaquismo también afectan significativamente la aparición de TME relacionados con el trabajo.

Los trastornos musculoesqueléticos del cuello y las extremidades superiores se encuentran dentro de las principalmente en el personal de educación, relacionados con el trabajo, lo cual ha sido demostrado a través de datos científicos y la opinión consensuada de expertos, órganos sindicales y agencias gubernamentales de la Unión Europea (Constantino, Ribeiro, & A, 2019). Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo describen una amplia gama de enfermedades y trastornos inflamatorios y degenerativos. Estas afecciones provocan dolor y deterioro funcional y pueden afectar, entre otras cosas, al cuello, hombros, codos, antebrazos, muñecas y manos. Están relacionados con el trabajo cuando las actividades laborales y las condiciones

laborales contribuyen significativamente a su desarrollo o exacerbación, pero no son necesariamente el único determinante de la causalidad. Se revisan la clasificación y la necesidad de métodos de diagnóstico estandarizados para la evaluación de los trastornos musculoesqueléticos del cuello y las extremidades superiores.

De igual forma se pudo evidenciar que los trastornos mentales comunes, la percepción de infraestructura inadecuada de las escuelas, el alto estrés y la duración del empleo son variables a considerar en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en los docentes. Cuando se analizó como variable de exposición, la enfermedad musculoesquelética fue el principal predictor de síntomas musculoesqueléticos y discapacidad (Constantino, Ribeiro, & A, 2019).

1.5 Cuestionario Nórdico

El cuestionario Nórdico constituye una herramienta que permite detectar y analizar los síntomas que pueden encontrarse padeciendo los trabajadores relacionados a alteraciones musculo esqueléticas. Su objetivo se encuentra dirigido a identificar la presencia de molestias desde sus inicios aun cuando no hayan ocasionado un cuadro clínico específico o padecimiento ocupacional (Kahraman, Genç, & Göz, 2016).

El cuestionario se encuentra dirigido a indagar la presencia de molestias frecuentes detectadas durante la realización de las tareas, dirigiéndose específicamente a obtener información acerca del disconfort, dolor o fatiga en distintas partes del cuerpo. El cuestionario se encuentra dispuesto en 21 ítems bajo la modalidad de selección múltiple, disfrutando de la ventaja de poder ser auto aplicado, es decir, la propia persona lo puede responder sin necesidad de depender de la presencia de un evaluador, inclusive con las herramientas actuales usando medios digitales, lo cual amplía el número de encuestas que se pueden realizar además de reducir el tiempo para la recolección de datos. Por el contrario, también puede ser administrado por un especialista en el área, como

parte de una actividad de entrevista regular (Alaca, Safran, Karamanlargil, & Timucin, 2019).

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Analizar la prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente en la unidad educativa CELITE 2020.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar los síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente en la unidad educativa CELITE 2020.
- Establecer factores de riesgo asociados a síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente en la unidad educativa CELITE 2020.
- Determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente en la unidad educativa CELITE 2020.

3. Metodología

3.1 Población de estudio

En el primer trimestre del 2021, se realizó un estudio de corte transversal en Ecuador, en la provincia de Tungurahua, en el cantón Ambato en los trabajadores de la Unidad Educativa “CELITE”. Se obtuvo una muestra aleatoria estratificada, la población de estudio fue de 80 participantes, los cuales se dividieron en dos grupos para encontrar diferencias en los mismos, la corte 1 fue de 16 participantes de personal administrativo con puestos de trabajo como: Rector, Vicerector, Contadora, Secretaria, Supervisor, Auxiliar de contabilidad, Recursos Humanos, Asesor Jurídico, Médico, Odontólogo, por su parte la corte 2 fue de 64 personal docente, distribuidos de la siguiente manera: profesores de inglés, música, artes, computación y profesores de cultura física.

Las encuestas se realizaron de forma virtual, utilizando la herramienta Microsoft Forms (*Microsoft Forms*, n.d.-a) para su ejecución.

