



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

**“RELACIÓN ENTRE TRASTORNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS Y
POSTURAS FORZADAS EN
TRABAJADORES OPERATIVOS EN
COSECHA DE ARÁNDANOS EN UNA
EMPRESA AGRÍCOLA. BARRANCA –
LIMA, 2023”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN MEDICINA
OCUPACIONAL Y DEL MEDIO
AMBIENTE**

**NICKYTA WILLINGTON PADILLA
CARRASCAL**

LIMA - PERÚ

2024

ASESOR

Mg. María Alejandra Urday Pareja

JURADO DE TESIS

Mg. Yessenia Annabella Huapaya Caña

PRESIDENTE

Mg. Mirko Rogers Pezoa Villanueva

VOCAL

Mg. Henry Alexander Cueva Vasquez

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA.

A mis padres quienes me enseñaron a luchar por mis sueños.

A Iham y Hailie, quienes son el gran tesoro de mi vida.

A mi esposa, por su constante apoyo.

AGRADECIMIENTOS.

A Clinica La Solidaridad por la fuente de inspiración de esta maestría.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Tesis Autofinanciada

16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	MARCO TEÓRICO	5
III.	OBJETIVOS	21
IV.	METODOLOGÍA	21
V.	RESULTADOS	31
VI.	DISCUSIONES	35
VII.	CONCLUSIONES	40
VIII.	RECOMENDACIONES	41
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42
X.	ANEXOS	

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1	51
TABLA 2	57
TABLA 3	58
TABLA 4	62
TABLA 5	62
TABLA 6	63
TABLA 7	63
TABLA 8	64
TABLA 9	65
TABLA 10	66
TABLA 11.....	67
TABLA 12.....	68
TABLA 13.....	69
TABLA 14.....	70
FIGURA 1	71

RESUMEN

Antecedentes: Los trastornos musculoesqueléticos como causa frecuente de consulta médica, discapacidad laboral temporal o permanente. **Objetivo:** Identificar la relación entre trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas en trabajadores operativos en cosecha de arándanos en una empresa agrícola. Barranca – Lima, 2023. **Materiales y Métodos:** Este trabajo de investigación tuvo un diseño no experimental de tipo transversal. Los participantes incluidos fueron los trabajadores operarios que realicen la cosecha de arándanos en un tiempo no menor a 6 meses. Se utilizó el Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ-JAH-Tx) y REBA. Para la recolección de datos se empleó el programa Excel de Microsoft Office 2019, además se ordenarán y procesarán con ayuda del paquete estadístico SPSS (v-24), donde las variables serán correlacionadas por el método de Pearson ($p < 0.05$). **Resultados:** De los 380 trabajadores, se observó que la edad promedio fue de 31.1 años a predominio del género masculino (87.6%). El mayor tiempo de servicio al trabajo agrícola de todos los trabajadores fue de 1 año y 11 meses (10.5%), además, hubo una relación entre el nivel de riesgo de TME y las posturas forzadas de los diferentes segmentos corporales (cuello, brazo, tronco, muñecas) ($p < 0.001$). La puntuación REBA fue mayormente con un nivel de 4 (70.8%). **Conclusión:** se concluye que si hubo una relación entre trastornos musculoesqueléticos (cuello, brazo, tronco, muñecas) y posturas forzadas en trabajadores operativos en cosecha de arándanos en una empresa Agrícola. barranca – lima, 2023.

Palabras Claves: Posturas, trastornos musculoesqueléticos, método REBA (Rapid Entire Body Assessment), cuestionario Cornell, trabajador agrícola.

ABSTRACT

Background: Musculoskeletal disorders as a frequent cause of medical consultation, temporary or permanent work disability. **Objective:** Identify the relationship between musculoskeletal disorders and forced postures in operational workers in blueberry harvesting in an agricultural company. Barranca – Lima, 2023.

Materials and Methods: This research work had a non-experimental cross-sectional design. The participants included were the workers who harvested blueberries in a period of no less than 6 months. The Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ-JAH-Tx) and REBA were used. The Microsoft Office 2019 Excel program was used to collect data, and they will also be ordered and processed with the help of the SPSS statistical package (v-24), where the variables will be correlated by the Pearson method ($p < 0.05$). **Results:** Of the 380 workers, it was observed that the average age was 31.1 years with a predominance of the male gender (87.6%). The longest service time in agricultural work of all workers was 1 year and 11 months (10.5%), in addition, there was a relationship between the level of risk of MSDs and forced postures of the different body segments (neck, arm, trunk, wrists) ($p < 0.001$). The REBA score was mostly at a level of 4 (70.8%). **Conclusion:** It is concluded that there was a relationship between musculoskeletal disorders (neck, arm, trunk, wrists) and forced postures in operational workers in blueberry harvesting in an Agricultural company. barranca – lima, 2023.

Keywords: Postures, musculoskeletal disorders, Rapid Entire Body Assessment, Cornell Questionnaire, agricultural worker (Source: MeSH-NBCI)

I. INTRODUCCIÓN

Las lesiones del aparato locomotor, conocidas como trastornos musculoesqueléticos (TME) que afectan principalmente masa muscular, tendones y articulaciones, afectando aproximadamente dos millones de personas en el mundo, dentro de ello se describen la afectación de la zona lumbar como la más frecuente y discapacitante dentro de las más de 150 alteraciones descritas por su relación con la limitación de algunas habilidades dentro de las que se menciona la pérdida persistente o permanente de las capacidades funcionales llegando a discapacidad total o necesitar de los servicios de rehabilitación ⁽²¹⁾.

Por frecuencia, el síntoma acompañante es el dolor, pero puede estar presente la inflamación e impotencia funcional como resultado de factores personales, físicos u organizativos, en tal sentido es considerado riesgo laboral cuando es causada o agravada durante el trabajo u ocupación a consecuencia de la exposición repetida a diferentes tipos de cargas durante un determinado tiempo ⁽¹⁹⁾.

En tal sentido la Organización Internacional del Trabajo (OIT) considera los TME como causa frecuente de consulta médica, discapacidad laboral temporal o permanente que implica la pérdida de aproximadamente doscientos millones de dólares anuales en Estados Unidos ⁽¹³⁾, con una prevalencia hasta el año 2015 de 50% en países europeos y 60% en países de América Latina e India respectivamente ⁽⁴⁾, mientras que en países de Centroamérica como El Salvador (47.8%), Nicaragua (45%), Panamá (12.8%), Guatemala (14.8%) ocurre a predominio del sexo femenino y en trabajadores agrícolas ⁽²¹⁾.

En el caso específico de Perú el Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, informaron que solo fue notificado un caso de TME hasta abril de 2022, es decir, se mantiene un vacío de información correspondiente al número real de casos ⁽¹⁵⁾.

El sector agrícola, es una actividad económica donde los trabajadores se encuentran en constante movimiento, en función del proceso productivo, ellos siembran, deshieran, riegan, abonan, podan, desbotonan, seleccionan, clasifican, recogen, ordenan, cargan, almacenan y transportan la cosecha sobre sus hombros o espaldas, pastorean y crían animales, atienden el parto, a las crías por lo cual se plantea que estas tareas se caracterizan por posturas forzadas durante un período prolongado de tiempo: de pie, desde escaleras, agachados y/o de rodillas, sentados cuando manipulan maquinarias mismas que se encuentran determinadas por un grupo de exigencias físicas relativas a la tarea que realiza con la consecuente afectación a la salud ⁽²⁰⁾.

1.1 Planteamiento del Problema

La OIT considera los lugares de trabajo que deben caracterizarse por conceder un entorno seguro y saludable para los trabajadores independientemente que estos estén localizados en instalaciones, edificios compartidos, carreteras, caminos, parques industriales, campos, minas, agua, bosques y el hogar familiar, entre otros, en los cuales debe existir un ambiente saludable que permita garantizar la calidad de vida del trabajador mientras realiza sus actividades productivas ⁽¹⁷⁾.

Pese a ello, cada año fallecen alrededor de tres millones de trabajadores a causa de accidentes laborales o por patologías relacionadas con el labor del trabajo y, más de tres millones sufren accidentes no mortales, según la OIT las pérdidas de trabajo representa entre el 4 y el 6% del PBI de algunos países, no obstante, el riesgo psicosocial, el estrés, las enfermedades no transmisibles, las discapacidades temporales o permanentes no son reflejadas en las cifras macroeconómicas, a pesar de la preocupación de gobiernos, empleadores y trabajadores ⁽¹⁶⁾.

En relación con ello, la bibliografía consultada es prolija en analizar los TME relacionados con las tareas y condiciones donde se realizan las actividades productivas llegando a afectar entre el 25 y el 60% de los trabajadores quienes refieren dolor, limitación o imposibilidad de movimientos en la espalda, cuello, hombros, codos, muñecas y manos a consecuencia de posturas ergonómicas ⁽¹⁶⁾.

La actividad agrícola en Perú se considera como la segunda actividad con mayor cantidad de trabajadores, llegando a ser fuente de empleo de más de 2 millones de personas, sin embargo, por las características laborales del sector es frecuente la adopción de posturas forzadas durante períodos prolongados de tiempo que conllevan a la ocurrencia de enfermedades profesionales, dentro de las cuales, se destacan los TME en empleados con carga laboral activa, con los consecuentes costos médicos de rehabilitación, de producción, y a sobrecarga para la familia y la sociedad.

Pese a estas evidencias, en el Perú son escasas las investigaciones relacionadas con las posturas forzadas en trabajadores de la agricultura, la literatura revisada da fe de estudios relacionados con estibadores, órganos fosforados,

químicos o en determinados puestos de trabajo ^(26, 14). Sin relacionarlos con los trastornos musculoesqueléticos que amenaza el estado de salud de estos trabajadores pudiendo convertirse en una carga médico-social por las discapacidades que puede acarrear.

Cabe señalar que no se encontraron estudios de investigación en trabajadores agrícolas de la ciudad de Barranca cuando se encargó la investigación; por ello, el presente estudio pretende identificar la relación entre los trastornos musculoesquelético y las posturas forzadas en trabajadores operativos de esta empresa misma que aportará información útil, a partir de la evaluación con las herramientas Rapid Entire Body Assessment (REBA) y el cuestionario CMDQ Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires en favorecer la salud de los trabajadores y en la mejora productiva de la empresa.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y las posturas forzadas en trabajadores operativos en cosecha de arándanos?

1.2.2. Preguntas específicas

- ¿Cuál es la relación entre trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas del cuello, piernas, tronco, brazos, antebrazos y muñecas en trabajadores operativos en cosecha de arándanos en una empresa agrícola Barranca – Lima, 2023?

- ¿Cuáles son los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes en trabajadores operativos en cosecha de arándanos en una empresa agrícola Barranca-Lima, 2023?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas y laborales en trabajadores operativos en cosecha de arándanos en una empresa agrícola de Barranca-Lima, 2023?

II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes

Internacionales

Orozco et al ⁽¹⁹⁾, 2022. En Colombia, donde realizaron un estudio descriptivo con enfoque cualitativo con la finalidad de “Identificar la sintomatología musculoesquelética en los diferentes segmentos corporales en 135 trabajadores dedicados a la cosecha de flores” para lo cual emplearon una encuesta de caracterización sociodemográfica y el cuestionario Nórdico Estandarizado. Los resultados mostraron una mayor presencia de lesiones en espalda (59%), muñeca (34%) y pies y tobillos (26%), no obstante, encontrarse la presencias de enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión arterial en el 6% y antecedentes de lesiones traumatológicas en el 15% que pudieran estar asociado a los síntomas actuales y producir incapacidad laboral lo cual permite concluir que los diferentes condiciones de riesgo y síntomas a los que están sometidos los trabajadores pueden estar subdiagnosticados, por ello la necesidad de adoptar

medidas de vigilancia en salud mediante la implementación de programas de prevención, control y rehabilitación en caso necesario.

