

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA
MENCIÓN EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION



TESIS

ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE
TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN PERSONAL ADMINISTRATIVO DE
UNA ENTIDAD BANCARIA EN LA CIUDAD DE TACNA, 2020

PRESENTADO POR:

NELLY CONSUELO CASTRO AREVALO

ASESOR:

Mg. ANDREA JENNIFER SCHIAFFINO MIOVICH

TACNA – PERÚ

2020

INDICE

ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE GRÁFICOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN.....	8
Capítulo I: Planteamiento del problema	9
1. El Problema de la investigación	9
1.1. Fundamentación del problema	9
1.2. Formulación del problema	11
1.2.1. Formulación general	11
1.3. Objetivo de la investigación	11
1.3.1. Objetivo general	11
1.3.2. Objetivos específicos	11
1.4. Justificación.....	12
1.5. Definición de término	14
Capítulo II: Revisión bibliográfica.....	16
2. Revisión bibliográfica	16
2.1. Antecedentes.....	16
2.2. Marco teórico.....	24
Capítulo III: Hipótesis, variables y definiciones operacionales.....	33
3.1. Hipótesis.....	33
3.2. Operacionalización de variables	33
Capítulo IV: Metodología de la investigación	35
4.1. Diseño	35
4.2. Ámbito de estudio.....	35
4.3. Población y muestra.....	35
4.4. Instrumentos de recolección de datos	36
Capítulo V: Procedimiento de análisis de datos.....	37
5.1. Recojo de datos	37
5.2. Análisis estadístico	37
Capítulo VI: Resultados.....	38

DISCUSIÓN	47
CONCLUSIONES.....	50
RECOMENDACIONES.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	34
Tabla 2 Principales zonas donde se presentan los trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.	38
Tabla 3 Nivel de actividad física del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.	40
Tabla 4 Factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.	41
Tabla 5 Factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.	43
Tabla 6 Factores de riesgo y su relación con presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.	45
Tabla 7 Distribución de frecuencia de sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.....	67
Tabla 8 Distribución de frecuencia de mano dominante en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020	68
Tabla 9 Análisis descriptivo de la información sociodemográfica en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020	69
Tabla 10 Distribución de frecuencias de tiempo de dolor en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020	70
Tabla 11 Análisis descriptivo del nivel de dolor músculoesquelético en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Factores de Riesgo	32
Gráfico 2 Principales zonas donde se presentan los trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 3 Nivel de actividad física del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 4 Distribución de frecuencia de sexo de en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 5 Distribución de frecuencia de mano dominante en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 6 Distribución de frecuencias de tiempo de dolor en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020	Error! Bookmark not defined.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los principales factores de riesgo asociados a la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Material y métodos: Estudio analítico, observacional, prospectivo de corte transversal. Para realizar este estudio se empleó como instrumento el “Cuestionario Nórdico” y una ficha de recolección de datos sociodemográficos, en una población de 72 administrativos de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Resultados: El cuello (58,1%) y la zona lumbar (32,3%) son los segmentos más afectados, la evaluación realizada demuestra que la mayoría (37,5%) de la población mantiene un nivel de actividad física medio, el 36,1% actividad alta y finalmente el 26,4% actividad baja. En los factores de riesgo la actividad física se encuentra relacionada significativamente con el dolor de cuello (0,006), hombro (0,003); la carga laboral está relacionada con la zona lumbar (0,000) y el IMC está relacionado con el dolor en hombro (0,04) y dorsal (0,03).

Conclusiones: La zona del cuello y lumbar son las más afectadas en el personal administrativo de la entidad bancaria evaluada, mientras que los resultados demuestran que las variables que están relacionadas con dolor en algún segmento del cuerpo son la actividad física, carga laboral e IMC para los factores de riesgo.

Palabras clave: Trastornos músculo esqueléticos, factores de riesgo, entidad bancaria

ABSTRACT

Objective: To determine the main risk factors associated with the presence of musculoskeletal disorders in administrative staff of a bank in the city of Tacna, 2020.

Material and methods: Analytical, observational, forward-sectional study. To carry out this study, the "Nordic Questionnaire" and a sociodemographic data collection sheet were used as an instrument, in a population of 72 administrative entities of a bank in the city of Tacna, 2020.

Results: Neck (58,1%) lumbar area (32,3%) are the most affected segments, the evaluation carried out shows that the majority (37,5%) population maintains an average level of physical activity, 36,1% high activity and finally 26.4% low activity. In modifiable risk factors physical activity is significantly related to neck pain (0,006), shoulder (0,003); the workload is related to the lumbar area (0,000) and BMI is related to shoulder (0,04) and dorsal pain (0,03).

Conclusions: The neck and lumbar area are the most affected in the administrative staff of the assessed bank, while the results show that the variables that are related to pain in some segment of the body are physical activity, workload and BMI for risk factors.

Keywords: Musculoskeletal disorders, risk factors, banking

INTRODUCCIÓN

La enfermedad músculo esquelética para la OMS (Organización Mundial de la Salud) es un "problema de salud del sistema motor, es decir, un malestar leve o grave causado por músculos, huesos, tendones, articulaciones, cartílagos, ligamentos y nervios". Según datos de la OMS, en 2017, las enfermedades músculo esqueléticas fueron la segunda causa principal de discapacidad en el mundo.

Las lesiones de origen músculo esquelético por las molestias que ocasionan son la causa más común de enfermedades laborales, lo que significa la ausencia de personal, ya que, en la mayoría de los casos, la negligencia del personal en cuanto a higiene o postura insegura durante el ejercicio repetitivo y / o trabajo físico pesado en el trabajo.

Según los datos obtenidos por Eurostat y según la Agencia Europea de Seguridad y Trabajo, en el año 2018 los síntomas de lesión músculo esquelética afectan a una cuarta parte de la población europea (25% dolor de espalda y 23% de dolores musculares).

El personal del área administrativa en su labor de trabajo cumple funciones que requieren mantener posturas estáticas por un periodo de tiempo prolongado, realizando en instantes movimientos repetitivos por largas jornadas laborales. En la actualidad producto de la situación sanitaria que afecta a nuestro país, precisamente las jornadas laborales se han visto modificadas, incrementando la carga laboral diaria.

Por ese motivo se evalúa al personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Capítulo I: Planteamiento del problema

1. El Problema de la investigación

1.1. Fundamentación del problema

Actualmente la presencia de trastornos de origen músculo esqueléticos (TME) que se originan en los puestos de trabajo presentan una tendencia a incrementar su incidencia, esto se traduce en un impacto negativo en la funcionalidad y por ende en el rendimiento del trabajador en el desarrollo de sus actividades. El incremento de la presencia de TME (según la OIT estimada en 770 casos de enfermedades profesionales por día) expone a las empresas y el sistema de salud a pérdidas en el ámbito económico, la naturaleza altamente incapacitante de estos trastornos se debe a una serie de características como: 1) grado de cronicidad 2) restricciones temporales 3) restricciones permanentes; estas características provocan que este tipo de discapacidades sean muy difíciles de detectar(1).

Tomando en cuenta los datos proporcionados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2) en el año 2015, sabemos que en cada año se reportan alrededor de 160 millones de nuevos casos de enfermedades profesionales de características no mortales, estos registros causan elevados costos a las empresas, trabajadores y familias, afectando de sobremanera el desarrollo socio-económico de los países(1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (3) en el año 2019 estimó que de manera anual problemas de salud específicamente relacionados con actividades laborales provocan pérdidas entre el 4 al 6% del PBI, convirtiendo este problema en uno de magnitud nacional, además de contar que los trastornos músculo esqueléticos se han convertido en una causa recurrente de absentismo laboral. Para la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo(4) los trastornos de origen músculo esquelético son el problema de salud ocupacional más común en trabajadores de la Unión Europea (UE) del cual el 25% presenta problemas de espalda y el 23% dolores musculares(5).

A nivel nacional existe una gran cantidad y variedad de estudios sobre los factores de riesgo en trabajadores, pero a pesar de ello lamentablemente aún no se cuenta con información actualizada en la población administrativa sobre la presencia de

estas enfermedades o accidente de origen laboral en el año 2019(6) en el informe presentado por la Unión General de Trabajadores se menciona que durante el año 2018 fueron reportados 617 488 problemas de salud no mortales relacionados con el trabajo que provocaron baja laboral con una media de 31.4 días de absentismo(7). El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo(8), menciona que los factores de riesgo más comunes en los puestos de trabajo son: la carga postural, ambiente de trabajo y problemas psicosociales. Reflejando los problemas relacionados a la carga postural en trastornos músculos esqueléticos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Formulación general

¿Existe relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020?

1.2.2. Formulación específica

¿Cuáles son las principales zonas donde se presentan los trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020?

¿Cuál es el nivel de actividad física del personal administrativo de una entidad Bancaria en la ciudad de Tacna, 2020?

¿Existe relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020?

¿Existe relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar las principales zonas corporales donde se presentan los trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Identificar el nivel de actividad física del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

1.4. Justificación

La investigación encuentra su justificación por la necesidad que presenta el conocer de manera detallada y directa los diversos factores que se ven involucrados en la aparición de trastornos músculo esqueléticos, considerando que se tratan de lesiones altamente incapacitantes, dando una base importante sobre la cual comenzar a construir un modelo actualizado de protocolos y guías destinadas a la prevención ergonómica mediante las mejoras de los factores involucrados.

Es intención de esta investigación lograr una profundización en la variable de TME y el tipo de relación que presenta con la variable de factores de riesgo, tales como: de actividad física, índice de masa corporal y carga de trabajo; mediante el cumplimiento de los objetivos planteados se ayudará a la prevención y control de los riesgos ergonómicos de manera efectiva.

La OMS (9) plantea que la investigación en la salud ocupacional, así como conformar iniciativas en base a ellas contribuye de manera resaltante en la reducción de las complicaciones propias de problemas ocupacionales(10).

Por la naturaleza del estudio podemos asegurar que en todo momento se cumplieron y respetaron los lineamientos éticos propuestos por la institución universitaria, así como también por instituciones internacionales, basando el estudio en los principios bioéticos(11) (12).

El presente trabajo de investigación busca ser una fuente de información actualizada en una de las poblaciones más afectadas por TME (13), a través del cumplimiento de los criterios de calidad en investigación.

Como punto final la investigación contribuye a la definición de los conceptos y la influencia de los factores identificados para ofrecer oportunidades de prevención.

1.5. Definición de término

Trastorno músculo esquelético

Son lesiones o daños que se producen a nivel de las articulaciones u otros tejidos que se encuentran en las extremidades superiores e inferiores. Tienen una categoría alta en accidentes laborales. Ya que el trabajador a estar expuesto a factores de riesgo empieza a cansarse y cuando la fatiga sobrepasa al sistema de recuperación de su cuerpo se produce un desequilibrio en el sistema músculo esquelético(14).

Dolor

Denominada una señal del sistema nervioso, como una sensación desagradable o molestia. Este puede ser agudo o sordo, de manera intermitente o constante(15).

Evolución del dolor

Es el cambio o la transformación que tiene el dolor.

Éste puede categorizarse en agudo, se le denomina así cuando el dolor tiene una aparición súbita que generalmente se debe a una lesión o inflamación o crónico se caracteriza por que el dolor es persistente y puede ser el responsable de causar problemas graves(15).

Factores de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión(16).

Actividad física

Se refiere a la variabilidad de actividades o movimientos que influyen en las actividades cotidianas. Además, nos permite mantener y fomenta la mejora de la salud y prevención de enfermedades(17).

Carga laboral

Se refiere a la cantidad de actividad que desarrolla una persona a su cargo o que forma parte de una cadena productiva sin que altere el desarrollo de las operaciones.

También definido como el volumen de trabajo que debe cumplir un trabajador en un determinado tiempo que se lleva en cada uno de los trabajos(18).

Plano de movimiento

La función es la de definir la variedad de movimientos que se realizan.

Cada uno de los planos se relaciona a un movimiento específicos, en el plano sagital interviene el movimiento de flexión y extensión, en el plano frontal los movimientos de abducción y aducción, y en el plano trasversal los movimientos de rotación axial(19).

