

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESCUELA DE TERAPIAS DE REHABILITACIÓN
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN



TESIS

NIVELES DE RIESGO POSTURAL EN OBREROS DE LA EMPRESA
EUROFRESH PERÚ S.A.C 2016

Para Optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica

AUTOR:

ISABEL AMÉRICA GUTIERREZ HUAPALLA

ASESOR:

DRA. REGINA MEDINA ESPINOZA

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a Dios, por guiarme en el camino de la vida, por protegerme y estar siempre a mi lado; a mis padres Luis y Liliana por brindarme su apoyo incondicional durante todos estos años, gracias por cultivar en mí una formación sólida llena de valores y de amor por el prójimo, son ustedes mi motivación y fortaleza para superarme día a día y ser una mejor persona.

AGRADECIMIENTO

Debo agradecer de una manera especial y sincera a mis padres. Por haberme apoyado en todo momento, por sus sabios consejos, valores transmitidos y el valor mostrado para salir adelante y por el amor que siempre me han brindado.

A la Empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos ubicada en la provincia de Huaral, cuya autorización hizo posible la realización de la parte aplicativa de la investigación.

A mis asesoras de tesis la Dra. Regina Medina y la Lic. Zoila Chero por brindarme su apoyo, conocimientos y sus enseñanzas para la elaboración de esta investigación. Así mismo agradecer a la Universidad Nacional Federico Villarreal que me permitió durante mis años académicos adquirir conocimientos y darme la oportunidad de ser una mejor persona y una buena profesional.

Índice

Página de aceptación	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Resumen	07
Abstract	08
Introducción	09

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes de la investigación	11
1.2. Descripción del problema	17
1.3. Formulación del problema general	18
1.4. Problemas específicos	18
1.5. Objetivos de la investigación	19
1.5.1 Objetivo General	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6. Justificación	20
1.7. Factibilidad y Viabilidad	21

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Salud Ocupacional	22
2.2. Salud de los Trabajadores	24
2.3. Ergonomía	25
2.3.1. Factores de Riesgos Ergonómicos	26
2.3.1.1. Demanda de esfuerzo físico	27
2.3.1.2. Manipulación manual de cargas	29
2.3.1.3. Posturas Forzadas	31
2.3.1.4. Trabajos Repetitivos	32
2.3.1.5. Organización del trabajo	33

2.4. Postura	34
2.5.Higiene Postural	35
2.6. Método de Evaluación Postural: Método REBA	36
2.6.1. Fundamentos el Método	37
2.6.2. Aplicación del Método REBA	38
2.6.3. Puntuación Final	40
2.7.Definición de términos relacionados con el tema	42
2.8. Operacionalización de Variables	43
2.9. Matriz de Consistencia	44

CAPÍTULO III: MÉTODO

3.1. Tipo y diseño de estudio	45
3.2. Población y muestra	45
3.3. Instrumento de recolección de datos	46
3.4. Procedimientos: materiales y equipos	46
3.5. Procesamiento de datos	47
3.6. Aspectos éticos	47
3.7. Análisis de datos	48

CAPÍTULO IV:

RESULTADOS	49
-------------------	----

CAPÍTULO V:

DISCUSION	57
------------------	----

CAPÍTULO VI:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
---------------------------------------	----

CAPÍTULO VII:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 63

ANEXOS 68

RESUMEN

En nuestro país la agricultura y la industria son consideradas como dos sectores independientes e importantes, y un elemento fundamental en la empresa es el ambiente laboral de los trabajadores ya que presentan riesgos físicos, riesgos químicos, riesgos biológicos, psicosociales, mecánicos, etc; siendo la industria agrícola la más vulnerable, con mayor predisposición de presentar accidentes, enfermedades y trastornos musculoesqueléticos. **Objetivo:** Determinar los niveles de riesgo postural en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016 **Método:** El estudio fue de diseño No experimental, de tipo Descriptivo, de enfoque cuantitativo, observacional y de corte transversal. Lugar: Empresa Eurofresh Perú S.A.C, ubicado en la Provincia de Huaral, departamento de Lima. Población: 63 trabajadores de la Empresa Eurofresh Perú S.A.C; la Muestra fue no probabilística y estuvo constituida por 33 obreros de la Empresa Eurofresh Perú S.A.C; el Instrumento utilizado fue el REBA (Rapid Entire Body Assessment), que evalúa el riesgo de posturas específicas; **Resultados:** El 51,5% de obreros presento un nivel de riesgo alto, mientras que el 15.2% presentó un riesgo muy alto. Se observó que un 45.5% manipula una carga mayor a 10kg, mientras que un 54,5% emplea una carga entre 5kg a 10kg. El 60,6% presento un nivel de riesgo muy alto entre las edades de 20 a 30 años, mientras que los obreros que tenían de 41 a 50 años presentaron un porcentaje de 18,2% del total. **Conclusión y Recomendaciones:** El nivel de riesgo postural en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C es alto en un 51.5% y el nivel de acción 3, lo que nos indica que existen riesgos significativos, por ello se recomienda la implementación de charlas preventivas para los trabajadores de la empresa Eurofresh Perú S.A.C.

Palabras claves: Nivel de riesgo postural, riesgo, postura, obreros, agroindustria.

ABSTRACT

In our country agriculture and industry are considered as two independent and important sectors, and a fundamental element in the company is the working environment of workers as they present physical risks, chemical risks, biological, psychosocial, mechanical risks, etc .; being the agricultural industry the most vulnerable, with a greater predisposition to present accidents, diseases and musculoskeletal disorders.

Objective: To determine the levels of postural risk in the workers of the company Eurofresh Peru S.A.C 2016 **Method:** The study was a non - experimental, descriptive, quantitative, observational and cross - sectional study. Location: Company Eurofresh Peru S.A.C, located in the Province of Huaral, department of Lima. Population: 63 employees of Eurofresh Peru S.A.C; the sample was non-probabilistic and consisted of 33 workers from the Company Eurofresh Peru S.A.C; the instrument used was the Rapid Entire Body Assessment (REBA), which assesses the risk of specific postures; **Results:** 51.5% of workers presented a high risk level, while 15.2% presented a very high risk. It was observed that 45.5% handled a load greater than 10kg, while 54.5% used a load between 5kg and 10kg. 60.6% had a very high risk level between the ages of 20 and 30 years, while the workers who were between 41 and 50 years old had a percentage of 18.2% of the total. **Conclusion and Recommendations:** The level of postural risk in the workers of Eurofresh Peru SAC is high by 51.5% and action level 3, which indicates that there are significant risks, therefore it is recommended to implement preventive talks for the employees of Eurofresh Perú SAC

Keywords: Level of postural risk, risk, posture, workers, agroindustry.

INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO) define la agroindustria como una subserie de actividades de manufacturación, mediante las cuales se elaboran materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola. La agroindustria significa así la transformación de productos procedentes de la agricultura, la actividad forestal y la pesca.

En nuestro país la agricultura y la industria son consideradas como dos sectores independientes e importantes en el crecimiento económico.

La provincia de Huaral se encuentra ubicada en la parte centro-occidental del Perú, en el Departamento de Lima, bajo la dirección del Gobierno Regional de Lima, en el centro de Perú. Huaral provee de productos agrícolas de panllevar y productos agroindustriales, no solo a la Región de Lima sino a nivel nacional. Es por ello, que la actividad agrícola juega un papel fundamental para el desarrollo y progreso de la provincia.