Guerra M ⁽⁹⁾, 2022. En Ecuador, realizo el estudio para “Determinar la carga postural y los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos”, con un método de estudio cuantitativo no experimental de corte transversal en el cual participaron 30 agricultores entre 30 y 60 años. Durante el proceso de investigación se aplicaron los instrumentos Rapid Entire Body Assessment (REBA) y el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka. Los resultados de este estudio arrojaron la presencia del 90% de trabajadores del sexo masculino, el cuello (100%) y la muñeca y mano (90%) fueron las zonas más afectadas al aplicar el REBA. En cuanto a los TME fueron la zona cervical (100%), hombros (88%), zona lumbar (85%) y codos y muñecas (83%) las zonas más afectadas con un dolor intenso en el 48% de los encuestados, de los cuales el 73% refiere dolor desde hace una semana por lo que se concluye que las labores relacionadas con la agricultura afectan considerablemente la región del cuello y dorsolumbar por lo cual es indispensable considerar el método REBA primordial el análisis de las cargas y elaborar planes de acción encaminados a la prevención de estos trastornos.

Callejón et al ⁽⁵⁾, 2020. En España, realizaron una investigación con el objetivo de “Evaluar los riesgos musculoesqueléticos de los trabajadores del olivar de la provincia de Jaén”. El estudio que se realizó fue de tipo descriptivo, prospectivo y transversal, realizado en 380 trabajadores de olivares durante desde el 15 octubre de 2019 hasta el 13 de marzo de 2020, a los cuales se les aplicó el Cuestionario

Nórdico Estandarizado de Kuorinka. Los resultados del estudio arrojaron la presencia de adultos entre 25 y 40 años con experiencia entre 5 y 15 años en labores de olivares. En cuanto a los TME, los síntomas frecuentes fueron encontrados en el cuello, la zona lumbar y los hombros con el 50%, 46% y 35% de los casos respectivamente, por sexo es frecuente el dolor cervical en las mujeres (55%) y el lumbar en hombres (47%) y en las rodillas (44%) manteniéndose ininterrumpidamente durante el último año. Se concluye la necesidad de incorporar acciones de salud encaminadas al mejoramiento de las condiciones laborales incluyendo la práctica de ejercicios fortalecedores de la musculatura de las zonas afectadas y la incorporación de hábitos nutricionales que eviten el sobrepeso y la obesidad.

Arce K ⁽²⁾, 2017 en Costa Rica. Realizó este estudio para "Analizar los factores de riesgo ergonómico presentes en el ciclo productivo de piña, así como dar a conocer los importantes TME", además de realizar este estudio de tipo descriptivo para lo cual se utilizó los métodos REBA y el Job Strain Index, para la evaluación de levantamientos la ecuación de NIOSH, la identificación de dolencias y la encuesta de síntomas músculo-esqueléticos de la Universidad de Cornell para recolectar los datos en 44 trabajadores. Con la aplicación de los instrumentos se pudo llegar a los siguientes resultados: el 59% de los trabajadores son hombres, con edades entre 33 y 45 años que reportan dolores durante la jornada laboral; los dolores más frecuentes fueron reportados a nivel de la espalda baja (73%), hombros (68%), muñeca y mano (57%), cuello (43%). Donde se concluye que es necesario la actuación cuanto antes para corregir y prevenir la presencia de factores de riesgo que disminuyan las TME. Del mismo modo se posiciona el REBA como una

herramienta imprescindible para la toma de decisiones en aras de la salud del trabajador.

Nacionales

Rengifo A ⁽²¹⁾, 2020 en la Región de Loreto, Perú, realizó un estudio con el objetivo de “Estudiar prevalencia de síntomas musculo esqueléticos en 51 trabajadores asistenciales del Centro de Atención Primaria III Iquitos Essalud mediante la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka”. El estudio fue descriptivo, cuantitativo, transversal no experimental, donde se encontraron sintomatología relacionada con TME de causa laboral en el 53% de los encuestados con claro predominio del sexo femenino (57%), en aquellos trabajadores con más de ocho años de servicio. Por región anatómica, las áreas más afectadas fueron la dorsolumbar (53%), el cuello (24%), hombros (20%) región de las manos incluyendo la muñeca en (12%) produciendo constantes cambios de trabajo. El estudio permitió determinar que las situaciones de estrés, las posturas inadecuadas y los movimientos repetitivos fueron la causa del dolor y de los TME encontrados en la investigación, por lo cual es necesario realizar acciones de salud encaminadas a la previsión de daños musculoesqueléticos y atención de la salud.

Sánchez y Otoya ⁽³⁰⁾, en el 2015 en Huaral-Lima, Perú, realizaron el este estudio para “Determinar el nivel de riesgo postural y el dolor musculoesquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos, y asociar ambas variables”, con un método de estudio descriptivo observacional, prospectivo y de corte transversal en el que se aplicó el cuestionario elaborado a 33 agricultores cosechadores de mandarina del sexo masculino (21%) y femenino (79%) entre 16 y 52 años durante

el año 2015. El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue utilizado para evaluar el nivel de riesgo postural; y un cuestionario adaptado fue utilizado para el dolor musculoesquelético. Los resultados del estudio evidenciaron que el grupo A (el tronco, cuello y piernas) fueron afectados; y para el grupo B (los brazos, antebrazos y muñecas) los niveles de riesgo eran altos para los recolectores de mandarinas, y las operaciones de corte de frutas inducían altos riesgos a la altura de la cintura, los muslos y las rodillas. El dolor musculoesquelético estuvo presente en el 91% de la población, siendo las zonas más afectadas la columna lumbar (41.4%), el hombro/brazo (18.9%) y la muñeca/mano (11.3%). El 60.4% de las zonas dolorosas fueron de intensidad leve, el 35.8% de intensidad moderada, y solo el 3.8% de intensidad severa. Por lo tanto, existe asociación entre el nivel de riesgo postural y el dolor musculoesquelético presente en los agricultores cosechadores de mandarina, con una diferencia significativa $p < 0.05$, según la prueba estadística Chi cuadrado. Por lo que es necesario una intervención ergonómica en esta actividad y/o sector.

Paredes et al ⁽¹⁹⁾, 2017 en Chincha – Ica, realizaron un estudio con el objetivo de “Determinar el nivel de riesgo ergonómico que existen en los trabajadores agrícolas de Tambo Mora-Chincha”. El diseño de investigación fue de tipo descriptivo, observacional se realizó durante el año 2016, donde este estudio se conformó con 40 agricultores que laboran en el distrito de Tambo de Mora. Se utilizó el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), para evaluar el nivel de riesgo ergonómico. Los resultados evidenciaron que el nivel de riesgo ergonómico al que se enfrentaban los agricultores es medio con un 65%; se puede observar que la muestra tomada, 40 agricultores, el 2.5% de los agricultores tiene un nivel de riesgo

bajo (este nivel se observó en un agricultor que trabajaba con maquinaria pesada, es decir con tractor) y el 32,6% tenían un nivel de riesgo alto; ninguno de estos agricultores tomaron medidas de prevención para cuidar de sus posturas, la mayor parte del tiempo ellos están con la espalda doblada (encorvados), lo cual al acabar sus jornadas hace que se presenten dolores al momento de estar en sus casas, el 60% de los participantes manifestó que sentían dolores en la espalda baja, piernas y brazos, pero lo que ellos trataban de calmar estos malestares automedicándose o dejando que pase con descanso físico (reposo).

Medina S et al ⁽¹⁴⁾, 2021. Realizaron un estudio con el objetivo de “Describir los riesgos disergonómicos en agricultores de Andahuaylas”. El estudio de investigación que se utilizó fue observacional, descriptivo y constó de una muestra poblacional conformada por 193 agricultores, que cumplieron los criterios de elegibilidad establecidos por el investigador. Mostraron, el 59.6% fueron agricultores varones con edades entre 18 y 65 años. Las posturas forzadas estuvieron presentes en los procesos de cavar, recolectar y seleccionar. Por lo que el segmento corporal del tronco fue el más afectado (100%), en cuanto a los movimientos repetitivos estuvieron presentes en las actividades de selección con un 100% y 90% en recolección. Demostraron una asociación entre los factores de riesgo disergonómico y los TME en los trabajadores.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Posturas forzadas

Se definen como posiciones que se adoptan para trabajar y que comprometan una o más regiones anatómicas, dejando de estar en una posición

fisiológica para pasar a una posición que cause hiperflexiones, hiperextensiones y/o hiperrotaciones mio-osteoarticulares, llevando esta situación a la producción de lesiones por exceso de sobrecarga osteomuscular.

Las posturas forzadas abarcan las posiciones fijas del cuerpo o también llamadas restringidas, como las posturas que causan el exceso de carga sobre los músculos y los tendones, además de posturas que sobrecargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas estáticas que producen carga en la musculatura. Se objetiva diversas actividades en las cuales el trabajador puede adoptar una diversidad de posturas forzadas e inadecuadas que pueden ocasionar un estrés biomecánico en los diferentes articulaciones y tejidos blandos adyacentes.

2.2.2. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Consiste analizar el riesgo de sobrecarga en las posturas estático y dinámica o por cambios bruscos de postura individualmente, en consideración a la interacción trabajador – carga. Este sistema de análisis fue desarrollado por Hignett y McAtamney en Inglaterra se desarrolló para estimar el riesgo de sufrir TME vinculados con el trabajo por lo cual está siendo utilizada por investigadores alrededor del mundo ⁽¹¹⁾.

Aunque es un método de fácil aplicación que requiere poco tiempo, además debe ser realizado por el personal capacitado si se desea obtener datos consistentes. Para su realización el cuerpo es dividido en segmentos el Grupo A, que incluye el tronco, el cuello y piernas y el Grupo B que incluye brazo, antebrazo, muñeca y mano, donde se puede conocer el riesgo de daños asociadas a una postura

musculoesquelética determinada, lo cual le permite al evaluador aplicar acciones correctoras ⁽²³⁾.

Antes de comenzar con las mediciones se debe realizar una observación minuciosa de las tareas que ejecuta el trabajador para seleccionar aquellas que presenten mayor carga postural en dependencia de la frecuencia, duración o desviación de la posición neutral. Posteriormente se decidirá como realizar la medición, o sea si se va a realizar de manera directa sobre el individuo o si se utilizará un dispositivo fotográfico para lo cual se debe tener en cuenta varias vistas para lograr la mejor exactitud posible de los ángulos a medir.

Cada medición se debe realizar indistintamente en cada lado del cuerpo, (derecho e izquierdo) sus puntuaciones se consultan en una tabla diseñada para ello (Anexo 2) en correspondencia a cada zona lo cual permitirá adoptar las medidas correctivas necesarias.

GRUPO A.

Cuello: Es obtenida a través de la flexión/extensión medida por el ángulo formado por el eje de la cabeza y el eje del tronco. Se asigna 1 punto cuando la flexión de cuello es menor a 20° y 2 puntos si esta es mayor de 20° o se encuentra en extensión, la misma que podrá ser aumentada en 1 punto si existe rotación o inclinación lateral de la cabeza ⁽²³⁾.

Tronco: Se mide el ángulo entre el eje del tronco y la vertical dando un punto al tronco erguido, 2 puntos para una flexión o extensión

menor de 20^0 ; 3 puntos para una flexión menor a 20^0 y menor o igual a 60^0 , o extensión mayor a 20^0 y, 4 puntos cuando la flexión es mayor a 60^0 . Esta puntuación se puede incrementar en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco ⁽²³⁾.

Piernas: Su puntuación va a depender del apoyo y distribución del peso entre ellas. Si existe simetría mientras el individuo este sentado o de pie se otorga 1 punto y 2 puntos cuando no se cumplan esta posición. Se aumentará 1 punto si existe flexión de una o ambas rodillas entre 30^0 y 60^0 y 2 puntos si es mayor de 60^0 ⁽²³⁾.

GRUPO B

Brazos: la flexión/extensión del brazo se mide entre el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco, donde otorgar 1 punto desde 20^0 de prolongación a 20^0 de doblamiento, 2 puntos para una prolongación mayor a 20^0 o doblamiento entre 20^0 y 45^0 , 3 puntos cuando el doblamiento se encuentra entre 45^0 y 90^0 y 4 puntos para un doblamiento mayor de 90^0 . Independiente a ello cuando el brazo se encuentre abducido, rotado o el hombro elevado se sumará 1 punto y se restara 1 punto cuando exista un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad ⁽²³⁾.