Capítulo II: Revisión bibliográfica

2. Revisión bibliográfica

2.1. Antecedentes

Internacionales

ORDÓÑEZ, CECILIA, GÓMEZ, ESPERANZA *et al.*, “Morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos de una empresa metalmeccánica” COLOMBIA, 2016. **OBJETIVO:** Determinar la asociación entre la morbilidad de origen osteomuscular que se reporta en los trabajadores administrativos en una empresa de metalmeccánica. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Es un estudio cuantitativo, correlacional transversal, en el cual la muestra estuvo conformada por 209 trabajadores. Los instrumentos seleccionados para el levantamiento de la información fueron Cuestionario Nórdico Kourinka y Evaluación de puesto de trabajo RULA. Para la comprobación de hipótesis se utilizó el estadístico Chi cuadrado, **RESULTADOS:** El dolor de la espalda (56,8%) y del cuello (27,5%) fueron los más prevalentes y las principales causas de consulta médica. El dolor de cuello fue la principal causa de las incapacidades médicas con 31 eventos, el 76,0% de los puestos se encontró en alto riesgo por carga física postural por las posturas estáticas y movimientos extremos de muñeca. Adicionalmente el 59,6% de los trabajadores son sedentarios, el 59,6% presentó sobrepeso y el 41,0% refirió laborar más de 48 horas por semana. De esta manera se encontró una relación entre la falta de actividad física y la presencia de dolores músculo esqueléticos en la espalda pudiéndose explicar éstos en factores individuales como edad, el sedentarismo y el sobrepeso(20).

MUSKUS CUERVO, FREDY ANTONIO “Riesgo biomecánico y dolor lumbar en operarios y personal administrativo en una fábrica de jabón en Bogotá 2016”, COLOMBIA, 2016. **OBJETIVO:** Conocer la prevalencia del dolor lumbar y factores de riesgo biomecánicos probables que se encuentran asociados en el personal del área operativa y administrativa. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio de corte transversal, para el personal operario se contó con una muestra de 165 personas y para el personal administrativo 138 personas, el instrumento

utilizado fue ERGOPAR. La asociación entre las variables se evaluó con el estadístico Chi cuadrado de Pearson fijando el nivel de significancia en 0,05.

RESULTADOS: La prevalencia del dolor lumbar en la población fue de 61,39% (186). La edad no se asoció estadísticamente al dolor lumbar. Se encontró asociación estadística entre el síntoma dolor lumbar y extensión de cuello ($p=0,05$ OR1,95 IC 1,33-2,88), así como con agarrar o sujetar objetos ($p= 0,036$. OR 2,3 IC 1,59-3,51) y con las exigencias físicas laborales ($p= 0,001$ OR 1,99 IC 1,31-3,02) (21).

CÁRDENAS CAHUEÑAS, HENRY PATRICIO *et al.*, “Síntomas músculo esqueléticos en el personal administrativo del primer nivel de atención de salud y su relación con posturas forzadas”, ECUADOR, 2019. **OBJETIVO:** Conocer la asociación que se establece entre los síntomas de origen músculo esquelético y las posturas forzadas del personal administrativo. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se tomó como muestra un total de 50 funcionarios, se utilizó la encuesta nórdica y el método REBA para el levantamiento de la información. **RESULTADOS:** La población trabajadora se encuentra expuesta a riesgo y presenta sintomatología músculo esquelética, ya que en el cargo en el cual se desempeñan se encuentran en una postura sedente, inclinación del cuello y movimientos repetitivos de las muñecas y de los dedos de la manos , acompañado de contracción estática en los músculos del cuello y espalda, que se transforman con el pasar de los días en tensión muscular, lo cual incrementa el riesgo de presentar LME como se observa en nuestro estudio(22).

Nacionales

VÁSQUEZ TANG, WILMA “Asociación entre el riesgo ergonómico y la ocurrencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de la oficina general de recursos humanos del ministerio de salud en el año 2018”, LIMA, 2018. **OBJETIVO:** Determinar la medida en la cual se relacionan el riesgo ergonómico con la aparición de trastornos músculo esqueléticos en la población administrativa. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Una investigación de tipo no experimental con diseño descriptivo – correlacional. Para el levantamiento de la información se utiliza como un instrumento una escala dicotómica para ambas

variables. **RESULTADOS:** Demostraron que existe relación entre la carga del trabajo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos, así también demuestra la relación entre el riesgo ergonómico y la presencia de dolor de cuello. Sin embargo, no se encontró relación entre el ambiente de trabajo y los trastornos músculo esqueléticos, la organización del trabajo y los trastornos músculo esqueléticos y el riesgo ergonómico con las lesiones y dolores de la espalda o en extremidades superiores(23).

ARAUJO SAICO, CONSUELO SELENA “Ergonomía del puesto de trabajo y su asociación con la sintomatología de trastorno músculo esquelético en los usuarios de computadoras de la Red de Servicios de la salud Cusco Sur – Sede Administrativa 2017”, CUSCO, 2017. **OBJETIVO:** Evaluar el grado en el cual se asocian la ergonomía del puesto de trabajo y la sintomatología de trastorno músculo esquelético en personal que utiliza computadoras. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El estudio cuenta con un enfoque cuantitativo de diseño no experimental correlacional, transversal y descriptivo. La muestra estuvo compuesta por 38 trabajadores a los cuales se les aplicó una ficha de observación y cuestionario diseñado para el estudio. **RESULTADOS:** El 94,7% trabajan frente a la pantalla de visualización de datos por más de 4 horas, la sintomatología de trastorno músculo esqueléticos presenta de la siguiente manera, dolor 44,7%, molestia 36,8% en cuello, hombro y/o espalda dorsal; dolor 26,3%, molestia 39,5% espalda lumbar; dolor 23,7%, molestia 26,3% mano y/o muñeca; dolor 23,7%, molestia 26,3% rodillas. La frecuencia de dolor o molestia en el cuello, hombro y/o espalda dorsal es a veces 55,3% y muchas veces es 26,3%. De esta información se obtiene que existe una relación significativa entre el puesto de trabajo y la zona de cuello, hombro y/o espalda dorsal con un p-valor= 0,004, de la misma forma para la zona de espalda lumbar p-valor = 0,048; y para la zona de las rodillas con un p-valor = 0,048(24).

MARTINEZ ELESCANO, MIRELLA ROLANDA “Prevalencia de lumbalgia en el personal administrativo en la municipalidad del distrito de El Tambo de agosto a diciembre 2017”, HUANCAYO, 2017. **OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de la lumbalgia en el personal administrativo de la municipalidad del distrito El Tambo. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La naturaleza del estudio tiene un diseño no experimental – transversal – descriptivo, con enfoque cuantitativo. La muestra estuvo compuesta por 180 trabajadores seleccionados por muestreo no probabilístico a los cuales se les aplicó un cuestionario diseñado para esta investigación validado por juicio de expertos, en el levantamiento de la información. **RESULTADOS:** Prevalencia de lumbalgia de 86,7%; prevalece el sexo masculino con 56,7%; el grupo etario de 26 a 38 años con 46,1%; en relación con el IMC el 48,9% presentó sobrepeso; según antigüedad laboral el 34,5 % trabaja más de 10 años; en relación con las horas de trabajo el 65,6% trabaja 8 horas diarias; según EVA el 46,7% indicó sentir dolor leve; demostrando que existe una alta prevalencia de lumbalgia en el personal administrativo(25).

GERI ROMERO, ALEJANDRA *et al.*, “Dolor músculoesquelético y capacidad en el trabajo en personal administrativo de una universidad privada en Lima-Perú”, LIMA, 2018. **OBJETIVO:** Evaluar la asociación entre la intensidad del dolor músculo esquelético en la zona cervical y lumbar con la capacidad de trabajo del personal administrativo de una universidad. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El estudio fue de tipo observacional – transversal – analítico y contó con una muestra de 391 personas, se empleó un cuestionario formulado para el estudio y la versión extendida de WAI en idioma español adaptado en pobre- moderado: 7-36 y bueno- muy bueno: 37-49. Para el análisis de los datos se utilizó el estadístico chi cuadrado para medir la asociación entre las variables categóricas y regresión logística para evaluar la asociación de manera independiente entre el dolor músculo esquelético en cervical y lumbar con la capacidad de trabajo. **RESULTADOS:** El resultado mostró odd ratio (OR), intervalos de confianza al 95% y los valores de p de la asociación cruda y ajustada entre las variables de interés. Dicotomizada la variable EVA (de 0-3 y 4-10) el dolor lumbar OR de 4,45 ($p \leq 0,001$) y OR ajustado a 4,15 ($p \leq 0,001$). Para el dolor cervical a nivel crudo se obtuvo OR de 2,28 ($p=0,015$) y ajustado 2,15 ($p= 0,025$), respecto a los que no tuvieron dolor(26).

HERRERA PUMA, CLARA MILAGROS “Cuestionario Nórdico sobre manifestaciones osteomusculares en trabajadores administrativos que laboran con ordenador de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2018”, AREQUIPA, 2018. **OBJETIVO:** Conocer el resultado de la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado en los trabajadores administrativos que utilizan ordenadores para laborar. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Para esto se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, el instrumento de recolección de datos se dividió en la primera parte con las características socio demográficas y laborales, segunda parte con el cuestionario Nórdico estandarizado. La muestra estuvo comprendida por 121 administrativos de una población total de 300, **RESULTADOS:** El sexo femenino representado con el 75% y con una edad comprendida entre 26 a 65 años representados con el 81%, Índice de Masa Corporal dentro de lo normal (55%). Cabe señalar que, el 37% de los encuestados esta con sobrepeso, el 6% con obesidad grado I y solo el 2% con bajo peso. Respecto a la aplicación de cuestionario nórdico se obtuvo molestias en el cuello con el 64,5% y en la zona lumbar con el 61,2%, desde hace más de 3 meses. Además, durante los últimos siete días, los encuestados manifestaron en su mayoría que sí han tenido molestias, siendo los resultados los siguientes: en el cuello el 81%, en los hombros con el 56%, en los brazos están con el 66%, en la muñeca y/o mano con el 54%, en los codos y/ o antebrazos con el 63%, en la zona dorsal con el 62% y en la zona lumbar con el 74%. Estos resultados llevan a la conclusión que el 91% de la muestra encuestada refiere algún tipo de molestia o dolor en alguno de los segmentos que comprenden el cuestionario(27).

ARENAS NEIRA, CARMEN LUZ “Prevalencia y factores relacionados a dolor músculo esquelético ocupacional en trabajadores de puestos de salud de la Micro Red cono Norte- Tacna 2016”, AREQUIPA, 2016. **OBJETIVO:** Determinar la prevalencia del dolor músculo esquelético de origen ocupacional en los trabajadores de los puestos de salud de la Micro Red cono Norte- Tacna. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El estudio conto con la participación de 103 trabajadores de los cuales se realizó el levantamiento de datos mediante una entrevista y la observación durante el desarrollo de sus actividades laborales. Los datos obtenidos se procesaron mediante análisis estadístico con Chi cuadrado, Odds

Ratio y modelo de regresión lineal. **RESULTADOS:** La prevalencia de dolor músculo esquelético ocupacional del 82,52%, los trabajadores del PS Cono Norte presentaron la prevalencia más alta (88,24%), mientras que las localizaciones más frecuentes de dolor fueron: lumbar (52,43%), muñecas/manos (42,72%) y cuello (40,78%), predominando la intensidad moderada, de manera localizada el dolor en hombros fue la principal causa de búsqueda de asistencia médica (33,33%) y medicación con analgésicos (50%), las pruebas demostraron un ausentismo laboral fue de 10,59% y las ocupaciones con mayor prevalencia de dolor fueron los Técnicos Administrativos, con dolor lumbar (100%) y muñecas/manos (66,67%); seguido por los Médicos, con dolor lumbar (60%) y muñecas/manos (60%). En conclusión, se determina la existencia de una alta prevalencia de dolor músculo esquelético de origen ocupacional en los trabajadores del puesto de salud con factores asociados posturas forzadas, movimientos repetitivos, trabajo sin pausas y diseño inadecuado de mobiliario(28).

CABANILLAS CUSTODIO, HUGO ÁNGEL “Diagnóstico de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores administrativos del INPE Chiclayo”, CHICLAYO, 2019. **OBJETIVO:** Diagnosticar los riesgos ergonómicos que se encuentran presentes para el personal administrativo del Instituto Nacional Penitenciario del Perú (INPE), sucursal Chiclayo. **MATERIALES Y MÉTODOS:** De acuerdo con su naturaleza el estudio fue de nivel descriptivo de campo, con diseño transversal. Para el levantamiento de la información se empleó la estrategia de observación directa del puesto de trabajo y una encuesta aplicada a la muestra compuesta por 63 trabajadores, los instrumentos fueron Encuesta de Factores Ergonómicos, el Método REBA y el Cuestionario Nórdico. **RESULTADOS:** Como resultados destacados tenemos que de acuerdo con el método REBA lo trabajadores presentaron riesgo ergonómico medio con 87%, bajo con 8%, y alto con 5%. Con el cuestionario nórdico las principales zonas afectadas fueron la zona cervical, zona lumbar y zona dorsal estando expuesto a contraer trastornos músculo esqueléticos(29).

RODRÍGUEZ CANTA, SHARMILA “Riesgos ergonómicos asociados a trastornos músculoesqueléticos en trabajadores del área de administración, informática y recursos humanos de la empresa constructora Uranio Sociedad

Anónima, distrito de la Callería Octubre-Diciembre, 2015”, HUÁNUCO, 2016.