La Organización Panamericana de la Salud, sostiene que los factores de riesgo para la salud del trabajador relacionados con el trabajo están divididos en cinco grupos: físicos, biológicos, químicos, mecánicos y accidentes, ergonómicos y psicosociales.

Los trastornos musculoesqueléticos se entienden como los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de los músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios, son generados por mantener posturas forzadas o inadecuadas, realizar movimientos repetitivos y la manipulación de cargas pesadas, ocasionando alteraciones posturales. (Luttmann y Jäger, 2004).

El objetivo del estudio fue determinar los niveles de riesgo postural en obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, con la finalidad de tomar las medidas correctivas que conlleven a la prevención de trastornos posturales en los obreros.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes de la investigación

1.1.1. EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO DE COSECHADORES DE RACIMOS DE FRUTA FRESCA DE PALMA ACEITERA USANDO REBA. Nawi, N.S.M; Deros, B.M; Nordin, N. (2013)

La ergonomía desempeña un papel importante para mejorar la salud laboral y la productividad laboral en la mayoría de las industrias en Malasia, incluida la agricultura. Sin embargo, la mayoría de los trabajadores en Malasia, especialmente en las plantaciones de palma aceitera, no destacan la conciencia ergonómica como prioridad para su seguridad y salud. Siguen usando herramientas manuales y, en consecuencia, expuestos a factores de riesgo ergonómicos. El objetivo de este estudio es evaluar las posturas de trabajo durante la cosecha de racimos de fruta fresca de palma aceitera. La Evaluación Rápida del Cuerpo Completo (REBA) se utiliza para evaluar los riesgos de las posturas de trabajo y los movimientos correspondientes a las tareas. A partir del análisis, se revela que la mayoría de los trabajadores de la palma de aceite se vieron afectados por trastornos musculoesqueléticos, especialmente en el

lado izquierdo y derecho. Se deben tomar medidas inmediatas, como la capacitación en ergonomía conductual para los trabajadores, para resolver este problema ergonómico.

1.1.2. UN ESTUDIO ERGONÓMICO EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS AL TRABAJO ENTRE TRABAJADORES AGRÍCOLAS DE UTTARAKHAND, INDIA. Pragya, O; Seema, K. (2014)

La seguridad de los trabajadores y la productividad del trabajo en el cultivo del arroz se ven afectados por la fatiga humana. Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son los problemas laborales más comunes entre los trabajadores agrícolas involucrados en la actividad de trasplante de arroz. Los objetivos principales del presente estudio fueron investigar las causas de las molestias relacionadas con las posturas de trabajo y evaluar el trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo entre los agricultores. Para este estudio, se seleccionaron aleatoriamente 60 trabajadores agrícolas de entre 25 y 45 años de la aldea de Kalinagar del distrito de Udham Singh de Uttarakhand y se realizó un análisis detallado de posturas mediante los métodos REBA y

VAS. Para el estudio, solo se seleccionaron las actividades de desarraigo y trasplante de la actividad de cultivo de arroz. Los trabajadores agrícolas sufrieron dolor especialmente en la parte baja de la espalda, las rodillas, las manos, el hombro y el cuello. El puntaje promedio de REBA observado fue 10. La actividad laboral prolongada, la alta repetitividad y permanecer constantemente en una postura incómoda durante un período prolongado de tiempo, etc., fueron los principales factores de trabajo pesado, dolor agudo e incomodidad entre los trabajadores agrícolas.

1.1.3. FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN COSECHADORES DE FRUTA DE PALMA ACEITERA DURANTE LA ETAPA DE COSECHA TEMPRANA. Yee Guan,Ng; Shamsul, M.T; Irwan, M.Y. (2015)

Este estudio transversal intenta investigar la asociación de trastornos musculoesqueléticos (TME) en trabajadores extranjeros y en un contexto socioeconómico, la exposición ocupacional, el estilo de vida social y las posturas adoptadas durante las tareas de cosecha. Un total de 446 hombres encuestados (263 cortadores, 183 colectores de racimos de fruta fresca de palma aceitera) fueron estudiados mediante un cuestionario de entrevista

asistida. OWAS se utilizó para determinar la gravedad de las posturas forzadas en función de los videos registrados de las tareas de recolección para cada encuestado. El análisis encontró que los encuestados cada vez más educados tenían un mayor riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Una menor duración del trabajo diario y una mayor duración en reposo parecen aumentar el riesgo de trastornos del cuello y el hombro entre los cosechadores, lo que puede atribuirse al diseño del trabajo organizacional. La postura forzada fue un factor de riesgo particularmente significativo de los trastornos musculoesqueléticos entre los cosechadores de racimos de fruta de palma aceitera. Entre los resultados del estudio, la exposición ocupacional, las posturas y ciertos antecedentes sociodemográficos explicaron algunos, pero no todos los factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos entre los cosechadores. Se recomienda una investigación en profundidad, preferentemente un estudio longitudinal que investigue la dinámica de las actividades laborales y otros factores de riesgo, como los factores de riesgo psicosociales.

1.1.4. Evaluación de las posturas y la manipulación de cargas manuales en fundiciones del sur de Brasil. Concepción, E; Dos Santos,A.J; Berretta, A.L; Macedo, M; Schmitz, E.T. (2016)

Los trabajadores de las áreas de fundición son expuestos a cargas de trabajo que pueden afectar su salud debido a varios factores, entre los que se destacan el peso que es manipulado, las posturas adoptadas y los recorridos realizados. Este artículo tiene como objetivo evaluar las posturas y la manipulación de cargas en áreas de fundición en empresas del sur del Brasil.

La población estudiada fue de 35 trabajadores que voluntariamente decidieron participar de la investigación. Fue aplicado un cuestionario organizativo, entrevistas, cuestionario nórdico de síntomas osteomusculares, método REBA y método NIOSH. Se destaca que el 74,3% de la muestra estudiada presentó síntomas de molestias y dolores en diferentes partes del cuerpo, siendo la región lumbar la más afectada, así como las muñecas, manos y dedos. Los resultados del método REBA identificaron que el 78,9% de las posturas analizadas poseen niveles de riesgo entre medio y muy alto. De la misma forma, el 100% de los levantamientos de pesos investigados presentaron riesgos de lesiones en la columna y el sistema de músculos y ligamentos.

**1.1.5. LA POSTURA EN EL TRABAJO DE LOS OPERADORES DE
CAJA DEL SUPERMERCADO: UNA NECESIDAD DE ANÁLISIS
CONSTANTE. Concepción, E; Fuentes, A; Anzardo, O.E. (2009)**

Las condiciones de trabajo en las que los operadores de cajas de supermercado realizan actividades han sido una preocupación reciente para los especialistas. Esta investigación se llevó a cabo en ocho supermercados de dos ciudades de Brasil con el objetivo de conocer las condiciones bajo las cuales operan los operadores, para detectar factores de riesgo y proponer procedimientos que podrían eliminar o minimizar sus efectos adversos en los trabajadores. El cuestionario estructurado y el método RULA se aplicaron a una muestra de 80 trabajadores. Los principales hallazgos del estudio fueron los siguientes: los muebles no se adaptaron a las características antropométricas de los trabajadores, la mayoría de las posiciones analizadas no son adecuadas, no hubo rotación o pausas que pudieran reducir el riesgo, hubo una cantidad significativa de sobrecarga de trabajo mental y físico. Concluimos que, en las condiciones actuales, las operaciones de pago en los supermercados representan un riesgo para la salud de los operadores.

