

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Tesis:**

**Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.**

**Presentada por:**

**María José Carlos Guillen**

**Para optar el Título de:**

**Licenciado de Tecnología Médica con mención en Terapia Física y Rehabilitación**

**Asesorado por:**

**Mgr. Cecilia Montesinos Valencia**

**Tacna – Perú**

**2020**

# INDICE

INDICE .....	2
INTRODUCCIÓN.....	6
1 CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
1.1 Fundamentación del problema .....	7
1.2 Formulación del problema .....	9
1.2.1 Formulación del problema específico: .....	9
1.3 Objetivos de la investigación: .....	9
1.3.1 Objetivo general: .....	9
1.3.2 Objetivos específicos:.....	9
1.4 Justificación:.....	10
1.5 Definición de términos básicos: .....	12
2 CAPITULO 2: REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	13
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	13
2.1.1 Internacionales: .....	13
2.1.2 Nacionales.....	16
2.1.3 Locales:.....	17
2.2 Marco Teórico:.....	17
2.2.1 Trastornos Musculo esqueléticos:.....	17
2.2.2 Teletrabajo: .....	20
3 CAPITULO 3: HIPOTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	25
3.1 Operacionalización De Variables .....	25
4 CAPITULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
4.1 Diseño de la Investigación .....	27
4.1.1 Nivel de la investigación: .....	27
4.1.2 Tipo de investigación: .....	27
4.1.3 Diseño de la investigación: .....	27
4.2 Población y Muestra .....	27
Población:.....	27

4.3	Consideraciones éticas:.....	28
4.4	Instrumentos de Investigación. ....	29
5	CAPITULO 5: PROCESAMIENTO DE DATOS.....	30
5.1	Procedimientos de Captación de información:.....	30
5.2	Técnicas de Recolección de los datos:.....	30
5.3	Instrumentos para la recolección de datos.....	30
6	CAPITULO VI: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
6.1	DISCUSIÓN .....	40
6.2	CONCLUSIONES.....	43
7	RECOMENDACIONES.....	45
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
9	ANEXOS .....	52
	Anexo 1.....	52
	Anexo 2.....	54
	Anexo 03.....	60

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Identificar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo, aplicado a una población de 167 teletrabajadores de una empresa, 2020, en donde se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kurionka. **RESULTADOS:** Se halló una prevalencia del 48.3% para el sexo femenino y 51.7% masculino. El 50.9% de los teletrabajadores cumplen una jornada laboral de 6 horas y el 31.9% una semana laboral de menos de 5 días. Las zonas anatómicas más frecuentemente afectadas fueron la zona lumbar 32.8% y la zona cervical 22.4%. Los episodios de dolor tuvieron una frecuencia de 37.9% para el intervalo de 8 – 30 días no consecutivos en el último mes, y de 37.9% para el intervalo de 1-24 horas cada episodio de dolor. **CONCLUSIONES:** La prevalencia de Trastorno musculo esquelético en un grupo personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020n fue 69.5% en algún momento de su vida, de los cuales el 81.9% presentó dolor musculoesquelético en el último año.

Palabras clave: trastornos musculoesqueléticos, teletrabajo, administrativo

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To identify the prevalence of musculoskeletal disorders in people between 18 and 65 years of age who telework during the months of May and June, LIMA-2020. **MATERIAL AND METHODS:** A descriptive, observational, prospective, cross-sectional and descriptive epidemiological study was carried out, applied to a population of 167 teleworkers of a company, 2020, where the Kurionka Nordic Questionnaire was applied. **RESULTS:** A prevalence of 48.3% was found for females and 51.7% for males. 50.9% of teleworkers complete a 6-hour workday and 31.9% a workweek of less than 5 days. The most frequently affected anatomical areas were the lumbar area 32.8% and the cervical area 22.4%. The episodes of pain had a frequency of 37.9% for the interval of 8-30 non-consecutive days in the last month, and of 37.9% for the interval of 1-24 hours each episode of pain. **CONCLUSIONS:** The prevalence of musculoskeletal disorder in a group of people aged 18 to 65 who telework during the months of May and June, LIMA-2020n was 69.5% at some point in their life, of which 81.9% of those surveyed presented musculoskeletal pain in the last year.

Key words: musculoskeletal disorders, telework, administration.

## INTRODUCCIÓN

El Estado de Emergencia y Aislamiento Social Obligatorio, es una medida adoptada para frenar la propagación de la pandemia por COVID-19, esto ha obligado a las empresas, docentes, personal de salud, artistas entre otros; a adaptarse a otra modalidad de trabajo. Sin embargo, no es un fenómeno actual, apareció en el año 1973, como una solución a la crisis petrolera que vivía Estados Unidos, dando como resultado la mejora en la calidad de vida y de empresa (1).

Esta modalidad de trabajo se conoce como teletrabajo (trabajo a distancia), donde la presencia física del trabajador en la empresa no es indispensable para el desarrollo de sus labores y engloba una amplia gama de actividades. Frecuentemente, se usan métodos de procesamiento electrónico de la información y uso permanente de telecomunicaciones para mantener la relación entre el teletrabajador y la empresa (2). En el contexto laboral de nuestro país la medida implementada se conoce como: “Trabajo Remoto”, las discrepancias entre estos dos términos están detalladas más adelante, sin embargo, no son de gran relevancia para la presente investigación.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo dice que los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo afectan principalmente a la espalda, cuello, hombro y extremidades, la mayoría se desarrolla con el tiempo y no tiene una sola causa, pueden volverse dolencias graves que requieren baja por enfermedad y tratamiento, o en algunos casos pueden provocar una discapacidad e impedir que el trabajador siga laborando.(3)

La Organización Mundial de la Salud, describe a los trastornos musculo esqueléticos (TME) como “aquellos problemas de salud que afectan al aparato locomotor, es decir, a los músculos, sistema óseo, tejido conjuntivo y nervioso, desde molestias leves y agudas hasta lesiones crónicas, irreversibles y discapacitantes”.(4)

Distintos estudios en Latinoamérica, concluyen que el teletrabajo supone riesgo de desarrollar trastornos musculo esqueléticos; en vista de que esta población está en aumento por la crisis sanitaria que vivimos la presente investigación tiene como fin determinar la prevalencia de TME en la población antes mencionada.

# **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Fundamentación del problema**

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud, declaró el brote SARS-COV-2 como una pandemia (5). Ante esta situación, el Estado Peruano decretó, el 16 de marzo, Estado de Emergencia Nacional y Aislamiento Social Obligatorio, donde se impedía el libre tránsito a los trabajadores que no presten servicios necesarios para la atención de acciones relacionadas con la emergencia sanitaria producida por el COVID-19. (6)

Estudios epidemiológicos han reportado factores de riesgo que favorecen el desarrollo de trastornos músculo esqueléticos de origen ocupacional. Entre ellos podemos encontrar: movimientos repetitivos, esfuerzos prolongados, levantamientos de carga frecuentes o pesados, empujar, jalar o trasladar objetos pesados, posturas inadecuadas y prolongadas, altas demandas de trabajo, puesto de trabajo mal implementados, el frío, las vibraciones, la presión local sobre la piel o tejido nervioso, la carga músculo esquelética, la carga estática, la monotonía y la exigencia cognoscitiva, los factores organizacionales y psicosociales asociados al trabajo, tabaquismo y ejercicio vigoroso. (7)

Las posturas prolongadas y movimientos repetitivos, causan traumatismos que dañan a los tejidos corporales a través del tiempo, por diversas fuerzas que afectan principalmente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos; resultante de exposiciones repetidas o de larga duración a estrés físico (8).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los Trastornos Musculo esqueléticos (TME) son un problema de salud ocupacional de gran importancia, en países desarrollados y en vías de desarrollo, representando un alto porcentaje del ausentismo laboral por enfermedad y grandes pérdidas económicas a las empresas.(9,10)

Estudios recientes realizados en Ecuador y Colombia, demuestran que el factor de riesgo más importante en el teletrabajo; es el físico, ergonómico o biomecánico, por lo cual consideran de vital importancia la aplicación de manuales ergonómicos y planes de prevención, con el fin de disminuir la

aparición de trastornos musculoesqueléticos, siendo el más frecuente la lumbalgia.(11,12,13,14)

La población de teletrabajadores en el Perú ha aumentado considerablemente, como consecuencia del Aislamiento Social Obligatorio(15); cambiando así los hábitos de los trabajadores; ante esta situación imprevista, las empresas y los trabajadores, pueden desconocer los cuidados posturales e implementaciones necesarias para disminuir el riesgo de desarrollar TME.



## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020?

### **1.2.1 Formulación del problema específico:**

- ¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según edad y sexo en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020?
- ¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según la duración del teletrabajo en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020?
- ¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según la zona anatómica en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020?
- ¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según la duración del dolor en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020?

## **1.3 Objetivos de la investigación:**

### **1.3.1 Objetivo general:**

Identificar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

### **1.3.2 Objetivos específicos:**

- Describir la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según edad y sexo que presenta el personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

- Estimar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según la duración del teletrabajo que presenta el personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.
- Estimar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según la zona anatómica el personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.
- Conocer la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según la duración del dolor en el personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

#### **1.4 Justificación:**

La importancia de realizar la presente investigación, radica en indagar en la salud ocupacional de los teletrabajadores, específicamente en la presencia de trastornos musculo esqueléticos que pueden aparecer o agravarse por sus condiciones de trabajo.

A principios del siglo XVIII, se reconoció que los trastornos musculo esqueléticos (TME) tenían factores de etiología ocupacional. Sin embargo, fue en la década de 1970 que se empezaron a investigar los factores ocupacionales utilizando métodos epidemiológicos, y la relación laboral de estas condiciones comenzó a aparecer regularmente en la literatura científica internacional.(16)

El trabajo muscular estático se da, cuando la contracción muscular no produce movimientos visibles; esta contracción aumenta la presión intrínseca muscular, a la par de la compresión mecánica, dificultando el flujo sanguíneo parcial o totalmente. El aporte de nutrientes y oxígeno, al igual que la eliminación de productos metabólicos del músculo, quedan obstaculizados. Es así como, en los trabajos estáticos (posturas estáticas mantenidas), los músculos se fatigan con mayor velocidad que en los trabajos dinámicos.(17)

En diferentes contextos laborales, el desarrollo de TME está asociado a algunas características de personalidad (por ejemplo: neurocitismo) y la

experiencia del estrés(18); por otro lado los problemas de salud mental son una respuesta común a la pandemia de COVID-19(19). Estas afirmaciones, sugieren que las personas en general podrían desarrollar problemas de salud mental sub sindrómicos en respuesta al aislamiento y esto los volvería más propensos a desarrollar una TME.