OBJETIVO: Evaluar los riesgos ergonómicos agrupados a los trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores del área de administración, informática y RRHH de una empresa constructora. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se consideró el estudio de tipo correlacional, prospectivo y transversal. **RESULTADOS:** La autora encuentra como resultados destacables que solo el 50% en empleados de la empresa presentaron un riesgo ergonómico de valor medio (15 - 23) para, un 33,3% presentaron un riesgo baja (7- 14), un 13,3% presentaron en un riesgo alto ergonómico y un 3, 3 % presentaron altos niveles (mayor de 36) para producir en el futuro, los trastornos músculo esqueléticos(30).

VARAS PLASENCIA, MARILIN ROSSI “Frecuencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo del hospital Víctor Lazarte Echegaray”, TRUJILLO, 2017. **OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de los trastornos de origen músculo esquelético que se presenta en el personal administrativo de un hospital. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Para esto el estudio fue descriptivo y transversal con una población de 60 personas. El levantamiento de la información fue a través del cuestionario nórdico de kuorinka auto aplicado. **RESULTADOS:** El cuestionario entrego como resultado que casi el 100% de frecuencia de trastornos músculoesquelético de la población de estudio; en cuanto a la edad se presentó una edad promedio de 45 años, con una desviación estándar o típica de 11,78 años y un rango de edad que iba desde los 24 a 66 años; los años de servicio comprendían de menos 0 años con el porcentaje más alto con 53% hasta más de 30 años con el porcentaje más bajo con el 22% ;la mayor frecuencia de trastornos músculo esqueléticos fue en la zona de cuello 60%, hombro dorsal 33%, dorsal o lumbar 53%(31).

Locales

QUISPE PARRA, MARIBEL. “Alteración postural en sedestación y su asociación al dolor lumbar en el personal administrativo del Hospital III Daniel Alcides Carrión – ESSALUD Tacna 2017”, TACNA, 2017. **OBJETIVO:** Determinar si las alteraciones posturales se encuentran relacionadas a la presencia de dolor lumbar en el personal administrativo del hospital. **MATERIALES Y**

MÉTODOS: Estudio observacional, analítico, prospectivo de corte transversal con un nivel relacional, la muestra estuvo compuesta por el total de la población (58 participantes) que fueron evaluados mediante una ficha postural en sedestación.

RESULTADOS: demostraron que durante las primeras 10 horas de la mañana predominan las posturas intermedias y anteriores en la presencia del dolor e incremento de dolor, posteriormente es la postura anterior la que aumenta el dolor. Adicionalmente se demuestra que hay una relación directamente proporcional entre intensidad del dolor y horas laborando ($p:0,03$), a mayores horas de labor la intensidad es mayor, no hay diferencia significativa entre el dolor y los estados nutricionales de los trabajadores, todos presentan la misma probabilidad de sufrir daños ($p:<0,05$), si existe diferencia de intensidad del dolor en la jornada de la mañana y se hace significativa a partir de las 12:30 horas ($p:<0,05$) y hay diferencia significativa en la presencia del dolor de acuerdo al tiempo de servicio (especialmente el personal con más de 20 años trabajando) (32).

2.2. Marco teórico

2.2.1. Trastornos músculo esqueléticos

Son denominados problemas que afectan a la salud que compromete al sistema locomotor, comprendido por músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Para el departamento de Salud Ocupacional lo definen como una lesión física de origen traumático acumulado que se desenvuelve de manera gradual en un determinado tiempo; estos problemas se encuentran relacionados con el trabajo, que aparecen frente a un esfuerzo mecánico cuando esta es superior a la capacidad de carga de los componentes del aparato locomotor(33).

a) Clasificación

Tipos de lesiones

-Agudas y dolorosas que son producidas por un esfuerzo intenso y breve, producto de un fallo estructural y funcional(14).

-Crónicas y duraderas producto de un esfuerzo permanente y ocasiona un dolor y una reducción creciente(14).

Etiología según el departamento de salud ocupacional

-Factores individuales que se debe a la capacidad de función del trabajador, hábitos, antecedentes, entre otros(34).

-Factores relacionados a la condición laboral debido a fuerza, postura y repetición(34).

-Factores respecto a condiciones ambientales y esto puede estar relacionado a la T°, vibración, etc.(34).

Historia natural

-Primera fase, donde se identifica el dolor y cansancio que se da durante las horas de trabajo que se desaparece después del descanso nocturno, sin embargo, puede mantenerse durante meses, es reversible si se modifica el trabajo(34).

-Segunda fase, se presenta en el inicio del trabajo y se dan durante la noche que produce una alteración del sueño y disminuye la capacidad laboral del trabajo(34).

-Tercera fase, caracterizada por la persistencia de síntomas que se produce durante el descanso que altera el sueño y no permite realizar con normalidad las actividades, tiene una duración de meses o años. (34)

Elemento afectado

Patologías articulares: se pueden producir por mantener una postura forzada, además del excesivo uso de la articulación(35).

Patologías periarticulares: son aquellas que afectan a las estructuras blandas, lesiones de tendones, ligamentos, mialgias y desgarro muscular(35).

Patologías óseas: son aquellas que afectan a las estructuras óseas(35).

Considerando la ubicación de la lesión

Afectan al cuello, hombros, brazos, codos, mano, muñeca y columna vertebral(35).

- Trastornos del hombro

El hombro es una de las articulaciones con mayor funcionalidad en el cuerpo humano, debido a la gran movilidad que presenta

requiere estructuras adicionales a los estabilizadores pasivos para poder mantener la estabilidad(36,37). El grupo muscular más importante para la estabilidad y movilidad del hombro es el “manguito de los rotadores”, que se forma de la unión de cuatro tendones, estos tendones presentan una tendencia importante a inflamarse en movimientos repetitivos que requieren llevar la mano por encima de la altura de la cabeza, movimientos que provocan la compresión de la bolsa subacromial, otros trastornos que pueden derivar son compresiones de estructuras nerviosas y vasos sanguíneos en la zona cervical y hombros, los más conocidos son el “Síndrome del manguito de los rotadores” y el Síndrome de Hombro Congelado, el cual son lesiones de la cápsula articular(35).

- **Trastornos en brazo y codo**

Debido a la localización y características propias de esta estructura el trastorno más común es la inflamación, esta se forma por una serie de movimientos repetitivos o algún traumatismo directo en la zona de las inserciones musculares (epicóndilo medial o lateral). La epicondilitis lateral o “codo de tenis”, es la inflamación de las inserciones del músculo del extensor común(38).

La epicondilitis medial o “codo de golfista”, es la inflamación de las inserciones de los musculares pronadores flexores de la cara interna del codo(38).

- **Trastornos en mano y muñeca**

Producto del contacto con una superficie dura, la excesiva tensión o algunos movimientos como la flexión. Estos factores suelen producir sobrecarga en el tendón, provocando tendinitis o tenosinovitis. El Síndrome De Quervain, se produce por la combinación de actividades relacionadas a agarres repetitivos y fuertes con las manos y algunos movimientos como desviaciones o giros radiales y cubitales; mientras que el Síndrome del Canal de Guyon se produce con la compresión del nervio cubital en su paso a través del túnel de Guyton en la muñeca; el Síndrome del túnel carpiano se produce por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca(38).

- **Trastornos en cadera**

En el campo ocupacional se reportan varios casos de prevalencia de OA en los miembros inferiores, especialmente en las caderas, las posturas exigentes y los espacios de trabajo limitados son considerados el motivo(38).

- **Trastornos en rodillas**

En las rodillas los trastornos más comunes en trabajadores son las lesiones que causan procesos inflamatorios en las bursas o alteraciones en los meniscos(39).

b) Dolor músculo esquelético

Considerada como experiencia sensorial y emocional, que se debe a cambios bioquímicos y mediadores inflamatorios, que se debe a una lesión tisular del sistema músculo esquelético(40).

Fisiopatología

-Nivel periférico, donde se encuentra el daño (órganos) se van a activar los nociceptores, que se debe a los cambios bioquímicos que se producen por la afección tisular y a la elaboración local de mediadores como las prostaglandinas, a partir de ahí se produce el estímulo por los nervios espinales, que llega hasta la asta posterior de la médula espinal(40).

-Nivel medular, donde el impulso doloroso se transporta desde la médula hasta la corteza, que después de pasar por las estaciones de relevo llegan hasta la corteza(40).

-Nivel encefálico, la corteza parietal es donde se halla una mayor parte de la aferencia nociceptiva, el tálamo es el que se encarga de producir una respuesta emocional que acompaña al dolor(40).

Valoración del dolor

Una medición muy utilizada es la medición subjetiva, para ello mencionaremos los distintos métodos psicofísicos:

- Métodos unidimensionales: son aquellos que el manejo del dolor lo tratan como una dimensión única o simple(41).
- Métodos duales: se consideran 2 dimensiones siendo éstas la de intensidad y sensación de discomfort(41).

- Métodos multidimensionales: son aquellos que evalúan aspectos sensoriales y no sensoriales(41).

Adicionalmente otros síntomas que se pueden observar en los trastornos músculo esqueléticos incluyen:

- Rigidez
- Inflamación
- Enrojecimiento
- Calor
- Disminución del RDM (rango de movimiento)
- Fracturas
- Chasquidos
- Bloqueos articulares
- Atrofia muscular
- Hipertrofia
- Calambres
- Debilidad
- Parestesias
- Cambios en la coloración y composición de la piel.

La sintomatología va variando de acuerdo los diversos estadios por los que va pasando la lesión(41).

- **Primer estadio**, en esta etapa son resaltantes los dolores provocados por el cansancio producto de largas horas de trabajo, el dolor usualmente se manifiesta en los periodos de descanso, de manera común durante el desarrollo de esta etapa la capacidad productiva de la persona no se ve afectada,

así como también con lagunas modificaciones en el puesto de trabajo o rutinas se puede revertir(41).

- **Segundo estadio,** en esta etapa la sensibilidad, entumecimiento, inflamación, debilidad y dolor se manifiestan en las primeras horas de la actividad laboral y se mantienen durante todo el día. En esta etapa puede verse alterada la capacidad para desarrollar actividades productivas y el sueño(41).
- **Tercera etapa,** los síntomas se mantienen durante el descanso, incluso en momentos donde no se realizan movimientos repetitivos puede estar presente. Las actividades de la vida diaria se ven afectadas(41).

2.2.2. Factores de riesgo

Los factores de riesgo cursan con grandes variables de acuerdo con características propias de las personas y trabajadores involucrados(41).

-Esfuerzo mecánico excesivo, ello se debe a la afección de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y huesos. El cuerpo solo debe forzarse si la parte interna o externa experimentan fuerzas directas de torsión muy intensas, la amplitud de la fuerza tiene un efecto perjudicial en el esfuerzo mecánico(41).

-Duración de la exposición, para identificar se debe tener en cuenta la numeración de repetición por unidad de tiempo. Sin embargo, las afecciones agudas son producto de esfuerzos breves ocasionando trastornos crónicos; la afección del sistema

locomotor se debe a la postura del trabajador en especial cuando se trabaja en espacios reducidos(41).

-Inactividad muscular: esto se produce cuando hay una pérdida física que producirá un déficit estructural y funcional. El músculo no tiene la capacidad de estabilizar las articulaciones y los ligamentos, que produce una inestabilidad de las articulaciones y los problemas de coordinación(41).

-Movimientos repetitivos determinados por la duración de ciclos de trabajo, frecuencia y grado de esfuerzo de la actividad realizada. Su origen corresponde a una serie de factores siendo algunos de ellos la organización del trabajo, procedimiento o equipos que se tienen en el transcurso de la actividad, como en posturas, movimientos o amplitud articular(14).

Factores físicos

Aplicación de fuerza.

Movilidad de manera constante.

Postura que sea forzada o estática.

Ejercer presión sobre una superficie o herramienta.

Ambientes fríos o calurosos.

Factores organizativos

Ejercer un trabajo de manera prolongada.

Ejercer un trabajo de forma rutinaria y que ésta sea monótona.

Característica inadecuada del móvil o equipo.

Factores individuales

Edad
Género
Estado nutricional
Ejercicios que realice el trabajador.
Antecedentes médicos.

Actividades adicionales al trabajo

Uso de la computadora
Actividades repetitivas utilizando los dedos
Actividades deportivas
Posturas prolongadas.
Actividades y uso de herramientas domésticas.
Actividades que implican levantar objetos pesados(42).