1.2. Descripción del problema

La agroindustria comprende la agregación de valor a productos de la industria agropecuaria, facilita la durabilidad y disponibilidad del producto de una época a otra, sobre todo aquellos que tienen un menor tiempo de caducidad. Existen dos categorías, la alimentaria que transforma, lo producido por la agricultura, ganadería, pesca y silvicultura, en productos elaborados, y la no alimentaria encargada de la parte de transformación de los productos que sirven como materias primas, utilizando sus recursos naturales para realizar diferentes productos industriales.

La presente investigación Niveles de riesgo postural en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos ubicada en la Provincia de Huaral, tuvo como objetivo principal conocer los niveles de riesgo postural en los que se encuentran los obreros, para posteriormente implementar medidas correctivas apropiadas que induzcan a la prevención de trastornos posturales en los obreros y así mejorar la salud y seguridad durante su jornada laboral.

1.3. Problema General

- ¿Cuáles son los niveles de riesgo postural en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016?

1.4. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son los niveles de riesgo postural según su carga o fuerza manejada en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016?
- ¿Cuáles son los niveles de riesgo postural según el género en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016?
- ¿Cuáles son los niveles de riesgo postural según la edad de los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016?

1.5. Objetivos:

1.5.1. General:

- Determinar los niveles de riesgo postural en obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos de la Provincia de Huaral del departamento de Lima en el 2016.

1.5.2. Específicos:

- Determinar los niveles de riesgo postural según su carga o fuerza manejada de los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016.
- Determinar los niveles de riesgo postural según el género en los trabajadores que conlleven a cambios inesperados de postura de los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016.
- Determinar los niveles de riesgo postural según la edad de los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016.

1.6. Justificación

La presente tesis se justifica porque se pretende determinar los niveles de riesgo postural que conlleven a los diferentes cambios de postura en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos ubicada en la Provincia de Huaral.

El presente estudio cobro importancia debido a que se obtendrá datos estadísticos actuales de la situación que se presenta en la empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos de la Provincia de Huaral, lo que permitirá a la empresa tomar las medidas correctivas apropiadas como campañas y charlas informativas que induzcan a la prevención de trastornos posturales en sus trabajadores.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, contribuirán a la realización de futuras investigaciones que pretendan profundizar en este tema, así mismo permitirá que se desarrollen estudios de mayor grado académico.

1.7. Factibilidad y viabilidad

Los trabajos de investigación que se realizan actualmente para los avances científicos requieren de un tiempo necesario para realizarse, sin embargo la presente tesis se realizó viablemente ya que se logró obtener los permisos correspondientes de los gerentes, que facilitaron poder evaluar a los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos de la Provincia de Huaral, así mismo fue factible ya que se contó con un instrumento validado y confiable lo que nos permite obtener resultados significativamente confiables.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. Salud Ocupacional

La Salud Ocupacional tiene como objeto de estudio la relación entre el proceso de producción y las consecuencias hacia la salud de los trabajadores, orientándose, entonces, hacia los procesos sociales, para lo cual utiliza tanto a las ciencias naturales como a las sociales. Por lo tanto, la Salud Ocupacional, es el resultado de un trabajo multidisciplinario donde intervienen profesionales en medicina ocupacional, enfermería ocupacional, higiene industrial, seguridad, ergonomía, psicología organizacional, epidemiología, toxicología, microbiología, estadística, legislación laboral, terapia ocupacional, organización laboral, nutrición y recientemente, promoción de la salud . (Gomero, 2006)

En 1986, la reunión de expertos de la Región de las Américas, organizado por la Organización Panamericana de la Salud, reunidos en un taller sobre enseñanza de la Salud Ocupacional, utilizaron la siguiente definición: "Es el conjunto de conocimientos científicos y de técnicas destinadas a promover, proteger y mantener la salud y el bienestar de la población laboral, a través de medidas dirigidas al

trabajador, a las condiciones y ambiente de trabajo y a la comunidad, mediante la identificación, evaluación y control de las condiciones y factores que afectan la salud y el fomento de acciones que la favorezcan". Agregando a continuación "El desarrollo de la salud ocupacional, debe lograrse con la participación y cooperación de los trabajadores, empresarios, sectores gubernamentales, instituciones y asociaciones involucradas. Para proyectar y ponerla en práctica es necesaria la cooperación interdisciplinaria y la constitución de un equipo, del cual tiene que formar parte el médico de los trabajadores" (Tudón, 2004).

2.2. Salud de los Trabajadores

Según la OMS (2017), los riesgos para la salud en el lugar de trabajo, incluidos el calor, el ruido, el polvo, los productos químicos peligrosos, las máquinas inseguras y el estrés psicosocial provocan enfermedades ocupacionales y pueden agravar otros problemas de salud. Las condiciones de empleo, la ocupación y la posición en la jerarquía del lugar de trabajo también afectan a la salud. Las personas que trabajan bajo presión o en condiciones de empleo precarias son propensas a fumar más, realizar menos actividad física y tener una dieta poco saludable.

Además de la atención sanitaria general, todos los trabajadores, y particularmente los de profesiones de alto riesgo, necesitan servicios de salud que evalúen y reduzcan la exposición a riesgos ocupacionales, así como servicios de vigilancia médica para la detección precoz de enfermedades y traumatismos ocupacionales y relacionados con el trabajo.

Las enfermedades respiratorias crónicas, los trastornos del aparato locomotor, las pérdidas de audición provocadas por el ruido y los problemas de la piel son las enfermedades ocupacionales más comunes.

2.3.Ergonomía

Según Cazamian y Maurice Montmollin (1973) definen ergonomía como “el estudio multidisciplinar del trabajo humano que pretende descubrir sus leyes para formular mejor sus reglas. La ergonomía es pues conocimiento y acción; el conocimiento es científico y se esfuerza por procurar modelos explicativos generales; la acción trata de adaptar mejor el trabajo a los trabajadores”

Guélaud, Beauchesne, Gautrat y Roustang (1975) definen la ergonomía como “ el análisis de las condiciones de trabajo que conciernen al espacio físico del trabajo, ambiente térmico, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo aquello que puede poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso”.

Pheasant (1988) “la ergonomía es la aplicación científica que relaciona a los seres humanos con los problemas del proyecto tratando de acomodar el lugar de trabajo al sujeto y el producto al consumidor”.

2.3.1. Factores de Riesgos Ergonómicos

En el transcurso de los años, a pesar del desarrollo tecnológico, muchas clases de trabajos agrícolas no han experimentado prácticamente ningún cambio. Hay trabajos del campo que se siguen realizando en posición inclinada, los trabajadores transportan cargas pesadas en posiciones antinaturales, se arrodillan frecuentemente, trabajan con los brazos por encima del nivel de los hombros o mueven las manos y las muñecas repetitivamente. A veces, todo el cuerpo está sometido a las vibraciones producidas por el equipo agrícola, en otras ocasiones, los trabajadores mantienen un ritmo rápido y continuado de trabajo, de tal manera, que en estas situaciones, el exceso de actividad intensifica todos los demás factores de riesgo. En el caso de las industrias agroalimentarias, son frecuentes los puestos de trabajo en los que se adoptan posturas forzadas, bien a causa del diseño de dichos puestos o de los requerimientos que puede implicar la realización del proceso productivo. También son frecuentes las situaciones de trabajo en las que se realizan movimientos repetitivos, se manipula manualmente cargas o se realizan esfuerzos excesivos. (Martín, 2007, p.130)

2.3.1.1. Demanda de esfuerzo físico

Para mantener una postura determinada, el organismo necesita realizar un esfuerzo sostenido, que es más intenso mientras más estática es la postura y mientras mayor fuerza debe sostener. Realizar movimientos también demanda un esfuerzo físico: son más exigentes los movimientos que se realizan a mayor velocidad, usando menos grupos musculares, en postura estática y venciendo una mayor fuerza que se le opone.