3.2 Instrumentos de recolección

Los elementos del cuestionario se tomaron de la encuesta de Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica segunda versión (*Microsoft Forms*, n.d.-a) y los síntomas musculares se evaluaron el cuestionario Nórdico. Alaca, N., Safran, E., Karamanlargil, A., & Timucin, E. (2019). Para evaluar la aceptación del instrumento se realizó una prueba piloto con 10 participantes

3.3 Aspectos Éticos

Para la ejecución del presente estudio y previo a la administración de los instrumentos a la población objetivo, se procedió a la obtención de los consentimientos informados, de acuerdo a los principios de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (ONU, 2020). Se informó a los directivos de la institución, presentando los objetivos y actividades del proceso al cual serían expuestos, comunicando sobre el uso confidencial de los datos, lo

cual comprende el resguardo de su identidad, y el uso proporcionado a las respuestas manifestadas al cuestionario, dejando abierta la elección de participar o no de forma voluntaria en la investigación (Kerlinger, 2002, p. 556).

3.4 Trabajo de campo

El trabajo de campo de la presente investigación se correspondió con el proceso de recolección de los datos el cual se efectuó durante el lapso comprendido desde el primero al treinta de marzo del corriente año. Periodo durante el cual se realizó la digitalización del cuestionario, en la plataforma Google Forms (*Microsoft Forms*, n.d.-b).

Posteriormente se procedió a realizar la recolección de la información durante el lapso de dos semanas en las cuales el personal administrativo y docente procedió a completar de forma autoadministrada los cuestionarios, respondiendo todos sus ítems. Una vez completada esta etapa se procedió a descargar los resultados, mismos que fueron analizados con la ayuda de Epi Info versión 7 CDC (*Epi Info™* | CDC, n.d.). para continuar con la presentación gráfica de los mismos.

3.5 Definición de las variables

Las variables que se utilizaron para determinar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos son características sociodemográficas y condiciones de trabajo de la población de estudio, las cuales se explican a continuación:

La ocupación se definió en administrativos y docentes, el sexo se definió en masculino y femenino. La edad se clasificó como 20 –39 años, 40–49 años y de 50 años en adelante. La educación se definió en educación superior (no universitaria/ universitaria/ universitaria de postgrado).

El tiempo de trabajo se clasificó en 1-5 años, más de 6 años, el tipo de contrato se dividió en asalariado con contrato temporal con duración definida, empresario o propietario del negocio con empleados. Para determinar la jornada laboral se definió en diurno.

Para conocer las horas que habitualmente trabajaron a la semana en las últimas cuatro semanas se clasificó en: mayor de 40 horas, menos de 40 horas. Para conocer la seguridad que tienen sobre la continuidad de su contrato de trabajo en los próximos meses se clasificó en media, alta. Para conocer el tiempo aproximado que tardan en trasladarse cada día de la casa al trabajo se clasificó en mayor a 1 hora, menor a 1 hora.

Para conocer la frecuencia de posición de pie en el trabajo se clasificó en algunas veces, muchas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición sentado en el trabajo se clasificó en algunas veces, muchas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición caminando en el trabajo se clasificó en solo alguna vez, muchas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición en cuclillas en el trabajo se clasificó en algunas veces, muchas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición de rodillas en el trabajo se clasificó en algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición inclinado en el trabajo se clasificó en algunas veces, muchas veces, nunca.

Para conocer la frecuencia de manipulación de cargas en el trabajo se clasificó en algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de realizar posturas forzadas en el trabajo se categorizó en algunas veces, muchas veces, nunca. Para conocer la frecuencia con la cual debe realizar fuerzas en el trabajo se categorizó en algunas veces, muchas veces, nunca. Para conocer la frecuencia en que debe alcanzar objetos altos en el trabajo se clasificó en solo alguna vez, nunca. Para conocer la frecuencia en que deben realizar tareas repetitivas en el trabajo en menos de 1 minuto se clasificó en si, no. Para conocer la frecuencia en que deben realizar tareas repetitivas en el trabajo en menos de 10 minutos se clasificó en si, no.