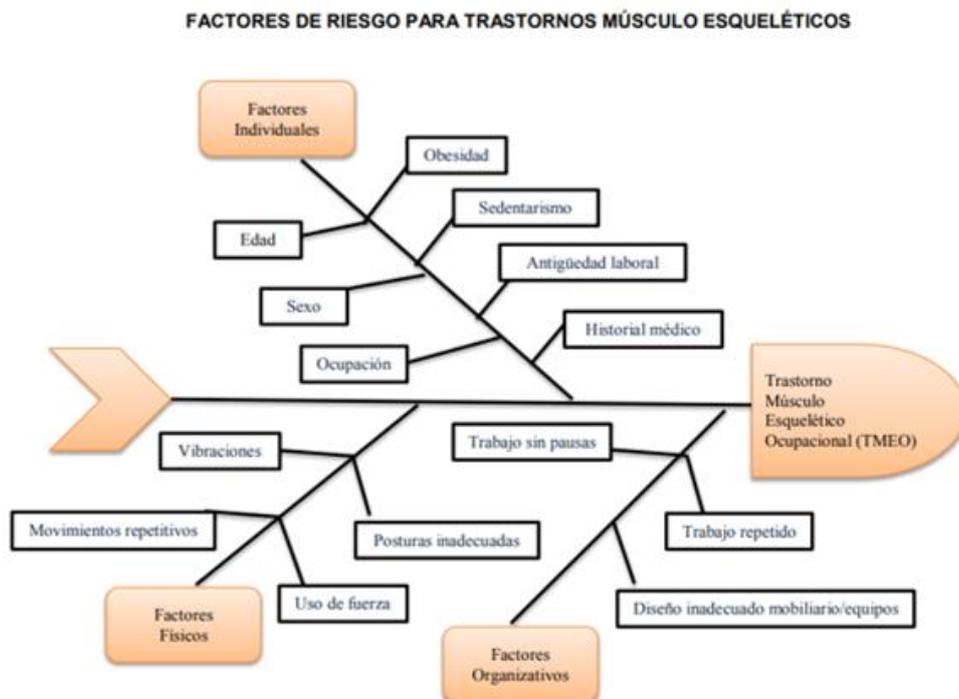


Gráfico 1: Factores de Riesgo

Fuente: (Caraballo, 2013) (43)

Capítulo III: Hipótesis, variables y definiciones operacionales

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

Ho: No existe relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Ha: Existe relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

3.1.2. Hipótesis Específicas

Existe relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Existe relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020

3.2. Operacionalización de variables

3.2.1. Variables y definiciones operacionales

a) Variable independiente

Factores de riesgo

Características sociodemográficas

b) Variable dependiente

Trastornos músculo esqueléticos

Tabla 1 Operacionalización de variables

Variable		Indicador	Valor final	Escala
Variable independiente	Factores de riesgo	Nivel de actividad física	Alto Medio Bajo	Ordinal
		Carga laboral	Horas diarias	Ordinal
		IMC	<18: Peso bajo 18-24.9: Normal 25-26.9: Sobrepeso 27-29.9: Obesidad I 30-39.9: Obesidad II >40: Obesidad III	Ordinal
	Características sociodemográficas	Edad	19-28 años 29-38 años 39-48 años 49-58 años	Ordinal
		Sexo	Hombre Mujer	Nominal
	Variable dependiente	Trastorno músculo esquelético	Intensidad	1: Muy bajo 2: Bajo 3: Medio 4: Alto 5: Muy alto
Localización			Segmento corporal	Nominal
Tiempo de la evolución			No tuve < 1 mes 1 a 3 meses > 3 meses	Ordinal

Capítulo IV: Metodología de la investigación

4.1. Diseño

El diseño de la investigación de acuerdo con el método epidemiológico es analítico. El tipo de investigación tomando en cuenta el nivel de manipulación de la población evaluada es no experimental, observacional, por el tiempo de intervención es prospectivo, por la cantidad de mediciones es transversal. El nivel de la investigación es relacional.

4.2. Ámbito de estudio

La presente investigación se llevó a cabo en la región de Tacna, en una entidad bancaria que por motivos de privacidad no se puede revelar el nombre. Teniendo como sujeto de la evaluación al personal administrativo de la entidad y todas las sucursales.

4.3. Población y muestra

Para el presente trabajo se optó por muestreo no probabilístico por conveniencia, de acuerdo con las características del ámbito y la unidad de estudio se evaluó a toda la población conformada por 72 personas.

4.3.1. Criterios de inclusión

Como criterios de inclusión se consideraron a las personas que estuvieron cumpliendo sus funciones en el área administrativa por lo menos durante un año, también se tomaron en cuenta a los administrativos que se encuentran expuestos a una carga de jornada laboral en ambiente de oficina superior al 50% y que tuvieron acceso de uso a computadoras, laptops o tablets.

4.3.2. Criterios de exclusión

Se excluyó de esta investigación a aquellas personas que contaban con antecedentes patológicos de fracturas en las partes del cuerpo evaluadas durante los últimos 5 años, personas con enfermedades degenerativas, así como también con antecedentes quirúrgicos recientes (menos de 1 año).

4.4. Instrumentos de recolección de datos

Para el levantamiento de la información de la presente investigación se utilizó un cuestionario auto aplicado a través del internet.

El cuestionario consta de dos secciones:

La primera sección (A) del cuestionario se basó en Cuestionario Músculo esquelético Nórdico (NMQ), para el levantamiento de la información referente a los trastornos músculo esqueléticos, se trató de un cuestionario ampliamente utilizado en diversos estudios epidemiológicos en todo el mundo, con muy buenas referencias y resultados, dentro de ellas se incluye la traducción y adaptación al español mediante un análisis factorial para uso internacional ($n > 700$) y coeficiente de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816 (44). El cuestionario (45) incluyó información sobre datos socio demográficos de los encuestados (edad, sexo, peso, altura) así como también información detallada sobre los síntomas de los trastornos presentes durante varios intervalos de tiempo (12 meses, 7 días y actual) se examinó nueve sitios de síntomas; cuello, hombros, espalda superior, codos, espalda baja, muñecas / manos, caderas / muslos / glúteos, rodillas y tobillos / pies.

Para la segunda sección (B) se evaluaron los niveles actividad física con el cuestionario de Baecke,(46) ampliamente utilizado para la valoración de la actividad física en toda la población, demostrando criterios de valides y confiabilidad altos, aparte de ser recomendado en investigación(47) este cuestionario divide la evaluación en tres secciones: actividad física en el trabajo, deporte durante tiempo libre y actividad física en el tiempo libre, dando como resultados los índices correspondientes a cada sección el índice de trabajo, el índice de deporte y el índice de ocio. El valor más bajo posible de los índices es 1.0 unidad, lo que significa la actividad física más baja, mientras que el valor más alto posible es 5.0 unidades, lo que significa la actividad física más alta.

Capítulo V: Procedimiento de análisis de datos

5.1. Recojo de datos

Para el proceso de recolección de datos, primero se gestionó el permiso correspondiente con el gerente de cada una de las sedes de la entidad bancaria en la ciudad de Tacna, a través de una videoconferencia se realizó la presentación del investigador y el propósito del estudio.

Con el permiso de los gerentes de las diferentes sedes, se procedió a enviar el link del cuestionario realizado en “Formularios de Google”, para evitar pérdida de datos y sesgo en la investigación, se creó un link para cada sede, de esta manera se contabilizó la cantidad de administrativos que participaron del estudio.

A cada participante se le envió dos links, el primero contiene el consentimiento informado. El link constó de cinco secciones principales, primero el consentimiento informado, que contiene el propósito de la investigación, el nombre del proyecto, el nombre del investigador y la descripción detallada de las condiciones de la investigación. De esta manera, cada administrativo participa voluntariamente y acepta el uso de su información. El segundo link se divide en dos secciones, la primera constó del cuestionario sociodemográfico en base a preguntas de opción múltiple, para evitar respuestas escritas; la segunda sección fue el Cuestionario Nórdico Músculo esquelético para la evaluación del dolor.

5.2. Análisis estadístico

La información recopilada se llevó a la base de datos en el programa Microsoft Excel Office 365 y fue analizada en el programa estadístico SPSS v25. En el programa, se ejecutaron varias listas, se utilizaron pruebas estadísticas descriptivas para estimar la prevalencia y regresión lineal múltiple para identificar los factores relevantes; al final de esta fase, se utilizó el mismo procedimiento para hacer los gráficos.

Una vez obtenidas las tablas y gráficos, toda esta información se pasó al trabajo de investigación a través del programa Microsoft Word Office 365 para su correspondiente interpretación.

Capítulo VI: Resultados

5.1. Resultados de acuerdo con los objetivos

Objetivo específico 1

Determinar las principales zonas donde se presentan los trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Tabla 2 Principales zonas donde se presentan los trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Zona	% (n=72)
Ninguno	16.10%
Cuello	58.10%
Hombro derecho	16.10%
Hombro izquierdo	16.10%
Ambos hombros	19.40%
Brazo derecho	6.50%
Brazo izquierdo	0.00%
Ambos brazos	3.20%
Codo o antebrazo derecho	3.20%
Codo o antebrazo izquierdo	3.20%
Ambos codos o antebrazos	0.00%
Muñeca o mano derecha	12.90%
Muñeca o mano izquierda	9.70%
Ambas muñecas o manos	0.00%
Zona dorsal	6.50%
Zona lumbar	32.30%
Cadera o glúteo derecho	0.00%
Cadera o glúteo izquierdo	3.20%
Ambas caderas o glúteos	3.20%
Muslos	3.20%
Rodilla derecha	9.70%
Rodilla izquierda	6.50%
Ambas rodillas	3.20%
Tobillo o pie derecho	9.70%
Tobillo o pie izquierdo	3.20%
Ambos tobillos o pies	12.90%

Elaboración propia

Teniendo en consideración las zonas de mayor afección de trastornos músculoesqueléticos observamos que el cuello (58.10%) y la zona lumbar (32.30%) son los segmentos más afectados, esto se puede entender producto que el personal evaluado cumple con tareas administrativas que requieren que se mantengan constantemente en una postura sedentaria y estática incrementando la carga, mientras que segmentos como brazo izquierdo, ambos codos o antebrazos, ambas muñecas o manos y cadera o glúteo derecho el personal administrativo no reporta malestar. Resulta importante mencionar que el segmento de los hombros se encuentra afectado hacia ambos lados y de manera individual en gran medida.

Objetivo específico 2

Identificar el nivel de actividad física del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Tabla 3 Nivel de actividad física del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	19	26.4%
Medio	27	37.5%
Alto	26	36.1%
Total	72	100.0%

Elaboración propia

La evaluación realizada demuestra que la mayoría (37.5%) de la población mantiene un nivel de actividad física medio, el 36.10% actividad alta y finalmente el 26.4% actividad baja. Cabe resaltar que es importante que no se encuentra mucha diferencia en la proporción entre el nivel medio y alto.

Objetivo específico 3

Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Tabla 4 Factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Zona	Sexo	Actividad física	Carga laboral	IMC
Cuello	Hombre	0.571	0.387	0.188
	Mujer	0.723	0.014	0.213
Hombro	Hombre	0.205	0.337	0.002
	Mujer	0.286	0.171	0.168
Brazo	Hombre	0.826	0.248	0.456
	Mujer	0.888	0.199	0.372
Muñeca o mano	Hombre	0.079	0.061	0.047
	Mujer	0.803	0.186	0.566
Codo o antebrazo	Hombre	0.328	0.501	0.114
	Mujer	0.654	0.793	0.837
Zona dorsal	Hombre	0.102	0.209	0.09
	Mujer	0.62	0.021	0.049
Zona lumbar	Hombre	0.748	0.297	0.008
	Mujer	0.781	0.021	0.049
Glúteo o cadera	Hombre	0.206	0.32	0.011
	Mujer	0.621	0.414	0.619
Muslos	Hombre	0.755	0.007	0.08
	Mujer	0.255	0.597	0.728
Rodillas	Hombre	0.966	0.453	0.158
	Mujer	0.26	0.000	0.466
Tobillo o pie	Hombre	0.732	0.023	0.006
	Mujer	0.017	0.000	0.463

Elaboración propia

Para el análisis de los factores de riesgo y su relación con la presencia de dolor de acuerdo con el sexo, atendiendo a las características de los datos y considerando que estamos en la búsqueda de causalidad recurrimos a un análisis de regresión lineal múltiple.

Para el caso de la actividad física podemos observar que demuestra una relación con el sexo femenino en la región del tobillo o pie; mientras que la carga laboral como factor de riesgo está asociada con la presencia de dolor en el cuello, zona dorsal, zona lumbar, rodillas y tobillo/pie en el sexo femenino, para el caso de los hombres se observa la relación en la zona de los muslos y tobillo/pie; finalmente para el índice de masa corporal en las mujeres se relaciona con la presencia en zona dorsal y lumbar, mientras que en los varones la zonas que guardan relación son hombro, muñeca o mano, zona lumbar, glúteo o cadera y tobillo o pie.

Para todos los casos se tomó como nivel de significancia 0.05.