Antebrazos: Se mide el ángulo creado por el eje del antebrazo y el eje del brazo donde este se encuentra flexionado entre 60^0 y 100^0 por lo que se otorga 1 punto y 2 puntos si la flexión es mayor a 100^0 ⁽²³⁾.

Muñeca: si el ángulo de flexión/extensión medida se encuentra en posición neutra o en flexión extensión menor a 15° se otorga 1 punto y 2 puntos si la flexión/extensión es mayor a 15°, pudiendo aumentar 1 punto cuando exista curvatura o desviación radial o cubital ⁽²³⁾.

Posteriormente se procede a calcular las puntuaciones totales de cada grupo, permitiendo establecer el nivel de actuación para la toma de decisiones en dependencia del riesgo: inapreciable (1 punto), bajo (2-3 puntos), medio (4-7 puntos), alto (8-10 puntos) y muy alto (11-15 puntos) señalando que las dos finalistas necesitan actuación para modificar los riesgos ⁽²³⁾.

2.2.3. Trastornos musculoesqueléticos.

2.2.3.1. Definición

Los trastornos musculoesqueléticos de tipo laboral son definidos como tales cuando son causados por las condiciones del trabajo o agravada producto de posturas que son presionadas o forzadas durante un periodo de tiempo ⁽¹⁹⁾; otros autores la definen en base a la patología clínica asociada, a la presencia de síntomas o a la incapacidad resultante ⁽³⁾.

Por su parte la OMS la define como: “Daños del aparato locomotor que afectan principalmente los músculos, tendones, ligamentos, y articulaciones” ⁽¹⁸⁾, mientras que Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo considera que son: “alteraciones sufridas por los músculos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas durante las actividades laborales y por los efectos del entorno” ⁽²²⁾.

2.2.3.2. Clasificación

- a. **TME por esfuerzos súbitos:** son de carácter accidental producto de un sobreesfuerzo capaz de causar lesiones como esguinces, dislocaciones, torceduras y fracturas ⁽¹²⁾.
- b. **TME por trastornos traumáticos acumulativos:** se producen como resultado de esfuerzos repetitivos de carácter acumulativo con efecto desgastante a largo plazo sobre la zona lumbar y las extremidades superiores que se traducen en dolor e impotencia funcional por lo cual el exceso de peso repetido, aparece con frecuencia asociado al dolor de la espalda baja (lumbalgia) para ello, la carga máxima recomendada es de 25 Kg para la población general y de 15 Kg para mujeres o varones de 18 o mayores de 55 años para una fuerza, estando las fuerzas de presión a una latitud entre los hombros y caderas y por no más de 60 metros ⁽¹²⁾.

2.2.3.3. Síntomas

Las personas con TME describen el dolor como su síntoma fundamental, además se describen la limitación de movimientos, cosquilleo, pérdida de fuerza, de sensibilidad, entumecimiento e inflamación a nivel de la zona afectada ⁽²²⁾.

2.2.4. Cuestionario Cornell Cuestionarios de malestar musculoesquelético (CQMM)

El CQMM fue creado para diagnosticar falencias del aparato musculoesquelético que fue basado en varios trabajos de investigación sobre incomodidad musculoesquelético entre los trabajadores de oficina ⁽³⁾.

Este instrumento se utilizará para investigaciones científicas y seguimiento social. Las puntuaciones se darán en esta forma:

1. Conteo de los síntomas por individuo.
2. Calificar y sumar los valores de cada individuo.
3. Promediar puntajes de calificación de los individuos y así identificar asuntos graves:
 - a. Nunca = 0
 - b. 1-2 veces / semana = 1,5
 - c. 3-4 veces / semana = 3.5
 - d. Todos los días = 5
 - e. Varias veces al día = 10

La validación del cuestionario para nuestro país lo realizó la Dra. Jerusca Asencios y el Dr. Jonh Astete, cumpliendo las cinco etapas de adaptación transcultural del cuestionario CMDQ. Luego de validar el instrumento CMDQ, a través del contenido valido, criterio, discriminante, consistencia interna y fiabilidad retest, el nuevo cuestionario validado, se denominó CDMQ-JAH-Tx para diferenciarlos del original CMDQ. Por lo cual el cuestionario CMDQ se le llamara CMDQ-JAH-Tx en este proyecto de investigación.

2.2.1. Trabajador Agrícola

Son considerados como trabajadores agrícolas aquellos que desarrollan actividades de cultivo, crianza, agroindustria, avicultura, acuícola, forestal y ganadería, siempre que cumplan una jornada laboral mínimo de 4 horas ⁽²⁴⁾.

Actividades agrícolas y riesgos sobre la salud

La OIT destaca un grupo de actividades que desarrollan los trabajadores de la agricultura durante su jornada laboral a partir del trabajo manual o con ayuda de maquinarias que recorre un largo camino desde que comienza a seleccionar el producto a cosechar, la tala de árboles o la reproducción animal para poner algún ejemplo, hasta la cumplir sus objetivos productivos el trabajador se expone a factores de riesgos (Cuadro 1) que repercute de una manera u otra en la salud del trabajador.

Cuadro 1. Relación entre proceso productivo y TME

Exposición	Riesgo	Efectos sobre la salud
Sembrar, regar, abonar, limpiar, cosechar, recolectar, transportar, almacenar	Postura forzada, Manipulación de carga (abono en la cintura, 10 kg), Exposición a rayos solares, Químicos para fertilizar, Humedad	Dolores en espalda, cuello, hombros, manos, piernas Prurito Irritación Deshidratación Quemaduras Estrés Cansancio

Humedad	Cortes, golpes,	Mareos
Plaguicidas	Sobreesfuerzo físico,	Cáncer de piel
Herramientas filosas	Movimientos repetitivos,	Mordedura de animales
Maquinarias		Enfermedades zoonóticas
Agentes biológicos		Deterioro auditivo
Contacto con animales		Discapacidad
Cargas pesadas		Muerte

Fuente: Modificado a partir de EsSalud (2015)

2.3. Definiciones conceptuales

Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires: Es un instrumento de cribado, pero no de estado diagnóstico. Consta de 06 cuestionarios que evalúan malestar musculoesqueléticas, que son utilizados tanto para hombres y mujeres.

Método REBA (Rapid Entire Body Assessment): Es un procedimiento observacional que integra varios factores de carga postural estática y dinámica, donde se pueden separar en distintos segmentos corporales sobre dos grupos.

Postura Impuestas: determinada posición que supone un discomfort

Posturas impuestas estáticas: postura mantenida durante largos periodos de tiempo sin ningún tipo de movimiento

Posturas impuestas dinámicas: diferentes posturas que cambian cíclicamente de posición volviendo a repetirse en un periodo determinando de tiempo

TME: Trastorno Músculo Esquelético

Empleador agrícola: son aquellos trabajadores que realizan actividades en el sector agrícola (siembra y cosecha de tubérculos y frutas), además, de la recolección y preparación del terreno como el uso de maquinaria, aplicación de plaguicidas, etc.

JUSTIFICACION

La justificación del presente estudio se basa principalmente en los antecedentes de la propia investigación donde se señala que en el sector agrario existen numerosas evidencias que señalan la exhibición de posturas impuestas y el desarrollo de TME en personas que se dedican a la agricultura. Determinar cuáles son estas posturas o actividades, el nivel de riesgo que ofrecen y los principales trastornos musculoesqueléticos que presentan estas personas.

Por eso, es importante proporcionar medidas preventivas que puedan beneficiar la salud de los trabajadores del sector agrícola de la provincia de barranca enfocadas más que nada en la predisposición de riesgos ergonómicos que generen

mejores condiciones laborales y por ende que mejoren la productividad de un trabajador dentro de este sector en este caso en particular.

La metodología empleada en este estudio de investigación paso por un proceso de validación cumpliendo con las normas de validez en los contenidos, validez de criterio, confiabilidad y fiabilidad; y los resultados de “validez discriminante”, tienen adecuada sensibilidad mas no especificidad.

Por otro lado, se puede justificar el presente estudio en la normativa legal vigente de Perú; actualmente existe la ley 29783 que rige dentro del Estado Peruano y es una ley exclusiva que declara todas las obligaciones del empleador y del trabajador en materia de seguridad y salud ocupacional.

Según el artículo 49, habla sobre las obligaciones que tiene el empleador en relación con la prevención en la seguridad y el estado de la salud en el trabajo, además de velar por la seguridad y la salud de los trabajadores que se desempeñan en todos los aspectos relacionados con sus actividades laborales, en el centro de trabajo o con ocasión de este. También se debe desarrollar medidas que mejoren nivel de protección; identificando los posibles cambios que puedan darse en las condiciones laborales y en disponer lo necesario para proponer las medidas de prevención de los riesgos laborales como garantizar, oportuna y apropiadamente capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica.

Por estas razones, las regulaciones legales internacionales como nacionales presentes en este estudio permiten su ejecución, del mismo modo que permitirá mejorar el entorno de trabajo de la empresa agrícola al crearse mejores condiciones

laborales que repercutirá favorablemente en el aumento de su productividad y salud ideal para este puesto de trabajo.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Identificar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y las posturas forzadas en trabajadores operativos en cosecha de arándanos.

3.2. Objetivo específico

- Identificar la relación entre trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas del cuello, piernas, tronco, brazos, antebrazos y muñecas en trabajadores operativos en cosecha de arándanos en una empresa agrícola. Barranca – Lima, 2023.
- Identificar los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes en trabajadores operarios en cosecha de arándanos.
- Definir las características epidemiológicas y social en los trabajadores operarios de arándanos.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de estudio

En este estudio se desarrolló un diseño no experimental de tipo transversal, donde no habrá intervención directa del investigador, es decir, las variables de este

trabajo no serán manipuladas, por lo tanto, serán descritas tal y como se presentan los datos en un período determinado, en este caso durante junio-setiembre, 2023.

La búsqueda de información se realizó para ilustrar los objetivos propuestos a través de un método analítico, debido a que la investigación permitirá desarmar los aspectos y pilares de las variables con el fin de renovar los conocimientos que permitan interconectarlas y de tipo hipotético que ayudará a establecer y confirmar las hipótesis mismas que servirán para su comparación y preparación de las conclusiones ⁽¹⁰⁾.

El estudio se ajusta a un enfoque cuantitativo, porque se abordará las variables mediante la recopilación de la información necesaria, a través de diversos métodos, lo que permitirá realizar los análisis estadísticos e inferenciales que pueden utilizarse para confirmar o refutar la hipótesis de la investigación ⁽¹⁰⁾.

Se realizará una investigación básica que permitirá, mediante la revisión de información, elaborar el marco teórico ⁽⁸⁾, que explique las relaciones entre los fenómenos estudiados y amplíe el conocimiento sobre el tema en consideración ⁽¹⁰⁾.

En relación con su enfoque será de tipo cuantitativo, donde la información necesaria puede ser evaluada mediante un instrumento basado en un sistema de puntuación. Por su alcance será de tipo correlacional, ya que inicialmente se identificarán los trastornos musculares relacionados con las posturas forzadas. Además, es un estudio transversal y prospectivo porque se realizará durante el periodo – junio – setiembre del 2023 y de campo que permitirá obtener información mediante la aplicación de un cuestionario a cada trabajador operario encargado de la cosecha de arándanos en alguna empresa agrícola en la ciudad de Barranca.

4.2. Población objetivo

La población de estudio está conformada por los trabajadores operativos encargados de la cosecha de arándanos de la provincia de Barranca durante el año 2023.

4.3. Unidad de muestreo

Un empleador de una sociedad agrícola en la ciudad de Barranca durante el año 2023.

4.4. Marco muestral

Trabajadores operarios en cosecha de arándanos en una compañía agrícola en la ciudad de Barranca -Lima que hacen un total de 380 trabajadores.

4.5. Tipo de muestra

Probabilístico

4.6. Tamaño de la muestra

En la determinación del tamaño muestra, se tendrá en cuenta la fórmula para muestra entre la asociación entre dos variables cuantitativas.