La fuerza que se realiza en el trabajo también implica esfuerzo físico: el levantamiento de objetos pesados obliga a realizar fuerzas, pero también mantener una postura en contra de objetos que oponen resistencia y en contra de la fuerza de gravedad. Los problemas aparecen cuando se les exige a las personas que permanezcan en una misma postura durante un tiempo excesivo, en malas posturas o que realicen movimientos y fuerzas más allá de sus capacidades. (Parra, 2003, pp. 14-15)

Para la Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (CROEM, 2013) estos esfuerzos excesivos pueden estar causados por:

- Factores dependientes de una incorrecta organización del trabajo.
- Factores dependientes del mismo individuo (defectos visuales, lesiones esqueléticas preexistentes).
- Condiciones ergonómicas y ambiente de trabajo no satisfactorios.

Los síntomas de la fatiga física suelen ser:

- Algias cervicales, tirantez de nuca.
- Dorsalgias.
- Lumbalgias. (CROEM, 2013)

En muchas industrias agroalimentarias, los trabajadores realizan tareas en las que se aplican fuerzas de gran intensidad. Las medidas encaminadas a disminuir el esfuerzo físico, dependen del grupo de músculos que intervienen, de la dirección, magnitud y duración de la fuerza, destaca las siguientes:

- La fuerza exigida debe ser compatible con la capacidad física del trabajador.
(Por ej., en la colocación de la instalación de espalderas de viñedo hay que emplear las personas necesarias para evitar la aparición de sobreesfuerzos.)
- Los grupos de músculos interesados deben tener una fuerza suficiente para realizar el esfuerzo exigido.
- Si se requiere un esfuerzo excesivo hay que utilizar fuentes de energía auxiliares. (Por ejemplo, en las labores de despedregado se debe recurrir a maquinaria específica para efectuarlas.)
- Hay que evitar mantener ininterrumpidamente en tensión un mismo músculo por mucho tiempo.

- En muchos casos es posible aliviar el trabajo de ciertos músculos con el de otros, combinando los trabajos pesados con otros más ligeros.
- Para determinados trabajos que requieren un esfuerzo físico intenso son necesarios periodos de descanso regulares. Los trabajadores deben respetar y atenerse a las recomendaciones relativas a la duración y distribución de estos periodos de descanso.
- Tener en cuenta que en los procesos en los que se necesita usar guantes es necesario que el trabajador aplique una fuerza mayor.
- Utilizar siempre herramientas adecuadas al tipo de tareas y en óptimas condiciones de uso, (en el caso de cuchillos y demás útiles de corte prestar atención para que estén siempre bien afilados). (Martín, 2007, p. 131)

2.3.1.2. Manipulación Manual de Cargas

Según la Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (CROEM, 2013) se puede entender por carga: “cualquier objeto susceptible de ser movido y que puede ser tanto animado como inanimado”.

En la actividad agrícola son tareas particularmente importantes las labores de manejo y transporte manual de sacos de abono, sacos de semillas, transporte de escaleras en poda,

etc. A pesar de los avances de automatización, muchos puestos en la industria agroalimentaria se ven obligados a levantar, empujar o voltear cargas diversas tales como animales pesados o sus partes, equipo de trabajo, cajas de productos elaborados, etc. Las lesiones que pueden producir la manipulación manual de cargas, son muy diversas, siendo las más frecuentes los trastornos dorsolumbares de la espalda (hernias discales, lumbalgias, etc). (Martín, 2007, p. 131)

- **Características de la carga**

La Secretaria de Salud Laboral. (2010) considera que la manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

1. Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande no existe un límite de peso para que una carga sea segura, pero un peso de 20- 25 Kg. resulta difícil de levantar para la mayoría de las personas
2. Cuando es voluminosa o difícil de sujetar. si la carga es grande, no es posible seguir las instrucciones básicas de levantamiento y transporte, como mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo, ya que los músculos se cansaran más rápidamente
3. Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.

4. Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo. (p.36)

2.3.1.3. Posturas forzadas

La postura Según la RAE la postura se define como la manera en que está colocado el cuerpo o una parte del cuerpo de una persona.

Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones ósteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. (Hernández, 2010, p.27).

Estas posiciones de trabajo se deben asociar con el tiempo de exposición durante la jornada destacan las siguientes:

- Permanecer de pie por periodos prolongados de tiempo.
- Permanecer con el tronco inclinado, girado o flexionado.
- Mantener los brazos elevados por encima de los hombros.
- Mantener los brazos alejados del cuerpo, sosteniendo el propio peso de la extremidad, cargas o herramientas.

- Mantener el cuello inclinado, girado o flexionado.
- Trabajar en posición de rodillas. (Martín, 2007, pp. 132-133)

2.3.1.4. Trabajos repetitivos

Cualquier parte del cuerpo que se hace trabajar muchas veces en cortos períodos de tiempo, se daña por la falta de reposo adecuado entre un movimiento y otro. (Parra, 2003, p. 15)

Los trastornos asociados a las tareas repetitivas no sólo dependen de si el trabajo es o no repetitivo, sino de la presencia de factores de riesgo como fuerzas excesivas, ausencia de pausas y sobrecargas posturales. En el sector agrícola, esta forma de trabajo se aprecia en labores tales como la recolección, la poda, la plantación en viveros, etc. En la mayoría de las industrias agrarias, se realizan movimientos repetitivos con las manos, utilizando los mismos grupos musculares y muchas veces a gran velocidad, por ejemplo en el caso de procesamiento de productos cárnicos o en la selección de frutas, verduras. (Martín, 2007, p. 133)

2.3.1.5. Organización del trabajo

El trabajo es una actividad orientada a un fin y, por lo tanto, organizada. En la actividad laboral moderna están organizados los tiempos de trabajo, las funciones y las relaciones entre los individuos. Una organización del trabajo puede contribuir a un mejoramiento del nivel de bienestar de los trabajadores y trabajadoras o puede operar como un factor agravante del riesgo existente en los aspectos hasta ahora revisados. Por ejemplo, si los tiempos están organizados de modo que por regla se trabaja de noche, aumenta el esfuerzo físico y mental, disminuye la capacidad del organismo para recuperarse de la exposición a agentes físicos, químicos o biológicos y aumenta la probabilidad de accidentes. (Parra, 2003, p. 16)

En la agricultura así como las industrias agroalimentarias, existen factores relacionados con la organización del trabajo que pueden provocar discomfort psicológico y pérdida de atención, entre los que destacan la falta de horarios de trabajos definidos, monotonía, remuneración salarial sujeta a primas, existencia de turnos, trabajos no planificados o imprevistos, etc. Estos factores aumentan el riesgo de sufrir accidente o favorecen la aparición de enfermedades profesionales. (Martín, 2007, p. 134)

Factores derivados de la organización del trabajo:

- Factores de organización temporal (jornada y ritmo de trabajo, trabajo a turno o nocturno, etc).