Objetivo específico 4

Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Tabla 5 Factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Zona	Edad	Actividad física	Carga laboral	IMC
Cuello	19-28 años	0.904	0.046	0.115
	29-38 años	0.733	0.008	0.309
	39-48 años	0.517	0.007	0.197
	49-58 años	0.048	0.028	0.402
Hombro	19-28 años	0.774	0.012	0.341
	29-38 años	0.679	0.289	0.01
	39-48 años	0.129	0.054	0.053
	49-58 años	0.045	0.296	0.004
Brazo	19-28 años	0.012	0.769	0.075
	29-38 años	0.456	0.023	0.278
	39-48 años	0.08	0.03	0.068
	49-58 años	0.058	0.052	0.161
Muñeca o mano	19-28 años	0.012	0.769	0.75
	29-38 años	0.781	0.01	0.238
	39-48 años	0.564	0.153	0.429
	49-58 años	0.068	0.042	0.073
Codo o antebrazo	19-28 años	0.012	0.769	0.075
	29-38 años	0.664	0.000	0.001
	39-48 años	0.564	0.153	0.429
	49-58 años	0.025	0.192	0.361
Zona dorsal	19-28 años	0.949	0.044	0.003
	29-38 años	0.025	0.056	0.017
	39-48 años	0.217	0.054	0.053
	49-58 años	0.125	0.007	0.434
Zona lumbar	19-28 años	0.089	0.096	0.000
	29-38 años	0.045	0.018	0.066
	39-48 años	0.153	0.007	0.002
	49-58 años	0.032	0.014	0.018
Glúteo o cadera	19-28 años	0.012	0.769	0.075
	29-38 años	0.664	0.000	0.001
	39-48 años	0.517	0.007	0.197
	49-58 años	0.421	0.192	0.178
Muslos	19-28 años	0.233	0.044	0.487
	29-38 años	0.488	0.009	0.013

Zona	Edad	Actividad física	Carga laboral	IMC
	39-48 años	0.054	0.153	0.429
	49-58 años	0.045	0.000	0.227
Rodillas	19-28 años	0.153	0.231	0.487
	29-38 años	0.697	0.146	0.016
	39-48 años	0.217	0.054	0.053
	49-58 años	0.036	0.011	0.553
Tobillo o pie	19-28 años	0.329	0.013	0.403
	29-38 años	0.08	0.049	0.072
	39-48 años	0.217	0.054	0.053
	49-58 años	0.039	0.001	0.15

Elaboración propia

Para el análisis de los factores de riesgo y su relación con la presencia de dolor de acuerdo con el sexo, atendiendo a las características de los datos y considerando que estamos en la búsqueda de causalidad recurrimos a un análisis de regresión lineal múltiple.

Para el caso de la actividad física podemos observar que demuestra una relación con el grupo etario de 19-28 años en el brazo, muñeca o mano, codo o antebrazo y glúteo o cadera, en el caso de 29-38 años con la zona dorsal y zona lumbar, para el grupo de 49-58 años las zonas relacionadas son el cuello, hombro, codo o antebrazo, zona lumbar, muslos, rodillas y tobillo/pie; mientras que la carga laboral como factor de riesgo está asociada con la presencia de dolor para el grupo de 19-28 años en el cuello, hombro, zona dorsal, muslos y tobillo/pie, entre 29-38 años con el cuello, brazo, muñeca o mano, codo o antebrazo, zona lumbar, glúteo o cadera, muslos y tobillo/pie, entre 39-48 años la región del cuello, brazo, zona lumbar y glúteo o cadera, y entre 49-58 años la zona del cuello, muñeca o mano, zona dorsal, zona lumbar, muslos, rodillas y tobillo/pie; finalmente para el índice de masa corporal entre 19-28 años la zona dorsal y lumbar demostraron relación, para 29-38 años la zona del hombro, codo o antebrazo, zona dorsal, glúteo o cadera, muslos y rodillas, entre 39-48 años la zona lumbar, y para 49-58 años el hombro y zona lumbar demostraron relación.

Para todos los casos se tomó como nivel de significancia 0.05.

Objetivo General

Determinar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Tabla 6 Factores de riesgo y su relación con presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

Zona		Actividad física	Carga laboral	IMC
Cuello	Correlación de Pearson	-0.295	0.138	0.039
	Sig. (unilateral)	0.006	0.124	0.372
Hombro	Correlación de Pearson	-0.322	0.049	-0.196
	Sig. (unilateral)	0.003	0.341	0.049
Brazo	Correlación de Pearson	-0.077	-0.006	0.060
	Sig. (unilateral)	0.261	0.481	0.309
Muñeca o mano	Correlación de Pearson	0.063	0.018	-0.041
	Sig. (unilateral)	0.300	0.440	0.367
Codo o antebrazo	Correlación de Pearson	-0.015	-0.054	0.156
	Sig. (unilateral)	0.450	0.325	0.095
Zona dorsal	Correlación de Pearson	-0.005	-0.146	0.223
	Sig. (unilateral)	0.482	0.110	0.030
Zona lumbar	Correlación de Pearson	0.015	0.406	0.127
	Sig. (unilateral)	0.451	0.000	0.143
Glúteo o cadera	Correlación de Pearson	-0.014	0.043	0.083
	Sig. (unilateral)	0.453	0.360	0.244
Muslos	Correlación de Pearson	-0.127	-0.076	0.104
	Sig. (unilateral)	0.143	0.262	0.193
Rodillas	Correlación de Pearson	-0.093	-0.089	-0.140
	Sig. (unilateral)	0.218	0.228	0.120

Zona		Actividad física	Carga laboral	IMC
Tobillo o pie	Correlación de Pearson	-0.005	-0.168	-0.067
	Sig. (unilateral)	0.483	0.080	0.289

Elaboración propia

Para el análisis de los factores de riesgo para la presencia de dolor músculo esquelético en el personal administrativo, atendiendo a las características de los datos y considerando que estamos en la búsqueda de causalidad recurrimos a un análisis de regresión lineal múltiple.

La actividad física presenta un coeficiente de correlación bajo que se desplaza en sentido inverso al nivel de dolor del cuello y hombro, esto indica que mientras más alto sea el nivel de actividad física el nivel de dolor es inferior; para ambos segmentos el nivel de significancia es inferior a 0.05.

La carga laboral presenta coeficiente de correlación moderado con la zona lumbar, con el nivel de significancia inferior a 0.05.

Respecto al IMC encontramos una correlación negativa baja con la región del hombro y correlación positiva baja con la zona dorsal. El nivel de significancia para ambos casos es inferior a 0.05.

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue determinar los principales factores de riesgo asociados a la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.

El 58,1% del personal administrativo comentó que han sentido molestias en la región del cuello, los mismos que mantuvieron como valor promedio para la molestia una puntuación de 1,77, considerado el valor más alto entre todos los segmentos evaluados, adicionalmente el 31,94% responde que el dolor lo sintió por un periodo de tiempo entre 1 a 3 meses. La zona lumbar es la segunda región con mayor prevalencia (32,3%), además de encontrarse en tercer puesto considerando la intensidad del dolor (1,1250), dentro de las personas con dolor lumbar el 19,44% menciona como tiempo de duración entre 1 a 3 meses. Los resultados presentados en este estudio se encuentran en relación con las regiones corporales establecidas en investigaciones de Colombia, donde *Ordóñez et al.* (20) menciona al cuello (27,5%) y espalda (56,8%), y *Muskus* (21) menciona que la prevalencia de dolor lumbar fue 61,39%, a nivel nacional diversos autores estudiaron la presencia de dolores músculo esqueléticos en el personal administrativo, de los cuales encontramos que en Huancayo la prevalencia de dolor lumbar fue 86,7% (25), en Arequipa se registró una prevalencia para el dolor de cuello de 64,5% y lumbar con 74% (27).

Podemos observar que a pesar de repetirse de manera constante la presencia de los segmentos del cuello y lumbar como regiones más afectadas, también notamos que la prevalencia dependiendo de cada autor o región presenta tendencia a variar, una posible razón para esta diferencia en la prevalencia podríamos encontrarla en los participantes del estudio, este estudio se basó exclusivamente en el personal administrativo de una entidad bancaria, mientras que en los demás estudios analizados se consideró administrativos de distintas áreas (salud, empresa constructora, entidades del estado, etc.), esta variación en los puestos de trabajo ejercen influencia en el nivel y tipo de carga laboral desempeñada por los administrativos.

Para el análisis de los factores de riesgo los resultados demuestran que la actividad física se vincula significativamente con algunas regiones corporales, cuello (0,006) y hombro (0,003), pero considerando coeficientes de correlación bajos; se pudo establecer que la prevalencia en el nivel de actividad física presenta tendencia hacia un nivel moderado o medio (37,5%), en este sentido los resultados concuerdan con *Ordóñez et al.* (20) quien manifestó que en su trabajo

de investigación el 59,6% de los trabajadores mantienen estilos de vida donde predomina el sedentarismo. Para la carga laboral nuestro estudio presenta como resultados relevantes que en promedio el personal labora 8 horas por día (+/- 1,54), además de que en algunos casos mencionan llegar a completar jornadas de trabajo de hasta 12 horas por día, asimismo ante la consulta sobre el tiempo que llevan trabajando en el mismo puesto laboral la media de los resultados representa 5 años (+/- 3,37), este factor se encuentra relacionado con una intensidad moderada con la zona lumbar con significancia unilateral menor a 0,05, estudios como los planteados por 66 donde el 41% refiere laborar más de 48 horas por semana, *Araujo* (24) quien menciona que el 94,7% de personal administrativo trabaja más de 4 horas por día frente a una computadora, además de encontrar relación significativa entre este factor y el dolor en la columna (0,004), en esta línea *Martínez* (25) obtiene resultados ligeramente superiores en lo que respecta a la antigüedad de trabajo, donde el 34,5% trabaja por un tiempo superior a 10 años, y el 65% al igual que en nuestro estudio labora por 8 horas diarias. En el apartado para el índice de masa corporal la media de los resultados para nuestro estudio se ubica en 25,51 (+/- 2,78) siendo considerado por la OMS como sobrepeso, este factor demostró estar relacionado de manera significativa con la región del hombro (0,049) y zona dorsal (0,03), tomando en consideración estos resultados podemos indicar que autores como, *Ordoñez et al.* (20) encontraron alta prevalencia de sobrepeso en su población de estudio (59,6%), asimismo con *Martínez* (25) quien menciona sobrepeso en el 48,9% de los casos y *Herrera* (27), donde el 37% mantiene sobrepeso.

Con los resultados mostrados en el párrafo anterior podemos notar que la gran mayoría de las investigaciones relacionadas con carga laboral, IMC y actividad física como factores de riesgo para la aparición de algún trastorno músculo esquelético mantienen una misma línea, que, aunque en algunos casos los valores de las prevalencias difieren en mayor o menor medida, la relación e influencia son significativas.

En cuanto a la edad ha demostrado tener una relación estrecha con la aparición de distintos trastornos y dolencias músculo esqueléticas, como menciona *Martínez* (25) el 46,1% de esa población tiene entre 26 y 38 años, para *Herrera* (27) el 81% tiene edad superior a 26 años y para *Varas* (31) el promedio de la edad se sitúa en 45 años, en todos los casos presentados la edad mantuvo una relación significativa con la presencia de dolor; asimismo, en nuestro estudio encontramos que la edad promedio se encuentra alrededor de 33,61 años (+/- 8,19), pero este factor no estuvo relacionado de manera significativa con el dolor manifestado por el personal

administrativo, como ocurre con *Muskus* (21), esto puede deberse a la cantidad de población evaluada, ya que en este sentido existen diferencias entre los estudios planteados y el nuestro. Para el sexo estudios como *Martínez* (25) cuenta con prevalencia de hombres (56,7%), mientras que *Herrera* (27) cuenta con mayor prevalencia de mujeres (75%), para nuestro estudio la prevalencia respecto al sexo también es de mujeres (62,5%), y se analizó la influencia sobre el dolor de cuello, hombro, codo o antebrazo, muslos y rodillas.

De esta manera podemos llegar a concluir que el estudio planteado está en relación con los resultados encontrados por otros investigadores.