Dónde:

r = valor del coeficiente de correlación que se supone existe en la población:

0.15

Z_{α} = Nivel de significancia: 0.05

Z β = Potencial de contraste: 0.8

La muestra se realizó de la siguiente manera:

$$n = \frac{0.475 + 0.8}{0.5 \ln \left[\frac{(1 + (0.15))}{1 - (0.15)} \right]} = \left[\frac{0.85}{0.024} \right]^2 + 3 = 380$$

El tamaño de la muestra quedará constituido por 380 trabajadores operarios

4.7. Criterios de elegibilidad

4.7.1. Criterios de inclusión

- Trabajadores operarios mayores de 18 a 60 años que laboren en la empresa agrícola.
- Trabajadores operarios de cualquier sexo
- Trabajadores operarios que realicen la cosecha de arándanos en un tiempo no menor a 6 meses.
- Trabajadores operarios que acepten el consentimiento informado voluntariamente.

4.7.2. Criterios de exclusión

- Trabajadores que no son operarios de la empresa agrícola.
- Trabajadores operarios que se encuentren en gestación.

- Trabajadores que no deseen participar, no firmen el consentimiento informado, abandonen el estudio o llenen mal el cuestionario.

4.8. Variables

Independientes: Posturas forzadas

Dependiente: TME

Operacionalización de Variables: Ver Anexo N° 1

4.9. Descripción de los procedimientos

Reclutamiento de participantes

La empresa agrícola nos brindará una lista de trabajadores según su cronograma de trabajo, dicha lista será editada en el programa EXCEL para luego elegir por conveniencia a los trabajadores que serán evaluados en las fechas seleccionadas y se le comunicará previamente a la enfermera del tópico para que estos trabajadores acudan a tópico antes de empezar su jornada laboral, en el caso que alguno de ellos no cumpla con los criterios de inclusión será reemplazado por otro trabajador que se encuentre en los locales de la compañía y que cumpla con dichos criterios.

Solicitud de permiso: Se realizó una solicitud con el fin del permiso para realizar el estudio dentro de la compañía agrícola en la ciudad de Barranca.

En primer lugar, se entregó un consentimiento informado donde se solicita a los empleados la autorización a una entrevista personal, filmación

fotografías de su desempeño laboral. En el caso de los empleadores no supieron leer ni escribir, se les leyó el consentimiento informado, despejando dudas e inquietudes. Por último, la participación voluntaria se constató con la firma y/o huella digital de cada empleador.

Técnicas:

Antes de la ejecución de este proyecto se solicitó el permiso a la unidad operativa de la empresa agrícola ubicada en la provincia de Barranca. La fecha para la recolección de datos se coordinará cuando el proyecto sea aceptado por la Unidad de Investigación y la Unidad de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en el caso de los horarios este se realizará antes del inicio de la jornada laboral.

Para este estudio se emplearán fuentes secundarias, donde hubo una recolección de la información, el análisis documental se realizará a partir de artículos publicados en revistas indexadas, repositorios y páginas web que aportaron la información necesaria para sustentar teóricamente el estudio y estar formando parte de las citas y de la bibliografía.

La información primaria fue obtenida a partir de los datos relacionados con las variables de estudio a través de un instrumento y una encuesta, que se realizó de manera presencial.

Instrumento traducido y validado Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ-JAH-Tx): La traducción del cuestionario CMDQ-JAH-Tx, fue realizado por un traductor

certificado de origen americano, y fue validado por la Dra. Jerusca Asencios Hidalgo y el Dr. Astete (Anexos), será tomado en el consultorio de tópicos de la misma empresa agrícola, siendo aplicado por el mismo investigador en idioma español, el tiempo máximo para la entrevista será de 10 minutos. Culminada la entrevista, los trabajadores iniciarán sus actividades laborales cotidianas. Las entrevistas serán desarrolladas en múltiples sesiones (aproximadamente 10 a 15 trabajadores por sesión) para que el tiempo total no interfiera con la jornada laboral de la empresa.

Herramientas

a. Cámara fotográfica que permite analizar la postura forzada, para este estudio se utilizará la cámara integrada al teléfono celular inteligente de uso diario marca Samsung Galaxy A72 de alta calidad que permite organizar la información según sea realizada.

b. El instrumento CMDQ-JAH-Tx

Fue válido y tiene una fiabilidad aceptable, teniendo validez de contenido (el valor Aiken fue mayor a 0.7), validez de criterio (los valores de kappa fueron mayores a 0.7) con una fiabilidad (97.1% de sensibilidad) y test re-test alta, sosteniendo los resultados a través del tiempo. Respecto al instrumento, se consideró fiable y sensible para identificar molestias musculoesqueléticas en los trabajadores.

c. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Fue desarrollado con la finalidad de valorar el riesgo de sufrir TME vinculados con el trabajo por lo cual está siendo utilizada por investigadores

alrededor del mundo ⁽¹¹⁾. El método de fácil aplicación debe ser realizado por personal capacitado; es capaz de desarrollar un análisis de la postura relacionado con el trabajo de posibles riesgos musculoesqueléticos, para ello divide en cuerpo humano en secciones teniendo en cuenta los diferentes ejes del movimiento a partir de dos grupos (a y B) a los cuales agrega una determinada puntuación (Anexo 2).

En el caso del método REBA, la técnica utilizada será la observación porque se visualizarán las posturas que los trabajadores adopten durante la cosecha de los arándanos sin interrumpir las actividades, este instrumento será aplicado a los trabajadores que fueron entrevistados al inicio de la jornada laboral. El método REBA en nuestro país fue validado por la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. En el instrumento se utilizarán grabaciones y fotografías, para su posterior evaluación. La filmación y toma de fotografías se realizará a 2 metros del trabajador, con un tiempo de 5 a 10 minutos de vista lateral derecha e izquierda.

Grupo A: la evaluación se enfoca en los segmentos corporales de tronco, cuello y piernas. Según la postura adoptada por el trabajador se le asigna una puntuación dada por el instrumento tomando en cuenta el factor de corrección. Es importante tomar fotografías o videos de la actividad laboral para evaluar la postura más dañina para el trabajador.

Grupo B: se enfoca en los segmentos corporales de brazos, antebrazos y piernas, se toma en cuenta las mismas consideraciones indicadas para el primer grupo de evaluación.

4.10. Consideraciones éticas

El presente estudio se basa en los aspectos éticos en ciencias sociales y en áreas de la salud las cuales se fundamentan principalmente en tres parámetros: el respeto, la búsqueda del bien y la justicia, el consentimiento informado que se le otorgó a los participantes en este estudio, garantiza que no existirá peligro ni daño que atente contra su integridad física y mental, así mismo la información recabada será de carácter confidencial, en todo momento se guardó y preservó los datos obtenidos, de acuerdo a la normatividad de la institución, preservando así los principios éticos y de conducta responsable de la investigación. A continuación, se detalla cada uno de ellos:

Respeto: principalmente se debe tomar en cuenta el respeto a la autonomía de cada persona en querer participar en el estudio o no y en las decisiones ya sean en pro o en contra que consideren acerca del presente estudio. Por eso se brindó toda la información que fuera necesaria a los trabajadores acerca de los procedimientos que se van a realizar y con qué fin se ejecuta la implementación de los instrumentos de evaluación.

Búsqueda del bien: en este apartado hay que destacar que básicamente el diseño de la investigación sea acertado, que las personas encargadas de aplicar dicho estudio sean completamente competentes y por último salvaguardar el bienestar de las personas que decidan participar, todo esto

para lograr el bien común de los trabajadores y que sus condiciones laborales mejoren para el desarrollo normal de las actividades.

Justicia: durante la ejecución del estudio, se tratará a todo trabajador de acuerdo con lo que es moralmente correcto para la sociedad y apropiado para la aplicación de la investigación, sin dejar de lado de ofrecer a cada persona lo que se merece ya sea información pertinente, propósitos o aclarar otras dudas que puedan surgir durante la realización de la investigación.

Confidencialidad: Se manejó, administró y difundió la información privada de identificación, manteniendo la confidencialidad de los datos identificables, incluidos los controles sobre el almacenamiento, la manipulación y el compartir datos personales.

De conformidad con la Ley N° 29733 Ley de Protección de Datos Personales y su reglamento, el investigador encargado y quienes intervengan en cualquier parte del tratamiento de datos están obligados a guardar confidencialidad respecto de estos y de sus antecedentes.

4.11. Plan de Análisis y procesamiento de los datos

Los datos resultantes del estudio serán almacenados en una base de datos realizada con el programa Excel de Microsoft Office 2019 para Windows, codificada y encriptada, siendo el investigador principal, el único que podrá tener la contraseña de este archivo, no se guardarán nombres ni datos que puedan identificar ni comprometer a los participantes en un segundo momento se ordenarán y procesarán con ayuda del paquete estadístico SPSS (v-24). A las variables se les

realizará un correlativo según el método Pearson con relación a su naturaleza y los factores disergonómicos se reportarán de forma general y estratificada.

V. RESULTADOS

De los 380 trabajadores se pudo observar que la edad promedio fue de 31.1 años y el género masculino fue predominante (87.6%) respecto al grupo femenino (12.4%). Alrededor del 60% tuvieron un mayor tiempo de servicio de cosecha de arándanos (1 año con 11 meses hasta 2 años con 10 meses). El nivel de estudio secundario fue de 67.1%, la mayoría fueron solteros (44.2%) y el 94% y 87% tuvieron hábitos de tabaco y alcohol respectivamente. La frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos que se observaron en el estudio que el TME del cuello que el 95% tuvieron una flexión $>20^\circ$ o extensión $>20^\circ$, respecto al TME de las piernas en los operadores de las cosechas, se observó que el 96.8% tuvieron una flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60° . Los TME del tronco de los operadores el 76.6% tuvieron molestias sobre la flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$. El 69.7% tuvieron una cierta TME en los brazos respecto a la extensión $>20^\circ$ o flexión $>20^\circ$ y $\leq 45^\circ$, el 97.1% tuvieron TME en los antebrazos respecto en la flexión entre 60° y 100° , el 76.1% de los TME de las muñecas realizaron cierta flexión o extensión $>15^\circ$, según el estudio sobre estos segmentos corporales (Tabla 1).

Además, se observó que, durante la última semana de trabajo, el 94% trabajadores no experimentaron algún dolor o molestia musculoesquelético. En cambio, un mínimo trabajadores experimentaron alguna molestia

musculoesquelética como dolor de espalda baja (3.9%), dolor de rodilla derecha (1.1%) y de la rodilla izquierda (1.1%) (Tabla 2) y (Figura 1).

Al poder aplicar la regresión logística de acuerdo a los trabajadores de arándanos fueron estadísticamente significativamente de 1.21 veces de presentar dolor en los brazos (IC 985%, 0.5587-2.667) y 1.18 veces en las muñecas (IC 95%, 0.4956-2.5599). Los hombres tienen 1.25 veces presentar dolor a nivel del tronco 1.254 (IC95%, 0.263-7.169). Además, los trabajadores que se ponen en posición de cuclillas tuvieron aproximadamente 1.3 veces dolor en el tronco, brazo, muñeca y cuello. Las posturas forzadas tuvieron 1.301 veces (IC95%; 0.385-4.387) en presentar dolor a nivel del cuello (Tabla 3).

Durante la última semana de trabajo, los trabajadores de la agrícola de arándanos experimentaron dolor musculoesquelético en alguna parte del cuerpo de un solo episodio, como, por ejemplo: 15 (4%) varones tuvieron dolor en la espalda baja, 4 (1%) trabajadores varones sufrieron dolor en la rodilla derecha e izquierda. Sin embargo 310 (82%) varones y 47 (12%) mujeres no experimentaron algún dolor musculoesquelético, esto podría darse a la juventud de los trabajadores respecto a los trabajadores de mayor edad. Por lo tanto, la relación entre la frecuencia del dolor y el género no fue significativa ($p=0.327$) (Tabla 4).