- Factores dependientes de la tarea (automatización, comunicación y relaciones, status, posibilidad de promoción, complejidad, monotonía, minuciosidad, identificación con la tarea, iniciativa, etc) (Cortés, 2007, p. 29)

2.4.Postura

Postura es una “posición o actitud del cuerpo, la disposición relativa de las partes del cuerpo para una actividad específica, o una manera característica que adopta el cuerpo”.

(Kisner, 2005)

La postura corporal es inherente al ser humano, puesto que le acompaña las 24 horas del día y durante toda su vida. (Kendal, 1985)

La postura normal se denomina también postura adecuada, correcta o sana, mientras que la debilidad postural se denomina también postura errónea, inadecuada o lábil.

(Dordel, 1987)

La postura estática se define como la alineación corporal mantenida de todos sus segmentos en una situación específica de quietud (decúbito, sedente, bípeda, etc.). La postura dinámica, es la actitud corporal y de los segmentos adoptada durante el movimiento (actividades cotidianas, caminar, correr, etc.). (Daza, 2007)

2.5. Higiene Postural

Podemos definir la higiene postural como: «Las medidas o normas que podemos adoptar para el aprendizaje correcto de las actividades o hábitos posturales que el individuo adquiere durante su vida, así como las medidas que faciliten la reeducación de actitudes o hábitos posturales adquiridos previamente de manera incorrecta»

La higiene postural se compone de dos tipos de factores diferenciados: los hábitos posturales, inscritos en nuestro esquema corporal (son internos y dinámicos); y los factores externos o ayudas como son el mobiliario o los espacios (estáticos).

(Andújar, 2011)

2.6. Método de Evaluación Postural: MÉTODO REBA (RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT)

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada *Applied Ergonomics* en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables. Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron una serie de tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios

metodologías, de fiabilidad ampliamente reconocida por la comunidad ergonómica, tales como el método NIOSH (Waters, 1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu, 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop, 1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett, 1993). La aplicación del método RULA fue básica para la elaboración de los rangos de las distintas partes del cuerpo que el método REBA codifica y valora, de ahí la gran similitud que se puede observar entre ambos métodos. (Asensio, Bastante y Diego, 2012, p.114)

2.6.1. Fundamentos el Método

- Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético.
- Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores como el tronco, el cuello y las piernas.
- Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.
- Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que este no siempre puede realizarse mediante las manos, y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.
- Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.

- El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones, estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención. (Secretaría de Salud Laboral, 2010, p.57)

2.6.2. Aplicación del Método REBA

El procedimiento para aplicar el método REBA puede resumirse en los siguientes pasos:

- **Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos**

Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.

- **Seleccionar las posturas que se evaluarán**

Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

- **Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho**

En caso de duda se analizarán los dos lados.

- **Tomar los datos angulares requeridos**

Pueden tomarse fotografías desde los puntos de vista adecuados para realizar las mediciones.

- **Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo**

Empleando la tabla correspondiente a cada miembro.

- **Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación**
- **Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse.** Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.
- **Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario**
- **En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método REBA para comprobar la efectividad de la mejora (Diego-Más, 2015)**

2.6.3. Puntuación Final

La puntuación final del método es el resultado de sumar a la "Puntuación C" el incremento debido al tipo de actividad muscular. Los tres tipos de actividad consideradas por el método no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la "Puntuación C" hasta en 3 unidades.

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato. (Asensio, Bastante y Diego, 2012, p.128)

- Puntuación 1; nivel de acción: 0; nivel de riesgo: inapreciable, e intervención y posterior análisis: no necesario.
- Puntuación 2-3; nivel de acción: 1, nivel de riesgo: bajo, intervención y posterior análisis: puede ser necesario.

- Puntuación 4-7; nivel de acción: 2, nivel de riesgo: medio, intervención y posterior análisis: necesario.
- Puntuación 8-10; nivel de acción: 3, nivel de riesgo: alto, a intervención y posterior análisis: necesario pronto.
- Puntuación 11-15; nivel de acción: 4, nivel de riesgo: muy alto, intervención y posterior análisis: actuación inmediata. (Sánchez, 2015, pp.39-40)

Cabe recordar que los pasos del método detallados se corresponden con la evaluación de una única postura. Para el análisis de puestos la aplicación del método deberá realizarse para las posturas más representativas. El análisis del conjunto de resultados permitirá al evaluador determinar si el puesto resulta aceptable tal y como se encuentra definido, si es necesario un estudio más profundo para mayor concreción de las acciones a realizar, si es posible mejorar el puesto con cambios concretos en determinadas posturas o si, finalmente, es necesario plantear el rediseño del puesto. (Asensio, Bastante y Diego, 2012, p.130)

2.7. Definición de términos relacionados con el tema

- Provincia de Huaral: Provincia ubicada en la parte centro-occidental del Perú, en el Departamento de Lima, bajo la gestión del Gobierno Regional de Lima, en el centro de Perú. Limita por el norte con la Provincia de Huaura; por el sur con las provincias de Canta y Lima; por el este con las de Pasco; y, por el oeste con el Océano Pacífico.
- Nivel de riesgo postural: Posibilidad en el que el trabajador se ve expuesto a padecer lesiones musculoesqueléticas debido a las posturas adoptadas por el trabajador.
- Obrero: Trabajador que se dedica a la tarea manual por el cual es retribuido.
- Postura: Posición o actitud adoptada por el trabajador en determinado momento.
- Riesgo: Situación en la que se pueda producir una Contingencia o proximidad a un daño que pueda originar alteraciones en la salud del trabajador, así mismo en materiales y equipo.

2.1.Operacionalización de Variables

Variable	Tipo	Dimensión	Escala de Medición	Valor Final
Nivel de Riesgo postural	Cuantitativa	Puntuación REBA	Ordinal	- (1) Inapreciable - (2-3) bajo - (4-7) medio - (8-10) alto - (11-15) muy alto

Título: NIVELES DE RIESGO POSTURAL EN LOS OBREROS DE LA EMPRESA EUROFRESH PERÚ S.A.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE		DIMENSIÓN	INDICADORES
<p>Problema general</p> <p>¿Cuáles son los niveles de riesgo postural en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar los niveles de riesgo postural en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016.</p>	<p>Nivel de Riesgo postural</p>	<p>Tipo:</p> <p>Cuantitativa</p>	<p>Puntuación</p> <p>REBA</p>	<p>- Inapreciable: (1)</p> <p>- Bajo: (2-3)</p> <p>- Medio: (4-7)</p> <p>- Alto : (8-10)</p> <p>- Muy alto: (11-15)</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuáles son los niveles de riesgo postural según su carga o fuerza manejada en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016?</p> <p>¿Cuáles son los niveles de riesgo postural según el género en los trabajadores, en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016?</p> <p>¿Cuáles son los niveles de riesgo postural según la edad en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar los niveles de riesgo postural según su carga o fuerza manejada en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016.</p> <p>Determinar los niveles de riesgo postural según el género en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016.</p> <p>Determinar los niveles de riesgo postural según la edad en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016.</p>		<p>Escala de medición:</p> <p>Ordinal</p>		

CAPÍTULO III

MÉTODO

3.1 Tipo y diseño de estudio

La Investigación de diseño No Experimental de tipo descriptivo, porque describió las características de la variable “Nivel de riesgo postural” en la muestra seleccionada, de enfoque cuantitativo porque se recolectó y analizó datos estadísticos, observacional porque no existió manipulación de la variable y de corte transversal porque la información que se obtuvo fue en un tiempo determinado sin continuidad en el tiempo.