CONCLUSIONES

1. Teniendo en consideración las zonas de mayor afección de trastornos músculo esqueléticos, observamos que el cuello (58.10%) y la zona lumbar (32.30%) son los segmentos más afectados.
2. La evaluación realizada demuestra que la mayoría (37.5%) de la población mantiene un nivel de actividad física medio, el 36.10% actividad alta y finalmente el 26.4% actividad baja. Cabe resaltar que es importante que no se encuentra mucha diferencia en la proporción entre el nivel medio y alto.
3. La característica sociodemográfica sexo demuestra relación significativa con los tres factores de riesgo planteados (actividad física, carga laboral e índice de masa corporal) predominando en el cuello, zona dorsal, zona lumbar, rodillas y tobillo/pie para las mujeres y hombro, muñeca o mano, zona lumbar, glúteo o cadera y tobillo o pie para los varones.
4. La característica sociodemográfica edad demuestra relación significativa con los tres factores de riesgo planteados (actividad física, carga laboral e índice de masa corporal) predominando para la edad de 19-28 años el cuello, hombro, zona dorsal, muslos y tobillo/pie, 29-38 años el cuello, brazo, muñeca o mano, codo o antebrazo, zona lumbar, glúteo o cadera, muslos y tobillo/pie, 39-48 años cuello, brazo, zona lumbar y glúteo o cadera, y entre 49-58 años la zona del cuello, muñeca o mano, zona dorsal, zona lumbar, muslos, rodillas y tobillo/pie.
5. La actividad física presenta un coeficiente de correlación bajo que se desplaza en sentido inverso al nivel de dolor del cuello y hombro, esto indica que mientras más alto sea el nivel de actividad física el nivel de dolor es inferior; para ambos segmentos el nivel de significancia es inferior a 0.05. La carga laboral presenta coeficiente de correlación moderado con la zona lumbar, con el nivel de significancia inferior a 0.05. Respecto al IMC encontramos una correlación negativa baja con la región del hombro y correlación positiva baja con la zona dorsal. El nivel de significancia para ambos casos es inferior a 0.05.

RECOMENDACIONES

1. Con base a los resultados obtenidos, se recomienda al personal administrativo de la entidad bancaria adoptar estilos de vida saludables mediante la actividad física, ya que en la presente investigación se encontró un nivel de actividad física medio como predominante (37,5%).
2. Se recomienda a los profesionales en Tecnología médica Terapia física y Rehabilitación realizar estudios que consideren la intervención para el tratamiento o prevención de trastornos, principalmente en la zona cervical y lumbar, al ser las regiones corporales más afectadas en este estudio con 58,10% y 32,3% respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Angulo Hurtado AM, Ramírez Quintana AS. Relación entre la calidad de vida en salud y la carga física en cuidadores de personas con enfermedad de Alzheimer. *Rev Colomb Salud Ocup* [Internet]. 2016 Dec 7 [cited 2020 Apr 22];6(1):20–6. Available from: <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/307/345>
2. OIT. Organización internacional del trabajo [Internet]. Organización internacional del trabajo. 2015 [cited 2020 Apr 22]. p. 19–20. Available from: https://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm%0Ahttp://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm%0Ahttps://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_374813.pdf
3. OMS. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Organización mundial de la Salud. 2019 [cited 2020 Apr 22]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
4. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. La Directiva marco sobre salud y seguridad en el trabajo - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA. Legislación, Directivas de la UE. 2020. p. 2.
5. Rosario Amézquita RM, Amézquita Rosario TI. Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Med Segur Trab (Madr)* [Internet]. 2014 Mar [cited 2020 Apr 22];60(234):24–43. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2014000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
6. DIGESA. Manual de Salud Ocupacional [Internet]. 2005 [cited 2020 Apr 22]. 1–102 p.

Available from:

http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF

7. Unión General de Trabajadores. Estadística de accidentes de trabajo 2019 Datos de avance. 2019.
8. MTPE. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo - MTPE | Gobierno del Perú [Internet]. 2013 [cited 2020 Apr 22]. Available from:
<https://www.gob.pe/mtpe#publicaciones>
9. OMS. Protección de la salud de los trabajadores [Internet]. Protección de la salud de los trabajadores. 2017 [cited 2020 Jun 8]. Available from:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
10. Mesa RR. Seguridad y Salud en el trabajo. In: Tratado sobre seguridad social. 2019. p. 643–67.
11. INS. Lineamientos éticos para la investigación en salud con seres humanos. 2019.
12. Vidal S. Etica de la investigación en salud. Minist salud Argentina [Internet]. 2005 [cited 2020 Jun 9];1–9. Available from: <http://www.salud.gob.ar/dels/entradas/etica-de-la-investigacion-en-salud>
13. Uribe Fariñas A. Factores de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos en los auxiliares administrativos [Internet]. Ocronos - Revista Médica y de Enfermería. 2020 [cited 2020 Jun 8]. Available from: <https://revistamedica.com/factores-riesgo-trastornos-musculoesqueleticos-auxiliares-administrativos/>
14. Luttmann A. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. OMS; 2004.

15. Butler D, Lorimey Moseley G. Explicando el dolor. Primera. NOIGroup Publication; 2010.
16. World Health Organization. OMS | Factores de riesgo [Internet]. Factores de riesgo. World Health Organization; 2011 [cited 2020 Dec 10]. p. 1. Available from: https://www.who.int/topics/risk_factors/es/
17. Organization WH. OMS | Actividad física. Actividad física. World Health Organization; 2013. p. 1.
18. Fundación para la Prevención de riesgos laborales. Carga de trabajo – Riesgos Laborales [Internet]. 2015 [cited 2020 Dec 10]. Available from: <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-hergonomia/carga-de-trabajo/>
19. Nordin M, Frankel VH, Forssén K. Biomecánica básica del sistema musculoesquelético. 3 ed. Madrid: McGraw-Hill. Interamericana; 2004. 267–274 p.
20. Ordóñez CA, Gómez E, Calvo AP. Morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos de una empresa metalmecánica. Rev Colomb Salud Ocup [Internet]. 2016 [cited 2020 Apr 18];6(3):82–8. Available from: <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso>
21. Muskus Cuervo FA, Ambiental M en SO y. Riesgo biomecánico y dolor lumbar en operarios y personal administrativo en una fábrica de jabón en Bogotá 2016. Univ del Rosario. 2016 Jun 15;
22. Echeverría Santana VE. Síntomas Músculo Esqueléticos en el Personal Administrativo del Primer Nivel de Atención de Salud y su Relación con Posturas Forzadas. [Internet].

- Universidad Internacional SEK. Universidad Internacional SEK; 2019 [cited 2020 Jun 9]. p. 7. Available from:
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3592/1/ARTICULO.pdf>
23. Vásquez Tang W. Asociación entre el riesgo ergonómico y la ocurrencia de trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo de la oficina general de recursos humanos del Ministerio de Salud en el año 2018 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019 [cited 2020 Apr 20]. Available from:
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3234>
24. Araujo Saico CS. Ergonomía del puesto de trabajo y su asociación con la sintomatología de trastorno musculoesquelético en usuarios de computadoras de la red de servicios de salud Cusco sur - Sede Administrativa 2017. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco; 2018.
25. Martínez Elescano MR. Prevalencia de lumbalgia en el personal administrativo en la municipalidad del distrito de El Tambo de agosto a diciembre - 2017 [Internet]. Universidad Alas Peruanas; 2018 [cited 2020 Apr 18]. Available from:
<http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/7172>
26. Geri Romero A, Melgarejo Ghiggo J. Dolor musculoesquelético y capacidad en el trabajo en personal administrativo de una universidad privada en Lima-Perú [Internet]. 2018 [cited 2020 Apr 18]. Available from:
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625109>
27. Herrera Puma CM. Cuestionario Nórdico sobre Manifestaciones Osteomusculares en Trabajadores Administrativos que Laboran con Ordenador de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2018 [Internet]. Universidad Católica de Santa María -

- UCSM. Universidad Católica de Santa María; 2018 [cited 2020 Apr 18]. Available from:
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/7551/70.2306.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
28. Arenas.C. Prevalencia y factores relacionados a dolor musculo esquelético ocupacional en trabajadores de puestos de salud de la Micro Red cono Norte- Tacna 2016 [Internet]. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa; 2018 [cited 2020 Apr 18]. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6905>
29. Cabanillas Custodio HA. Diagnóstico de los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores administrativos del INPE Chiclayo [Internet]. Universidad Tecnológica del Perú; 2019 [cited 2020 Apr 20]. Available from:
http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2561/3/Hugo_Cabanillas_Trabajo_de_Investigacion_Bachiller_2019.pdf
30. Rodríguez Canta S. Riesgos ergonómicos asociados a trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área de administración, informática y recursos humanos de la empresa constructora Uranio Sociedad Anónima, distrito de la Callería Octubre-Diciembre, 2015 [Internet]. Universidad de Huanuco; 2016 [cited 2020 Apr 20]. Available from:
http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/305/T_047_72674974_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
31. Varas Plasencia MR. Frecuencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo del hospital Víctor Lazarte Echegaray [Internet]. Universidad Alas Peruanas; 2017 [cited 2020 Apr 20]. Available from:

[http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/9831/1/VARAS PLASENCIA%2CMARILIN ROSSI_resumen.pdf](http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/9831/1/VARAS_PLASENCIA%2CMARILIN_ROSSI_resumen.pdf)

32. Maribel QP. Alteración Postural en Sedestación y su Asociación al Dolor Lubar en el Personal Administrativo del Hospital III Alcides Carrión - Essalud Tacna 2017 [Internet]. Universidad Privada de Tacna; 2015 [cited 2020 Apr 20]. Available from: <http://www.upt.edu.pe/upt/web/home/contenido/100000000/65519409>
33. Cerda Díaz L. Protocolos de vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores relacionadas con el trabajo. Gobierno de Chile; 2012.
34. Díaz Gutiérrez C, González Portal G, Espinosa Tejada N, Díaz Batista R, Espinosa Tejada I. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. 2011. Gac Médica Espirituana [Internet]. 2013 [cited 2020 Apr 22];15(1):75–82. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100010
35. Asensio-cuesta S, Diego-más JA, González-cruz MC, Alcaide-marzal J. Análisis De Los Factores De Riesgo Relacionados Con Los Trastornos Músculo-Esqueléticos. Xiii Congr Int Ing Proy [Internet]. 2009 [cited 2020 Apr 22];8–10. Available from: https://www.aepro.com/files/congresos/2009badajoz/ciip09_1601_1612.2682.pdf
36. Neumann DA. Cinesiología del sistema musculoesquelético. Paidotribo; 2007. 271–273 p.
37. C. M. M R, Miralles M. Biomecánica clínica del aparato locomotor. Masson; 1998. 172–175 p.

38. IBV. Prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en los centros de atención a personas en situación de dependencia en la comunidad valenciana [Internet]. Las lesiones músculo esqueléticas. 2020 [cited 2020 Jun 9]. Available from: <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/1-documentos-de-introduccion/504-las-lesiones-musculo-esqueleticas.html>
39. Escalona E. Trastornos músculo-esqueléticos en miembros inferiores: Condiciones de trabajo peligrosas y consideraciones de género. 1997 [cited 2020 Jun 9];1–33. Available from: <http://www.proteger.com.ar/biblioteca/81.pdf>
40. Rico P. MA. Fisiopatología del dolor musculoesquelético crónico. Medwave [Internet]. 2008 Sep 1 [cited 2020 Apr 22];8(8). Available from: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/1654>
41. Serrano-Atero M, Caballero J, Cañas A, García-Saura P, Serrano-Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor (I). Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2002 [cited 2020 Apr 22];9:94–108. Available from: http://revista.sedolor.es/pdf/2002_02_05.pdf
42. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Medidas preventivas Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Agencia Eur para la Seguridad y la Salud en el Trab [Internet]. 2005 [cited 2020 Jun 9]; Available from: http://osha.europa.eu/good_practice/risks/msd/ParamayorinformaciónsobrelaspublicacionesdelaAgencia,consulte:http://osha.europa.eu/publications
43. Caraballo-Arias Y. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional [Internet]. Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela; 2013 [cited 2020 Apr 22]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/291165209_Epidemiologia_de_los_trastorno

s_musculo-esqueleticos_de_origen_ocupacional

44. Morales Quispe J, Suárez Oré CA, Paredes Tafur C, Mendoza Fasabi V, Meza Aguilar L, Colquehuanca Huamani L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An la Fac Med.* 2016;
45. Kuorinka I. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* [Internet]. 1987 [cited 2020 Jun 9];18(3):233–7. Available from: <http://www.ergonomia.xn--clquestionarionrdico-p8b>
46. Sánchez-Lastra MA, Martínez-Lemos I, Cancela JM, Ayán C. Cuestionarios de estimación de actividad física: revisión sistemática y análisis de sus propiedades psicométricas en población española mayor de 60 años. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2018 [cited 2020 Jun 9];92:1–17. Available from: www.msc.es/resp
47. Ara I, Aparicio-Ugarriza R, Morales-Barco D, de Souza WN, Mata E, González-Gross M. Estimación de la actividad física en población general; cuestionarios validados. *Nutr Hosp.* 2015;31:211–8.
48. Martínez MM, Alvarado Muñoz R. Validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Rev Salud Pública.* 2017;21(2):43.
49. Sánchez-Lastra MA, Martínez-Lemos I, Cancela JM, Ayán C. Cuestionarios de estimación de actividad física: revisión sistemática y análisis de sus propiedades psicométricas en población española mayor de 60 años [Internet]. Vol. 92, *Revista española de salud pública.* 2018 [cited 2020 Dec 18]. p. 1–17. Available from: www.msc.es/resp

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología
<p>Interrogante principal ¿Existe relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020?</p> <p>Interrogantes específicas -¿Cuáles son las principales zonas donde se presentan los trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020? -¿Cuál es el nivel de actividad física del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020? -¿Existe relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020? -¿Existe relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020?</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.</p> <p>Objetivos específicos -Determinar las principales zonas donde se presentan los trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020 -Identificar el nivel de actividad física del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020 -Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020 -Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020</p>	<p>Hipótesis general Ho: No existe relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020. Ha: Existe relación entre los factores de riesgo y la presencia de trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020.</p> <p>Hipótesis específicas -Existe relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020. -Existe relación entre los factores de riesgo y los trastornos músculo esqueléticos según edad en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020</p>	<p>Variable independiente Factores de riesgo</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivel de actividad física Carga laboral IMC <p>Características sociodemográficas</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Edad Sexo <p>Variable dependiente Trastornos músculo esqueléticos</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Intensidad Localización Tiempo de la evolución 	<p>Tipo de investigación Enfoque cuantitativo Tipo no experimental. Prospectivo. Corte transversal Nivel correlacional</p> <p>Ámbito de estudio Entidad bancaria de la región de Tacna</p> <p>Población Personal administrativo</p> <p>Técnicas de recolección de datos - Cuestionario electrónico</p>

Anexo 2 Cuestionario Nórdico Músculo esquelético

	CUELLO	HOMBRO	BRAZO	MUÑECA O MANO	CODO O ANTEBRAZO	ZONA DORSAL	ZONA LUMBAR
1. ¿Ha presentado molestias (dolor, hormigueo) en alguna parte de estas regiones del cuerpo?	() Si	() Si () Izq () Der () Ambos	() Si () Izq () Der () Ambos	() Si () Izq () Der () Ambos	() Si () Izq () Der () Ambos	() Si	() Si
	() No						
Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta							
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?	() < 1 mes () 1 – 3 mes () > 3 meses	() < 1 mes () 1 – 3 mes () > 3 meses	() < 1 mes () 1 – 3 mes () > 3 meses	() < 1 mes () 1 – 3 mes () > 3 meses	() < 1 mes () 1 – 3 mes () > 3 meses	() < 1 mes () 1 – 3 mes () > 3 meses	() < 1 mes () 1 – 3 mes () > 3 meses
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	() Si			() No			
4. ¿Ha presentado molestia en los últimos 12 meses?	() Si	() Si () Izq () Der () Ambos	() Si () Izq () Der () Ambos	() Si () Izq () Der () Ambos	() Si () Izq () Der () Ambos	() Si	() Si
	() No						
Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta							
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	() 1 – 7 días () 8 – 30 días () > 30 días	() 1 – 7 días () 8 – 30 días () > 30 días	() 1 – 7 días () 8 – 30 días () > 30 días	() 1 – 7 días () 8 – 30 días () > 30 días	() 1 – 7 días () 8 – 30 días () > 30 días	() 1 – 7 días () 8 – 30 días () > 30 días	() 1 – 7 días () 8 – 30 días () > 30 días
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	() < 1 hora						

	CUELLO	HOMBRO	BRAZO	MUÑECA O MANO	CODO O ANTEBRAZO	ZONA DORSAL	ZONA LUMBAR
	() 1 – 24hrs () 1 – 7 días () 1 – 4 sem () > 1 mes	() 1 – 24hrs () 1 – 7 días () 1 – 4 sem () > 1 mes	() 1 – 24hrs () 1 – 7 días () 1 – 4 sem () > 1 mes	() 1 – 24hrs () 1 – 7 días () 1 – 4 sem () > 1 mes	() 1 – 24hrs () 1 – 7 días () 1 – 4 sem () > 1 mes	() 1 – 24hrs () 1 – 7 días () 1 – 4 sem () > 1 mes	() 1 – 24hrs () 1 – 7 días () 1 – 4 sem () > 1 mes
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	() 0 días () 1 a 7 días () 1 a 4 sem () > 1 mes	() 0 días () 1 a 7 días () 1 a 4 sem () > 1 mes	() 0 días () 1 a 7 días () 1 a 4 sem () > 1 mes	() 0 días () 1 a 7 días () 1 a 4 sem () > 1 mes	() 0 días () 1 a 7 días () 1 a 4 sem () > 1 mes	() 0 días () 1 a 7 días () 1 a 4 sem () > 1 mes	() 0 días () 1 a 7 días () 1 a 4 sem () > 1 mes
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	() Si						
	() No						
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	() Si						
	() No						
10. Póngale nota a sus molestias sienta 1 molestias muy leves y 5 molestias muy fuertes	() 1	() 1	() 1	() 1	() 1	() 1	() 1
	() 2	() 2	() 2	() 2	() 2	() 2	() 2
	() 3	() 3	() 3	() 3	() 3	() 3	() 3
	() 4	() 4	() 4	() 4	() 4	() 4	() 4
	() 5	() 5	() 5	() 5	() 5	() 5	() 5

Anexo 3 Cuestionario de Baecke

Índice de trabajo					
¿Cuál describe mejor tu actividad física?	Actividad física baja	Actividad física moderada	Actividad física alta		
En mi trabajo estoy sentado	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
En mi trabajo estoy de pie	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
En mi trabajo camino	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
En el trabajo levanto cargas pesadas	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Siempre
Después del trabajo estoy cansado	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Muy a menudo
En el trabajo transpiro	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Muy a menudo
En comparación con otras personas de mi edad, creo que mi trabajo es físicamente	Mucho más ligero	Más ligero	Igual de pesado	Más pesado	Mucho más pesado
Índice de deporte					
¿Practicas algún deporte?	Si	No			
¿Qué deporte practica con más frecuencia?					
¿Cuántas horas en la semana le dedica a su deporte preferido?	<1 hora	1-2 horas	2-3 horas	3-4 horas	>4 horas
¿Cuántos meses al año practica su deporte preferido?	<1 mes	1-3 meses	4-6 meses	7-9 meses	>9 meses
¿Practica algún otro deporte? ¿Cuál es?					
¿Cuántas horas en la semana le dedica?	<1 hora	1-2 horas	2-3 horas	3-4 horas	>4 horas
¿Cuántos meses al año practica?	<1 mes	1-3 meses	4-6 meses	7-9 meses	>9 meses
En comparación con otras personas de mi edad, considero que mi actividad física en mis tiempos libres es:	Mucho menor	Menor	La misma	Mayor	Mucho mayor
En mi tiempo libre transpiro	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Muy a menudo
Índice de tiempo libre					
En mi tiempo libre miro televisión	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Muy a menudo
En mi tiempo libre uso bicicleta	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Muy a menudo
¿Cuántos minutos en promedio por día caminas / usas bicicleta para ir o regresar del trabajo?	<5 minutos	5-15 minutos	15-30 minutos	30-45 minutos	>45 minutos

Anexo 4 Consentimiento Informado

Mediante la presente se le invita a usted participar en un estudio de investigación, que tiene como propósito conocer los principales factores de riesgo asociados a la presencia de trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020

Participación voluntaria

Luego de terminar de revisar este consentimiento, usted es la única persona que decide si desea participar en el estudio. Su participación es completamente voluntaria y anónima.

Procedimientos

1. Se tomarán una encuesta con preguntas sobre características sociodemográficas como edad, sexo, etc. Además, se incluyó el Cuestionario Nórdico el cual nos permite analizar los síntomas osteomusculares y la severidad del dolor, el cuestionario de Baecke, para conocer el nivel de actividad física.
2. Se elegirá por conveniencia respetando los criterios de inclusión.
3. Se evaluarán resultados obtenidos en la encuesta.

Riesgos y procedimientos para minimizar los riesgos

En esta investigación no existen riesgos en absoluto.

Costos

Usted no deberá asumir ningún costo económico para la participación en este estudio, el costo de las encuestas será asumido por el investigador.

Confidencialidad

Todos los datos recolectados en la encuesta serán tratados con la más estricta confidencialidad.

El llenado de estos cuestionarios toma aproximadamente 20 minutos, consideramos que este tiempo no afectara los horarios de trabajo.

Una vez leído este documento le solicitamos pueda ingresar al primer link proporcionado en el correo electrónico para que pueda decidir de manera libre y voluntaria su participación en este trabajo de investigación.

Anexo 5 Presentación de resultados sociodemográficos

Tabla 7 Distribución de frecuencia de sexo en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	27	37.5%
Mujer	45	62.5%
Total	72	100.0%

Elaboración propia

La distribución del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna en el año 2020, de acuerdo con el sexo, podemos observar que el 62.5% pertenece a las mujeres, mientras que el 37.5% son hombres.

Tabla 8 Distribución de frecuencia de mano dominante en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020

Lado dominante	Frecuencia	Porcentaje
Derecha	67	93.1%
Izquierda	3	4.2%
Ambas	2	2.8%
Total	72	100.0%

Elaboración propia

Tomando en consideración la distribución de la frecuencia del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna en el año 2020, de acuerdo con la mano dominante podemos observar que el 93.1% tienen como mano dominante la derecha, mientras que el 4.2% la mano izquierda y el 2.8% considera a ambas manos como dominantes.

Tabla 9 Análisis descriptivo de la información sociodemográfica en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Carga laboral	72	5.00	12.00	8.0833	1.54510
IMC	72	21.88	32.47	25.5118	2.78275
Edad	72	19.00	55.00	33.6111	8.19233
Tiempo en el puesto de trabajo	72	1.00	14.00	5.9306	3.37065

Elaboración propia

En el análisis descriptivo de la información sociodemográfica del personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna en el año 2020, consideramos la carga laboral como la cantidad de horas diarias que el personal labora frente a una computadora o laptop pudiendo observar que en algunos casos la cantidad de horas por día son superiores a 10, pero el promedio se establece en 8 horas por día, esto coincide con la jornada máxima legal prevista en la Constitución Política del Perú (08 horas diarias o 48 horas semanales).

En relación con índice de masa corporal observamos que la valoración se extiende por un amplio espectro de resultados, manteniendo como promedio 25.51 puntos, donde la OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30.

Para la edad consideramos que por la media establecemos que los participantes se encuentran principalmente en una etapa de adultez (33.61 años).

En cuanto al tiempo de trabajo que el personal se mantiene en el mismo puesto laboral observamos que como promedio el personal se mantiene 6 años.

Tabla 10 Distribución de frecuencias de tiempo de dolor en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020

Segmento		%
Cuello	< 1 mes	19.44%
	> 3 meses	16.67%
	1 a 3 meses	31.94%
	No tuve	31.94%
	Total	100%
Hombro	< 1 mes	13.89%
	> 3 meses	25.22%
	1 a 3 meses	19.22%
	No tuve	41.67%
	Total	100%
Brazo	> 3 meses	5.56%
	1 a 3 meses	19.44%
	No tuve	75.00%
	Total	100%
Muñeca o mano	< 1 mes	2.78%
	> 3 meses	5.56%
	1 a 3 meses	19.44%
	No tuve	72.22%
	Total	100%
Codo o antebrazo	< 1 mes	8.33%
	> 3 meses	5.56%
	1 a 3 meses	5.56%
	No tuve	80.56%
	Total	100%
Zona dorsal	> 3 meses	19.44%
	1 a 3 meses	5.56%
	No tuve	75.00%
	Total	100%
Zona lumbar	< 1 mes	13.89%
	> 3 meses	11.11%
	1 a 3 meses	19.44%
	No tuve	55.56%
	Total	100%
Glúteo o cadera	< 1 mes	13.89%
	> 3 meses	8.33%

Segmento		%
	1 a 3 meses	5.56%
	No tuve	72.22%
	Total	100%
Muslos	1 a 3 meses	18.06%
	No tuve	81.94%
	Total	100%
Rodillas	< 1 mes	13.89%
	> 3 meses	2.78%
	1 a 3 meses	13.89%
	No tuve	69.44%
	Total	100%
Tobillo o pie	< 1 mes	11.11%
	> 3 meses	5.56%
	1 a 3 meses	13.89%
	No tuve	69.44%
	Total	100%

Elaboración propia

Con respecto al tiempo de dolor que manifiesta el personal administrativo tomando en consideración el segmento corporal observamos que en todas las regiones corporales evaluadas a excepción de la zona cervical, las personas evaluadas manifiestan no haber sentido dolor, dejando de lado esta situación consideramos que sintieron dolor por un periodo de tiempo comprendido entre 1 a 3 meses de manera predominante en segmentos corporales como brazo, muñeca o mano, zona lumbar, muslos y tobillos o pies. En el codo o antebrazo, glúteos o caderas y rodillas predomina el dolor por tiempo menor a 1 mes que en el cuello el 31.94% menciona que sintió dolor por un periodo de tiempo comprendido entre 1 a 3 meses, en el caso del hombro el 25.22% menciona que por un tiempo superior a 3 meses sienten dolor, para el hombro y la zona dorsal el dolor es mayor a los 3 meses.

Tabla 11 Análisis descriptivo del nivel de dolor músculoesquelético en el personal administrativo de una entidad bancaria en la ciudad de Tacna, 2020

Segmento	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Cuello	72	,00	5,00	1,7778	1,47488
Hombro	72	,00	5,00	1,3472	1,46470
Brazo	72	,00	3,00	,4306	,93185
Muñeca o mano	72	,00	3,00	,5139	,96404
Codo o antebrazo	72	,00	3,00	,5556	1,06001
Zona dorsal	72	,00	3,00	,7639	1,15665
Zona lumbar	72	,00	4,00	1,1250	1,36286
Glúteo o cadera	72	,00	3,00	,5417	1,00614
Muslos	72	,00	3,00	,5972	1,14645
Rodillas	72	,00	3,00	,8472	1,13410
Tobillo o pie	72	,00	5,00	,7639	1,22754

Elaboración propia

En relación con el análisis descriptivo de del nivel de dolor teniendo en consideración el segmento corporal podemos notar que el dolor percibido por el personal administrativo es bajo, considerando el promedio tanto en el brazo, muñeca o mano, codo o antebrazo, zona dorsal, glúteo o cadera, muslos, rodillas y tobillo y pie el valor es inferior a la unidad, mientras que para el resto de los segmentos es ligeramente superior a 1.

Anexo 6 Validación de Cuestionario Nórdico

A continuación se presentan los datos de la validación del cuestionario nórdico, esta validación fue llevada a cabo por Martínez (48) para la población trabajadora en Chile y su uso extendido a Latinoamérica, se evaluó mediante uso de Kappa, índice de sensibilidad y especificidad con valor predictivo positivo y negativo, en un total de 114 personas.

Frecuencia de reporte de dolor, concordancia entre evaluaciones y valores predictivos para 12 meses.

Zona del cuerpo	Frec. de casos con dolor según CN (%)	Frec. de casos con dolor según EC (%)	Kappa		Sens. (%)	Esp. (%)	Vp (+) (%)	Vp (-) (%)
			valor	p-value				
Cuello	28,9	8,8	0,328	< 0,001	90,0	76,9	27,3	98,8
Hombro derecho	39,5	10,5	0,179	0,008	75,0	64,7	20,0	95,7
Hombro izquierdo	20,2	7,9	0,154	0,059	44,4	81,9	17,4	94,5
Codo/antebrazo derecho	33,3	20,2	0,234	0,008	56,5	72,5	34,2	86,8
Codo/antebrazo izquierdo	19,3	11,4	0,233	0,009	46,2	84,2	27,3	92,4
Muñeca/mano derecha	59,6	24,6	0,361	< 0,001	100,0	53,5	41,2	100,0
Muñeca/mano izquierda	36,8	15,8	0,358	< 0,001	83,3	71,9	35,7	95,8
Espalda alta	21,9	5,3	0,119	0,088	50,0	79,6	12,0	96,6
Espalda baja	46,5	34,2	0,318	< 0,001	69,2	65,3	50,9	80,3
Caderas/nalgas/muslos	22,8	7,9	0,320	< 0,001	77,8	81,9	26,9	97,7
Rodillas (una o ambas)	42,1	16,7	0,275	< 0,001	78,9	65,3	31,3	93,9
Pies/Tobillos(una o ambas)	28,9	7,0	0,203	0,003	75,0	74,5	18,2	97,5

Frecuencia de reporte de dolor, concordancia entre evaluaciones y valores predictivos para 7 días.

Zona del cuerpo	Frecuencia de casos con dolor según CN (%)	Frecuencia de casos con dolor según EC (%)	Kappa		Sens. (%)	Esp. (%)	VP(+) (%)	VP(-) (%)
			valor	p-value				
Cuello	10,5	4,4	0,310	< 0,001	60,0	91,7	25,0	98,0
Hombro derecho	11,4	5,3	0,263	0,002	50,0	90,7	23,1	97,0
Hombro izquierdo	6,1	4,4	0,122	0,187	20,0	94,5	14,3	96,3
Codo/antebrazo derecho	12,3	9,6	0,327	< 0,001	45,5	91,3	35,7	94,0
Codo/antebrazo izquierdo	7,9	4,4	0,092	0,305	20,0	92,7	11,1	96,2
Muñeca/mano derecha	27,2	15,8	0,260	0,003	55,6	78,1	32,3	90,4
Muñeca/mano izquierda	13,2	9,6	0,308	0,001	45,5	90,3	33,3	93,9
Espalda alta	9,6	2,6	-0,043	0,566	0	90,1	0	97,1
Espalda baja	24,6	21,9	0,435	< 0,001	60,0	85,4	53,6	88,4
Caderas/nalgas/muslos	11,4	4,4	0,288	< 0,001	60,0	90,8	23,1	98,0
Rodillas (una o ambas)	18,4	9,6	0,427	< 0,001	72,7	87,4	38,1	96,8
Pies/Tobillos(una o ambas)	12,3	2,6	0,201	0,004	66,7	89,2	14,3	99,0

Reporte de la intensidad de dolor

Zona del cuerpo	Correlación 12 meses		Correlación 7 días	
	rho	p-value	rho	p-value
Cuello	0,413	< 0,001	0,341	< 0,001
Hombro derecho	0,321	0,001	0,318	0,001
Hombro izquierdo	0,167	0,038	0,139	0,071
Codo/antebrazo derecho	0,291	0,001	0,325	< 0,001
Codo/antebrazo izquierdo	0,243	0,005	0,104	0,135
Muñeca/mano derecha	0,449	< 0,001	0,300	0,001
Muñeca/mano izquierda	0,414	< 0,001	0,311	< 0,001
Espalda alta	0,142	0,066	- 0,054	0,285
Espalda baja	0,350	< 0,001	0,467	< 0,001
Caderas/nalgas/muslos	0,409	< 0,001	0,330	< 0,001
Rodillas (una o ambas)	0,393	< 0,001	0,455	< 0,001
Pies/Tobillos(una o ambas)	0,302	0,001	0,271	0,002

Concordancia entre la 1ra y 2da aplicación del Cuestionario Nórdico, respecto de la presencia de dolor y la intensidad de este, en los últimos 12 meses, por zona del cuerpo.

Zona del cuerpo	Concordancia de los casos		Kappa		Puntaje del dolor		Rho Spearman	
	Sin dolor	Con dolor	valor	p-value	1ra aplicación	2da aplicación	valor	p-value
Cuello	89,2 %	94,1 %	0,795	< 0,001	1,81 ± 3,02	2,20 ± 3,21	0,827	< 0,001
Hombro derecho	89,7%	80%	0,700	< 0,001	2,50 ± 3,14	2,69 ± 3,47	0,778	< 0,001
Hombro izquierdo	92,7%	84,6%	0,753	< 0,001	1,31 ± 2,45	1,33 ± 2,44	0,776	< 0,001
Codo/antebrazo derecho	85,7%	84,2%	0,683	< 0,001	2,06 ± 3,17	2,17 ± 3,11	0,705	< 0,001
Codo/antebrazo izquierdo	95,5%	70%	0,681	< 0,001	1,17 ± 2,69	0,89 ± 2,14	0,720	< 0,001
Muñeca/mano derecha	75,0%	88,2%	0,639	< 0,001	3,94 ± 3,68	3,80 ± 3,55	0,774	< 0,001
Muñeca/mano izquierda	87,1%	95,7%	0,814	< 0,001	2,56 ± 3,46	2,81 ± 3,35	0,870	< 0,001
Espalda alta	94,9%	86,7%	0,815	< 0,001	1,69 ± 3	1,91 ± 3,26	0,859	< 0,001
Espalda baja	76,7%	91,7%	0,669	< 0,001	3,09 ± 3,80	3,63 ± 3,81	0,727	< 0,001
Caderas/nalgas/muslos	90,7%	63,6%	0,543	< 0,001	1,02 ± 2,12	0,96 ± 2,17	0,528	< 0,001
Rodillas (una o ambas)	89,3%	84,6%	0,740	< 0,001	2,43 ± 3,01	2,74 ± 3,34	0,785	< 0,001
Pies/Tobillos(una o ambas)	91,7%	88,9%	0,795	< 0,001	2 ± 3,24	2,04 ± 3,22	0,811	< 0,001

Evaluación Test-retest del Cuestionario Nórdico en los últimos 7 días

Zona del cuerpo	Concordancia de los casos		Kappa		Puntaje del dolor		Rho Spearman	
	Sin dolor	Con dolor	valor	p-value	1ra aplicación	2da aplicación	valor	p-value
Cuello	89,1 %	87,5 %	0,635	< 0,001	0,76 ± 1,99	1,26 ± 2,55	0,579	< 0,001
Hombro derecho	88,6%	100%	0,743	< 0,001	1,02 ± 2,42	1,80 ± 3,19	0,794	< 0,001
Hombro izquierdo	91,8%	100%	0,676	< 0,001	0,56 ± 1,90	0,96 ± 2,36	0,733	< 0,001
Codo/antebrazo derecho	90,9%	80%	0,658	< 0,001	1,04 ± 2,40	1,11 ± 2,35	0,654	< 0,001
Codo/antebrazo izquierdo	100%	66,7%	0,780	< 0,001	0,72 ± 2,17	0,41 ± 1,47	0,776	< 0,001
Muñeca/mano derecha	82,4%	90%	0,695	< 0,001	2,37 ± 3,47	2,83 ± 3,60	0,660	< 0,001
Muñeca/mano izquierda	90,7%	90,9%	0,741	< 0,001	1,24 ± 2,72	1,65 ± 3,04	0,747	< 0,001
Espalda alta	95,7%	100%	0,854	< 0,001	0,98 ± 2,66	1,31 ± 3,03	0,871	< 0,001
Espalda baja	80,5%	76,9%	0,507	< 0,001	1,61 ± 3,03	2,17 ± 3,36	0,630	< 0,001
Caderas/nalgas/muslos	97,9%	66,7%	0,697	< 0,001	0,70 ± 2,04	0,50 ± 1,61	0,697	< 0,001
Rodillas (una o ambas)	92,9%	83,3%	0,740	< 0,001	1,44 ± 2,88	1,50 ± 2,89	0,772	< 0,001
Pies/Tobilos(una o ambas)	88,6%	70%	0,544	< 0,001	1,28 ± 2,87	1,15 ± 2,59	0,581	< 0,001

Anexo 7 Validación de cuestionario Baecke

Cuestionario y estudio	General			Fiabilidad			Validez			Sensibilidad ^l	Puntos sobre el total
	Población de estudio ^a	Diseño del estudio ^b	Adm ^c	Error de medida ^d	Test-Retest ^e	Aparente ^f	Contenido ^g	Efecto suelo-techo ^h	Constructo ⁱ		
YPAS ²⁶	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	9/10
IPAQ-SF ²⁴	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	8/10
GPAQ3 ⁴	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	8/10
Mod Baecke PAQ ²⁹	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	8/10
VREM ³⁵	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	7/10
YPAS ²⁷	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	6/10
CHAMPS ³¹	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	6/10
LTPAI ³⁸	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	5/10
PAHWI ³⁸	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	5/10

^aPoblación (descripción completa de la muestra; edad, género y nacionalidad); ^bDiseño del estudio (descripción de la versión del cuestionario usado, el tiempo entre mediciones y un tamaño de muestra adecuado n>50 sujetos); ^cAdministración (descripción del procedimiento de administración); ^dError de medida (Bland Altman, error estándar de medida, cambio mínimo detectable); ^eCoefficientes de fiabilidad (ICC, Kappa de Cohen); ^fValidez aparente o lógica (grado en que los ítems del cuestionario reflejan adecuadamente el constructo a medir y son entendibles); ^gValidez de contenido (grado en que todos los aspectos relevantes relacionados con el constructo a valorar han sido incluidos con suficiente detalles como contenido); ^hEfecto suelo-techo (>15% de la muestra de estudio presenta los valores más altos o más bajos posibles, lo cual demostraría que el instrumento no es capaz de discriminar entre grupos y por lo tanto su fiabilidad es reducida y su sensibilidad limitada); ⁱValidez de Constructo (comparación de los resultados del cuestionario con los de un instrumento validado que mide idéntico constructo); ^lSensibilidad (habilidad del instrumento para detectar cambios a lo largo del tiempo en el constructo medido); + (cumple el criterio); - (inclumple el criterio).

La tabla anterior muestra los datos de la validación para el cuestionario de Baecke realizado por Sánchez (49) para población española y uso a nivel internacional, en este caso lo lleva a una comparación con otros cuestionarios que valoran la actividad física.

Anexo 8 Cuestionario digital

Enlace: <https://forms.gle/4F3rNM7cm5HKsa646>