Por ende, de los trabajadores que acusaron algún dolor musculoesquelético, percibieron una leve incomodidad en la hora del trabajo o en el reposo (6.1%). Sin embargo, la mayoría de los que tienen alguna molestia musculoesquelética, no percibieron ninguna intensidad del dolor (93.9%) (Tabla 5).

Los 380 trabajadores refirieron que no sintieron alguna molestia o dolor que los dificulte realizar sus labores habituales (Tabla 6).

Durante la última semana, 15 (4%) operadores experimentaron leve dolor de espalda, 4 (1%) trabajadores sufrieron dolor en la rodilla derecha e izquierda, con una intensidad de incomodidad leve pero los 357 (94%) trabajadores no experimentaron ninguna molestia. Por lo tanto, los trabajadores que tuvieron alguna molestia de dolor musculoesquelética no estuvieron relacionado con la incomodidad del dolor ($p < 0.001$) (Tabla 7).

Los TME del cuello, 309 (81%) operadores tuvieron flexión o extensión $>20^\circ$ del cuello en el trabajo de cosecha y asociadas al nivel de riesgo de grado medio por lo que se necesitan acciones correctivas ante este fenómeno. Además, se obtuvo una relación significativa entre los tipos de posturas de tronco y el riesgo de padecer TME del cuello en los trabajadores de cosecha de una fábrica de Barranca-Lima ($p < 0.001$) (Tabla 8).

En el TME de las piernas de los operadores de cosecha de la fábrica, se observó que 301 (79.2%) operadores tuvieron alguna flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° . Además, de no tener una relación significativa entre las posturas y el riesgo de padecer TME de las piernas en los trabajadores de cosecha de la fábrica de Barranca-Lima ($p = 0.103$) (Tabla 9).

La postura forzada del tronco se observó en 249 (65.5%) operadores tuvieron flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$ del cuello, y tener un nivel de riesgo medio de TME del tronco. Por ende, se obtuvo una relación significativa entre las

posturas de tronco y el riesgo de padecer TME del tronco en operadores de cosecha de la fábrica de Barranca-Lima ($p < 0.001$) (Tabla 10).

La postura forzada de ambos brazos se observó en 235 (61.8%) trabajadores de la fábrica de cosecha, donde se evaluó la extensión $>20^\circ$ o flexión $>20^\circ$ y $\leq 45^\circ$ de ambos brazos y de tener un nivel de riesgo medio del TME del brazo. Por eso, se demostró que hubo una relación significativa entre las posturas de ambos brazos y el riesgo de padecer TME del brazo en los trabajadores de cosecha ($p < 0.001$) (Tabla 11).

En la fábrica se observó que 302 (79.5%) operadores tuvieron postura forzada de los antebrazos mediante la flexión entre 60° y 100° y en tener un riesgo medio de tener TME en los antebrazos. Además, no hubo una relación significativa entre las posturas de ambos antebrazos y el riesgo de padecer TME del antebrazo ($p = 0.397$) (Tabla 12)

Las posturas forzadas de ambas muñecas se observaron en 222 (58.5%) operadores de cosecha, por lo que se evaluó la flexión o extensión $>15^\circ$ de ambas muñecas y tuvieron un riesgo medio de tener TME en ambas muñecas. Por lo tanto, se pudo observar una relación significativa entre las posturas forzadas de ambas muñecas y el riesgo de padecer TME en ambas muñecas ($p < 0.001$) (Tabla 13).

Respecto a la puntuación REBA, los trabajadores que estuvieron con algún trastorno musculoesquelético, el 70.8% tuvieron una puntuación de 4, pues esto interpreta que el nivel de acción que deben ser necesarios para poder modificar acciones correctivas que existe en la fábrica que no pueda conllevar a la

discapacidad del trabajador. Además de tener un riesgo medio frente al trabajo que se exponen los trabajadores de la fábrica de arándanos (Tabla 14).

VI. DISCUSION

En este presente estudio se realizó un estudio correlacional donde se estudió la relación entre las alteraciones musculoesqueléticas y posturas forzadas en trabajadores operativos en una provincia de la región Lima, en donde se observó que la edad media de los trabajadores fue de 31.1 años y el género predominante fue el masculino (87.6%). Estos resultados fueron similares en el estudio realizado por Orozco et al ⁽¹⁹⁾, donde se colabora que la edad promedio de los trabajadores tienen algún trastorno musculoesquelético y postural fue de 30.5 años y el género masculino fue mayormente los que trabajan en los puestos de trabajo y sufrir alguna molestia o dolor musculoesquelético.

En otro lado, los demás datos sociodemográficos de los trabajadores de la fábrica tuvieron secundaria completa (67.1%), y el 44.2% fueron solteros, en comparación con el estudio fueron similares como el que fue realizado por Guerra M ⁽⁹⁾, donde obtuvieron que los trabajadores de la fábrica azucarera tuvieron mayormente el nivel de educación secundario (78%) seguido del nivel de educación técnico (20%) y el 70% fueron solteros.

Respecto a la comorbilidad o enfermedades preexistentes de los trabajadores de la fábrica de arándanos de Barranca, se obtuvo que el 10.5% de los operadores tuvieron artrosis y el 2.6% tuvieron hipertensión arterial, aparte se observó que el 94% y 87% fueron fumadores y alcohólicos (Tabla

1). Comparado en el estudio realizado por Callejón et al ⁽⁵⁾, donde obtuvieron que los trabajadores arroceros en Ecuador, los trabajadores de este campo laboral tuvieron 20% hipertensión y 11% diabetes mellitus. De ello, el 15% y 24.2% fueron fumadores y bebedores de alcohol, respectivamente.

Respecto al tiempo de empleo de los trabajadores en la empresa agrícola de arándanos de Barranca, se observó en este estudio, la mayoría de las personas que trabajan en la empresa tienen un periodo de 1 año y 11 meses (10.5%) laborando en la empresa agrícola, seguido del 7.9% que tienen un periodo de 2 años y 1 mes. En otros estudios, Rengifo ⁽²¹⁾ y Sánchez et al ⁽³⁰⁾, reportaron que los trabajadores tuvieron una estadía reciente en el trabajo o en el campo laboral, tanto en la oficina o en trabajos forzados (agricultura, ganadería, sastrería, etc.) de un periodo de 2 años a 2 años y 5 meses respectivamente, por lo que se asemeja a nuestro estudio, además, por la alta demanda de personas jóvenes (20-30 años) que tiene acceso a labores forzadas y por ende a un incremento de trastornos muscular o articular.

Las posturas forzadas de los segmentos corporales del cuello fue flexión $>20^\circ$ o extensión (95%), flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60° (97%), las piernas con flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$ (76%), los antebrazos fueron extensión $>20^\circ$ o flexión $>20^\circ$ y $\leq 45^\circ$ (97%) y las muñecas tuvieron la flexión o extensión $>15^\circ$ (76%). Comparado en otro estudio realizado por Medina S et al ⁽¹⁴⁾ y Ramírez Pozo E ⁽³¹⁾, tuvieron similar resultado, donde las posturas del cuello por flexión $>20^\circ$ fue de 95%,

las posturas del cuello por extensión $>20^\circ$ fue del 81% en los trabajadores de la empresa agrícola en Bolivia.

En este estudio, los trabajadores que presentaron molestias musculares o articular en alguna parte del cuerpo en las últimas semanas, la mayor parte de los trabajadores de la empresa de arándanos percibieron en no sentir alguno dolor tanto en la zona lumbar baja o en otra articulación (94%), pero un 4% de los demás trabajadores percibieron alguna molestia durante la última semana como el dolor lumbar bajo. Se debe precisar, que las molestias musculares o articulares aparecen por varios factores, como la alta demanda del esfuerzo realizado y la alteración de los músculos o articulación, donde se puede dar un gran espasmo o contractura muscular, o en su defecto la aparición de fracturas óseas o la herniación de la columna vertebral, sin duda estos esfuerzos se ven reflejados en las personas de mayor edad ⁽²⁶⁾. Estos resultados fueron comparados por los estudios que se realizaron por Mejía Cochachín M ⁽³⁵⁾ y Carranza Parrilla A, Sánchez García K ⁽³⁶⁾, obtuvieron resultados en los trabajadores con dolor lumbar baja que impedían al trabajo laboral (30% y 45%, respectivamente) por lo que se contradice con este estudio, en tal sentido en estos estudios pudo haber incrementado en estos años la población afectada por el malestar muscular después del confinamiento por la pandemia de la COVID-19.

La relación entre la frecuencia de alguna alteración musculoesquelética respecto al género no fue significativa en nuestro estudio ($p>0.05$), sin embargo, en otros estudios realizados por Agila Palacios E et al ⁽³⁴⁾ y Maca

Guzmán B et al ⁽³³⁾, demostraron que la frecuencia en alguna parte del cuerpo con alteración musculoesquelético tuvo una asociación con el género masculino ($p < 0.01$). Esto se puede conocer debido en primer lugar a los hábitos que ejercen los trabajadores masculinos respecto a las mujeres, como tener mayor demanda laboral y mayor tiempo en los trabajos forzados, que en las mujeres que laboran la incidencia en menor.

El grado de incomodidad de los trabajadores de la empresa agrícola de arándanos en realizar sus labores fue observado en dos niveles, los trabajadores que no tuvieron alguna incomodidad musculoesquelética alguna en su laboral (94%) y los trabajadores que tuvieron alguna cierta incomodidad musculoesquelética leve en realizar sus labores habituales en la empresa. En otros estudios realizados por Condori Meza D ⁽³⁷⁾ y Arce K ⁽²⁾, trabajaron en los centros laborales donde los trabajadores de la empresa de arroz tuvieron como incomodidad era predominante en el género masculino, que generó incomodidad en realizar sus labores, donde sugieren que el esfuerzo al sedentarismo forzado en un escritorio puede generar molestias moderadas en zonas lumbares bajas, además de dolor interfalángicos que aumentan la carga laboral.

En este estudio se observó una relación significativa entre las posturas forzadas de diferentes segmentos corporales (cuello, tronco, brazos y muñecas) con el riesgo de padecer TME en estos tipos de segmentos ($p < 0.001$). Donde se pudo obtener igual resultados en trabajadores de agrícolas de ciertas entidades públicas, que resultaron tener una asociación

entre los tipos de postura forzada y el riesgo de padecer TME en segmentos corporales (muñecas, tronco y brazos) ($p=0.001$)⁽³⁰⁾.

Respecto a la puntuación REBA en este estudio se observó que los trabajadores que tengan una molestia musculoesquelética tienen que ser necesariamente intervenidos para prevenir alteraciones musculares como contracturas o fracturas óseas (83%) pues esto es debido a la puntuación “4” que significa una alteración moderada o medio ante un eventual trastorno musculoesquelético. En otro estudio, realizado por Ascuntar Silva D⁽³²⁾ obtuvieron que los trabajadores de empresas de azúcar, leche y agrícolas pueden generar una eminente alteración muscular y ósea en sus trabajadores, además como un intermedio riesgo de TME por lo que fue necesario y urgente realizar la intervención y prevenir mayor carga laboral y TME en los trabajadores de los productos lácteos.

Las limitaciones de este estudio fueron las siguientes: primero, hubo limitaciones en la toma de muestra ya que en un inicio el estudio sería aleatorio y terminó siendo por conveniencia; segundo, al ser un estudio correlacional y transversal permite describir asociaciones entre dos o más variables, sin embargo, es difícil extraer inferencias causales en las diferentes variables de los trastornos musculoesqueléticos. Tercero, falta de investigaciones previas sobre el tema, por lo que no existen estudios similares a este. En cuarto lugar, faltan datos confiables ya que los trabajadores pudieron haber dado falsa información al momento de la

entrevista. Y finalmente escaso acceso a los trabajadores por los puntos ya expuestos.

VII. CONCLUSIONES

Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y las posturas forzadas en los trabajadores operativos en cosecha de arándanos en una empresa agrícola. Barranca-Lima, 2023.