La comodidad que sienten en el trabajo se clasificó como algunas veces, muchas veces, nunca. Para determinar si contaban con espacio suficiente para realizar movimientos se clasificó en muchas veces, siempre, solo alguna vez. Para determinar si contaban con espacio suficiente para cambiar de postura se clasificó en muchas veces, siempre. Para determinar la frecuencia con la cual la iluminación le permite trabajar en una postura adecuada se clasificó en muchas

veces, siempre. Para determinar la frecuencia con la cual la iluminación le permite trabajar sin forzar la vista se categorizó en muchas veces, siempre.

Para la detección de síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, últimos 7 días y para conocer si estas molestias les habían impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses, se categorizó el dolor o disconfort de cuello en sí y no, dolor o disconfort de hombro en sí y no, dolor o disconfort de manos/muñecas en sí y no, dolor o disconfort de espalda en sí y no, dolor o disconfort de columna dorsal en sí y no, dolor o disconfort de columna lumbar en sí y no, dolor o disconfort de una o ambas caderas en sí y no, dolor o disconfort de una o ambas rodillas en sí y no, dolor o disconfort de uno a ambos tobillos en sí y no. Para determinar como siente actualmente su salud se clasificó en excelente, buena, mala.

Para los análisis bivariados y multivariados, las siguientes variables se consideraron como posibles factores de confusión en la asociación entre el tipo de trabajo y la presencia de sintomatología musculoesquelética, se separaron en frecuencias acumuladas acorde a lo siguiente: sexo (femenino, masculino), y alcanzar objetos (solo alguna vez, nunca).

3.6 Análisis estadísticos

Para el análisis de datos, se utilizó Epi Info versión 7 CDC (*Epi Info™* | CDC, n.d.) los análisis descriptivos incluyeron frecuencias absolutas y relativas comparando trabajadores administrativos y docentes. La independencia de los grupos se comprobó utilizando Chi² en los casos en los cuales la prueba era válida y alternando con la Prueba exacta de Fisher para aquellas variables que no cumplían los rangos adecuados menores o iguales a 5. Posteriormente, la regresión logística cruda y ajustada con intervalos de confianza del 95% entre el tipo de trabajo y variable resultado fueron calculadas ajustando para aquellas variables con una $p < 0,05$ en los análisis bivariados.

4. Resultados

La muestra quedó conformada por 80 personas, con 16 pertenecientes al área administrativa y 64 al personal docente. La población de estudio fue principalmente femenina 80.0%, la mayoría entre 20 a 39 años con 87,5%, con educación superior 100%, con trabajo mayor a 40 horas 98,75%, tienen trabajando en su mayoría 1 año 92,5%, con contrato temporal en su mayoría con 97,5%, el 97,50% tienen una seguridad media en el trabajo, en su totalidad trabajan en jornada diurna 100%, con un tiempo de traslado de la casa al trabajo mayor a 1 hora 86,25%, el 66,25% realizan su trabajo sentados, el 16,25% caminando, el 32,5% realizando posturas forzadas, el 41,25% realiza tareas repetitivas en menos de 1 minuto, el 100% realiza tareas repetitivas en menos de 10 minutos, el 75,0% realiza movimientos necesarios, el 97,5% realiza cambios de postura, el 97,5% cuenta con una iluminación que le permite trabajar de manera adecuada, el 58,75% considera mantener un buen estado de salud (tabla 1).

La prevalencia de síntomas osteomusculares en los últimos 12 meses fue mayor en los docentes siendo las prevalencias más altas encontradas en cuello 80,0%, columna lumbar 50,0% y tobillos 80,26%, La prevalencia de dolor en el cuello en los últimos 7 días fue similar en los docentes y en personal administrativo, siendo las prevalencias del 50,0%.(tabla 2). La prevalencia de dolor de columna lumbar en los últimos 12 meses fue mayor en el sexo masculino 12,5%, la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el cuello en los últimos 7 días fue mayor en el sexo masculino con el 25,0% (tabla 3).