3.2 . Población y muestra

Población: La población estuvo compuesta por 63 trabajadores de la Empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos ubicado en la provincia de Huaral, entre obreros de planta y empleados del área administrativa.

Muestra: No probabilística de tipo intencionada y la constituyeron los obreros que cumplieron con los criterios de inclusión: 33 obreros de planta que asisten a la Empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos.

- Criterios de inclusión: Todos los obreros que trabajan en la planta procesadora.
- Criterios de exclusión: Empleados que laboran en el área administrativa.

3.3 Instrumentos de recolección de datos

R.E.B.A (Rapid Entire Body Assessment)

Autor: Sue Hignett y Lynn McAtamney

Este instrumento presenta una puntuación REBA y cinco indicadores, que nos da como resultado el análisis postural.

3.4 Procedimiento y materiales de equipo

El estudio se llevó a cabo en el mes de Noviembre y Diciembre del 2016. Se realizó la visita a los terrenos agrícolas para solicitar los permisos a los dueños para la ejecución del estudio.

Después se explicó el proyecto a los trabajadores y se les hizo entrega del consentimiento informado. Los que aceptaron participar dieron sus datos, se tomó fotografías de su actividad y se observó las diferentes posturas adoptadas por los obreros durante su labor.

Una vez obtenidas las posturas representativas de la actividad de cosecha fueron analizadas en el software estadístico SPSS 20 y luego por el método REBA, para obtener las cargas posturales de las diferentes partes de cuerpo y determinar el nivel de riesgo postural en la muestra.

3.5 Procesamiento de datos

Se elaboró una base de datos utilizando el software estadístico SPSS 20 con la información recolectada para después obtener los resultados correspondientes que fueron presentados en tablas y gráficos. Asimismo, se obtuvo la frecuencia y el porcentaje como resultado en el análisis exploratorio de los datos descriptivos.

3.6. Aspectos éticos

Las consideraciones éticas estuvieron sustentadas en el consentimiento informado que se brindó a la población objetivo, la cual garantizó ningún riesgo y total confidencialidad de los datos. La decisión de participar fue voluntaria.

3.7. Análisis de datos

La información obtenida en el estudio fue registrada manualmente para luego ser ordenada y procesada mediante el Software SPSS 20, donde se realizó el análisis cuantitativo. Se copiaron los datos a los gráficos para su descripción.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Tabla 1. Tabla de Nivel de riesgo postural en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016

Nivel De Riesgo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medio	11	33,3%	33,3%	33,3%
	Alto	17	51,5%	51,5%	84,8%
	Muy alto	5	15,2%	15,2%	100,0%
	Total	33	100,0%	100,0%	

Según el resultado estadístico descriptivo, muestra un nivel de riesgo de 51,5% de la muestra (17 obreros) la cual presento un riesgo alto, mientras que el 15.2% (5 obreros) presento un riesgo muy alto.

Tabla 2. Tabla de Nivel de riesgo postural según su carga o fuerza manejada en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016

Peso o carga

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
5kg a 10 kg	18	54,5%	54,5%	54,5%
> 10kg	15	45,5%	45,5%	100,0%
Total	33	100,0%	100,0%	

En la Tabla 2 se observa de los 33 obreros que laboran en la empresa Eurofresh Perú S.A.C, un 45.5% (15 obreros) manipula una carga mayor a 10kg, mientras que una muestra de 54,5%(18 obreros) emplea una carga entre 5kg a 10kg.

Tabla No 3: Género de los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016

GENERO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
M	13	39,4	39,4	39,4
Válidos F	20	60,6	60,6	100,0
Total	33	100,0	100,0	

Se muestra que el sexo masculino representa un 39,4 % (13 obreros), mientras que el sexo femenino un 60,6% (20 obreras).

Tabla No 4: Frecuencia y porcentajes según la edad en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016

EDAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20-30	20	60,6	60,6	60,6
31-40	7	21,2	21,2	81,8
41-50	6	18,2	18,2	100,0
Total	33	100,0	100,0	

La tabla N°4 presenta la frecuencia y porcentaje de la cantidad de obreros según su edad. Los que tienen entre 20 a 30 años presentaron un porcentaje de 60.6% que representa la mayor cantidad de obreros a comparación de los obreros que tienen entre 41 y 50 años que representa el 18.2 %.

Tabla N° 5. Tabla de contingencia entre el Nivel de Riesgo Postural y la carga o fuerza manejada.

Tabla de contingencia Nivel De Riesgo * Carga esfuerzo

			Peso		Total
			5kg a 10 kg	> 10kg	
Nivel De Riesgo	Medio	Recuento	9	2	11
		% dentro de Nivel De Riesgo	81,8%	18,2%	100,0%
		% dentro de Peso	50,0%	13,3%	33,3%
	Alto	Recuento	8	9	17
		% dentro de Nivel De Riesgo	47,1%	52,9%	100,0%
		% dentro de Peso	44,4%	60,0%	51,5%
Muy alto	Recuento	1	4	5	
	% dentro de Nivel De Riesgo	20,0%	80,0%	100,0%	
	% dentro de Peso	5,6%	26,7%	15,2%	
Total	Recuento	18	15	33	
	% dentro de Nivel De Riesgo	54,5%	45,5%	100,0%	
	% dentro de Peso	100,0%	100,0%	100,0%	

En la tabla de contingencia se observa que el 81.8% de la muestra (9 obreros) presentó nivel de riesgo medio según el peso o carga manejada durante sus actividades laborales, mientras que el 80% (4 obreros) presentó nivel de riesgo muy alto.

Según el presente resultado estadístico descriptivo muestra que el nivel de riesgo se ve reflejado en un 54.5 % del total con respecto a los obreros que manipulan una carga entre 5kg a 10kg, mientras que un 45.5% del total de obreros presenta un nivel menor al manipular una carga mayor de 10 kg.

Tabla N° 6. Tabla de contingencia entre el Nivel de Riesgo Postural y el género.

Tabla de contingencia Nivel De Riesgo * GENERO

Recuento

		GENERO		Total
		M	F	
Nivel De Riesgo	Medio	2	9	11
	Alto	7	10	17
	Muy alto	4	1	5
Total		13	20	33

En la tabla de contingencia se observa que la muestra presentó un nivel de riesgo alto tanto en hombres como mujeres , con una frecuencia de 10 y 7 respectivamente, 2 obreros (Masculino) presentaron un nivel de riesgo medio, mientras que 1 obrera (Femenino) un nivel de riesgo muy alto.

Tabla N°7. Tabla de contingencia entre el Nivel de Riesgo Postural y la edad.

Tabla de contingencia Nivel De Riesgo * EDAD

		EDAD			Total
		20-30	31-40	41-50	
Nivel De Riesgo	Recuento	8	2	1	11
	Medio				
	% dentro de Nivel De Riesgo	72,7%	18,2%	9,1%	100,0%
	% dentro de EDAD	40,0%	28,6%	16,7%	33,3%
	Recuento	8	5	4	17
	Alto				
	% dentro de Nivel De Riesgo	47,1%	29,4%	23,5%	100,0%
	% dentro de EDAD	40,0%	71,4%	66,7%	51,5%
	Recuento	4	0	1	5
	Muy alto				
	% dentro de Nivel De Riesgo	80,0%	0,0%	20,0%	100,0%
	% dentro de EDAD	20,0%	0,0%	16,7%	15,2%
Total	Recuento	20	7	6	33
	% dentro de Nivel De Riesgo	60,6%	21,2%	18,2%	100,0%
	% dentro de EDAD	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

En la muestra estudiada se encontró que el 80% de obreros entre las edades de 20 a 30 años presentan un nivel de riesgo postural muy alto, mientras que el 29.4% de obreros entre las edades de 31 a 40 y el 23.5% con edades entre 41 a 50 años presentaron un nivel de riesgo postural alto.

Según la tabla de contingencia, muestra el nivel de riesgo postural según la edad en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, el 60,6% del total de la muestra presento un nivel de riesgo muy alto entre las edades de 20 a 30 años, mientras que los obreros que tenían de 41 a 50 años presentaron un porcentaje de 18,2% del total, indicando que el riesgo postural es elevado entre las edades de 20 a 30 años.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Los resultados del presente trabajo de investigación, realizado a 33 obreros de planta que asisten a la Empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos ubicada en la Provincia de Huaral, tuvo como objetivo conocer los datos estadísticos actuales acerca del Nivel de Riesgo Postural en la que se encuentran los obreros de la empresa, las medidas de higiene postural que aplican, las posturas que adoptan durante su jornada laboral, teniendo en cuenta que durante dichas tareas están presentes distintos factores de riesgo, como esfuerzo excesivo, manipulación manual de cargas, posturas forzadas, trabajos repetitivos, etc. Teniendo como propósito que la empresa tome las medidas correctivas apropiadas que inciten a la prevención de trastornos posturales en los obreros.

Este estudio en relación con la variable nivel de riesgo postural, permitió identificar que:

Según los estudios de Nawi, N.S.M; Deros, B.M y Nordin, N. en el año 2013 cuyo título fue “Evaluación de posturas de trabajo de cosechadores de racimos de fruta fresca de palma aceitera usando REBA”, determinó mediante la aplicación del método REBA, que la mayoría de las posturas al cosechar los racimos de fruta fresca de palma aceitera son de alto riesgo para los trabajadores, ya que presentan un nivel de acción 3 y es necesaria una intervención pronta; pero dos de las posturas presentan nivel de riesgo muy alto, nivel de acción 4 y necesitan una acción inmediata para recuperar la seguridad y la salud de los trabajadores, coincidiendo con los resultados del presente estudio, en donde se muestra un nivel de riesgo alto (nivel de acción 3),

con un 51,5% de la muestra (17 obreros), mientras que el 15.2% (5 obreros) presento un riesgo muy alto (nivel de acción 4).

Por otro lado también se concuerda con los trabajos de Pragya, O; Seema, K. en el año 2014 cuyo título de investigación fue: “Un estudio ergonómico en la evaluación de riesgos de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo entre trabajadores agrícolas de uttarakhand, India”, se encontró que algunas posturas en las diferentes fases de la actividad de desarraigo de arroz presentan riesgo medio (Nivel de acción 2), varias presentan riesgo alto (Nivel de acción 3), y otras riesgo muy alto (Nivel de acción 4); mientras que las posturas en la actividad de trasplante de arroz presentan más riesgo muy alto que alto.

En la muestra estudiada se encontró que el nivel de riesgo postural según la edad en los obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, el 60,6% del total de la muestra presento un nivel de riesgo muy alto entre las edades de 20 a 30 años, mientras que los obreros que tenían de 41 a 50 años presentaron un porcentaje de 18,2% del total, indicando que el riesgo postural es elevado entre las edades de 20 a 30 años.

De lo que se puede decir del peso o carga manejada de los 33 obreros que laboran en la empresa Eurofresh Perú S.A.C, el 45,5% (15 obreros) manipula una carga mayor a 10 kg, mientras que el 54,5% (18 obreros) manipula una carga entre 5kg a 10kg.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. Según los resultados estadísticos de la presente investigación han demostrado que los niveles de riesgo postural en obreros de la planta de elaboración y conservación de fruta de la empresa Eurofresh Perú S.A.C procesadora y exportadora de frutos, se encuentran en un porcentaje de 51,5% de la muestra, lo cual nos está indicando que existen riesgos significativos.

2. El análisis estadístico de los niveles de riesgo postural según su carga o fuerza manejada en los obreros de la planta de elaboración y conservación de fruta de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, se ha encontrado que existe mayor riesgo postural con un porcentaje de la muestra de 54,5% la cual emplean una carga entre 5kg a 10kg.

3. Con respecto a los niveles de riesgo postural según la edad en los obreros de la planta de elaboración y conservación de fruta de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, los datos estadísticos nos indican que los que tienen entre 20 a 30 años presentaron el mayor porcentaje con un 60.6%, y los que tenían entre 41 a 50 años presentaron el menor porcentaje en un total de 18,2%.

4. El análisis estadístico de los niveles de riesgo postural según el género en los obreros de la planta de elaboración y conservación de fruta de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, se ha encontrado que la muestra presentó un nivel de riesgo alto tanto en hombres como mujeres, con una frecuencia de 10 y 7 respectivamente, 2 obreros (Masculino) presentaron un nivel de riesgo medio, mientras que 1 obrera (Femenino) un nivel de riesgo muy alto. Lo que concluye que tanto el género femenino como masculino presentan un nivel de riesgo alto.

5. En el estudio realizado se concluye que existe un nivel de riesgo postural alto en los obreros de la planta de elaboración y conservación de fruta de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, presentando un nivel de acción 3 (intervención necesaria y pronta)

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar más estudios como este que impliquen la presente variable de estudio, lo cual permitirá obtener datos estadísticos mucho más consistentes sobre la problemática de los niveles de riesgo postural.
2. Se recomienda realizar estudios e mayor rigidez académica para poder encontrar las causas y efectos que producen estos problemas, y poder dar solución a esta problemática.
3. Es muy importante la implementación de charlas preventivo promocionales que permitan orientar y prevenir a los trabajadores de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, sobre la carga y sobrecarga de peso que realiza, y esto se concretaría con charlas de temas ergonómicos.
4. Se sugiere que para estas labores se implementen equipos y materiales adecuados para poder disminuir la carga a la que están sujetos los trabajadores fruta de la empresa Eurofresh Perú S.A.C, con lo cual a su vez disminuiría los riesgos posturales que se presentan.

5. Se recomienda establecer programas fisioterapéuticos para mejorar las condiciones físico-funcionales de los obreros, para que su desempeño laboral sea más seguro y con menor riesgo de padecer una lesión.

CAPITULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andújar, P; Santonja, F; García de la Rubia, S; Rodríguez, P (2011). *Higiene postural del escolar: influencia de la educación física*. España.

Recuperado de

http://www.academia.edu/6008356/Higiene_postural_del_escolar_influencia_de_la_educaci%C3%B3n_f%C3%ADsica

2. Asensio, S; Bastante, M. y Diego, J. (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. Madrid, España: Paraninfo.

Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=v5kFfWOUh5oC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

3. Batalla, C; Bautista, J; Alfaro, R (2015). *Ergonomía y evaluación del riesgo ergonómico*. Barcelona

Recuperado de

https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/26070/OPE_Ergo_metodos.pdf

4. Concepción, E; Dos Santos, A.J; Berretta, A.L; Macedo, M; & Schmitz, E.T. (2016). Evaluación de las posturas y la manipulación de cargas manuales en fundiciones del sur de Brasil. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 78, 21-29.
5. Concepción, E; Fuentes, A; & Anzardo, O.E. (2009). A postura no trabalho dos operadores de checkout de supermercados: uma necessidade constante de análises. *Associação Brasileira de Engenharia de Produção*, 19, 191-192.
6. Cortés, J. (2007). *TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Seguridad e higiene del trabajo*. Madrid, España: Tebar
7. CROEM (s.f.) *Prevención de Riesgos Ergonómicos*. Murcia, España: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
Recuperado de <http://www.croem.es/prevergo/formativo/3.pdf>
8. Daza, J. (2007). *Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano*. Panamericana.
9. Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación postural mediante el método REBA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.
Recuperado de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
10. Ergo.yes. (2013). *REBA: Rapid Entire Body Assessment*. España.
Recuperado de <http://www.ergoyes.com/grupo/es/node/13>

11. Gomero, R; Zevallos, C; & Llap, C. (2006). Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional. *Revista Médica Herediana*, 17, 106-107.
12. Guan, N; Mohd, T.S; Mohd, Y.I; Hashim, Z; Deros, B; Abu, B.S; & How, V. (2015). Risk factors of musculoskeletal disorders among oil palm fruit harvesters during early harvesting stage. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 22, 285–291.
13. Hernández, R. A. (2010). *Aproximación a las causas ergonómicas de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. Sevilla, España: Junta de Andalucía.
14. Hignett, S; McAtamney, L. (2000). *Rapid Entire Body Assessment Applied Ergonomics*.
15. Kisner, C; Colby, L. (2005). *EJERCICIO TERAPÉUTICO: Fundamentos y técnicas*. Panamericana.
16. López, P. (2015). *La postura corporal y sus patologías: implicaciones en el desarrollo del adolescente. Prevención y tratamiento en el marco escolar*. Murcia.

Recuperado de

<https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/5152/1/Educaci%C3%B3n%20F%C3%ADsica%20y%20postura%20corporal.pdf>

17. Luttmann, A; Jager, M; & Griefahn, B. (2004) *Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo*. Berlín: Federal Institute for Occupational Safety and Health.
18. Martín, A. (2007, 1 de Mayo). Acercamiento ergonómico a la salud laboral en la agricultura y en las industrias agroalimentarias. *Revista La Mutua*, 17, 130-134.
19. Mazzáfero, V. (1994). *Medicina en Salud Pública*. Buenos Aires: El Ateneo.
20. Mondelo, P.; Gregori, E. y Barrau, P. (1994). *ERGONOMÍA I: Fundamentos*. Catalunya, España: Mutua Universal
21. Muñoz, D (2011). *Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en las Instituciones prestadora de servicios (IPS) en la Ciudad de Riohacha, empleando la Oshas 18000, enfocado a funcionarios y contratistas de IPS, CEDES Y RENACER*.

Recuperado de <https://es.scribd.com/document/344504807/Dialnet-SistemaDeSeguridadYSaludOcupacionalEnLasInstitucio-3874595-pdf>
22. Nawi, N.S.M; Deros, B.M; Nordin N. (2013). *Assessment of oil palm fresh fruit bunches harvesters working postures using REBA*. Malaysia.

Recuperado de <https://www.scientific.net/AEF.10.122.pdf>
23. Parra, M. (2003). *Conceptos básicos en salud laboral*. Santiago, Chile: Central Unitaria de trabajadores de Chile


24. Pragma, O; & Seema, K. (2014). An ergonomic study on the assessment of work related musculoskeletal disorder risks among agriculture workers of Uttarakhand, India. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5, 188-191.
25. Sánchez, C. (2015). *Nivel de riesgo postural y dolor musculoesquelético en agricultores durante la cosecha de cítricos*. [En Línea]. Licenciada en Tecnología Médica en el Área de Terapia Física y Rehabilitación. Lima, Perú: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 104h
- Recuperado de
- http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4591/S%C3%A1nchez_hc.pdf?sequence=1
26. Secretaria de Salud Laboral. (Ed.). (2010). *Manual de trastornos musculoesqueléticos*. Valladolid, España: Junta de Castilla y León.
27. Tudón, J. (2004). La medicina del trabajo y la “salud ocupacional”. *Revista Latinoamericana de la Salud en el Trabajo*, 4, 45.
28. Wikipedia.org. *Provincia de Huaral* [monografía en Internet]. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Huaral

ANEXOS

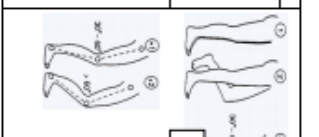
Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


CUELLO		
Movimiento	Punt.	Correc.
0º-20º flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
>20º flexión o extensión	2	



PIERNAS		
Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30º y 60º
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60º (salvo postura sedente)

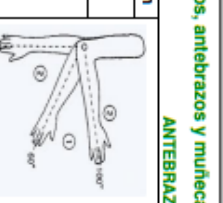


TRONCO		
Movimiento	Punt.	Correc.
Erguido	1	
0º-20º flexión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
20º-60º flexión	3	
>20º extensión		
> 60º flexión	4	

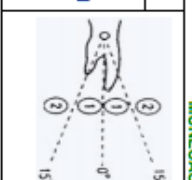


Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

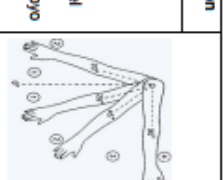
ANTEBRAZOS		
Movimiento	Puntuación	Corrección
60º-100º flexión	1	
<60º flexión >100º flexión	2	



MUÑECAS		
Movimiento	Punt.	Corrección
0º-15º flexión/ extensión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral
>15º flexión/ extensión	2	



BRAZOS		
Posición n	Puntuación	Corrección
0º-20º flexión/ extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación.
>20º extensión	2	+1 si hay elevación del hombro.
20º-45º flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la flexión.
>90º flexión	4	



RESULTADOS Y PUNTAJES:

CARGA / FUERZA	0	1	2	+1
< 5 Kg				
5 a 10				
> 10 Kg				

Instauración rápida o

Empresa: _____

Puesto de trabajo: _____

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

Anexo 2. Fotos de la ejecución del trabajo de investigación

ACTIVIDAD: ELEVACIÓN DE JABAS DE KIÓN







ACTIVIDAD: TRASLADO DE JABAS DE KIÓN



FOTO DE LA CHARLA INFORMATIVA DE HIGIENE POSTURAL EN EL TRABAJO DIRIGIDO AL PERSONAL OBRERO



Anexo 4. Formulario de consentimiento informado a los obreros.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, he comprendido la información brindada y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.

He sido informada y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

.....

Firma del trabajador

.....

Fecha

He explicado a la Sr(a) la naturaleza y los propósitos de la investigación, le he explicado acerca de los beneficios que implica la participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda.

.....

Firma del investigador

.....

Fecha