- En este estudio, se concluye que si hubo relación entre los diferentes tipos de alteraciones musculoesqueléticas (cuello, tronco, brazo y muñecas) y posturas forzadas en trabajadores operativos en cosecha de arándanos en una empresa Agrícola. Barranca-Lima, 2023.
- Se identificó que los principales trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores operarios de arándanos fueron molestias en la espalda baja, rodilla derecha y rodilla izquierda.
- En este estudio se demostró que la mayoría de los operadores que trabajan en la empresa fueron de género masculino y ser solteros, también fueron de raza mestizo. Además, de tener la gran mayoría secundaria completa y no tener ninguna enfermedad o patología preexistente. Se pudo demostrar que la mayoría de los operadores no fueron bebedores y fumadores. El mayor tiempo de servicio de los trabajadores que operan en la empresa de arándanos fue de aproximadamente 2 años.

VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar estrategias para la vigilancia de los TME en la fábrica de arándanos en Barranca-Lima, para relacionar y ejecutar el respectivo seguimiento en operadores que fueron afectados y estar en riesgo alto de TME que se demostraron en este trabajo de investigación.
- Se recomienda a la empresa agrícola de arándanos de Barranca-Lima, a que implemente maquinas cosechadoras de arándanos estratégicamente ubicados, lo cual evitaría tanto las posturas forzadas como la manipulación de cargas por parte de los trabajadores.
- Se recomienda implementar medidas técnicas como el uso de pértiga para recolectar los arándanos, lo que prevendría posturas forzadas en brazos y posibles riesgos de caídas de distinto nivel.
- Reconfigurar el trabajo para evitar posturas forzadas por mucho tiempo, proporcione banquillos para sentarse, si se requiere realizar trabajo en posición encorvada, proporcionar a los empleados tareas cortas que requieran caminar o trabajar sentados.
- Se recomienda a la empresa de arándanos implementar medidas organizacionales como rotación de puestos, pausas y periodos de recuperación, minimizar esfuerzos, realizar calentamiento y estiramiento previo y posterior al inicio de la jornada laboral.
- Este estudio tiene que ser complementado con otros estudios ergonómicos mas dirigido a estos tipos de riesgos para evitar cualquier tipo de confusiones.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arango J, Santos R. *Incidencia de trastornos músculos esqueléticos en los estibadores del Mercado MAyorista Santa Anita de Lima* [Tesis de Pregrado]. Universidad Norberto Wiener; 2018. Recuperado en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3125/TESIS%20Arango%20Jannet%20-%20Santos%20Roxana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Arce K. *Propuesta de análisis y control de riesgos ergonómicos para el proceso productivo de la piña en la corporación de desarrollo agrícola del Monte División Piña, finca San Peter* [Tesis de Pregrado]. Instituto tecnológico de Costa Rica; 2017. Recuperado en: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/9175>
3. Boné M. *Método de evaluación ergonómica de tareas repetitivas, basado en simiulación dinamica de esfuerzos con modelos humanos*. [Tesis de Maestría]. Universidad Zaragoza; 2016. Recuperado en: <https://zaguan.unizar.es/record/48297?ln=es>
4. Cáceres-Muñoz V. Steffany, Magallanes-Meneses Antonella, Torres-Coronel Dafne, Copara-Moreno Peter, Escobar-Galindo Manuel, Mayta-Tristán Percy. Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. *Rev. Perú. med. exp. salud pública* [Internet]. 2017 Oct [citado 2023 Nov 23] ; 34(4): 611-618. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400005&lng=es

5. Callejón A, Perez J, Gómez M, Molina M, Barneo, M. *Riesgos Musculoesqueléticos en Trabajadores del Olivar de Jaén*. [Tesis de Grado]. Universidad de Almería; 2020. Recuperado en: <https://www.eidual.com/en/tesis/desordenes-musculoesqueleticos-en-trabajadores-agricolas-del-olivar-de-jaen-espana/>
6. Cedeño J. *Adaptación cultural y validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas músculo esqueléticos en trabajadores del sector construcción de Ecuador*. [Tesis de Maestría]. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2021. Recuperado en: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/9459>
7. Delgado J. *Incidencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal del área de abastecimiento de una empresa de Lima, 2016*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Privada Norbert Wiener, 2017. Recuperado en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/830?locale-attribute=es> Gabriel-Ortega J, Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina Research Society* [Internet]. 2017;8(2):145-146. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=361353711008>
8. Guerra V. *Evaluación de la carga postural en trabajadores agrícolas que presenten trastornos musculoesqueléticos*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2022. Recuperado en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/17907>
9. Hernández R. *Metodología de la investigación*. [en línea], 2018. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

10. Ibacache J. Cuestionario Nórdico Estandarizado de percepción de síntomas musculoesqueléticos. Consideraciones acerca de la utilización del método en los ambientes laborales. Instituto de Salud Pública. 2020; 8(3): 23-25
Recuperado en:
<https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
11. INSHT. *NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)*. 2001; 2(23): 5-8
https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba
12. Junta de Andalucía. *Guía breve para la prevención 2014*. Recuperado en:
<http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Gu%C3%ADa-breve-para-la-prevenci%C3%B3n-de-los-trastornos-musculoesquel%C3%A9ticos-en-el-trabajo.pdf>
13. Logroño P. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociado a posturas forzadas en personal administrativo de una empresa de auditoría médica [Tesis de Posgrado]. Universidad Internacional SEK, 2018.
Recuperado en:
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3579/1/ARTICULO%20UISEK1.pdf>
14. Medina S, Ancco E, Umeres, A. *Factores de riesgo disergonómicos de la cosecha de papa en agricultores de la provincia de Andahuaylas* [Tesis de Grado]. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2021. Recuperado en:

- https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9992/Factores_MedinaAiquipa_Sheyla.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. MTPE. Boletín No.4. Año 12. Edición abril 2022. Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. [Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo] <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3561096/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20ABRIL%202022.pdf>
16. OIT. *Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia*. Organización Internacional del Trabajo, 2019. Recuperado en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf
17. OIT. *Lugares de trabajo*. Organización Mundial del Trabajo, 2022. Recuperado en: <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/workplaces/lang--es/index.htm>
18. OMS. *Organización Mundial de la Salud*. Trastornos musculoesqueléticos [Internet], 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
19. Orozco M, Zuluaga Y, Campos N. Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*. 2022; 31(2), 198-207. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552022000200007&lng=es&nrm=iso.

20. Paredes M, Vazquez M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Med. segur. trab.* 2018; 64(251): 161-199. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161&lng=es
21. Portal agrario. *Transtornos musculoesqueléticos en el sector agrario [Internet]*, 2015. Recuperado en: https://agrario.ibv.org/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=165#:~:text=Transtornos%20musculoesquel%C3%A9ticos%20en%20el%20sector,de%20trabajo%20del%20sector%20agrario.
22. Rengifo A. Síntomas musculoesqueléticos en el personal asistencial del CAP III Iquitos ESSALUD, utilizando el Cuestionario Nórdico de Kuorink estandarizado [Tesis de Grado]. Universidad Científica del Perú, 2020. Recuperado en: http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/977/ANITA_TM_TESIS_TITULO_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. Rojas M, Gimeno D, Vargas S, Benavides F. Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Rev Panam Salud Publica.* 2015; 38(2), 120-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26581052/>
24. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC. *Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo [Internet]* 2017; 15(9):14-17 Recuperado en: https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto_tme_web.pdf

25. Universidad Politecnica de Valencia. *Método REBA. Evaluación de posturas forzadas.* ergonautas, 2015. Recuperado en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
26. Velazco J, Cabello R, Casalí P. *Los trabajadores agrarios y la Seguridad Social en Salud del Perú.* Organización Internacional del Trabajo 2015 (primera edición), 2015. Recuperado en: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/E124613DC25E20AB052581FD00731970/\\$FILE/OIT_Los_trabajadores_agrarios_y_a_la_seguridad_social_en_salud_del_Per%C3%BA.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/E124613DC25E20AB052581FD00731970/$FILE/OIT_Los_trabajadores_agrarios_y_a_la_seguridad_social_en_salud_del_Per%C3%BA.pdf)
27. Venegas C, Cochachin J. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab.* 2019; 28(2): 126-35. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000200005&lng=es&nrm=iso
28. Vigil R, Cáceres W, Collantes H, Beas J. Salud ocupacional del trabajo de estiba: Los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo, 2006. *Rev. Perú. med. exp. salud pública.* 2007; 24(4): 336-342. Recuperado en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342007000400003
29. Sánchez, C., Nivel de riesgo postural y dolor musculoesquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos. Huaral - Lima, 2015 [Tesis]. PE: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/4591>

30. González Narváez J. Posturas de trabajo y síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores soldadores de una empresa petrolera. *Rev. Iberoamericana Prod Acad y Gestion.* 2018; 5(9): 1-15. disponible: <file:///C:/Users/OLGA/Downloads/737-Texto%20del%20art%C3%ADculo-3212-1-10-20180514.pdf>
31. RAMÍREZ POZO E. Factores de riesgo ergonómico que influyen en los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores agrícolas en Lima - Perú 2017 [Tesis para optar el grado de Maestro]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021. Recuperado en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16813/Ramirez_pe.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32. ASCUNTAR SILVA D. Prevalencia de trastornos músculo esqueléticos y posturas forzadas en el personal operativo de una industria de productos lácteos. *SEK.* 2020; 8: 1-7. Disponible: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3979/1/Prevalencia%20de%20trastornos%20m%C3%BAsculo%20esquel%C3%A9ticos%20y%20posturas%20forzadas%20en%20el%20personal%20operativo%20de%20una%20industria%20de%20productos%20l%C3%A1cteos..pdf>
33. Macas Guamán B, Medina Espinoza A. Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos asociado a las condiciones de trabajo del personal operativo en comparación al personal administrativo que brinda servicio a la industria petrolera en la provincia de Sucumbíos durante el período marzo 2023 [Tesis para obtener el grado de Maestría]. Ecuador: Universidad de las

Americas; 2023. Recuperado en:
<https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/14710>

34. Agila-Palacios Enmanuel, Colunga-Rodríguez Cecilia, González-Muñoz Elvia, Delgado-García Diemen. Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. Cienc Trab. [Internet]. 2014 Dic [citado 2023 Dic 29]; 16(51): 198-205. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492014000300012&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000300012>.

35. Mejía Cochachín M, Bermúdez Apaza M. FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y EL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO DE SANEAMIENTO, LIMA-CHORRILLOS 2023 [Tesis para optar el grado de licenciatura]. Lima: Universidad Nacional del Callao; 2023. Disponible en:
<https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/8276/TESIS%20-%20MEJIA-BERMUDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

36. Carranza Parrilla A, Sánchez García K. Factores de riesgo y la presencia de trastornos musculoesqueléticos en cuidadores de pacientes con discapacidad en un centro de atención residencial, San Miguel, 2022 [Titulo para obtener el grado de licenciatura]. Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2022. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97466/Carranza_PAM-S%C3%A1nchez_GKM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

37. Condori Meza D. Prevalencia del trastorno del músculo esquelético y su asociación con el riesgo de la carga física postural del personal administrativo del Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud, Jesús María, Lima 2019 [Titulo para optar el grado de Maestría]. Lima: Uiversidad Peruana la Unión; 2021. Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/4628/Deisy_Tesis_Maestro2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

X. Tablas, figuras y anexos

Tabla 1. Características sociodemográficas y de postura de los trabajadores de una empresa agrícola en Barranca – Lima, 2023

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
EDAD (AÑOS)		
	31.1 años	[18-59 años]
GÉNERO		
MASCULINO	333	87.6
FEMENINO	47	12.4
RAZA		
MESTIZO	380	100.0
NIVEL DE ESTUDIO		
PRIMARIA	125	32.9
SECUNDARIA	255	67.1