Se realizó un ajuste multivariado (regresión logística cruda), de la ocupación encontrándose un riesgo de 5 veces más (IC del 95% de 1,09-22,83), de tener dolor en columna lumbar en docentes vs administrativos. Luego se realizó una regresión logística ajustada con la variable ocupación, sexo, alcanzar objetos y se confirmaron los resultados de la siguiente manera: ocupación (OR 6,31 IC 95% 1,07-37,02)

Así mismo se encontró que el sexo masculino tiene 10 veces más riesgo (IC del 95% de 1,70-62,97), de tener dolor en el cuello en los últimos 7 días que el sexo femenino. Luego se realizó una regresión logística ajustada con la variable ocupación, sexo, alcanzar objetos y se confirmaron los resultados de la siguiente manera: sexo (OR 7,4 IC 95% 1,00-55,49).

Se realizó una regresión logística cruda de la ocupación encontrándose que los docentes tienen un factor de protección (IC del 95% de 0,04-0,7) de tener dolor en los tobillos en relación al personal administrativo. Luego se realizó una regresión logística ajustada con la variable ocupación, sexo, alcanzar objetos y se confirmaron los resultados de la siguiente manera: ocupación (OR 0,20 IC 95% 0,04-1,04). (tabla 4).

5. Discusión

Este estudio tuvo como objetivo comparar la prevalencia de síntomas osteomusculares asociados a la condición de trabajo del personal administrativo y docente. La recepción de datos fue realizada de forma digitalizada la que permitió reducir el error y la pérdida de entrada de datos.

El sector educativo representa uno de los más afectados ocupacionalmente debido a las condiciones en las cuales se desempeñan, situación que se ha visto incrementada por las condiciones suscitadas por la pandemia por el Covid -19, la cual ha conllevado a los trabajadores a realizar sus actividades bajo la figura de teletrabajo, evento que ha incrementado la presencia de afecciones que impactan el aparato musculo esquelético.

Esto puede explicar una alta prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en docentes, nuestros resultados mostraron mayor prevalencia en cuello 80,0%, columna lumbar 50,0% y tobillos 80,26%.

Los docentes están relacionados con el trabajo de oficina al cual se han visto obligados desde de teletrabajo permaneciendo sentados durante largos períodos de tiempo, lo que evidencia que existe relación entre las actividades laborales y los riesgos ergonómicos sobre la salud de los trabajadores.

Los resultados obtenidos en este estudio se los puede comparar con los encontrados en un análisis realizado por Ayub & Z donde con un nivel de significancia del 5%, con un valor de $p = <0,05$ y un nivel de confianza del 95%, el 79% de los trabajadores reportó dolor en diferentes partes del cuerpo según el cuestionario nórdico, de los cuales el 86% de los trabajadores tenían dolor en la parte superior (cuello 34%, hombros 33% y espalda baja 30%) y el 14% tenía dolor en la parte inferior del cuerpo. (Ayub, Y., & Z, S. (2018)

Además se evidencia que el personal docente y administrativo presenta un trabajo mayor a 40 horas a la semana 98,75%, lo cual se confirma con los estudios realizados en Quito por Albán et al donde el 50,7% de los trabajadores

reportó trabajar más de 7 horas frente al computador. En los últimos tres meses se reportó sintomatología en espalda (36,7%), cuello (33%) y mano-muñeca derecha (9,6%), además de otros dolores de miembros superiores 2,42 (IC 0,98-5,49) que si bien incluye valores menores a uno, marcan un riesgo para el personal de la institución. (Albán, J., Cáceres, & Diana. (2017)

Así mismo se encontró en el presente estudio que el sexo masculino tiene 10 veces más riesgo (IC del 95% de 1,70-62,97), de tener dolor en el cuello, lo cual podemos discrepar con los obtenidos por Khandan et al, en donde los trastornos musculoesqueléticos (basado en el cuestionario nórdico) entre los hombres eran significativamente menores que las mujeres (38,3%) (P = 0,04). (Khandan, M., Momenyan, S., Khodabandloo, M., & Koohpaei, A. (2018).

Dentro de las limitaciones del estudio se menciona la pandemia por el Covid-19 (*Enfermedad Por El Coronavirus (COVID-19) | OPS/OMS | Organización Panamericana de La Salud*, n.d.), lo que no permitió tomar las muestras de manera presencial.

6. Conclusiones

- Nuestro estudio describe las características sociodemográficas, condiciones de trabajo y salud musculoesquelética en trabajadores docentes y administrativos de la Unidad Educativa CELITE.
- El sector educativo ha sido uno de los más afectados una vez iniciado el teletrabajo para contrarrestar el Sars COVID 19, lo cual ha forzado a personal docente a realizar sus labores diarias en posturas forzadas, repetitivas, similares a las asumidas previamente por el personal administrativo.
- La recepción de datos para el presente estudio fue realizada de forma digitalizada poniendo en práctica el cuestionario Nordico, lo cual permitió reducir el error y la pérdida de entrada de datos.
- Las afecciones que más se presentan en la muestra estudiada son aquellas presentes a nivel del cuello, seguidas por las ubicadas en columna lumbar, evidenciando claramente que los problemas que se presentan en mayor cantidad son aquellos ubicados en la parte superior del cuerpo, asociados por la posición de trabajo actual.
- Los encuestados con más de 40 horas de trabajo a la semana presentan mayor sintomatología musculo esquelética que aquellos con menos de 40 horas de trabajo, lo que evidencia que las horas laboradas afectan directamente al estado de salud de los trabajadores.
- El sexo masculino tiene 10 veces más riesgo de tener dolor en el cuello, relacionado con tareas a las cual se han visto obligados y que antes no las realizaban, pues de manera tradicional han sido designadas a las mujeres.

- La pandemia por el Covid-19 no permitió tomar las muestras de manera presencial, lo cual fue un limitante para la puesta en práctica del cuestionario Nórdico.
- Es necesario contar con información más precisa sobre las condiciones laborales y de salud a través de sistemas de vigilancia a fin de proponer estrategias que mejoren el sector de educación.
- Todas las instituciones educativas en los diferentes niveles deben contar con un profesional especialista en Salud laboral, lo cual aseguraría la prevención, tratamiento y/o disminución de sintomatología osteomuscular que puede llegar a ser limitante para el trabajo habitual.
- Se deben aplicar medidas para evitar molestias durante la jornada laboral como: pausas activas, que ayudarán además a disminuir estrés.
- Este estudio es importante para proyectar a futuro un programa educativo como alternativa para socializar los efectos, causas y prevención de estas molestias musculo esqueléticas, y de manera participativa buscar opciones de prevención a implementar de forma permanente en la institución, pudiendo esto ser un ejemplo a seguir en otros niveles de educación.

7. Referencias

- Alaca, N., Safran, E., Karamanlargil, A., & Timucin, E. (2019). Translation and cross-cultural adaptation of the extended version of the Nordic musculoskeletal questionnaire into Turkish. *Journal Musculoskeletal Neuronal Interact*, 19(4), 472-481. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31789298/>
- Albán, J., Cáceres, & Diana. (2017). ¿Qué tan prevalentes son las lesiones osteomusculares en el campo de la informática? *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)*, 42(2), 1 - 12. Obtenido de https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1479
- Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación* (Sexta ed.). Caracas: Episteme.
- Aweto, H., Tella, B., & Johnson, O. (2015). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre los peluqueros. *Int J Occup Med Environ Health*, 28(3), 545–555. doi:doi: 10.13075 / ijomeh.1896.00291.
- Ayub, Y., & Z, S. (2018). Evaluación de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en la industria manufacturera. *Journal Ergonomy*, 8(3), 1-5. Obtenido de https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=J+Ergon&title=Asses+ment+of+work+related+musculoskeletal+disorders+in+manufacturing+i+ndustry&author=Y+Ayub&author=ZA+Shah&volume=8&issue=3&publication_year=2018&pages=1-5&
- Besharati, A., Daneshmandi, H., Zareh, K., & Fakherpour, A. y. (2020). Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers. *Int J Occup Saf Ergon*, 26(3), 632-638. doi:DOI:10.1080/10803548.2018.1501238
- Campos, O. (2017). *Métodos de Investigación Académica*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

- Constantino, D. J., Ribeiro, E., & A, d. O. (2019). Factors associated with musculoskeletal disorders and disability in elementary teachers: A cross-sectional study. *Journal Bodyw Mov Ther*, 23(3), 658-665. doi:doi: 10.1016/j.jbmt.2018.05.009
- de Lima, J., & da Silva, J. (2014). Análisis de síntomas de trastornos musculoesqueléticos en profesores de la Universidad de Pernambuco – Campus Petrolina. *Revista Dor*, 15(4), 276-280. Obtenido de https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Revista+Dor&title=Analysis+of+musculoskeletal+disorders+symptoms+in+professors+of+the+University+of+Pernambuco%E2%80%93Petrolina+Campus&author=JP+de+Lima+J%C3%BAnior&author=TFA.+da+Silva&volume=15&publicat
- de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), I. N. (n.d.). *Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS – España*. <https://www.insst.es/documents/94886/96082/Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo+6ª+EWCS/abd69b73-23ed-4c7f-bf8f-6b46f1998b45>
- Epi Info™* | CDC. (n.d.). https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es_index.html
- España, G. d. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Madrid: España, Gobierno de. Obtenido de saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf
- Gutiérrez, M. (2014). Ergonomía e investigación en el sector salud. *Ciencia y Enfermería*, XX(3), 7 - 9. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3704/370441817001.pdf>
- Hernández Sampieri R, F. C. (2016). *Metodología de la Investigación* (segunda edición ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., & Fernández, C. y. (2016). *Metodología de investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Kahraman, T., Genç, A., & Göz, E. (2016). The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation into Turkish assessing its

- psychometric properties. *Disabil Rehabil*, 38(21), 2153-2160. doi:10.3109/09638288.2015.1114034
- Kerlinger, F. (2002). *Diseño de Investigación*. Mexico: Mc Graw Hill. Retrieved from <https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>
- Khandan, M., Momenyan, S., Khodabandelloo, M., & Koohpaei, A. (2018). Relación entre el estrés laboral y el comportamiento ergonómico con trastornos musculoesqueléticos en una empresa de producción de autopartes. *Archive Hyg Science*, 7(1), 23–31. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7236471/>
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Métodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Meaza, H., Temesgen, M., Redae, G., & Hailemariam, T. y. (2020). Prevalencia del dolor musculoesquelético entre el personal académico de la Universidad de Mekelle, Etiopía. *Perspectivas de la medicina clínica. Artritis y trastornos musculoesqueléticos*, 13, 1-12. doi:Doi: 10.1177 / 1179544120974671
- Mena, S. (2019). *Factores re riesgo ergonómicos que provocan trastornos músculosesqueleticos a nivel cervical en docentes de la Unidad Educativa Fiscal N13 "Patria" ubicada en el cantón Latacunga*. Quito: PUCE. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16532/Disertacion%20Mileth%20Mena%2027%20de%20Febrero%20del%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OIT. (26 de Abril de 2013). *OIT urge una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales*. Obtenido de lo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang--es/index.htm
- OMS. (7 de Abril de 2010). *Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos entre trabajadores de todo el mundo y recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud 2010*. Obtenido de

https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Risk+Factors+for+Musculoskeletal+Disorders+Among+Workers+All+Over+the+World+and+Global+Recommendations+on+Physical+Activity+for+Health+2010&publication_year=2010&

OMS. (9 de Agosto de 2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

ONU. (2020). *Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial*. Edimburgo: ONU. Obtenido de https://icmer.org/wp-content/uploads/2019/Etica/declarac_Helsinki_investigacs_medicas_sereshum.pdf

OPS. (28 de Abril de 2013). *OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas*. Obtenido de https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2114:ops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-americas&Itemid=900

OSHA.Europa. (15 de Noviembre de 2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Rodríguez, Y., & Pérez, E. (2014). Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 279-285. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/214/21431239013.pdf>

Rolander, B., & Bellner, A. (2001). Experience of musculo-skeletal disorders, intensity of pain, and general conditions in work--the case of employees in non-private dental clinics in a county in southern Sweden. *Work*, 17(1), 65–73. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7236471/>

Anexos

Tabla 1. Características sociodemográficas y condiciones de trabajo en docentes y personal administrativos de la Unidad Educativa Celite, Ambato (n=80)

Variab	Categorías	Missing	Docentes (n=64) n(%)	Administrativos (n=16) n(%)	Valor P
Sexo	Femenino	0	56(87.50)	8(50)	<0,01
	Masculino		8(87.50)	8(50)	
Edad	20-39	0	60(93.65)	10(62.50)	13,9286
	40-49		4(6.25)	4(25)	
	50 años o más		0(0)	2(12.50)	
Educación	Educación Superior (No Universitaria		64(100)	16(100)	1
	/Universitaria / Universitaria de Postgr	0			
Horas de trabajo	Mayor de 40 horas	0	63(98.44)	16(100)	0.61
	Menor a 40 horas		1(1.56)	0(0)	
Tiempo de trabajo	Mayor a 5 años		59(92.19)	15(93.75)	0.83
	Menor a 5 años		5(7.81)	1(6.25)	
Seguridad de trabajo	Alta	0	1(1.56)	1(6.25)	0.28
	Media		63(98.44)	15(93.75)	
Tiempo de traslado	Mayor a 1 hora		57(89.06)	12(75.00)	0.14
	Menor a 1 hora		7(10.94)	4(25.00)	
Posición de pie	Algunas veces	0	25(39.06)	4(25.00)	0.57
	Muchas veces		22(34.38)	7(45.75)	
	Nunca		17(26.56)	5(31.25)	
Posición Sentado	Algunas veces	0	12(18.75)	4(25.00)	0.63
	Muchas veces		44(68.75)	9(56.25)	
	Nunca		8(12.50)	3(18.75)	
Posición Caminando	Muchas veces	0	9(14.06)	4(25.00)	0.34
	Solo alguna vez		32(50.00)	5(31.25)	
	Nunca		23(35.94)	7(43.75)	
Posición Inclinado	Algunas veces	0	6(9.38)	2(12.50)	0.83
	Muchas veces		0(0.0)	2(12.50)	
	Nunca		58(90.63)	12(75.00)	
Manipular Cargas	Algunas veces	0	11(17.19)	5(31.25)	0.20
	Nunca		53(82.81)	11(68.75)	
Posturas forzadas	Algunas veces	0	15(23.44)	5(31.25)	0.58
	Muchas veces		20(31.25)	6(37.50)	
	Nunca		29(45.31)	5(31.25)	
Alcanzar objetos altos	Solo alguna vez	0	54(84.38)	10(62.50)	0.05

	Nunca		10(15.63)	6(37.50)	
	NO		39(60.94)	8(50.00)	
Trabajo repetitivo en 10min	SI	0	64(100)	16((100)	1
	NO		64(100)	16((100)	
Trabajo con Comodidad	Algunas veces	0	22(34.38)	3(18.75)	0.30
	Muchas veces		8(12.50)	4(25.00)	
	Nunca		34(53.13)	9(56.25)	
Cambiar de posturas	Muchas veces	0	1(1.56)	1(6.25)	0.28
	Siempre		63(98.44)	15(93.75)	
Considera su Salud	Buena	0	37(57.81)	10(62.50)	0.77
	Excelente		19(29.69)	5(31.25)	
	Mala		8(12.50)	1(6.25)	

* Valores significativos menor a 0.01

Tabla 2. Prevalencia de síntomas osteomusculares en empleados docentes y administrativos de la Unidad Educativa Celite, Ambato (n=80)

Variable	Categoria	Missing	MSDS 12 MESES				MSDS 7 DIAS				MSDS (impedir trabajar)		
			Docentes N%	Administrativos N%	P	Missing	Docentes N%	Administrativos N%	P	Missing	Docentes N%	Administrativos N%	P
Cuello	SI	0	48(80)	12(20)	1	0	3(50.00)	3(50.00)	0.05	0	6(60.00)	4(40.00)	0.09
	NO	0	16(80)	4(20)			61(82.43)	13(17.57)			58(82.86)	12(17.14)	
Hombro	SI	0	1(100)	0(0)	0.61	0	6(60.00)	4(40.00)	0.09	0	1(100)	0(00)	0.61
	NO	0	63(79.75)	16(20.25)			58(82.86)	12(17.14)			63(79.75)	16(20.25)	
Manos	SI	0	63(80.77)	15(19.23)	0.28	0	7(63.64)	4(36.36)	0.144	0	64(100)	16(100)	1
	NO	0	1(50.00)	1(50.00)			57(82.61)	12(17.39)			64(100)	16(100)	
Columna dorsal	SI	0	0(00)	0(00)	1	0	5(62.50)	3(37.50)	0.19	0	0(00)	0(00)	1
	NO	0	64(80)	16(20)			59(81.94)	13(18.06)			64(100)	16(100)	
Columna lumbar	SI	0	4(50.00)	4(50.00)	0.02	0	5(62.50)	3(37.50)	0,19	0	64(100)	16(100)	1
	NO	0	60(83.33)	12(16.67)			59(81.94)	13(18.06)			64(100)	16(100)	
Cadera	SI	0	9(69.23)	4(30.77)	0.28	0	10(71.43)	4(28.57)	0.37	0	0(00)	0(00)	1
	NO	0	55(82.09)	12(17.91)			54(81.82)	12(18.82)			64(100)	16(100)	
Rodillas	SI	0	5(55.56)	4(44.44)	0.05	0	0(0)	0(0)	1	0	0(0)	0(0)	1
	NO	0	59(83.17)	12(16.90)			64(80)	16(20)			64(100)	16(100)	
Tobillos/pies	SI	0	61(80.26)	15(19.74)	0.79	0	0(0.00)	1(100)	0.04	0	5(50.00)	5(50.00)	0.01
	NO	0	3(75.00)	1(25.00)			64(81.01)	15(19.99)			59(84.29)	11(15.71)	

* Valores significativos menor a 0.01

Tabla 3. Prevalencia de dolor de columna lumbar, rodillas y tobillos en 80 trabajadores de la Unidad Educativa Celite, Ambato por factores sociodemográficos y condiciones laborales.

Variable	Categoria	Missing	MSDS 12 MESES			MSDS 7días			MSDS Impedir			
			COLUMNA LUMBAR	Valor P	Rodillas	VALOR P	Cuello	VALOR P	Tobillos	Valor P	Tobillos	Valor P
Ocupacion	Docentes	0	4(6.25)	0.02	5(7.81)	0.05	3(4.69)	0.05	0(0)	0,04	5(7.81)	0.01
	Administrativos		4(6.25)		4(25.00)		3(18.75)		1(6.25)		5(31.25)	
Sexo	Femenino	0	6(9.38)	0.70	6(9.38)	0.28	2(3.13)	0.003	1(1.56)	0.61	6(9.38)	0.09
	Masculino		2(12.50)		3(18.75)		4(25.00)		0(0)		4(25.00)	
Alcanzar objetos altos	Solo alguna vez	0	2(12.50)	0,7	2(12.50)	0.85	1(6.25)	0.83	1(6.25)	0.04	2(12.50)	1
	Nunca		6(9.38)		7(10.94)		5(7.81)		0(0)		8(12.50)	

* Valores significativos menor a 0.01

Tabla 4. Resultados del modelo multivariado de regresión logística

Variable	Categoría	MSDS 12 MESES		MSDS 7 DIAS		MSDS IMPEDIR TRABAJAR		
		Columna Lumbar		Cuello		Tobillos		
		ORC IC 95%	ORA IC 95%	ORC IC 95%	ORA IC 95%	ORC IC 95%	ORA IC 95%	
Ocupación	Administrativo		1	1	1	1	1	1
	Docentes	5,00(1,09-22,83)	6,31(1,07-37,02)	0,21(0,03-1,17)	0,44(0,05-3,4)	0,18(0,04-0,7)	0,20(0,04-1,04)	
Sexo	Femenino		1	1	1	1	1	1
	Masculino	0,72(0,13-3,97)	1,65(0,22-11,97)	10,3(1,70-62,97)	7,4(1,00-55,49)	3,22(0,78-13,1)	1,69(0,33-8,57)	
Alcanzar objetos	Nunca		1	1	1	1	1	1
	Solo alguna vez	0,72(0,13-3,97)	1,23(0,1-8,0)	0,7(0,08-7,24)	0,80(0,06-9,87)	1(0,19-5,24)	0,68(0,10-4,2)	

Abreviaturas : IC, Intervalo de confianza