La investigación a realizar es relevante desde una perspectiva social porque se aplicará en teletrabajadores, población que se ha incrementado, a razón de la pandemia; este estudio pretende ampliar la información acerca de los trastornos musculo esqueléticos que puede presentar la población estudiada, conocer la incidencia de los TME en la población bajo este nuevo contexto, y así contribuir con evidencia científica para la futura creación de planes de prevención y/o intervención.(20)

En el ámbito de la salud es pertinente realizar esta investigación, ya que permitirá a otros profesionales estudiar, desde otras áreas relacionadas, a los teletrabajadores; población que se ha visto en aumento y se pronostica un crecimiento acelerado a consecuencia de la crisis sanitaria mundial.(21)

La investigación tiene relevancia epidemiológica, ya que se encuentran pocos estudios de esta población en nuestro país, es un estudio viable, ya que se cuenta con el cumplimiento del código de ética, accesibilidad a la población, y el tiempo que amerita la investigación además del presupuesto adecuado para tal fin.

### **1.5 Definición de términos básicos:**

**Trastorno musculo esquelético:** Conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas que afectan principalmente al aparato locomotor.

**Teletrabajo:** Modalidad de empleo, donde se usan telecomunicaciones y las labores se realizan a distancia.

**Dolor:** Experiencia subjetiva sensorial desagradable, puede darse por causas externas o internas.

**Ergonomía:** Estudio de la relación del hombre y el trabajo, sus adaptaciones y sus factores de riesgo.

**Neuroticismo:** Se considera a una persona con alto neuroticismo si presenta un sistema nervioso lábil y sobre reactivo, este individuo reacciona demasiado intensamente y demasiado persistentemente ante estímulos externos fuertes. Un neuroticismo acompañado de introversión daría lugar a trastornos de ansiedad, depresión y obsesiones, por otro lado, acompañado de extroversión daría lugar a neurosis histérica y personalidades psicópatas.(22)

**Estrés:** Es un sentimiento de tensión física o mental, que puede surgir como reacción a un estímulo intenso, situación o pensamiento que genere frustración, ira o nerviosismo. Puede ser positivo cuando ayuda a evitar algún peligro, pero si dura mucho tiempo tiene graves consecuencias en la salud.(23)

**Subsindrómicos:** Síntomas leves de depresión (trastornos afectivos) o ansiedad (trastornos ansiosos).(24)

## CAPITULO 2: REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1 Antecedentes de la Investigación

#### 2.1.1 Internacionales:

**Morales, J. et al. Evaluación de las posturas forzadas en trabajadores administrativos que usan pantalla de visualización de datos y su asociación a trastornos musculoesqueléticos, 2020, Ecuador.**

**OBJETIVOS:** Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores administrativos de un municipio de la provincia de Esmeraldas. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo de corte transversal a 49 trabajadores administrativos. Se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método ergonómico REBA, para el estudio del puesto de trabajo. **RESULTADOS:** Los TME se han presentado en un 85,71% en el personal en alguna etapa de su vida y su diseño del puesto de trabajo no era el más adecuado para su actividad priorizándose las molestias a nivel cervical, lumbar y dorsal, los mismos que se asocian a posturas forzadas por estar expuestos a riesgo medio según el REBA. **CONCLUSIONES:** Se recomienda cambiar el diseño de puesto de trabajo para prevenir la aparición de trastornos musculo esqueléticos. (25)

**Alfonso, Y. et. Al. Diseño de un manual ergonómico para los teletrabajadores del área administrativa de la empresa Ing Green, 2019, Bogotá, Colombia.**

**OBJETIVO:** Diseñar un manual de ergonomía que permita la adaptación y uso del lugar de trabajo en pro de disminuir los riesgos ergonómicos de los Teletrabajadores de la empresa Ing. Green. **MATERIAL Y MÉTODOS:** La recolección de datos se realizó con observación, fotografías, videos y la aplicación del cuestionario Nordico Kuroa, método RULA y GTC-45 (2012). **RESULTADOS:** En OCRA 3 de cada 5 trabajadores presentan una ICKL alto se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento; según el método RULA, 4 de cada 5 trabajadores presentan un alto nivel de riesgo con necesidad de corregir la postura de manera inmediata. En el caso de REBA 3 de cada 5 trabajadores presentan un nivel de riesgo medio siendo necesaria la actuación en los mismos. **CONCLUSIONES:** Se evidenció la significancia del riesgo ergonómico de carácter no aceptable a

la que se exponen los teletrabajadores, el factor de riesgo más importante fue el biomecánico y se realizó el Manual de Ergonomía para los Teletrabajadores de la Empresa Ing. Green, con la metodología GTC 45.(11)

**Espinoza, S. et al. Trastornos músculo-esqueléticos como factor de riesgo ergonómico en trabajadores administrativos de la Empresa Eléctrica de Riobamba, 2019, Ecuador.**

**OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de afecciones músculo-esqueléticas relacionadas con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores de la Empresa Eléctrica de Riobamba. **MATERIAL Y METODOS:** Estudio descriptivo y transversal con enfoque cuali-cuantitativo. La muestra estuvo constituida por 271 trabajadores, con edades de 22 a 58 años. **RESULTADOS:** El 63% desarrolló algún trastorno músculo esquelético. Predominó el sexo masculino (65%) y el lumbago representó la afección más frecuente (30%). El segmento anatómico más afectado fue el tronco (17%). **CONCLUSIONES:** el lumbago resultó ser una condición frecuente que afectó mayormente a trabajadores del sexo masculino. Por la importancia de los resultados encontrados se sugirió a la Empresa reforzar las intervenciones preventivas y de vigilancia epidemiológica para evitar y detectar tempranamente los trastornos músculo-esqueléticos en sus empleados.(13)

**Pinzón, W. et al. Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo, 2018, Bogotá, Colombia.**

**OBJETIVO:** Identificar y analizar el factor de riesgo ergonómico en la población teletrabajadora de la ciudad de Bogotá. **MATERIAL Y MÉTODOS:** La muestra estuvo compuesta por 36 teletrabajadores. Se realizó un análisis del factor de riesgo ergonómico bajo la herramienta NALE, se aplicó una encuesta a la población y se llevó a cabo una técnica de observación de evidencia fotográfica suministrada. Este estudio es descriptivo de corte transversal. **RESULTADOS:** El factor de riesgo que más presentaron, fue el ergonómico por movimiento repetitivo y postura sedente prolongada. **CONCLUSIONES:** El campo de la ergonomía debería tener más actores a nivel nacional como en el Ministerio de Trabajo, teletrabajadores, Ministerio de Salud, Ministerio de Tecnología y comunicación entre otros, con el fin de

unificar una propuesta de intervención y su implementación a la población teletrabajadora.(26)

**Jara, J. et al. Evaluación ergonómica de personal administrativo que realiza teletrabajo, en una compañía comercializadora de productos alimenticios,2018, Quito, Ecuador.**

**OBJETIVO:** Diseñar un plan programa ergonómico enfocado en la prevención de lesiones osteomusculares, identificando los factores de riesgo en colaboradores de la compañía que realizan teletrabajo. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se evaluó a la población con 3 herramientas (RULA , ROSA, Cuestionario ergonómico. El método del estudio es inductivo deductivo de tipo exploratorio, se observó a 6 colaboradores, equivalentes al 100% del grupo de empleados, trabajando desde sus domicilios entre 4 y 5 días a la semana y entre 8 y 10 horas diarias. **RESULTADOS:** Según el método RULA, alto porcentaje presenta nivel 2 de riesgo, ROSA indicó que existe un alto riesgo y refiere un rediseño inmediato; por otro lado, la encuesta revelo que existen dos parámetros de discomfort: la ausencia de sillas adecuadas y accesorios como ratón, teclado y elevador de laptop. **CONCLUSIONES:** Se propone un plan de acción que permitirá mitigar el riesgo identificado y generar controles necesarios para garantizar y precautelar la seguridad y salud de los colaborares. (27)

**Alarcón, L. et al. Diseño de una guía de intervención de peligros en el teletrabajo, 2017, Bogotá, Colombia.**

**OBJETIVO:** Diseñar una guía de intervención para la prevención de peligros para el Teletrabajo basados en los resultados obtenidos en la aplicación de la herramienta NALE. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se aplicó durante los meses de junio a septiembre la herramienta NALE a 39 teletrabajadores modalidad suplementario de empresas de los sectores público y privado. **RESULTADOS:** El factor de riesgo físico: ruido y de seguridad: público, alcanzaron un notable mientras que el factor de riesgo biomecánico una medida indiferente. **CONCLUSIONES:** Se evidenció que los factores de riesgo con mayor prevalencia son ruido, iluminación, movimientos repetitivos, locativo, eléctrico, y público.(12)

**Quemelo, R. et al. Asociación de trastornos musculoesqueléticos con la actividad realizada en el local de trabajo, Brasil, 2013.**

**OBJETIVO:** analizar la asociación entre las actividades realizadas en el lugar de trabajo con los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos (DMS). **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se evaluaron 146 empleados, separados en el sector I (n = 61) que trabajan en limpieza y mantenimiento de edificios; sector II (n = 85), los empleados trabajan en el sector administrativo. Los empleados respondieron el cuestionario del Censo de ergonomía. **RESULTADOS:** En el sector I, el 39.6% (n = 19) de los empleados informaron síntomas en las extremidades inferiores con una asociación entre la actividad realizada y la región del cuerpo (p = 0.025). En el sector II, 51.7% (n = 31) de los empleados tenían síntomas en el cuello y 26.7% (n = 16) en la muñeca, con una asociación entre la actividad realizada y la región del cuerpo (p = 0.001, p = 0.002, respectivamente). **CONCLUSIONES:** Los empleados tenían una asociación entre los síntomas de DMS y la actividad realizada. Por lo tanto, la intervención debe ser específica para cada tipo de trabajo.(28)

### 2.1.2 Nacionales

**Sanchez, L. Trastornos músculo-esqueléticos y ausentismo laboral de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Hipólito Unanue El Agustino, 2017, Lima, Perú.**

**OBJETIVO:** Determinar la relación entre los trastornos músculo-esqueléticos y el ausentismo laboral de las Enfermeras de Centro Quirúrgico Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2017. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, corte trasversal, retrospectivo y correlacional; la muestra estuvo constituida por 42 enfermeras. Se empleó una encuesta y el cuestionario Nórdico de Kuorinka. **RESULTADOS:** Los trastornos músculo-esqueléticos se relacionan significativamente con el ausentismo laboral a través del cálculo de la probabilidad donde su valor sale p= (0,00) obteniendo que la media alta es positiva. **CONCLUSIONES:** Se evidenció una correlación mediana directa entre los trastornos músculo-esqueléticos y el ausentismo laboral del personal de centro quirúrgico, por lo cual se acepta de la hipótesis de investigación propuesta.