ESTADO CIVIL

SOLTERO	168	44.2
---------	-----	------

CASADO	50	13.2
--------	----	------

CONVIVIENTE	132	34.7
-------------	-----	------

DIVORCIADO	30	7.9
------------	----	-----

COMORBILIDAD

ARTROSIS	40	10.50
----------	----	-------

DIABETES MELLITUS	14	3.70
-------------------	----	------

HIPERTENSIÓN ARTERIAL	10	2.60
-----------------------	----	------

NINGUNA	316	83.20
---------	-----	-------

CONSUMO DE TABACO

SI	22	5.80
----	----	------

NO	358	94.20
----	-----	-------

CONSUMO DE ALCOHOL

SI	48	12.6
----	----	------

NO	332	87.4
----	-----	------

TIEMPO DE**SERVICIO**

1 año 11 meses	40	10.5
----------------	----	------

2 años 1 mes	30	7.9
--------------	----	-----

2 años 11 meses	22	5.8
-----------------	----	-----

2 años 3 meses	21	5.5
----------------	----	-----

2 años 8 meses	23	6.1
----------------	----	-----

1 año 3 meses	18	4.7
---------------	----	-----

1 año 9 meses	20	5.3
---------------	----	-----

2 años 6 meses	19	5.0
----------------	----	-----

1 año 5 meses	16	4.2
---------------	----	-----

1 año 7 meses	16	4.2
---------------	----	-----

2 años 2 meses	15	3.9
----------------	----	-----

2 años 5 meses	14	3.7
1 año 1 mes	11	3.0
1 año 10 meses	12	2.9
1 año 8 meses	12	3.2
2 años	8	2.1
2 años 10 meses	10	2.6
3 años 1 mes	11	2.9
1 año 2 meses	8	2.1
1 año 6 meses	8	2.1
2 años 4 meses	8	2.1
2 años 7 meses	8	2.1
2 años 9 meses	7	1.8
1 año 4 meses	4	1.1
1 año 6 meses	8	2.1
3 años	4	1.1
3 años 2 meses	3	0.9

3 años 4 meses	4	1.1
----------------	---	-----

POSTURAS DEL CUELLO

Flexión entre 0° y	19	5.0
--------------------	----	-----

20°

Flexión >20° o	361	95.0
----------------	-----	------

extensión

POSTURAS DEL AMBAS PIERNAS

Flexión de una o	368	96.8
------------------	-----	------

ambas rodillas

entre 30 y 60°

Flexión de una o	12	3.2
------------------	----	-----

ambas rodillas de

más de 60°

POSTURAS DEL TRONCO

Flexión o	25	6.6
-----------	----	-----

extensión entre 0°

y 20°

Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	291	76.6
Flexión >60°	64	16.8

POSTURAS DE AMBOS BRAZOS

Desde 20° de extensión a 20° de flexión	38	1.0
Extensión >20° o flexión >20° y ≤45°	265	69.7
Flexión >45° y ≤90°	77	20.3

POSTURAS DE AMBOS ANTEBRAZOS

Flexión entre 60° y 100°	369	97.1
Flexión <60° o >100°	11	2.9

POSTURAS AMBAS DE MUÑECAS

Flexión o extensión >15°	289	76.1
Flexión o extensión >15° más torsión o desviación radial o cubital	91	23.9

Fuente: La encuesta

Tabla 2. DURANTE LA ULTIMA SEMANA DE TRABAJO, ¿CON QUE FRECUENCIA EXPERIMENTO DOLOR O MOLESTIAS?

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
NUNCA	357	93.9
ESPALDA BAJA (1 VEZ POR SEMANA)	15	3.9
RODILLA DERECHA (1 VEZ POR SEMANA)	4	1.1
RODILLA IZQUIERDA (1 VEZ POR SEMANA)	4	1.1

Tabla 3. RESULTADOS DE MODELO MULTIVARIADO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA EN TRABAJADORES OPERATIVOS EN COSECHA DE ARANDANOS EN UNA EMPRESA AGRICOLA

VARIABLE	CATEGORIA	TRONCO		CUELLO		BRAZO		MUÑECA	
		ORC IC95%	ORA IC95%	ORC IC95%	ORA IC95%	ORC IC95%	ORA IC95%	ORC IC95%	ORA IC95%
Carga de trabajador	Operador	0.725 (0.368-1.788)	----- %	0.620 (0.2871 -1.662)	----- %	1.2102 (0.5587- 2.667)	----- %	0.794(0.368 -1.788)	1.1862(0.4956 -2.5599)

Sexo	Hombre	1.254 (0.263 - 7.169)	-----	0.521 (0.056- 4.517)	-----	0.452 (0.078- 2.575)	-----	0.324 (0.072- 2.423)	-----
	Mujer	1.255 1				1		1	
Nivel de educación	Educación primaria	1.236 (0.457- 3.397)	-----	0.903 (0.291- 2.790)	-----	0.123(0.033 -0.454)	-----	0.237 (0.042- 0.521)	-----
	Educación secundaria	1		1					
Sentado	No	1	-----	1	-----	1	-----	1	-----
	Si			0.721		0.333		0.254	

		0.771 (0.29- 2.01)		(0.251- 2.001)		(0.121- 0.978)		(0.124- 0.533)	
Cuclillas	No	1	-----	1	-----	1	----	1	-----
	Si	1.221 (0.520- 2.823)		1.302 (0.503- 3.372)		1.432 (0.624- 3.288)		1.351 (0.328- 2.285)	
Arrodillado	No	1	-----	1	-----	1	-----	1	-----
	Si	0.612 (0.278- 1.359)		0.815 (0.355- 1.991)		1.421 (0.647- 3.112)		0.921 (0.251- 1.325)	

Posturas forzadas	No	1	----	1	----	1	----	1	-----
	Si	1.073 (0.372- 3.091)		1.301 (0.385- 4.387)		0.923 (0.324- 2.692)		1.024 (0.822- 2.078)	

ORC: regresión logística cruda. ORA: regresión logística ajustada

Fuente: Realizado por el autor

Tabla 4. Relación entre el género y durante la última semana de trabajo, ¿con que frecuencia experimento dolor o molestias?

DURANTE LA ULTIMA SEMANA DE TRABAJO, ¿CON QUE FRECUENCIA EXPERIMENTO DOLOR O MOLESTIAS?						
	ESPALDA BAJA (1 VEZ POR SEMANA)	NUNCA	RODILLA DERECHA (1 VEZ POR SEMANA)	RODILLA IZQUIERDA (1 VEZ POR SEMANA)	TOTAL	Chi cuadrado (X)
FEMENINO	0 (0%)	47 (12%)	0 (0%)	0 (0%)	47	P=0.327
MASCULINO	15 (4%)	310 (82%)	4 (1%)	4(1%)	333	
Total	15	357	4	4	380	

Fuente: La encuesta

Tabla 5. SI SINTIO DOLOR, MOLESTIAS O INCOMODIDAD, ¿EN QUE MEDIDA?

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
INCOMODIDAD LEVE	23	6.1
NO APLICA	357	93.9
Total	380	100.0

Fuente: La encuesta

Tabla 6. SI SINTIO DOLOR, MOLESTIAS O INCOMODIDAD, ¿INTERFIRIO CON SU TRABAJO?

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
EN	380	100.0
ABSOLUTO		

Fuente: La encuesta

Tabla 7. Relación entre la frecuencia del dolor musculoesquelético y el nivel de incomodidad que experimentaron los empleadores de una empresa agrícola en Barranca–Lima, 2023.

		DURANTE LA ULTIMA SEMANA DE TRABAJO, ¿CON QUE FRECUENCIA EXPERIMENTO DOLOR O MOLESTIAS?				Chi Cuadrado
		ESPALDA BAJA (1 VEZ POR SEMANA)	NUNCA	RODILLA DERECHA (1 VEZ POR SEMANA)	RODILLA IZQUIERDA (1 VEZ POR SEMANA)	
SI SINTIO DOLOR, MOLESTIAS O INCOMODIDAD, ¿EN QUE MEDIDA?	INCOMODIDAD LEVE	15 (4%)	0 (0%)	4(1%)	4(1%)	P<0.001
	NO APLICA	0 (0%)	357 (94%)	0(0%)	0(0%)	
Total		15	357	4	4	

Fuente: La encuesta

Tabla 8. Relación entre trastorno musculoesquelético del cuello y el nivel de riesgo en postura forzada de operadores de cosechas.

Posturas forzadas del cuello			
REBA (nivel de riesgo)	Flexión entre 0° y 20°	Flexión >20° o extensión	Chi cuadrado de Pearson
Bajo	15(4%)	52(14%)	p<0.001
Medio	4(1%)	309(81%)	

Tabla 8. Relación entre trastorno musculoesquelético del cuello y el nivel de riesgo en postura forzada de operadores de cosechas.

Posturas forzadas del cuello			
REBA (nivel de riesgo)	Flexión entre 0° y 20°	Flexión >20° o extensión	Chi
			cuadrado de Pearson

Tabla 9. Relación entre trastorno musculoesquelético de las piernas y el nivel de riesgo en postura forzada de operadores de cosechas.

Posturas forzadas en las piernas			
REBA (nivel de riesgo)	Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	Flexión de una o ambas rodillas de más de 60°	Prueba de chi cuadrado
			de Pearson
Bajo	67(17.6%)	0(0%)	p=0.103
Medio	301(79.2%)	12(3.2%)	

Fuente: Encuesta

Tabla 10. Relación entre trastorno musculoesquelético del tronco y el nivel de postura forzada en operadores de cosechas.

Posturas forzadas del tronco				
REBA (nivel de riesgo)	Flexión o extensión entre 0° y 20°	Flexión >20° y ≤60° c extensión >20°	Flexión >60°	Chi cuadrado
Bajo	25(6.6%)	42(11.1%)	0(0%)	p<0.001
Medio	0(0%)	249(65.5%)	64(16.8%)	

Fuente: Encuesta

Tabla 11. Relación entre trastorno musculoesquelético de los brazos y el nivel de postura forzada en operadores de cosechas.

Posturas forzadas de ambos brazos				
REBA (nivel de riesgo)	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	Flexión >45° y <=90°	Prueba Chi cuadrado
Bajo	34 (8.9%)	30 (7.9%)	3 (0.8%)	p<0.001
Medio	4 (1.1%)	235 (61.8%)	74 (19.5%)	

Fuente: Encuesta

Tabla 12. Relación entre trastorno musculoesquelético de los antebrazos y el nivel de postura forzada en operadores de cosecha.

REBA (nivel de riesgo)	Posturas forzadas de Antebrazos		Chi cuadrado
	Flexión entre 60° y 100°	Flexión <60° o >100°	
Bajo	67 (17.6%)	0 (0%)	p=0.119
Medio	302 (79.5%)	11 (2.9%)	

Fuente: Encuesta

Tabla 13. Relación entre trastorno musculoesquelético de las muñecas y el nivel de postura forzada en operadores de cosechas.

Posturas forzadas de las muñecas			
REBA (nivel de riesgo)	Flexión o extensión >15°	Flexión o extensión >15° más torsión o desviación radial o cubital	Chi cuadrado
	Bajo	67(17.6%)	
Medio	222(58.5%)	91(23.9%)	

Fuente: Encuesta

Tabla 14. Frecuencia de puntuación REBA según las alteraciones musculoesqueléticas y posturas forzadas en trabajadores de una empresa agrícola en Barranca-Lima, 2023.