### 2.1.3 Locales:

**Becerra, N. Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte, 2019. Perú**

**OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos (TME) en docentes y administrativos de la Universidad de Ciencias y Humanidades. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo transversal. Se utilizó el Cuestionario Nórdico. **RESULTADOS:** Participaron 146 trabajadores, con una edad media de 38,68 años (DE= 11,43; rango: 21 y 65). El 59,6% (n=88) estuvo conformado por trabajadores del sexo masculino, la mayoría pertenecientes al grupo de edad entre 40 a 49 años. El 50% (n=73) constituido por trabajadores que realizan labor administrativa, el 32,2% (n=47) docentes y el resto realizaba ambas labores. Respecto a los TME en los últimos 12 meses, las regiones afectadas con mayor frecuencia fueron la zona lumbar, dorsal y cervical, con el 63,7% (n=93), 62,3% (n=91) y 55,5% (n=81) respectivamente. Las limitaciones para realizar labores del hogar o el trabajo se presentaron principalmente en la región lumbar, dorsal y cervical, con el 21,9% (n=32), 17,8% (n=26) y 13% (n=19), respectivamente. Los TME en los últimos siete días, afectaron principalmente a la región lumbar con el 39,7% (n=58), y en el 33,6% (n=49) a la región dorsal y cervical, respectivamente. Los TME se presentó principalmente en los trabajadores que realizan labor administrativa ( $p<0,05$ ). **CONCLUSIÓN:** Los TME son frecuentes y afectan principalmente la región cervical, dorsal y lumbar. Los trabajadores administrativos presentan mayor riesgo y se recomienda iniciar acciones preventivas.(29)

## 2.2 Marco Teórico:

### 2.2.1 Trastornos Musculo esqueléticos:

Son aquellas enfermedades que afectan al aparato locomotor, suelen causar dolor, frecuentemente persistente, que puede generar incapacidad laboral y disminución en la participación social. Puede presentarse a cualquier edad. En 2017 fueron la segunda causa de discapacidad en el mundo (ocasionaron el 16% de los años vividos con discapacidad), y el dolor lumbar seguía siendo el motivo más común de discapacidad desde que se realizaron las primeras mediciones en 1990.(30)

Los factores de riesgo asociados a los TME son el sedentarismo, la obesidad, el tabaquismo y la mala alimentación. Se reconoce que el mecanismo de aparición es de naturaleza biomecánica. Cuatro teorías explican este mecanismo; la teoría de la interacción multivariante (factores genéticos, morfológicos, psicosociales y biomecánicos), la teoría diferencial de la fatiga (desequilibrio cinético y cinemático), la teoría acumulativa de la carga (repetición) y finalmente la teoría del esfuerzo excesivo (fuerza). (29)

#### **2.2.1.1 Trastornos musculoesqueléticos ocupacionales:**

Los trastornos musculoesqueléticos son considerados las enfermedades ocupacionales más producidas por problemas funcionales u orgánicos inducidos por fatiga muscular. Es el resultado del deterioro progresivo de la acumulación de micro traumas relacionados con posturas forzadas y movimientos frecuentes desarrollándose con el paso de tiempo por diversas fuerzas externas, afectando primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos. (31,32)

En trabajadores informáticos, el dolor lumbar y los hombros fueron las regiones más afectadas, el trabajo con la computadora es un factor de riesgo importante para el dolor de hombro, sin embargo, la posibilidad de tener molestias en la muñeca/ mano se asocia positivamente con un elevado nivel de demandas cuantitativas.(29)

#### **2.2.1.2 Factores de Riesgo Laborales**

##### **Factores de riesgo físicos:**

Comprende a los agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo o los elementos de este a la fisonomía humana. Por ejemplo las posturas o movimientos inadecuados que se traducen como fatiga física o lesiones musculoesqueléticas.(33)

**Movimientos Repetitivos:** Son aquellos movimientos continuos efectuados de manera cíclica mantenidos durante el trabajo y que comprende movimientos que comprometen una misma área corporal y que genera sobre el sistema osteomuscular sobrecarga, dolor y fatiga muscular. El riesgo aumenta a medida que la frecuencia de movimiento aumenta, una actividad se considera repetitiva cuando el trabajador ejecuta el mismo

movimiento muscular más de 4 veces/min. Si el movimiento repetitivo se realiza durante más de 2 horas continuas o discontinuas al día, es considerado de alta frecuencia y generará mayor cantidad de lesiones en diferentes o la misma estructura del cuerpo. En general este tipo de trabajos se realiza con los miembros superiores dada la naturaleza de labores de los teletrabajadores en relación a las computadoras y sus accesorios (mouse y teclado). Cuanto más repetitiva sea la tarea, más rápidas y frecuentes serán las contracciones musculares del segmento comprometido, exigiendo de esta manera un mayor esfuerzo al músculo y, consecuentemente, un mayor tiempo de recuperación, aumentando la fatiga e impidiendo un riego sanguíneo adecuado dicho cambio producido a nivel estructural suele ser percibido como una sensación de quemazón ocasionada por la fatiga muscular.(34)

**Manipulación de cargas:** cargas Se relaciona con el levantamiento y/o transferencia de objetos, personas u otros generando con mucha frecuencia dolor a nivel lumbar. La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de riesgo disergonómico aprobada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – Perú en el año 2008 considera que la población adulta debe levantar como peso máximo 25 kg siempre y cuando no sea repetitivo y se encuentre lo más cerca posible al abdomen, sin embargo, si las personas que manipulan la carga son mujeres se recomienda no superar los 15 Kg. Si las cargas son repetitivas debe ser 15 kg como máximo. La realización de cargas en sedestación no puede ser nunca superior a 5Kg.(34)

**Posturas Forzadas:** Incluye dos características: la primera es el abandono de una posición natural confortable; y la segunda es la adopción de posturas mantenidas las cuales vienen a ser posiciones donde ocurren micro movimientos junto con posturas inactivas que causan cargas estáticas en los músculos. No existen criterios determinantes para distinguir una postura inadecuada de una confortable, sin embargo, las posturas tienen un efecto según cómo se realicen y nuestras estructuras corporales darán como respuesta dolor o fatiga ante la forma en que estas se ejecuten o mantengan, acompañándose también de disminución en la efectividad. (35)

**Factores de organización del trabajo:** Ritmo elevado de trabajo, falta de autonomía, trabajo monótono, horario, falta de pausas y descanso, remuneración.

**Factores de riesgo psicológicos:** Estrés mental, fatiga mental, emociones, insatisfacción por las condiciones de trabajo.

**Factores de riesgo personales:** Edad y sexo, enfermedades metabólicas e inflamatorias, hábitos nocivos como fumar y malnutrición.

**Actividades adicionales al trabajo:** Uso de la computadora, actividades repetitivas utilizando los dedos, actividades deportivas, posturas prolongadas. (3)

### **2.2.1.3 Salud física y teletrabajo:**

El sedentarismo es uno de los principales riesgos físicos, éste agrava las patologías pre-existentes y contribuye a deteriorar el funcionamiento cotidiano. Además, puede ser realizado en malas condiciones: mala ubicación física del puesto de trabajo en el conjunto de la casa, mal equipamiento del espacio físico de trabajo, problemas de luz, temperatura, etc. Lo que puede provocar: Sensación de fatiga, cefaleas, diarreas, palpitaciones, trastornos del sueño debido a la fatiga mental; Estrés, el cual provoca: Tensión y dolor muscular, palpitaciones, agotamiento, fatiga, sudoración excesiva, problemas respiratorios, mareos o vértigos, etc.; Tecnoestrés que provoca: disminución del rendimiento, problemas de sueño, insomnio, dolores de cabeza y musculares, trastornos gastrointestinales, dolor crónico, puesta en marcha de comportamientos perjudiciales como fumar, comer y beber en exceso, abuso de fármacos y otras sustancias. Todo esto puede favorecer la presencia o agravar los trastornos musculo esqueléticos.(36)

### **2.2.2 Teletrabajo:**

Es una modalidad laboral que se apoya en el las Tecnologías de Informaciones y Comunicación (TIC), está enfocada en el cumplimiento de objetivos y se desarrolla sin la presencia física del trabajador en la empresa, oficina central, centro de procesamiento o producción, etc., en el cual se

utilizan las nuevas tecnologías de la comunicación (telefonía y principalmente internet) para mantener la conexión contractual entre empleado y empleador.

El término apareció en 1973 cuando Jack Niles, dirigió un grupo de científicos de la Universidad de California del Sur, a estudiar sobre la aplicación de las TIC para rentabilizar los beneficios económicos como respuesta a la crisis petrolera, que afrontaba Estados Unidos entonces. La medida planteaba reducir costos del uso de combustible y a su vez, disminuir las emisiones de dióxido de carbono. Esta medida tuvo grandes resultados en el medioambiente, calidad de vida de los trabajadores y la productividad de las empresas.(37)

Si lo expresamos como una fórmula sería **Teletrabajo = Trabajo + Distancia + Uso intensivo de las TIC**, en donde; sus tres elementos son claves para su óptima aplicación.(38)

#### **2.2.2.1 Teletrabajo y Ergonomía:**

Dentro de las desventajas del teletrabajo podemos encontrar los factores de riesgo para la salud del teletrabajador, dentro de estos factores encontramos los: físicos, biomecánicos o ergonómicos; en los cuales se mide el riesgo de que la actividad de trabajo, las herramientas o estación de trabajo afecten a la salud del teletrabajador. (39)

La ergonomía es el estudio de las adaptaciones del hombre al trabajo. La adaptación siempre será del trabajo al hombre; es por ello que se necesita un amplio conocimiento de la biomecánica humana, para ajustar el proyecto de trabajo a las capacidades y limitaciones humanas. Para la ergonomía, el trabajo es todo aquello que relaciona al hombre y su actividad productiva, no solo el uso de máquinas o escritorios.(40)

Los desórdenes musculoesqueléticos de origen ocupacional se asocia a distintas condiciones ergonómicas del puesto de trabajo. Los teletrabajadores, al usar las TICs, suelen usar dispositivos como computadoras, celulares, tabletas, etc. Y no siempre lo hacen bajo las normas ergonómicas que debe seguir una oficina, por ello, distintos estudios concluyen que los teletrabajadores están en alto riesgo ergonómico y es necesario adaptar su estación de trabajo.

### **2.2.2.2 Teletrabajo en el Perú:**

En el Perú el teletrabajo está regulado por dos normas legales: Ley N° 30036 y Decreto Supremo 017-2015-TR.

En el año 2016, la coordinadora del Ministerio de Trabajo, decía “una persona que tenga computadora, acceso a internet y que no tenga un trato directo con el cliente puede optar por el teletrabajo”.(41)

Se trata de una prestación de servicios subordinada donde se utilizan las TIC y el empleador puede ejercer control y supervisión de las labores a través de ellas. Se regulan dos tipos de teletrabajo: mixto, donde el servicio se realiza dentro como fuera del centro de trabajo y completo, donde se da fuera del centro de trabajo.

La ley menciona tres situaciones de cómo se debe proceder con respecto a los equipos informáticos que maneja el trabajador: Cuando el trabajador aporta sus propios equipos o elementos de trabajo, el empleador debe compensar la totalidad de los gastos; cuando los equipos sean proporcionados por el empleador, el trabajador es responsable de su correcto uso y conservación y si el trabajador realiza sus labores en una cabina de internet o equipo proporcionado por terceras personas, el empleador asume los gastos que estos conllevan.(42)

Los beneficios laborales deben ser los mismos que un trabajador que labore de manera presencial, por ello, le corresponde los mismos derechos y obligaciones.(43)

Aunque el teletrabajo está regulado desde hace más de 5 años en el Perú, hasta el año 2017 según la Cámara del Comercio de Lima, son pocas las empresas que han adoptado esta modalidad laboral entre ellas están: Cisco, IBM, Banco de Crédito, Microsoft, Repsol y Enel.

Las grandes empresas habituadas a integrar el teletrabajo en sus modalidades laborales cuentan con una mayor infraestructura que facilita el trabajo organizado sin que sea presencial, por ello, se valen de la tecnología para optimizar recursos, y ello incluye desde luego, incrementar sus niveles de productividad.(44)

### **2.2.2.3 ¿Teletrabajo o trabajo remoto? en el contexto del COVID-19:**

El estado peruano ha adoptado distintas medidas en el ámbito laboral debido al COVID-19 (45), entre ellas la creación de una “Guía para la prevención del contagio de COVID-19 en el ámbito laboral”, donde describe el trabajo remoto y como gestionarlo en una empresa.(46)

La pandemia nos ha obligado a adaptar nuestros trabajos presenciales a modalidades virtuales, el cambio más significativo se da en el área educativa, sin embargo, representa un gran reto para el sector salud (47). En el campo de la fisioterapia, algunos profesionales han optado por la teleterapia, donde se guían y corrigen los ejercicios que realiza el paciente, al igual que en una sesión de terapia; con el fin de mantener los objetivos ya alcanzados de este proceso terapéutico.

Pero... ¿trabajo remoto o teletrabajo? “El trabajo remoto es una especie de teletrabajo pero como mayores flexibilidades para el empleador” dice el abogado Daniel Ulloa (48) de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en una entrevista con el canal CampusTV de Chile, entonces, ¿qué significa esto? En el teletrabajo debe existir un acuerdo entre las partes (empresa y trabajador) para ejecutarlo, además de negociar horarios y compensaciones por el uso de equipos tales como computadora, celular, internet, etc.; por otro lado en el trabajo remoto, el empleador puede imponer esta modalidad, además que es su responsabilidad bajo qué medidas y términos se realizará, es decir no hay acuerdo ni de horario, ni de compensaciones por el uso de servicios, de existir solo sería por voluntad de la empresa. (49,50)

En lo relativo al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo. En el trabajo remoto la empresa solo debe capacitar respecto a estos temas, pero la obligación de su cumplimiento solo recae en el trabajador. Es decir, en caso de un accidente laboral en el domicilio o de enfermedad ocupacional, la responsabilidad ya no es de la empresa (51)

La mayoría teletrabajadores no cuentan con los accesorios adecuados para satisfacer los requerimientos ergonómicos del teletrabajo, sin embargo, son pocas las empresas que se han preocupado de esto como la empresa Niubiz que llevó sillas ergonómicas a sus trabajadores.

Los estudiantes, profesores y otros profesionales que necesitan reunirse, muchas veces no cuentan con una cámara web adecuada, por lo cual pueden haber optado usar celulares o tabletas; con estos dispositivos móviles es más fácil adoptar posturas inadecuadas , las cuales pueden parecer cómodas para el usuario en un principio, pero que a través del tiempo generan más lesiones a los tejidos.(52)



## CAPITULO 3: HIPOTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

### 3.1 Operacionalización De Variables

VARIABLE	INDICADORES		CATEGORIA	ESCALA
Factores Sociodemográficos	Edad		18-24	Razón
			25-34	
			35-44	
			45-54	
			55-64	
	Género		Femenino	Nominal
		Masculino		
Teletrabajo	Jornada laboral		< 4 hrs	Ordinal
			4 hrs	
			6 hrs	
			8 hrs	
			10 hrs	
			>10 hrs	
	Semana Laboral		Menos de 5 días	Ordinal
			5 días	
			6 días	
			7 días	
Trastornos musculoesqueléticos	Zona anatómica	Dolor	Cervical	Nominal
			Dorsal	
			Lumbar	
			Hombros	

			Codo/Antebrazo		
			Muñeca/Mano		
			Cadera		
			Rodilla		
			Tobillo/pie		
	Limitación				Cervical
					Dorsal
					Lumbar
					Hombros
					Codo/Antebrazo
					Muñeca/Mano
					Cadera
					Rodilla
	Tiempo de dolor				1 a 7 días
					8 a 30 días
					30 días no seguidos
					Siempre
	Episodios de dolor				Menos de 1 hr
					1 – 24 hrs
1 -7 días					
1 – 4 semanas					
Más de 1 mes					

# **CAPITULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **4.1 Diseño de la Investigación**

### **4.1.1 Nivel de la investigación:**

Descriptivo: Se describen los datos y hallazgos de la población estudiada.

### **4.1.2 Tipo de investigación:**

Según la intervención del investigador: Observacional. El investigador no manipuló la variable de investigación.

Según la planificación de la toma de datos: Prospectivo. La información recolectada del estudio fue a propósito de la investigación.

Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio: Transversal. Las variables se midieron una sola oportunidad mediante la aplicación de un cuestionario.

Según el número de variables de interés: Descriptivo. La variable de estudio fueron los trastornos musculoesqueléticos.

### **4.1.3 Diseño de la investigación:**

Epidemiológico - descriptivo.

Se describe la distribución de la enfermedad (trastornos musculoesqueléticos) en el personal administrativo de una empresa agroexportadora privada.

## **4.2 Población y Muestra**

### **Población:**

La población estuvo formada por los trabajadores administrativos de 18 a 65 años, pertenecientes a una empresa privada del rubro de la agroexportación de la ciudad de Lima, que adoptaron la modalidad de teletrabajo o trabajo remoto por la pandemia COVID- 19 en marzo de 2020.

**Muestra:**

Se trabajó con la totalidad de trabajadores administrativos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión.

**Criterios de Inclusión:**

- Teletrabajadores que vivan en la ciudad de Lima.
- Teletrabajadores de ambos sexos de 18 a 65 años.
- Teletrabajadores que empezaron a usar la modalidad por la pandemia COVID-19.
- Teletrabajadores que acepten participar de la investigación.
- Teletrabajadores que hayan empezado a laborar como mínimo desde enero de 2020.

**Criterios de Exclusión:**

- Teletrabajadores que hayan presentado alguna discapacidad o TME previo al estudio.

**4.3 Consideraciones éticas:**

Por motivos de confidencialidad no se presenta el nombre de la empresa.

#### 4.4 Instrumentos de Investigación.

##### Cuestionario Nórdico de Kourinka

Es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, es aplicable a cualquier contexto de estudios ergonómicos o salud ocupacional con el fin de detectar los primeros síntomas, antes de que se constituya la enfermedad o haber asistido al médico. La información que nos brinda es importante para estimar los riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de opción múltiple y puede ser aplicado de manera auto-administrada o a través de una entrevista; para la presente investigación optamos por la manera auto-administrada a través de la aplicación Formularios Google para la recopilación de datos.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

Este cuestionario recopila información acerca del dolor o discomfort en distintas zonas corporales:

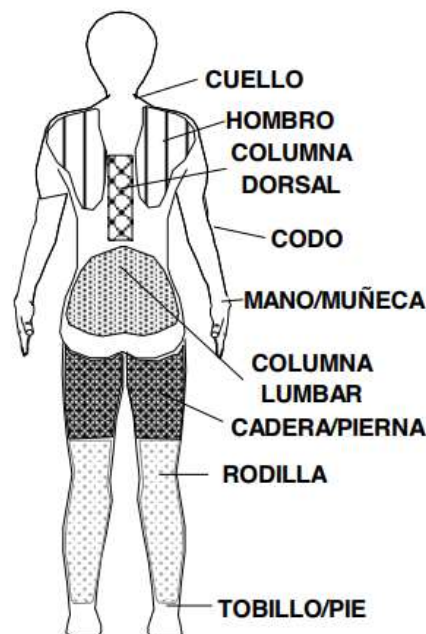


Figura 1. Zonas anatómicas descritas en el Cuestionario Nórdico Estandarizado (53)

## **CAPITULO 5: PROCESAMIENTO DE DATOS**

### **5.1 Procedimientos de Captación de información:**

- a. Se solicitó la participación de la empresa de agroexportadora de alimentos.
- b. Después de aceptar, se envió un cuestionario virtual (Google Formularios) a los correos institucionales de los teletrabajadores, junto con una descripción y explicación del cuestionario.

### **5.2 Técnicas de Recolección de los datos:**

- a. Después de extraer la información recolectada de los cuestionarios, se pasó hacia la base datos SPSS Statistics.
- b. Se realizó un proceso estadístico de los resultados, mediante cuadros y gráficos.
- c. Se realizó el análisis e interpretación correspondiente de los resultados.
- d. Se elaboró la discusión y las conclusiones.

### **5.3 Instrumentos para la recolección de datos**

- a. Cuestionario Nórdico Kurionka autoadministrado

## CAPITULO VI: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

**Tabla 1.**

Frecuencia de Características sociodemográficas en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

Edad		
	Frecuencia	Porcentaje %
Entre 25 y 34 años	20	12.0
Entre 35 y 44 años	30	18.0
Entre 45 y 54 años	53	31.7
Entre 55 y 65 años	64	38.3
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100.0</b>
Sexo		
	Frecuencia	Porcentaje %
Femenino	80	47.9
Masculino	87	52.1
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100.0</b>
Ciudad		
	Frecuencia	Porcentaje %
Lima Centro	50	29.9
Lima Norte	82	49.1
Lima Sur	22	13.2
Lima Provincia	13	7.8
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Cuestionario de Características Sociodemográficas

### INTERPRETACIÓN:

La tabla nos muestra que la mayoría de los encuestados se encuentra con edades comprendidas entre los 55 y 65 años (38.3%), mientras que el 31.7% son personas entre los 45 y 54 años. Las personas encuestadas de sexo femenino corresponden un 47.9% mientras que un 52,1% corresponde al sexo masculino. En cuanto a la ciudad el 49,1% pertenece a Lima Norte, el 29,9% pertenece a Lima Centro, el 13,2 % pertenece a Lima sur y el 7,8% pertenece a Lima Provincias.

**Tabla 2.**

Frecuencias de las Características de Teletrabajo en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

<b>Estación de trabajo</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Casa	140	83.8
Oficina	27	16.2
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100.0</b>
<b>Horas diarias de trabajo</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
4 horas	50	29.9
6 horas	78	46.7
12 horas	31	18.6
No tengo horario fijo	8	4.8
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100.0</b>
<b>Días a la semana</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Menos de 5 días	48	28.7
5 días	38	22.7
6 días	56	33.6
7 días	25	15
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Cuestionario de Teletrabajo

#### **INTERPRETACIÓN:**

La tabla nos muestra las características del Teletrabajo, la estación de teletrabajo más frecuente fue la casa con un 83.8%, mientras que la oficina presenta un 16,2%. Por otro lado, el 46.7% tiene una jornada laboral de 6 horas, el 28,7% y 33,6% tiene una semana laboral de menos de 5 días y 6 días respectivamente.



**Tabla 3.**

Prevalencia de Trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

<b>Prevalencia de Trastorno Musculo esquelético</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
No	51	30.5
Si	116	69.5
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>100.0</b>

<b>¿Ha presentado molestia en los últimos 12 meses?</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
No	13	11.2
Sí	103	88.8
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100.0</b>

<b>¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
No	21	20.4
Sí	82	79.6
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Cuestionario Nórdico Musculo esquelético

#### **INTERPRETACIÓN:**

El 69.5% ha sentido dolor, molestias o ha padecido algún trastorno musculo esquelético en algún momento de su vida, por características propias del cuestionario para abordar la siguiente pregunta se considera a aquellas personas que contestaron de manera positiva a la primera (n=116), de ellas el 88.8% menciona que sintió molestias durante el último año y finalmente para la tercera pregunta (n=103) el 79.6% menciona que sintió molestias durante los últimos 7 días.

**Tabla 4.**

Frecuencia de las características clínicas de los trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

<b>¿Desde hace cuánto tiempo?</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Menos de 1 mes	4	3.4
1 - 3 meses	17	14.7
Más de 3 meses	95	81.9
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100.0</b>

<b>¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
1 – 7 días	36	35
8 – 30 días	39	37.9
Más de 30 días	28	27.1
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100.0</b>

<b>¿Cuánto dura cada episodio?</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
< 1 hora	32	31.1
1 - 24 horas	39	37.9
1 - 7 días	15	14.6
1 - 4 semanas	10	9.7
> 1 mes	7	6.8
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100.0</b>

<b>Intensidad de dolor</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Muy leve	10	9.7
Leve	17	16.5
Moderado	38	36.9
Fuerte	23	22.3
Muy fuerte	15	14.6
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Cuestionario Nórdico Musculoesquelético

### **INTERPRETACIÓN:**

En las características clínicas del trastorno músculo esquelético considerando n=116 el 81.9% de las personas presenta dolor con un tiempo de aparición mayor a los tres meses (dolor crónico), mientras que teniendo en consideración n=103 el 37.9% considera que, durante el último año, el dolor músculo esquelético lo ha sentido por un tiempo entre 8 y 30 días, que para el 37.9% cada episodio dura entre 1-24 horas y el 36.9% presenta molestias de intensidad moderada.

**Tabla 5.**

Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según edad y sexo en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

Edad		Trastorno Musculo esquelético		P valor
		No	Si	
Entre 25 y 34 años	#	4	16	0.251
	%	7.8%	13.8%	
Entre 35 y 44 años	#	7	23	
	%	13.7%	19.8%	
Entre 45 y 54 años	#	15	38	
	%	29.4%	32.8%	
Entre 55 y 65 años	#	25	39	
	%	49.0%	33.6%	
<b>Total</b>	#	<b>51</b>	<b>116</b>	
	%	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

Sexo		Trastorno Musculo esquelético		P valor
		No	Si	
Femenino	#	24	56	0.243
	%	47.1%	48.3%	
Masculino	#	27	60	
	%	52.9%	51.7%	
<b>Total</b>	#	<b>51</b>	<b>116</b>	
	%	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla muestra que el 48.3% del sexo femenino presenta trastornos musculoesqueléticos, al igual que el 51.7% del sexo masculino. La mayor frecuencia fue entre los 55 y 65 años con un 33.6%, donde las variables de edad y sexo obtuvieron un P valor 0.251 y 0.243, respectivamente.

**Tabla 6.**

Prevalencia de Trastorno Musculo esquelético según duración del Teletrabajo en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

Jornada Laboral		Trastorno Musculo esquelético		P valor
		No	Si	
2 horas	#	21	29	0.245
	%	41.2%	25.0%	
6 horas	#	19	59	
	%	37.3%	50.9%	
12 horas	#	9	22	
	%	17.6%	19.0%	
No tengo horario fijo	#	2	6	
	%	3.9%	5.1%	
<b>Total</b>	<b>#</b>	<b>51</b>	<b>116</b>	
	<b>%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	
Semana Laboral		Trastorno Musculo esquelético		P valor
		No	Si	
Menos de 5 días	#	11	37	0.014
	%	21.6%	31.9%	
5 días	#	18	20	
	%	19.6%	17.3%	
6 días	#	17	39	
	%	23.5%	33.6%	
7 días	#	5	20	
	%	9.8%	17.2%	
<b>Total</b>	<b>#</b>	<b>51</b>	<b>116</b>	
	<b>%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN:

La tabla muestra que el 50.9%, de teletrabajadores que presentan TME, cumple una jornada laboral de 6 horas; el 31.9% tiene una semana laboral de menos de 5 días y el 33.6% tiene una semana laboral de 6 días. La semana laboral tiene un P valor de 0.014, demostrando una asociación significativa con los trastornos musculoesqueléticos a diferencia de la jornada laboral.

**Tabla 7.**

Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según zona anatómica en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

Zona anatómica		Trastorno Musculo esquelético		P valor
		No	Si	
Cervical	#	4	26	<b>0.021</b>
	%	7.8%	22.4%	
Dorsal	#	7	3	0.345
	%	13.7%	2.6%	
Lumbar	#	15	38	<b>0.045</b>
	%	29.4%	32.8%	
Hombros	#	5	15	<b>0.044</b>
	%	9.8%	12.9%	
Codo/Antebrazo	#	10	14	0.345
	%	19.6%	12.1%	
Muñeca/Mano	#	7	14	<b>0.031</b>
	%	13.7%	12.1%	
Cadera	#	1	2	0.654
	%	2.0%	1.7%	
Rodilla	#	1	2	0.548
	%	2.0%	1.7%	
Tobillo/pie	#	1	2	0.651
	%	2.0%	1.7%	
<b>Total</b>		<b>51</b>	<b>116</b>	
		<b>100.0%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia

#### **INTERPRETACIÓN:**

La tabla muestra que la zona anatómica más frecuentemente afectada es la zona lumbar con un 32.8%, seguido de la zona cervical con un 22.4%, los hombros con un 12.9%, el codo/antebrazo y muñeca/mano alcanzaron una frecuencia de 12.1% cada una. Las zonas que tuvieron una asociación significativa fueron Cervical con un P valor 0.021, Muñeca/mano con un P valor 0.031, Lumbar con 0.045, Hombro con 0.044.

**Tabla 8.**

Prevalencia de Trastorno Musculo esquelético según duración del Dolor en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

Duración del Dolor musculo esquelético		Trastorno Musculo esquelético		P valor
		No	Si	
1 – 7 días	#	4	36	0.014
	%	30.8%	35.0%	
8 – 30 días	#	7	39	
	%	54.4%	37.9%	
Más de 30 días	#	2	28	
	%	15.4%	27.1%	
<b>100.0%</b>	<b>#</b>	<b>13</b>	<b>103</b>	
	<b>%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	
Duración de cada episodio		Trastorno Musculo esquelético		P valor
		No	Si	
< 1 hora	#	4	32	0.021
	%	30.7%	31.1%	
1 - 24 horas	#	6	39	
	%	46.2%	37.9%	
1 - 7 días	#	1	15	
	%	7.7%	14.6%	
1 - 4 semanas	#	1	10	
	%	7.7%	9.7%	
> 1 mes	#	1	7	
	%	7.7%	6.7%	
<b>Total</b>	<b>#</b>	<b>13</b>	<b>103</b>	
	<b>%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

El 37.9% de las personas que presentaron dolor musculoesquelético en el último año indicaron una duración de 8-30 días no consecutivos, por otro lado, el 37.9% indicó que cada episodio de dolor duró de 1-24 horas. Se encontró una asociación significativa con ambas variables con un P valor 0.014 para el dolor musculoesquelético y un p valor 0.021 para la duración de cada episodio de dolor.

## 6.1 DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.

Se pudo determinar que del 69.9% de la población estudiada afirmó haber presentado algún trastorno musculo esquelético, el 48.3% corresponde al sexo femenino, mientras que el 51.7% corresponde al sexo masculino. El 38.3% pertenece al grupo etario entre 55 y 65 años, mientras que el 31.7% son personas entre los 45 y 54 años. Resultados similares fueron obtenidos por Morales(25) quien concluyó que el 85.71% del personal ha presentado algún trastorno musculoesquelético a lo largo de la vida y el diseño del puesto de trabajo no era el más adecuado para las actividades laborales, la sintomatología se concentró a nivel cervical, lumbar y dorsal; de igual forma, Espinoza(13) menciona que el 63% desarrollo algún trastorno musculo esquelético, además predominó el sexo masculino con 65%, a diferencia de los resultados del presente estudio donde ambos sexos obtuvieron porcentajes muy similares; el tronco fue el segmento más afectado con un 17% y el dolor lumbar representó la afección más presentada con un 30%. De igual manera en el estudio presentado por Becerra(29), donde el 59.6% estuvo conformado por trabajadores de sexo masculino, la zona lumbar fue la región más frecuentemente afectada en los últimos 12 meses con un 63,7%, seguida de la zona dorsal 62.3% y la zona cervical 55.5%. La edad solo se menciona en la investigación antes descrita con una mayoría perteneciente al rango etario de 40 a 49 años.

Según la duración del teletrabajo, esta investigación registró que el 50.9% de teletrabajadores que presenta TME cumple una jornada laboral de 6 horas frente a un 5.1% que no tiene horario fijo; además el 31.9% tiene una semana laboral de menos de 5 días y el 33.9% tiene una semana laboral de 6 días frente al 17.2% que labora 7 días a la semana. Alarcón(12) concluyó que el factor de riesgo ergonómico o biomecánico era indiferente y predominaban otros factores como la seguridad y el factor físico; específicamente: el ruido. Alfonso(11) halló que el riesgo ergonómico de los teletrabajadores de la empresa Inc. Green no era aceptable y requería modificación del puesto de trabajo, el factor de riesgo más importante fue el



biomecánico y diseñó un Manual de Ergonomía, además Pinzón (26) encontró que el factor de riesgo más frecuente en el teletrabajo es el ergonómico por movimientos repetitivos y postura sedente prolongada.

Por otro lado, la evaluación ergonómica de Jara (27) a un grupo de teletrabajadores de una empresa de alimentos en Bogotá obtuvo un resultado de alto riesgo ergonómico y refiere el cambio inmediato de la estación de trabajo, además una encuesta reveló que los principales motivos de incomodidad era la ausencia de un asiento adecuado y de los accesorios necesarios tales como: ratón, teclado y elevador de laptop.

En un estudio realizado en trabajadores administrativos en Brasil por Quemelo(28), se encontró que el trastorno musculoesquelético más frecuente estaba localizado en la muñeca con un 26.7%, también halló que tenía una asociación significativa entre la actividad realizada y la región del cuerpo con un p valor 0.002. El estudio de investigación presentado halló una frecuencia del 12.1% de TME localizado en la zona anatómica de muñeca/mano.

Al igual que en los resultados presentados por Espinoza y Becerra, la zona lumbar alcanzó la mayor frecuencia con un 32.8%; en la investigación de Morales obtuvo el segundo lugar. La segunda zona más frecuente fue la Cervical con un 22.4% en contraste con los resultados obtenidos por Morales donde tuvo la mayor frecuencia, al igual que el 51.7% de Brasil, por otro lado, en el estudio Becerra alcanzó tercer lugar con el 55%. Podemos observar que la frecuencia disminuye bastante en otras zonas como los hombros 12.9%, el codo/antebrazo y muñeca/ mano con un 12.1% de frecuencia cada una, a diferencia del 26.7% de la investigación de Quemelo.

El 69.5% de los teletrabajadores ha sentido dolor musculoesquelético o ha desarrollado un TME a lo largo de su vida (n=116), de estos el 88.8% menciona haber tenido síntomas durante el último año (n=103) y el 79.6% menciona haber percibido los síntomas en los últimos 7 días.

Por otro lado, el 81.9% (n=116) presenta dolor musculoesquelético con un tiempo de aparición mayor a los tres meses; el 37.9% (n=103) considera que, durante el último año, el dolor lo ha sentido por un tiempo entre 8 y 30 días, para el 37.9% cada episodio de dolor dura entre 1-24 horas, además el 36.9% presenta síntomas de intensidad moderada. Asimismo,

Becerra(29) determinó en los últimos 12 meses, las regiones afectadas con mayor frecuencia fueron la zona lumbar, dorsal y cervical, con el 63.7%, 62.3% y 55.5% respectivamente. Las limitaciones para realizar labores del hogar o el trabajo se presentaron principalmente en la región lumbar, dorsal y cervical, con el 21.9%, 17.8% y 13%, respectivamente. Los TME en los últimos siete días, afectaron principalmente a la región lumbar con el 39.7%, y en el 33.6% a la región dorsal y cervical, respectivamente. Podemos coincidir en que la región más afectada es el tronco. (Espinoza, Becerra, Carlos)

## **6.2 CONCLUSIONES**

### **PRIMERA:**

La prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según sexo en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020, fue 48.3% femenino y 51.7% masculino. Las edades de mayor frecuencia corresponden por encima de 45 años, con un 33.6% para el intervalo de 55 a 65 años.

### **SEGUNDA:**

La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según la duración del teletrabajo en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020, fue del 50.9% para la jornada laboral de 6 horas y de 31.9% para la semana laboral de menos de 5 días, seguido de un 25% que labora 6 días a la semana.

### **TERCERA:**

La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según la zona anatómica en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020, indicó un 32.8% para la zona Lumbar y 22.4% para la zona Cervical.

### **CUARTA:**

La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según la duración del dolor en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020, fue

del 37.9% para el intervalo de 8 – 30 días no consecutivos en el último mes, y de 37.9% para el intervalo de 1-24 horas cada episodio de dolor.

**QUINTA:**

La prevalencia de Trastorno musculoesquelético en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020, fue 69.5% en algún momento de su vida, de los cuales el 81.9% de los encuestados presentó dolor musculoesquelético en el último año.

## RECOMENDACIONES

- A razón de la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos presentados frecuentemente en teletrabajadores mayores de 45 años, se recomienda brindar capacitaciones acerca de ergonomía en el puesto de trabajo en casa.
- Se recomienda a los teletrabajadores la mejora de hábitos saludables como lo son el sueño y la alimentación además de la implementación de un programa de ejercicios de acuerdo a sus capacidades y necesidades a fin de adaptar al cuerpo a sus cargas de trabajo.
- Debido a que las zonas más frecuentes corresponden a las zonas Lumbar, cervical se recomienda a la empresa realizar más charlas y orientación sobre ergonomía laboral, el uso y ubicación más adecuado de las herramientas de trabajo.
- Se recomienda la implementación de programas de pausas activas, donde se brinde orientación acerca de cómo manejar este dolor a fin de mejorar el rendimiento laboral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Historia [Internet]. [citado 29 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.uned.ac.cr/viplan/teletrabajo/que-es-teletrabajo/historia>
2. Gareca M, Verdugo R, Briones JL, Vera A. Salud Ocupacional y Teletrabajo. 2007;4.
3. Trastornos musculoesqueléticos - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA [Internet]. [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
4. pwh5sp.pdf [Internet]. [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf)
5. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. [citado 29 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
6. Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19-DECRETO SUPREMO-N° 044-2020-PCM [Internet]. [citado 29 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-declara-estado-de-emergencia-nacional-po-decreto-supremo-n-044-2020-pcm-1864948-2/>
7. Bellorín M, Sirit Y, Rincón C, Amortegui M. Síntomas Músculo Esqueléticos en Trabajadores de una Empresa de Construcción Civil. 2007;10.
8. Muguruza y Melgar - TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICE.pdf [Internet]. [citado 29 de mayo de 2020]. Disponible en: [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/986/Dolor\\_ArellanoMuguruza\\_Liseth.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/986/Dolor_ArellanoMuguruza_Liseth.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo [Internet]. 2012 [citado 4 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS\\_162039/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_162039/lang--es/index.htm)
10. Vigilancia Epidemiológica de los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) Relacionados con el Trabajo: ¿Una Oportunidad para la Investigación Epidemiológica? – Estructplan [Internet]. [citado 4 de junio de 2020]. Disponible en: <https://estrucplan.com.ar/vigilancia-epidemiologica-de-los-desordenes-musculo-esqueleticos-dme-relacionados-con-el-trabajo-una-oportunidad-para-la-investigacion-epidemiologica/>

11. Alfonso Gutiérrez YC, Rodríguez Arriero DM, Torres Torres KD. Diseño de un manual ergonómico para los teletrabajadores del área administrativa de la empresa Ing Green. 12 de marzo de 2019 [citado 29 de mayo de 2020]; Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/15725>
12. Alarcón Rosas LM, Giraldo Giraldo NY. Diseño de una guía de intervención de peligros en el teletrabajo. Actualícese (27 de Febrero de 2017) Actualícese Obtenido de Actualícese: <https://actualicese.com/actualidad/2017/02/27/factores-de-riesgos-laborales-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/> [Internet]. 7 de diciembre de 2018 [citado 29 de mayo de 2020]; Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/20521>
13. Soledispa JIV, López SEE, Silva MRM, Soledispa JCC. Trastornos músculo-esqueléticos como factor de riesgo ergonómico en trabajadores de la Empresa Eléctrica de Riobamba. La Ciencia al Servicio de la Salud [Internet]. 21 de noviembre de 2019 [citado 30 de mayo de 2020];10(2):14-21. Disponible en: <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/325>
14. Vernaza-Pinzón P, Sierra-Torres CH. Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. Rev salud pública [Internet]. noviembre de 2005 [citado 30 de mayo de 2020];7:317-26. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rsap/2005.v7n3/317-326/>
15. Saavedra JA. Aspectos básicos para la masificación del uso del teletrabajo, por Jesús Aguinaga Saavedra [Internet]. LP. 2020 [citado 4 de junio de 2020]. Disponible en: <https://lpderecho.pe/aspectos-basicos-masificacion-uso-teletrabajo-jesus-aguinaga-saavedra/>
16. Musculoskeletal disorders and workplace factors. A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. 16 de octubre de 2018 [citado 4 de junio de 2020]; Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/default.html>
17. Bruno S, Lorusso A, Caputo F, Pranzo S, Abbate N. Disturbi muscoloscheletrici in pianisti studenti di un conservatorio. G Ital Med Lav Erg. 1 de enero de 2006;28.
18. Ballesteros AB. Factores de personalidad, estrés y experiencia de ira en el surgimiento de sintomatología musculoesquelética (cuello, lumbalgia y miembros superiores) en diferentes contextos laborales de Nicaragua [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universidad Autónoma de Madrid; 2012 [citado 4 de junio de 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=36727>
19. Rajkumar RP. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. Asian Journal of Psychiatry [Internet]. 1 de agosto de 2020 [citado 4 de junio de 2020];52:102066. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876201820301775>

20. tmeaxenciaeuropea.pdf [Internet]. [citado 4 de junio de 2020]. Disponible en: <http://www.prl.ugtgalicia.org/public/files/tmeaxenciaeuropea.pdf#page=5>
21. La era post Covid-19 y el teletrabajo: ¿una oportunidad para nuevos empleos? [Internet]. La Vanguardia. 2020 [citado 4 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/economia/20200513/481122119105/era-post-covid19-teletrabajo-oportunidad-nuevos-empleos-brl.html>
22. Neuroticismo [Internet]. [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: <https://psiquiatria.com/glosario/neuroticismo>
23. El estrés y su salud: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003211.htm>
24. Subsindrómicos síntomas depresivos [Internet]. [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: <http://salud.fdictimes.com/esp-conditions-treatments/esp-depression/1008034285.html>
25. Morales C, Marcial J. Evaluación de las posturas forzadas en trabajadores administrativos que usan pantalla de visualización de datos y su asociación a trastornos musculoesqueléticos. enero de 2020 [citado 30 de mayo de 2020]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3788>
26. Pinzón Wagner IM, Valencia Delgado DS. Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo. Confederación regional de organizaciones empresariales de Murcia (10 de Agosto de 2014) Obtenido de Prevencion de riesgos ergonomicos: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf> [Internet]. 7 de diciembre de 2018 [citado 28 de mayo de 2020]; Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/21025>
27. Castellanos MB. Evaluación ergonómica de personal administrativo que realiza teletrabajo, en una compañía comercializadora de productos alimenticios. agosto de 2018 [citado 28 de mayo de 2020]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3131>
28. Quemelo PRV, Ravagnani ILM, Neiva CM, Zaia JE. Association of musculoskeletal disorders with activity performed in the workplace. Rev bras ciênc mov [Internet]. 2013 [citado 29 de mayo de 2020];166-71. Disponible en: <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/4353/2973>
29. Becerra N, Montenegro S, Timoteo M, Suárez C. Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. Peruvian Journal of Health Care and Global Health [Internet]. 30 de junio de 2019 [citado 30 de mayo de 2020];3(1):6-11. Disponible en: <http://52.37.22.248/index.php/hgh/article/view/30>



30. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
31. CDC - Publicaciones de NIOSH - Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos (2012-120) [Internet]. 2019 [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120\\_sp/default.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html)
32. TITULO - Delgado Porras, Jesus Alfredo.pdf [Internet]. [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/830/TITULO%20-%20Delgado%20Porras%2c%20Jesus%20Alfredo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
33. 405623.pdf [Internet]. [citado 4 de junio de 2020]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14307/405623.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
34. Valencia M, Claudia C. Análisis Experimental de los Factores de Riesgo Fisico y Dolor Lumbar en Odontólogos de la Ciudad de Tacna, Mayo 2017. Universidad Privada de Tacna [Internet]. 2017 [citado 5 de junio de 2020]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/UPT/422>
35. Montesinos-Valencia-Cecilia-Claudia.pdf [Internet]. [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/422/1/Montesinos-Valencia-Cecilia-Claudia.pdf>
36. Rubbini NI. Los riesgos psicosociales en el teletrabajo. 2012;18.
37. Espín JCV. El teletrabajo: nueva modalidad laboral y una opción digital para las empresas y la sociedad. REVISTA ODIGOS [Internet]. 10 de febrero de 2020 [citado 28 de mayo de 2020];1(1):21-34. Disponible en: <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php?journal=ro&page=article&op=view&path%5B%5D=271>
38. Havriluk LO. El Teletrabajo: Una opción en la era digital. Observatorio Laboral Revista Venezolana [Internet]. 2010 [citado 30 de mayo de 2020];3(5):93-109. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3252786>
39. Velásquez CAL, Caballero JRD, Espinoza GAP. La ergonomía en la prevención de problemas de salud en los trabajadores y su impacto social. Revista Cubana de Ingeniería [Internet]. 6 de enero de 2020 [citado 30 de mayo de 2020];10(2):3-15. Disponible en: <http://rci.cujae.edu.cu/index.php/rci/article/view/720>
40. Silva APS da, Barroso LB, Peixoto NH. Ergonomia no trabalho dos operadores de caixa de supermercado. 1 [Internet]. 12 de marzo de 2020 [citado 30 de mayo de 2020];5(1). Disponible en:

<http://periodicos.iffarroupilha.edu.br/index.php/cienciainovacao/article/view/183>

41. LR R. Proponen que el teletrabajo sea obligatorio para empresas [Internet]. 2019 [citado 4 de junio de 2020]. Disponible en: <https://larepublica.pe/economia/2019/09/30/ministerio-de-trabajo-proponen-que-el-teletrabajo-sea-obligatorio-para-empresas-indecopi/doc04967120200309104721.pdf> [Internet]. [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/549395/doc04967120200309104721.pdf>
42. doc04967120200309104721.pdf [Internet]. [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/549395/doc04967120200309104721.pdf>
43. El Teletrabajo en Perú [Actualizado 2020] [Internet]. Noticiero Contable. 2020 [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.noticierocontable.com/ley-teletrabajo/>
44. sanchez\_castro\_noticias\_cielo\_n9\_2019.pdf [Internet]. [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: [http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2019/10/sanchez\\_castro\\_noticias\\_cielo\\_n9\\_2019.pdf](http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2019/10/sanchez_castro_noticias_cielo_n9_2019.pdf)
45. Castro IS. Medidas legales adoptadas en el ámbito laboral peruano debido al COVID-19. :4.
46. Guia-para-prevencion-Coronavirus-R.M.-55-2020-TR-LP.pdf [Internet]. [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://img.lpderecho.pe/wp-content/uploads/2020/03/Guia-para-prevencion-Coronavirus-R.M.-55-2020-TR-LP.pdf>
47. Ortiz EG, González YV. Desafíos del teletrabajo para profesionales de la salud en tiempos de la COVID-19. Archivos del Hospital Universitario «General Calixto García» [Internet]. 20 de mayo de 2020 [citado 30 de mayo de 2020];8(1). Disponible en: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/489>
48. PUCP. DANIEL AUGUSTO ULLOA MILLARES [Internet]. CV PUCP. [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: <http://www.pucp.edu.pe/profesor/daniel-ulloa-millares/>
49. Sede Laboral: Coronavirus y derechos laborales en Perú [Internet]. [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=RueShk5\\_glw&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=RueShk5_glw&feature=youtu.be)
50. Lex. Diferencias entre «teletrabajo» y «trabajo remoto» [Internet]. LP. 2020 [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: <https://lpderecho.pe/diferencias-teletrabajo-trabajo-remoto/>
51. Gestión R. Trabajo remoto y teletrabajo: sus principales diferencias y similitudes [Internet]. Gestión. 2020 [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/management-empleo/trabajo-remoto-y-teletrabajo-sus-principales-diferencias-y-similitudes-noticia/>

52. Dután Escaleras EM, Espadero Faicán RG. Riesgos en la salud por el uso de celulares, computadoras y tablets en los adolescentes de la Unidad Educativa Fray Vicente Solano-Cuenca 2016. instname:Universidad de Cuenca [Internet]. 14 de marzo de 2018 [citado 30 de mayo de 2020]; Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1133215>
53. Cuestionario Nórdico - Ergonomia Latinoamerica [Internet]. [citado 3 de junio de 2020]. Disponible en: <https://studylib.es/doc/4536950/cuestionario-n%C3%B3rdico---ergonomia-latinoamerica>

# ANEXOS

## Anexo 1

### Consentimiento informado

#### **Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en un grupo de personas que realizan teletrabajo durante los meses de mayo y junio, Lima, 2020.**

Estimado teletrabajador, le invitamos a participar en el presente estudio online, Antes de decidir si desea participar, es importante que entienda porque se está llevando a cabo este estudio, por lo que le solicitamos lea los siguientes aspectos:

#### ¿Quiénes son los responsables de esta investigación?

La presente investigación patrocinada por recursos propios de los investigadores tiene como investigador principal a María José Carlos Guillen fisioterapeuta egresada de la escuela profesional de Tecnología Médica con mención en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna.

#### ¿Por qué se me invita a participar en el estudio?

Le invitamos a participar en el presente estudio, que servirá para conocer la prevalencia de Trastornos musculo esqueléticos en los teletrabajadores durante la pandemia por el nuevo coronavirus (COVID-19). Este estudio corresponde a una investigación que esperamos pueda usted participar.

#### ¿Por qué se lleva a cabo este estudio?

El objetivo del presente artículo es indicar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en teletrabajadores durante la cuarentena por COVID-19.

#### ¿En qué consiste el estudio?

Se tomarán los datos mediante una encuesta online que incluirá información de los datos demográficos de su persona y se procederá la realización de encuestas para valorar la presencia de dolor, su frecuencia, duración y zona anatómica durante la pandemia por COVID-19.

### Beneficios:

Aparte de la posible satisfacción en los participantes por haber colaborado en una investigación científica, no se han previsto otro tipo de beneficio.

### Confidencialidad:

La información obtenida de la encuesta a realizar será conocida por los investigadores y será de carácter estrictamente confidencial.

Su participación en este estudio es voluntaria, pudiendo no aceptar o retirarse del estudio si usted considera por alguna razón no desee participar en la misma, asimismo su participación en el estudio podría ser determinada por el investigador en cuanto considere que por alguna razón su información no sea pertinente.

Los resultados que se obtengan del estudio podrán ser publicados al término del mismo en una revista científica, los mismos que serán incluidos en los resultados y conclusiones del trabajo en cuanto esté disponible. No se hará llegar información individualizada a los participantes

Con relación al consentimiento informado, afirmo que lo he leído, he realizado algunas preguntas que se me han contestado, por lo que presto libre y voluntariamente mi conformidad para participar, entendiéndolo de que puedo retirarme si lo deseo sin dar explicaciones.

El proyecto cuenta con certificación de la Oficina de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna. Si tiene alguna duda sobre sus derechos puede comunicarse con María José Carlos Guillen, responsable del trabajo de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna al celular 989743527 o al correo electrónico [mjcarlo.1303@gmail.com](mailto:mjcarlo.1303@gmail.com)

¿Acepta voluntariamente participar de esta investigación?

- Acepto participar de la investigación.
- No acepto participar de la investigación.

**Anexo 2**  
**Cuestionario Nórdico Estandarizado para Trastornos Musculo  
esqueleticos**

**DATOS PERSONALES:**

<b>Sexo:</b> Femenino                      Masculino
<b>Edad</b> (Colocar su edad en años cumplidos):
<b>Ciudad y distrito:</b>
<b>Estación de teletrabajo (en casa):</b>
<b>Estación de trabajo (antes del COVID-19):</b>
<b>Horas diarias de Teletrabajo:</b>
<b>Días a la semana de teletrabajo:</b>
<b>¿Desde cuándo realiza teletrabajo?</b>

**CUESTIONARIO NORDICO KURIONKA PARTE I.**

<b>¿HA TENIDO DOLOR EN...?</b>					
	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>IZQ.</b>	<b>DER.</b>	<b>AMBAS</b>
Cuello					
Espalda alta o Dorsal					

Espalda baja o Lumbar					
Hombro					
Codo/Antebrazo					
Muñeca/ Mano					
Cadera/ Muslo					
Rodilla/Pierna					
Tobillo/ Pie					

Si no ha tenido dolor en ninguna de las zonas especificadas, contesté NO/NUNCA a todas las demás preguntas relacionadas con esta.

<b>¿DESDE HACE CUANTO TIEMPO?</b> Días: de 1 a 30 días; Mes: de 30 días a más; Años: 1 año o más.			
	<b>DÍAS</b>	<b>MES</b>	<b>AÑOS</b>
Cuello			
Espalda alta o Dorsal			
Espalda baja o Lumbar			
Hombro			
Codo/Antebrazo			
Muñeca/ Mano			
Cadera/ Muslo			
Rodilla/Pierna			
Tobillo/ Pie			

<b>¿HA NECESITADO CAMBIAR DE PUESTO DE TRABAJO?</b> Limitaciones al realizar labores del hogar o trabajo.
--

	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
Cuello		
Espalda alta o Dorsal		
Espalda baja o Lumbar		
Hombro		
Codo/Antebrazo		
Muñeca/ Mano		
Cadera/ Muslo		
Rodilla/Pierna		
Tobillo/ Pie		

<b>¿HA TENIDO DOLOR EN LOS ULTIMOS 12 MESES?</b>		
	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
Cuello		
Espalda alta o Dorsal		
Espalda baja o Lumbar		
Hombro		
Codo/Antebrazo		
Muñeca/ Mano		
Cadera/ Muslo		
Rodilla/Pierna		
Tobillo/ Pie		

Si, respondió no en esta pregunta, por favor, finalice el cuestionario.



**CUESTIONARIO NORDICO KURIONKA PARTE II**

<b>¿CUÁNTO TIEMPO HA TENIDO DOLOR EN LOS ULTIMOS 12 MESES?</b>					
	<b>1 a 7 días</b>	<b>8 a 30 días</b>	<b>30 días no seguidos</b>	<b>Siempre</b>	<b>No/ Nunca</b>
Cuello					
Espalda alta o Dorsal					
Espalda baja o Lumbar					
Hombro					
Codo/Antebrazo					
Muñeca/ Mano					
Cadera/ Muslo					
Rodilla/Pierna					
Tobillo/ Pie					

<b>¿CUÁNTO DURA CADA EPISODIO DE DOLOR</b>					
	<b>Menos de 1 hr.</b>	<b>1 -24 hrs.</b>	<b>1 a 7 días</b>	<b>1 a 4 semanas</b>	<b>Más de 1 mes</b>
Cuello					
Espalda alta o Dorsal					
Espalda baja o Lumbar					
Hombro					

Codo/Antebrazo					
Muñeca/ Mano					
Cadera/ Muslo					
Rodilla/Pierna					
Tobillo/ Pie					

<b>¿HA RECIBIDO TRATAMIENTO PARA ESTE DOLOR EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?</b>		
	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
Cuello		
Espalda alta o Dorsal		
Espalda baja o Lumbar		
Hombro		
Codo/Antebrazo		
Muñeca/ Mano		
Cadera/ Muslo		
Rodilla/Pierna		
Tobillo/ Pie		

<b>PÓNGALE NOTA AL DOLOR (0 no dolor; 5 dolor muy fuerte)</b>						
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Cuello						
Espalda alta o Dorsal						

Espalda baja o Lumbar						
Hombro						
Codo/Antebrazo						
Muñeca/ Mano						
Cadera/ Muslo						
Rodilla/Pierna						
Tobillo/ Pie						

<b>¿A qué cree que se deben estas molestias?</b>
<b>¿Sus síntomas han aparecido o incrementado en los últimos 3 meses?</b>

**Anexo 03**  
**Matriz de Consistencia**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>1. Interrogante Principal</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en un grupo de personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020?</p> <p><b>2. Interrogantes específicas</b></p> <p>- ¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según edad y sexo en un grupo personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020?</p> <p>- ¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según la</p>	<p><b>1. Objetivo general:</b></p> <p>Identificar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020.</p> <p><b>2. Objetivos específicos:</b></p> <p>- Describir la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según edad y sexo que presentan un grupo de personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020.</p> <p>- Estimar la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos según la</p>	<p><b>1. Variable Independiente (X):</b></p> <p>X1: Factores sociodemográficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Sexo</li> <li>- Duración del teletrabajo</li> </ul> <p><b>2. Variable Dependiente (Y):</b></p> <p>Y1: Trastornos musculoesqueléticos</p> <p>Indicadores:</p> <p>-Presenta trastornos musculoesqueléticos</p>	<p><b>1. Nivel de la investigación:</b></p> <p>Descriptivo.</p> <p><b>2. Tipo de Investigación:</b></p> <p>-Por la intervención del investigador: Observacional.</p> <p>- Por la planificación de la toma de datos: Prospectivo.</p> <p>-Por el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio: Transversal.</p> <p>- Por el número de variables de interés: Descriptivo.</p> <p><b>3. Diseño de la Investigación:</b></p> <p>Epidemiológico - descriptivo</p>

<p>duración del teletrabajo en un grupo de personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020?</p> <p>- ¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según la zona anatómica en un grupo de personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020?</p> <p>- ¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según la duración del dolor en un grupo de personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020?</p>	<p>duración del teletrabajo que presentan un grupo de personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020.</p> <p>- Estimar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según la zona anatómica en un grupo de personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020.</p> <p>- Conocer la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según la duración del dolor en un grupo de personas de 18 a 65 años que realizan teletrabajo durante los meses de Mayo y Junio, LIMA- 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización de los trastornos musculoesqueléticos</li> <li>- Evolución de los trastornos musculoesqueléticos</li> </ul>	<p><b>3.Ámbito de Estudio</b></p> <p>En el presente estudio, se trabajó con un grupo de teletrabajadores de una empresa de agroexportadora de alimentos.</p> <p><b>4. Población y muestra:</b></p> <p>La población de estudio fueron 167 personas que accedieron a participar de la encuesta.</p> <p><b>5.Técnicas de recolección de datos:</b></p> <p>-Cuestionario Nórdico Kurionka</p>
---	--	---	---