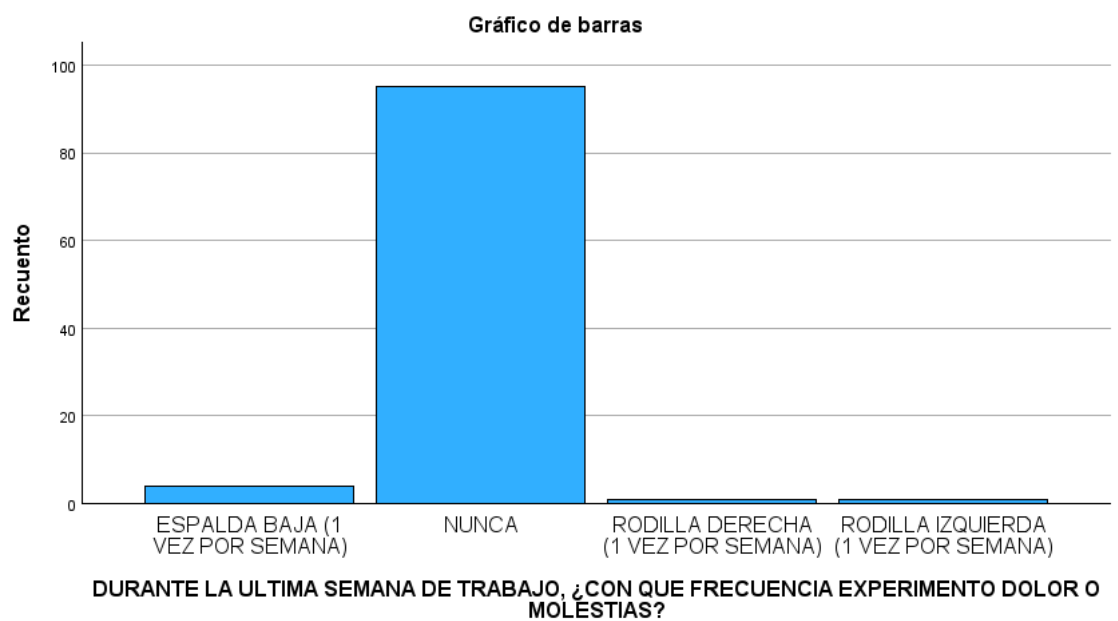
Puntuación REBA	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
2	21	5.5
3	46	12.1
4	269	70.8
5	28	7.4
6	16	4.2
Total	380	100.0

Nivel de Acción		
Se necesitan acciones correctivas	314	82.6
Puede ser necesarias acciones correctivas	66	17.4
Total	380	100.0

Nivel de riesgo		
Medio	313	82.4
Bajo	67	17.6
Total	380	100.0

Fuente: La encuesta

Figura 1. Frecuencia sobre la experiencia del dolor o molestias en el trabajo



Fuente: La encuesta

Anexo 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Unidad de medida	Escala	Valor final
Postura forzada	Posiciones de trabajo que supone una o varias partes del cuerpo y que las mismas dejan de estar en una posición natural de confort a pasar a una posición inadecuada de huesos y articulaciones en general	Postura forzada	Método REBA Grupo A: Cuello, tronco y piernas Grupo B: Brazo, antebrazo, muñeca y manos	Postura forzada Postura adecuada	Cualitativa ordinal	Postura forzada Postura adecuada
TME	Es un estado patológico causado que es causado por el trabajo o la exposición al medio en donde se realiza las actividades	Dolor lumbar	Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)	Ubicación del dolor: cuello, hombro, columna, codo, mano, muñeca, cadera, rodilla y tobillo	Cualitativa ordinal	Presenta sintomatología: De pie Sedentario Mano derecha e izquierda

	laborales, causado por agentes físicos, químicos, biológicos o ergonómicos					
Edad	Período desde el nacimiento hasta la aplicación del cuestionario	Edad en años	Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)	Años cumplidos	Cuantitativa numérica de razón	18 a 29 años 30 a 49 años 50 a 60 años
Sexo	Cualidad fenotípica que diferencia al hombre de la mujer	Sexo	Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires	Género	Cualitativa nominal	Masculino Femenino
Antigüedad de trabajo	Período transcurrido desde que comenzó como operario hasta la entrevista	Tiempo en años	Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires	Años de agricultor	Cuantitativa de razón	≤ 1 año 2 – 5 años >5 años

Anexo 2. Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)

Fecha

Sexo

Edad

Tiempo de Servicios

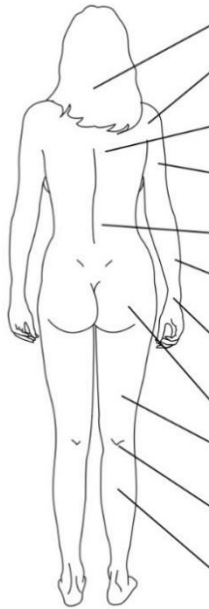
El siguiente diagrama muestra la posición aproximada de las partes del cuerpo mencionadas en el cuestionario. Responda marcando la casilla correspondiente.



© Cornell University, 2003

	Durante la última semana de trabajo, ¿con qué frecuencia experimentó dolor, molestias o incomodidad?:					Si sintió dolor, molestias o incomodidad, ¿en qué medida?			Si experimentó dolor, molestias o incomodidad, ¿interfirió esto en su capacidad para trabajar?		
	Nunca	1-2 veces en la última semana	3-4 veces en la última semana	Una vez al día	Varias veces al día	Incomodidad ligera	Incomodidad moderada	Incomodidad severa	En absoluto	Interfirió un poco	Interfirió considerablemente
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda baja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muñeca (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cadera/glúteos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pantorrilla (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pie (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

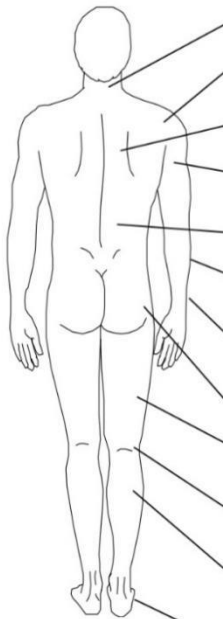
El siguiente diagrama muestra la posición aproximada de las partes del cuerpo mencionadas en el cuestionario. Responda marcando la casilla correspondiente.



© Cornell University, 2003

	Durante la última semana de trabajo, ¿con qué frecuencia experimentó dolor, molestias o incomodidad?:					Si sintió dolor, molestias o incomodidad, ¿en qué medida?			Si experimentó dolor, molestias o incomodidad, ¿interfirió esto en su capacidad para trabajar?		
	Nunca	1-2 veces en la última semana	3-4 veces en la última semana	Una vez al día	Varias veces al día	Incomodidad ligera	Incomodidad moderada	Incomodidad severa	En absoluto	Interfirió un poco	Interfirió considerablemente
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda baja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muñeca (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muñeca (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cadera/glúteos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pantorrilla (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pantorrilla (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

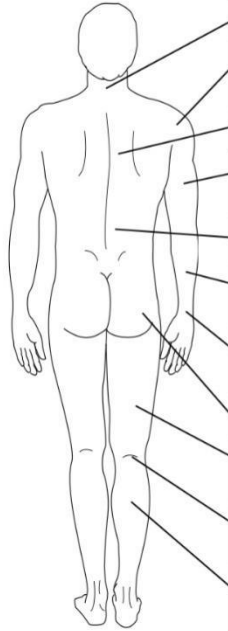
El siguiente diagrama muestra la posición aproximada de las partes del cuerpo mencionadas en el cuestionario. Responda marcando la casilla correspondiente.



© Cornell University, 2003

	Durante la última semana de trabajo, ¿con qué frecuencia experimentó dolor, molestias o incomodidad?:					Si sintió dolor, molestias o incomodidad, ¿en qué medida?			Si experimentó dolor, molestias o incomodidad, ¿interfirió esto en su capacidad para trabajar?		
	Nunca	1-2 veces en la última semana	3-4 veces en la última semana	Una vez al día	Varias veces al día	Incomodidad ligera	Incomodidad moderada	Incomodidad severa	En absoluto	Interfirió un poco	Interfirió considerablemente
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda baja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muñeca (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muñeca (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cadera/glúteos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pantorrilla (Derecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pantorrilla (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pie (Derecho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pie (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

El siguiente diagrama muestra la posición aproximada de las partes del cuerpo mencionadas en el cuestionario. Responda marcando la casilla correspondiente.



© Cornell University, 1994

	Durante la última semana de trabajo, ¿con qué frecuencia experimentó dolor, molestias o incomodidad?:					Si sintió dolor, molestias o incomodidad, ¿en qué medida?			Si experimentó dolor, molestias o incomodidad, ¿interfirió esto en su capacidad para trabajar?		
	Nunca 1-2 veces en la última semana	1-2 veces en la última semana	3-4 veces en la última semana	Una vez al día	Varias veces al día	Incomodidad ligera	Incomodidad moderada	Incomodidad severa	En absoluto	Interfirió un poco	Interfirió considerablemente
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda baja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muñeca (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cadera/glúteos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pantorrilla (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Las áreas sombreadas en los siguientes diagramas muestran la posición de las partes del cuerpo a las que se hace referencia en el cuestionario. Por favor responda marcando la casilla correspondiente.



© Cornell University, 1994

	Durante la semana pasada de trabajo, con qué frecuencia sintió molestias, dolor o incomodidad en:	Si ha sentido dolor, molestias o incomodidad, ¿qué tan intenso ha sido?			Si ha sentido molestias, dolor o incomodidad, ¿esto ha interferido en su rendimiento laboral?					
	Nunca 1-2 veces la semana pasada	3-4 veces la semana pasada	Una vez al día	Varias veces al día	Levemente doloroso	Moderadamente doloroso	Muy doloroso	En absoluto	Interfirió ligeramente	Interfirió sustancialmente
Area A (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Area B (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Area C (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Area D (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Area E (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Area F (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Las áreas sombreadas en los siguientes diagramas muestran la posición de las partes del cuerpo a las que se hace referencia en el cuestionario. Por favor responda marcando la casilla correspondiente.

Índice Medio Anular Meñique



Completar solo para
MANO IZQUIERDA



© Conall University, 1994

Durante la semana pasada de trabajo, con qué frecuencia sintió molestias, dolor o incomodidad en:

Si ha sentido dolor, molestias o incomodidad, ¿qué tan intenso ha sido?

Si ha sentido molestias, dolor o incomodidad, ¿esto ha interferido en su rendimiento laboral?


Area A (Área sombreada)	Nunca 1-2 veces la semana pasada 3-4 veces la semana pasada Una vez al día Varias veces al día <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Levemente doloroso Moderadamente doloroso Muy doloroso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En absoluto Interfirió ligeramente Interfirió sustancialmente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Area B (Área sombreada)	Nunca 1-2 veces la semana pasada 3-4 veces la semana pasada Una vez al día Varias veces al día <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Levemente doloroso Moderadamente doloroso Muy doloroso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En absoluto Interfirió ligeramente Interfirió sustancialmente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Area C (Área sombreada)	Nunca 1-2 veces la semana pasada 3-4 veces la semana pasada Una vez al día Varias veces al día <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Levemente doloroso Moderadamente doloroso Muy doloroso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En absoluto Interfirió ligeramente Interfirió sustancialmente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Area D (Área sombreada)	Nunca 1-2 veces la semana pasada 3-4 veces la semana pasada Una vez al día Varias veces al día <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Levemente doloroso Moderadamente doloroso Muy doloroso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En absoluto Interfirió ligeramente Interfirió sustancialmente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Area E (Área sombreada)	Nunca 1-2 veces la semana pasada 3-4 veces la semana pasada Una vez al día Varias veces al día <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Levemente doloroso Moderadamente doloroso Muy doloroso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En absoluto Interfirió ligeramente Interfirió sustancialmente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Area F (Área sombreada)	Nunca 1-2 veces la semana pasada 3-4 veces la semana pasada Una vez al día Varias veces al día <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Levemente doloroso Moderadamente doloroso Muy doloroso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En absoluto Interfirió ligeramente Interfirió sustancialmente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Anexo 3. Instrumento de evaluación de carga postural según el método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	




PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sentada)



TRONCO


Movimiento	Puntuación	Corrección
Erigido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	4	



Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas


ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2




MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>60° flexión	4	



Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

Puntuación B

Resultado TABLA A

PIERNAS		TRONCO				
1	2	1	2	3	4	5
1	1	1	2	2	3	4
2	2	2	3	3	4	5
3	3	3	4	4	5	6
4	4	4	5	5	6	7
5	5	5	6	6	7	8
6	6	6	7	7	8	9
7	7	7	8	8	9	9
8	8	8	9	9	9	9
9	9	9	9	9	9	9

Puntuación A

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 vez/min.
Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Resultado TABLA C

MUÑECA		BRAZO				
1	2	1	2	3	4	5
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
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9

Puntuación C

Resultado TABLA D

CARGA / FUERZA	
0	+1
< 5 Kg.	> 10 Kg.
5 a 10 Kg.	> 10 Kg. Instalación rápida o brusca

Puntuación A

Empresa:

Puesto de trabajo:

Realizó:

Fecha:

Puntuación Final

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata