

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**TEMA:**

**Evaluación de la carga postural en trabajadores agrícolas  
que presenten trastornos musculoesqueléticos**

**AUTORA:**

**Guerra Reyna, Vanessa Victoria**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

**TUTORA:**

**Galarza Zambrano, Mónica del Rocío**

**Guayaquil, Ecuador**

**23 de febrero del 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Guerra Reyna, Vanessa Victoria**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**.

**TUTORA**

f. 

**Galarza Zambrano, Mónica del Rocío**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Jurado Auria, Stalin Augusto**

**Guayaquil, a los 23 días del mes de febrero del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Guerra Reyna, Vanessa Victoria**

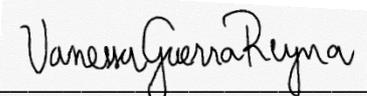
### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Evaluación de la carga postural en trabajadores agrícolas que presenten trastornos musculoesqueléticos**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 23 días del mes de febrero del año 2022**

**EL AUTORA**

f.   
**Guerra Reyna, Vanessa Victoria**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Guerra Reyna, Vanessa Victoria**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Evaluación de la carga postural en trabajadores agrícolas que presenten trastornos musculoesqueléticos**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 23 días del mes de febrero del año 2022**

**LA AUTORA:**

f.   
**Guerra Reyna, Vanessa Victoria**

Documento	<a href="#">TESIS URKUND.docx (D127668062)</a>	Enlace/nombre de archivo	<input type="checkbox"/>
Presentado	2022-02-11 09:56 (-05:00)	Fuentes alternativas	
Presentado por	vanessa.guerra@cu.ucsg.edu.ec	Fuentes no usadas	
Recibido	monica.galarza.ucsg@analysis.urkund.com		
Mensaje	Reporte URKUND Guerra <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>		
	0% de estas 14 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.		














## 1. INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son lesiones que afectan huesos, músculos, tendones, ligamentos y nervios, alterando la funcionalidad de ciertas articulaciones localizadas del miembro superior, inferior y tronco posterior. Con frecuencia, estas molestias llegan a ser incapacitantes y se desarrollan de manera progresiva (Amézquita y Amézquita, 2014, p. 26). Existen una alta cantidad de patologías que se incluyen en las TME como pueden ser síndrome del túnel carpiano, tendinitis, epicondilitis, epitrocleitis, lumbalgia, dorsalgia, cervicalgia, esguinces, artrosis, hernias discales, fracturas, entre otras. El síntoma predominante es el dolor, además de asociarse a otros factores como la inflamación, reducción de fuerza y dificultad al ejecutar movimientos. Cuando los trastornos musculoesqueléticos tienen un origen laboral, pertenecen a una de las principales causas de ausentismo (Litardo y otros, 2020 p. 2-3).



Lcda. Mónica del Rocio Galarza Z.

## **AGRADECIMIENTO**

A Sofía, Fabiola y Richard, mis hermanos, gracias por el apoyo incondicional, sobretodo en estos últimos años, son los mejores.

A mis tíos, José Guerra y Manuel Reyna, no tengo palabras para agradecer tanto cariño y apoyo, por estar conmigo y ser parte fundamental en mi vida.

A mi mejor amiga, mi persona, mi compañía por casi diez años, gracias por tu amistad y apoyo durante todos estos años Daniela.

A mis amigos que la universidad me dio y que ahora serán para toda la vida, gracias por su amistad.

A la Lcda. Mónica del Rocío Galarza, mi tutora y guía en todo este camino para elaborar este trabajo, muchísimas gracias por compartir sus conocimientos y experiencias conmigo.

A los docentes que serán parte de mí en toda mi carrera profesional, a la Dra. Isabel Grijalva, Dr. Francisco Andino, Dr. Alfredo Iglesias (+), Lcda. Patricia Encalada, Lcdo. Carlos López, Lcda. Rosario Yagual, Lcda. Layla de la Torre, Lcda. Marjorie Rivero y al Lcdo. Stalin Jurado, extraordinarios profesionales y de gran vocación.

Muchas gracias  
**Vanessa Guerra Reyna**

## DEDICATORIA

Una dedicatoria no es suficiente para expresar tanta gratitud por todo el esfuerzo y trabajo que hicieron, permitiéndome tener una buena educación y valores que aplicaré durante toda mi vida personal y profesional.

A mi papá, Alfredo Guerra, porque a pesar de habernos separado antes de tiempo, sé que él estará festejando en el cielo este gran logro y meta que con tanto anhelo esperábamos celebrar juntos.

A mi mamá, Marlene Reyna, pilar fundamental, mi soporte, gracias por tanto amor y apoyo en todos esos momentos en los que yo dudaba.

Los amo y seguiré avanzando  
Vanessa Guerra Reyna

# ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
2.1. Formulación del Problema .....	5
3. OBJETIVOS.....	6
3.1. Objetivo General.....	6
3.2. Objetivos Específicos .....	6
4. JUSTIFICACIÓN .....	7
5. MARCO TEÓRICO .....	9
5.1. Marco Referencial - .....	9
5.2. Marco Teórico.....	11
5.2.1. Carga postural.....	11
5.2.2. Ergonomía .....	11
5.2.3. Definición de los perfiles laborales del sector agrícola.....	12
5.2.4. Posturas forzadas y mantenidas .....	15
5.2.5. Trastornos músculoesqueléticos .....	15
5.2.6. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) .....	18
5.2.7. Cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka .....	20
5.2.8. Marco legal .....	20
6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....	23
7. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....	24
7.1. Operacionalización de variables .....	24
8. METODOLOGÍA .....	25
8.1. Justificación de la elección del diseño .....	25
8.2. Población y muestra .....	26
8.3. Criterios de inclusión .....	27
8.4. Criterios de exclusión .....	27
8.5. Técnicas e instrumentos de recogida de datos.....	27
9. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	29
9.1. Análisis e interpretación de resultados .....	29
10. CONCLUSIONES .....	36
11. RECOMENDACIONES.....	37
12. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	38

BIBLIOGRAFÍAS.....	43
ANEXOS.....	48
Anexo N° 1. Método REBA – Hoja de campo.....	48
Anexo N° 2. Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka.....	49
Anexo N° 3. Fotos relatorias.....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Tabla N°1: Distribución porcentual de datos obtenidos sobre el sexo y edad .....	30
Tabla N°2: Distribución porcentual según la carga postural.....	31
Tabla N°3: Distribución porcentual sobre ubicación del dolor.....	32
Tabla N°4: Distribución porcentual sobre grado del dolor.....	33
Tabla N°5: Distribución porcentual sobre duración del dolor.....	34
Tabla N°6: Distribución porcentual sobre trastornos músculoesqueléticos....	35
Tabla N°7: Distribución porcentual sobre niveles de acción Método REBA...	36

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Gráfico N°1 .....	29
Gráfico N°2.....	29
Gráfico N°3: .....	30
Gráfico N°4: .....	30
Gráfico N°5: .....	31
Gráfico N°6: .....	32
Gráfico N°7: .....	33
Gráfico N°8: .....	34
Gráfico N°9: .....	35

## RESUMEN

Los trastornos músculoesqueléticos son frecuentes y requieren manipulación de cargas, movimientos repetidos y la ergonomía permite detectar posibles riesgos. **Objetivos:** Determinar la carga postural y los trastornos músculoesqueléticos en trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos. **Metodología:** Diseño no experimental, corte trasversal, enfoque cuantitativo, con una muestra de 40 agricultores entre 30 y 60 años. Para la evaluación de la carga postural y trastornos músculoesqueléticos se usó el Rapid Entire Body Assessment y Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka. **Resultados:** Se analiza que el 38% representó la muestra de edad de 40 a 49 años y el sexo masculino correspondió el 90%. Se determinó que de acuerdo al grupo A, el cuello alcanzó el puntaje máximo con un 100%; del grupo B, la muñeca y mano el 90%. Con respecto a los trastornos músculoesqueléticos la zona cervical obtuvo el 100%; hombros en un 88%; zona lumbar un 85%; codos y muñecas un 83%; rodilla en un 43% y en cadera el 28%. Por ubicación del dolor la zona cervical el 100%; en hombros el 88%; un grado de dolor intenso en un 48%; una duración del dolor de 1 a 24 horas en un 63%; en ambos hombros en los últimos 7 días en un 73%. **Conclusiones:** Sobrecarga en cuello, muñeca y manos; y presentación de trastornos musculoesqueléticos en cuello, hombros, región lumbar, codos, muñeca, rodilla y cadera.

**Palabras Claves:** EVALUACIÓN; CARGA POSTURAL; TRASTORNO MÚSCULOESQUELÉTICO; DOLOR; TRABAJADORES AGRÍCOLAS

## ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are frequent and require handling of loads, repeated movements and ergonomics allows possible risks to be detected.

**Objectives:** To determine the postural load and musculoskeletal disorders in agricultural workers of the Paraíso de los Ceibos neighborhood.

**Methodology:** Non-experimental design, cross-sectional, quantitative approach, with a sample of 40 farmers between 30 and 60 years old. For the evaluation of postural load and musculoskeletal disorders, the Rapid Entire Body Assessment and Kuorinka's Standardized Nordic Questionnaire were used.

**Results:** It is analyzed that 38% represented the age sample from 40 to 49 years old and the male sex corresponded to 90%. It was determined that according to group A, the neck reached the maximum score with 100%; of group B, the wrist and hand 90%. Regarding musculoskeletal disorders, the cervical area obtained 100%; shoulders by 88%; lumbar area 85%; elbows and wrists 83%; knee in 43% and hip 28%. By location of the pain, the cervical area 100%; on shoulders 88%; a degree of intense pain in 48%; a duration of pain from 1 to 24 hours in 63%; on both shoulders in the last 7 days by 73%. **Conclusions:** Overload in the neck, wrist and hands; and presentation of musculoskeletal disorders in the neck, shoulders, lumbar region, elbows, wrist, knee and hip.

**KEYWORDS:** *POSTURAL LOAD; IMPROPER POSTURE; MUSCULOSKELETAL DISORDER, AGRICULTURAL WORKERS*

## 1. INTRODUCCIÓN

Los trastornos músculoesqueléticos (TME) son lesiones que afectan huesos, músculos, tendones, ligamentos y nervios, alterando la funcionalidad de ciertas articulaciones localizadas del miembro superior, inferior y tronco posterior. Con frecuencia, estas molestias llegan a ser incapacitantes y se desarrollan de manera progresiva (Amézquita y Amézquita, 2014, p. 26).

El síntoma predominante es el dolor, además de asociarse a otros factores como la inflamación, reducción de fuerza y dificultad al ejecutar movimientos. Cuando los trastornos músculoesqueléticos tienen un origen laboral, pertenecen a una de las principales causas de ausentismo (Litardo y otros, 2020 p. 2-3).

Se considera riesgo laboral a la alta exposición que se muestra ante factores que se consideran peligrosos y causan algún tipo de enfermedad o lesiones a largo plazo. En la actualidad, la prevención de estas inseguridades en los diferentes sectores productivos o de servicios es un tema de mucha prioridad, por cuanto se relaciona con la garantía de que los trabajadores realicen sus actividades correctamente, pues se ha demostrado que los trabajadores que se encuentran en un ambiente laboral aceptable y digno son más proactivos, cooperadores y el rendimiento es más notable, estableciendo mejores condiciones de trabajo que no afecten su salud y bienestar.

Un estudio elaborado por Hassan, Karmegam, Shamsul y Koustuv (2014) menciona que una de las actividades laborales que amenazan a los trabajadores por los riesgos inherentes es la agrícola. Este es reconocido como uno de los sectores más importantes a nivel mundial, además de ser considerado como uno de los más peligrosos, y que representa mayor demanda física pues comprende posturas, movimientos repetitivos y tareas dificultosas que provocan una alta posibilidad de sufrir accidentes (p. 34).

En el Ecuador, los trabajos de investigación sobre la población agricultora son escasos, pero las estadísticas que se presentan por lesiones o enfermedades laborales relacionadas con el trabajo en esta población van en aumento según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Jarrín, 2019, p. 2). Por lo antes expuesto, el presente trabajo de investigación, muestra un estudio realizado a un grupo de agricultores del barrio “Paraíso de los Ceibos”, localizado en el recinto Cañitas de la provincia de Manabí, para determinar la carga postural y los TME por adopción de posturas inadecuadas, con el fin de proponer un programa de ergonomía laboral dirigido a los agricultores para prevenir trastornos músculoesqueléticos.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el campo laboral se evidencia el notable desconocimiento sobre la cultura ergonómica principalmente en actividades que conllevan un trabajo físico. Es por eso que autores como Hassan, Karmegam, Shamsul y Koustuv (2014), investigaron acerca de una rama de estudio dentro de la terapia física denominada ergonomía, la cual proporciona un amplio conjunto de recursos destinados a mejorar la calidad de trabajo, con el objetivo de reducir la presencia de alteraciones posturales producidas por la sobrecarga física, reducir los riesgos laborales, contribuir al bienestar y al rendimiento en las actividades laborales (p. 34).

Los investigadores Hassan et al. (2014) refieren que la implicación de la ergonomía mediante la participación dentro del sector agrícola es eficiente en la intervención y desarrollo de un nuevo análisis del trabajo que se realiza. Además, mencionaron en el estudio que, a nivel mundial alrededor de 337 millones sufren algún tipo de accidente laboral.

Con relación al Ecuador, el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el año 2014 manifestó que actualmente 800.000 familias practican el oficio de la agricultura, la cual representa el 70% de la producción agrícola de todo el país (p. 9).

Con respecto al Cantón Sucre de la Provincia de Manabí-Ecuador, donde se localiza el recinto Cañitas, se tomará solo una muestra, pues, no

se puede acceder a toda la población de estudio, cuya aproximación es de 3.397 trabajadores que se dedican a la agricultura.

Es de destacar que, al indagar sobre investigaciones respecto a tema de estudio, no se encontró ninguna con relación a la evaluación de la carga postural dinámica o estática en los trabajadores agrícolas de la Provincia de Manabí.

De allí la importancia del presente trabajo, que aportará información para determinar los factores de riesgos ergonómicos, por adopción de posturas inadecuadas, tomándose como principal herramienta de evaluación el Rapid Entire Body Assessment, también conocida como Método REBA.

## **2.1. Formulación del Problema**

¿Cuál es la carga postural y los trastornos musculoesqueléticos, que presentan los trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos, del Recinto Cañitas de la Provincia de Manabí?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo General**

Determinar la carga postural y los trastornos musculoesqueléticos, en los trabajadores agrícolas entre 30 a 60 años de edad del Barrio Paraíso de los Ceibos.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

1. Evaluar la carga postural en trabajadores agrícolas de cultivo de maíz y fréjol, por medio del Método Rapid Entire Body Assessment (REBA).
2. Aplicar el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, para el análisis de la sintomatología por trastornos musculoesqueléticos que presenten los agricultores del Barrio Paraíso de los Ceibos.
3. Analizar y tabular los datos estadísticos obtenidos de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de la carga postural y estudio de los trastornos musculoesqueléticos, en trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos.
4. Proponer un programa de ergonomía laboral dirigido a los trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos, para prevenir trastornos musculoesqueléticos.

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

Según un estudio de la Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente del Gobierno Español (2019), los trastornos músculoesqueléticos de origen laboral son producidos en tendones, músculos y articulaciones, huesos, cartílagos, ligamentos y nervios, teniendo en cuenta la relación del sistema nervioso y el conjunto osteomuscular que puede influir a otros sistemas del cuerpo humano, siendo la lumbalgia, tendinitis, epicondilitis, hernias, cervicalgias y síndrome del túnel carpiano parte de las numerosas patologías que podrían presentarse (p. 5).

En Guayaquil-Ecuador se realizó un estudio de “Prevalencia de enfermedades neuromúsculoesqueléticas en la Comunidad de San Eduardo”. De acuerdo con los datos obtenidos, 921 participantes refirieron dolor de espalda y/o articular en el último mes, coincidiendo con el alto índice de la lumbalgia como signo de alarma, ocasionadas por posturas mantenidas de manera estática, movimientos repetitivos, cargas pesadas. Este problema llegó a desencadenar grandes complicaciones en el ámbito de la salud (Rodríguez, Grijalva, Soria y Galarza, 2020, p. 9).

La carga postural se puede reducir mediante actividades que se realicen, aumentando así la capacidad funcional de los trabajadores. El análisis hace referencia a las posiciones de distintos segmentos durante la labor diaria, pero no todos son aplicables, ni contribuyen los mismos resultados. Para ello, se debe disponer de herramientas o métodos capaces

de valorar y que indiquen el nivel de compromiso o riesgo en el lugar determinado (Águila, 2015, p. 55).

Por todo lo expuesto, el presente trabajo científico es pertinente, ya que se enfoca a una línea de investigación propia de la carrera, aquella que corresponde a Salud Pública en Terapia Física, que tiene por finalidad ir más allá del conocimiento teórico o de aplicación aislada, optando por interactuar con la comunidad, en donde la tarea del fisioterapeuta es prevenir las patologías físicas y promocionar la salud, de modo que se pueda beneficiar toda la sociedad.

Con este trabajo investigativo se quiere seguir contribuyendo a las investigaciones hechas por la comunidad científica, sobre todo ayudando a identificar los trastornos músculoesqueléticos, en los trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos, dedicados al cultivo de maíz y fréjol.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. Marco Referencial**

El artículo publicado por Jarrín (2019) titulado “Evaluación de posturas forzadas en trabajadores agrícolas, que presentan trastornos músculo esquelético de miembro superior de posible origen laboral”, tuvo por objetivo el análisis de las posturas forzadas que realizan los trabajadores agrícolas, y saber si esa era la causa para los trastornos músculoesqueléticos. En ese estudio se tomó como muestra a 30 agricultores del sector floricultor del Ecuador, con quienes se utilizó el Cuestionario Nórdico y el Método RULA para la evaluación ergonómica. Los resultados mostraron una elevada prevalencia de dolor, comprendiendo que los segmentos más afectados fueron la columna dorsal y la mano.

El trabajo “Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculoesqueléticos en recolectores de café” realizado en un municipio de Colombia por parte de Garzón, Vásquez, Molina y Muñoz en el 2017, describen las características sociodemográficas, de seguridad social, condiciones laborales, riesgos ergonómicos y desórdenes músculoesqueléticos entre los recolectores de café. Este estudio descriptivo y transversal se aplicó a setenta recolectores de café, utilizando una valoración con el Método OWAS y la aplicación del cuestionario nórdico para la identificación de los desórdenes músculoesqueléticos que pudieran estar asociados con los riesgos posturales y con otros factores laborales y sociodemográficos explorados. Se encontró que más del 50 por ciento de los

recolectores encuestados presentaban mediano riesgo ergonómico, asociado con posturas inadecuadas y/o mantenidas.

Por otro lado, un estudio presentado por Madriz y Sánchez en el 2021, titulado “Factores ergonómicos de riesgo para los trabajadores agrícolas, en la zona norte de Cartago, Costa Rica” cuantificó los posibles problemas relacionados con labores agrícolas, donde las posturas inadecuadas, los movimientos repetidos, el manejo de cargas y extensas jornadas de trabajo eran las causantes de posibles alteraciones. En ese estudio se evaluó a un total de 60 trabajadores del campo y a 40 trabajadores de la post-cosecha, en horarios laborales diferentes. Se aplicó una encuesta sobre molestias físicas relacionadas con las condiciones en el campo. Se denotó un incremento de estas molestias en la zona lumbar, la espalda alta y cabeza y tienen su punto máximo entre los 21 y los 30 años. Los trabajadores en estas edades asumen la mayor cantidad de manejo de cargas.

El trabajo realizado por Sánchez, Pérez y González (2011), titulado “Enfermedades potenciales derivadas de factores de riesgo presentes en la industria de producción de alimentos”, buscó evidenciar el vínculo existente entre los factores de riesgos en una industria de alimentos y las enfermedades que estos pueden generar, y así proporcionarle fundamentos sólidos según referencias nacionales e internacionales para un diagnóstico situacional y de salud más completo. Se revisó bibliografías hasta diciembre del 2009 en las bases de datos como Medline, SciELO, y PubMed.

## **5.2. Marco Teórico**

### **5.2.1. Carga postural.**

Es una tarea frecuente, donde cualquier operación de una carga, donde intervenga el esfuerzo humano, tanto directa como indirecta, proporciona características y condiciones ergonómicas inadecuadas a largo plazo, provocando, principalmente, alteraciones dorso lumbares en los trabajadores (Moreno, 2016, p. 26)

### **5.2.2. Ergonomía.**

La Asociación Internacional de Ergonomía (2000), ha definido la Ergonomía como “la disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar con el fin de optimizar el bienestar humano y el sistema en general” (párr. 1).

#### **5.2.2.1. *Objetivo de la ergonomía.***

El objetivo principal de la ergonomía, según la Asociación de Empresas de la Construcción de Madrid (2018), es mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores, contribuyendo, además, a la evolución de las situaciones de trabajo, cuidando así la salud y el bienestar, con un alto porcentaje de confort, satisfacción y eficacia, adaptando las capacidades y aptitudes de los trabajadores a las nuevas tecnologías (p. 2).

### **5.2.1.2 Factores de riesgo ergonómico.**

Los factores de riesgo, desde un punto de vista ergonómico, son los siguientes:

- Riesgos derivados del diseño del puesto de trabajo (altura de trabajo, espacios reducidos, herramientas).
- Riesgos derivados de la carga física (posturas forzadas, movimientos repetitivos, manejo manual de cargas, fuerzas empleadas).
- Riesgos derivados de las condiciones ambientales del puesto de trabajo como iluminación, ruido, temperatura, vibraciones (Asociación de Empresas de la Construcción de Madrid, 2018, p. 3).

### **5.2.1.3. Evaluación ergonómica**

La evaluación ergonómica en el ámbito laboral tiene por finalidad, identificar y evaluar los factores de riesgo, para luego elaborar un protocolo que posea amplitud, periodicidad y continuidad (Asensio, Bastante y Diego 2012).

### **5.2.2. Definición de los perfiles laborales del sector agrícola**

Según el Observatorio de Recursos Humanos (2017), la definición de las competencias profesionales dentro del sector agrícola y de los planes de formación componen las distintas modalidades que se ejecutan en las provincias en donde funciona el sistema (párr. 2).

Además indican que entre los puestos de trabajo de nueva creación se encuentra una amplia variedad donde se destaca el trabajador agrícola, operador de maquinaria, plaguicidas y fumigación (párr. 4).

#### **5.2.2.1. *Trabajador agrícola.***

Es aquel hombre o mujer que labora en campos de cultivo, huertos, invernaderos, unidades ganaderas e instalaciones de procesamiento básico para producir alimentos para el próximo consumo humano (Hurst, Termine y Karl, 2017, p. 23).

#### **5.2.2.2. *Principales actividades del agricultor.***

Sarcos y Ramírez (2016) expusieron que las principales actividades agrícolas abarcan todo tipo de acciones que pueden ser manual o mecánicas, lo más importante es preparar el terreno donde se realizará el trabajo, ya sea en tierras bajas, turbias, rocosas, etc., tomando en cuenta, además, lo siguiente:

- Temperaturas: Cálidas, húmedas o frías.
- Preparación del suelo: Se realiza de forma manual o mecánica con el tractor agrícola.
- Arado: Se prepara y remueve la tierra para tenerla en dos momentos diferentes y eliminar pedazos de tierra sólida y ablandar el suelo.
- Sembrar: El trabajador debe estar inmerso en el lodo hasta el nivel de las pantorrillas.

- Riego: Se lo realiza con el uso de bombas de riego con motor de arranque, donde sólo se debe encender la máquina y ésta dirige el agua a canales de distribución.
- Abonar: Sistema manual donde la tarea principal es fertilizar el cultivo, cumpliéndose tres funciones como mezclar fertilizantes, trasladarlos y aplicarlos manualmente.
- Fumigar: La aplicación de químicos como herbicidas, plaguicidas y fertilizantes, funcionan con una bomba de mochila de compresión de palanca la cual requiere movimiento de flexión y extensión del codo, con repeticiones de 15 a 20 minutos.
- Podar o deshierbar: Retirar la maleza que afecte el cultivo, siendo la herramienta más utilizada en común el machete.
- Cosecha: Es la recolección del alimento cultivado, puede realizarse de forma manual o mecánica (pp. 29-31).

### **5.2.2.3. Principales factores de riesgo agrícolas.**

Para Madriz y Sánchez (2021) los factores primarios de riesgo, por ausencia de condiciones ergonómicas, son exceso de fuerza, repeticiones y posturas incómodas. Por otro lado, el trabajo de rodillas está considerado como uno de los principales factores que contribuyen a tener alteraciones músculoesquelética en la región de la espalda, postura común en todas las actividades agrícolas (p. 141).

### **5.2.3. Posturas forzadas y mantenidas.**

Las extensas jornadas de trabajo y las posturas inadecuadas son predominantes en la labor de siembra y cosecha de alimentos. Esta situación es propicia para el desarrollo de lesiones que van apareciendo poco a poco (Madriz y Sánchez, 2021, p. 140).

Moreno (2016) explica que las posturas forzadas son posiciones que adopta el trabajador durante su jornada laboral, donde una o más partes del cuerpo dejan de estar en su posición natural y pasan a estar en una posición exagerada (p. 26).

### **5.2.4. Trastornos músculoesqueléticos.**

Los trastornos músculoesqueléticos pueden ser musculotendinosas, nerviosas y articulares que se presentan sobretodo en el tronco, cuello, hombros y el resto del miembro superior. Esta alteración se da frecuencia en trabajos que requieren extensas jornadas de actividad física, como también en la movilización de cargas con peso, movimientos repetidos ocasionando malas posturas sostenidas durante largas jornadas laborales (Amézquita y Amézquita , 2014, p. 26) .

La adopción de posturas forzadas, los movimientos repetidos y la manipulación manual de cargas ocasionan muchas lesiones osteomusculares en el sector agrícola. El manejo repetido de cargas excesivas puede causar serios trastornos músculoesqueléticos como:

- Dolores crónicos de la espalda

- Dolores lumbares
- Abortos.

En los agricultores, los dolores de espalda, sobre todo en la región lumbar, se asocia principalmente con el trabajo físico y la torsión, además, el esfuerzo excesivo y la fatiga por el manejo de maquinarias y otras actividades manuales, requieren de una gran inversión de energía, incrementando los riesgos de accidentes laborales (pp. 30-32).

#### **5.2.4.1. *Tendinitis del manguito de los rotadores.***

Es una de las principales causas de dolor músculoesquelético y se considera como la patología de hombro más frecuente, asociada con factores como antecedentes de trauma, ocupación, entre otros. El término abarca un grupo de trastornos caracterizados por dolor en la región deltoidea cuando efectúan actividades por encima de la cabeza perdiendo así el arco normal de movimiento (Pacheco, Ramírez y Solano, 2021, p. 632).

#### **5.2.4.2. *Epicondilitis y epitrocleitis.***

Ávila, García, Ruiz y García (2018) afirman que la epicondilitis está caracterizada por el dolor en la cara externa del codo, lo cual aumenta la molestia con el movimiento de extensión del codo y la flexión dorsal de la mano. Por otro lado, la epitrocleitis provoca dolor e inflamación en la cara interna debido al uso excesivo o estrés repetitivo de la inserción muscular en esta zona (p. 111).

#### **5.2.4.3. *Síndrome de Quervain.***

Es la inflamación de los tendones extensor corto y abductor largo del pulgar y la vaina sinovial que los envuelve a nivel de la base del pulgar, ejerciendo presión sobre los nervios que se encuentran cerca induciendo dolor cuando se mueve la muñeca y el pulgar (Renson, et al, 2018, p. 32).

#### **5.2.4.4. *Síndrome del túnel carpiano.***

Es la en la que se comprime un nervio que pasa por el túnel carpiano que se encuentra en la muñeca palmar, produciendo dolor, entumecimiento y hormigueo en la mano y muchas veces se extiende hasta el antebrazo (Rodríguez, 2019, p. 59).

#### **5.2.4.5. *Cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia***

Arboleda, Rincón y Valcarcel (2021) mencionan que la columna vertebral está conformada por 24 vértebras distribuidas en 7 vértebras cervicales, 12 vértebras, 5 vértebras lumbares, el sacro y el coxis, quienes presentan curvaturas anatómicas como son la cifosis a nivel dorsal y lordosis a nivel cervical y lumbar (p. 32).

La cervicalgia es un dolor ubicado en la parte posterior del cuello, y puede asociarse a distintas alteraciones de las estructuras, así como dolor irradiado, traumatismos, posturas inadecuadas, enfermedades degenerativas, estrés y exceso de tensión. El dolor ubicado en la región dorsal de la espalda se denomina dorsalgia, y esta puede deberse a distintos

factores que alteren las estructuras por posturas inadecuadas. La lumbalgia es una de las enfermedades osteomusculares más comunes y, de hecho, es una de los motivos de baja laboral más frecuentes en todo el mundo, el dolor se puede limitar el movimiento o funcionalidad de la persona (pp. 33-34).

#### **5.2.4.6. *Hernia discal.***

Se define como una rotura del anillo fibroso que provoca la salida del núcleo pulposo discal hasta llegar al canal comprimiendo alguna raíz nerviosa por el agujero de salida del material discal, provocando dolor, adormecimiento y debilidad en ciertas extremidades (León, 2021, p. 3).

#### **5.2.4.7. *Tendinitis aquilea.***

Es una tendinopatía se origina como consecuencia de sobreesfuerzos vinculados a flexiones plantares repetitivas. Puede generarse por uso excesivo creando cambios en la estructura del tendón y micro traumatismos (Jurado y Medina, 2008, pp. 229-230).

#### **5.2.5. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).**

Nogareda (2003) afirma que el Método REBA consiste en el análisis de riesgos por sobrecarga postural, ya sea estática o dinámica, teniendo en cuenta la interacción trabajador-carga. El sistema de análisis postural para riesgos músculoesqueléticos se divide en dos grupos, el Grupo A, que incluye el tronco, el cuello y piernas y el Grupo B que incluye brazo,

antebrazo, muñeca y mano.(pp. 2-3). Para los resultados correspondientes, se realizará las siguientes puntuaciones:

- **GRUPO A, puntuación de cuello, tronco y piernas:** donde se debe especificar si el trabajador se encuentra con el tronco erguido, si no lo tiene, se indicará cuál es el grado de flexión seleccionando la puntuación en tabla A; si hay inclinación lateral, se suma un punto. Para puntuar el cuello se valorarán si hay torsión lateral, sumando otro punto. Por último, se analiza las piernas, donde el puntaje irá aumentando, excepto si está sentado, se colocará un punto si existe flexión de rodillas entre 30 y 60° y se sumarán dos puntos si la flexión es mayor a 60° (p. 4).
- **GRUPO B, Puntuación de extremidades superiores:** se valora brazos, antebrazos y muñecas que se colocará en la tabla B donde estará entre 0 y 9; a este resultado se le debe añadir el obtenido de la tabla de agarre que puntúa de 0 a 3 (p. 4).
- **Puntajes de grupo A y B:** Las puntuaciones entre los dos grupos se consideran como la postura del trabajador. Los resultados se combinan en la tabla C para dar el total y así se añade el resultado final de la actividad indicando el nivel de riesgo y el nivel de acción (p. 5).
- **Puntuación C y calificación final:** Para lograr la puntuación C y la final, a los valores de cada tabla se les debe sumar las puntuaciones correspondientes de carga, acoplamiento y actividades, dando así la

valoración final REBA percibida en un rango de 1-15, indicando así el riesgo en el desarrollo de tareas analizadas y los posibles niveles de acción en cada caso (pp. 5-6).

#### **5.2.6. Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka.**

El cuestionario Nórdico Estandarizado sirve para la detección y análisis de síntomas músculoesqueléticos, se puede aplicar en un contexto ergonómico o de salud ocupacional. Permite obtener información que ayude a estimar el nivel de riesgos de forma preventiva. Las preguntas se centran en la sintomatología física de los TME que, a menudo se manifiestan en diferentes actividades. La fiabilidad del mismo se ha mostrado aceptable y ciertas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en los resultados (Kuorinka, et al, 1987, 233).

### **5.3. Marco legal**

#### **5.3.1. Constitución de la República del Ecuador**

La Constitución de la República del Ecuador en el año 2008 establece en el Título IV, sobre “Riesgos del Trabajo”, lo siguiente:

#### **Capítulo I**

#### **Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador**

**Art. 347.- Riesgos del trabajo:** Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se

consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

**Art. 348.- Accidente de trabajo:** Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

**Art. 349.- Enfermedades profesionales:** Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

## **Capítulo II**

### **De los accidentes**

**Art. 359: Indemnizaciones por accidente de trabajo:** Para el efecto del pago de indemnizaciones se distinguen las siguientes consecuencias del accidente de trabajo:

- Muerte
- Incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo
- Disminución permanente de la capacidad para el trabajo
- Incapacidad temporal.

**Art. 360: Incapacidad permanente y absoluta:** Producen incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo las lesiones siguientes:

- La pérdida total, o en sus partes esenciales, de las extremidades superiores o inferiores; de una extremidad superior y otra inferior o de la extremidad superior derecha en su totalidad.
- La pérdida de movimiento, equivalente a la mutilación de la extremidad o extremidades en las mismas condiciones indicadas en el numeral anterior;
- La pérdida de la visión de ambos ojos, entendida como anulación del órgano o pérdida total de la fuerza visual;
- La pérdida de un ojo, siempre que el otro no tenga acuidad visual mayor del cincuenta por ciento después de corrección por lentes;
- La disminución de la visión en un setenta y cinco por ciento de lo normal en ambos ojos, después de corrección por lentes;
- La enajenación mental incurable;
- Las lesiones orgánicas o funcionales de los sistemas cardiovascular, digestivo, respiratorio, etc., ocasionadas por la acción mecánica de accidente o por alteraciones bioquímicas fisiológicas motivadas por el trabajo, que fueren declaradas incurables y que, por su gravedad, impidan al trabajador dedicarse en absoluto a cualquier trabajo
- La epilepsia traumática, cuando la frecuencia de la crisis y otros fenómenos no permitan al paciente desempeñar ningún trabajo, incapacitándole permanentemente.

## **6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

Los trabajadores agrícolas entre 30 y 60 años de edad, que habitan en el Barrio Paraíso de los Ceibos, presentan sobrecarga postural y trastornos musculoesqueléticos.

## 7. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

### 7.1. Operacionalización de variables.

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor final</b>	<b>Tipo de variable</b>
Sexo	Cuestionario Nórdico	Masculino Femenino	Categórica Nominal
Edad	Cuestionario Nórdico	30 a 39 40 a 49 50 a 60	Numérica Razón
Carga postural	Método REBA	Grupo A: Cuello, tronco y piernas Grupo B: Brazo, antebrazo, muñeca y manos	Categórica Ordinal
Trastorno músculoesquelético	Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka	Ubicación del dolor: cuello, hombro, columna, codo, mano, muñeca, cadera, rodilla y tobillo Leve Moderado Intenso Muy intenso	Categórica Ordinal

## **8. METODOLOGÍA**

### **8.1. Justificación de la elección del diseño.**

El trabajo de estudio científico fue de diseño no experimental, porque no se manipuló de forma deliberada las variables de estudio. De alcance descriptivo, pues buscó puntualizar ciertas características de los trabajadores agrícolas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.88).

De corte transversal y enfoque cuantitativo, porque se utilizó una fuente de datos primaria, producto de mediciones numéricas y del resultado de la evaluación dinámica para así determinar la carga postural y los trastornos musculoesqueléticos, en los trabajadores agrícolas entre 30 a 60 años de edad del barrio Paraíso de los Ceibos (p. 154).

Para el trabajo de investigación primero se socializó con los 40 trabajadores agrícolas la evaluación a realizarse por medio del método REBA, reuniéndose en el centro del recinto Cañitas, en una cancha de la localidad. Se aplicó las medidas de bioseguridad respectivas (toma de temperatura, uso de alcohol antiséptico y aforo correspondiente).

Además, se indagó sobre lo que conocían respecto a los trastornos musculoesqueléticos, utilizando para el cuestionario nórdico estandarizado. Previo a este sondeo se dio una breve charla para explicar lo que es la ergonomía laboral y los objetivos por la que se realizaría el estudio en esa localidad.

Con respecto a la evaluación que se aplicó a los trabajadores agrícolas, ésta se realizó en un lapso de 8 días consecutivos, desde el lunes 3 hasta el 10 de enero del 2022, realizando una evaluación de la carga postural dinámica en subgrupos de 5 personas por cada día. A cada trabajador se le hizo capturas fotográficas al momento que estaban realizando la labor agrícola de recolección de maíz, fréjol y maleza.

## **8.2. Población y Muestra**

### **8.2.1. Población.**

Con respecto a la población de agricultores del Cantón Sucre, de la Provincia de Manabí, donde se localiza el Recinto “Cañitas”, aproximadamente son 3.397 agricultores. De los cuales se tomó solo una muestra para el presente estudio, por sobrepasar los límites del trabajo investigativo.

### **8.2.2. Muestra.**

La presente investigación se la pudo realizar con una muestra de 40 agricultores en edades comprendida entre los 30 y 60 años, en base al subgrupo seleccionado de estudio, en la que la elección de los elementos no dependió de la probabilidad, sino de las características de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 176).

## **8.3. Criterios de inclusión.**

- Trabajadores entre 30 y 60 años
- Trabajadores de ambos sexos

- Trabajadores con jornada de 4 a 8 horas diarias

#### 8.4. Criterios de exclusión

- Trabajadores de la tercera edad
- Trabajadores que no deseen participar

#### 8.5. Técnicas e instrumentos de recogida de datos

##### 8.5.1. Técnicas

- **Observación:** Implica adentrarse con profundidad en un entorno social determinado; estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones. Para visualizar el ámbito laboral y la forma que se desempeña el trabajador, las posturas que adoptan, la continua repetición de movimiento que realizan y manipulan las cargas dentro de la jornada laboral (Hernández, Fernández, Baptista, 2014 p. 399).
- **Documental:** Es una técnica que recolecta, recopila y selecciona información de documentos, revistas, libros, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos, resultados de investigaciones, etc. (Reyes y Carmona, 2020, p. 1).
- **Estadística:** Es la ciencia que usa métodos para la medición, clasificación, análisis e interpretación de datos; siendo necesario conocer la sistematización, términos técnicos y fases del método estadístico para una investigación científica (Ramos, Águila y Balazar, 2020, p. 13).

### **Instrumentos.**

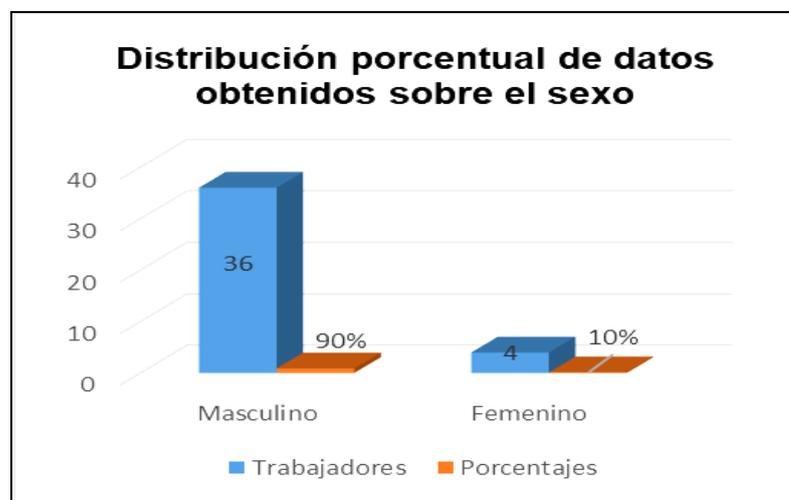
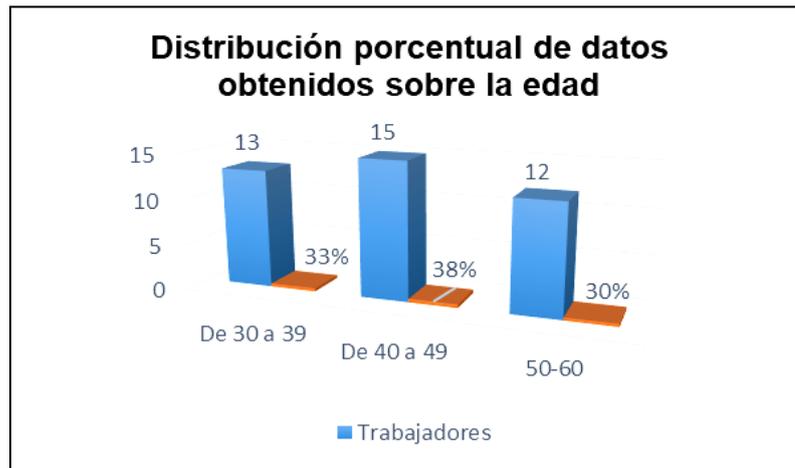
- **Método REBA:** Herramienta para el análisis conjunto de las posturas, incluyendo factores de carga postural estáticos y dinámicos para el control de las extremidades superiores (Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social, 2017, p.1).
- **Cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka:** Cuestionario estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos en un contexto ergonómico o de salud ocupacional (Kuorinka, et al, 1987, pp. 233-237).
- **Kinovea:** Es un software para el análisis, comparación, medición y evaluación del movimiento de las articulaciones corporales, permite analizar el gesto y técnicas desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo (Henderson, Kirousis y Gootman, 2012, pp. 27-44).
- **Excel:** es un programa informático que permite trabajar con datos numéricos, realizar cálculos, crear tablas, gráficos y analizar datos con tablas dinámicas (Marín y Zapata, 2017, pp. 19-20).

## 9. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 9.1. Análisis e interpretación de resultados

Tabla 1. Distribución porcentual de datos obtenidos sobre edad y sexo

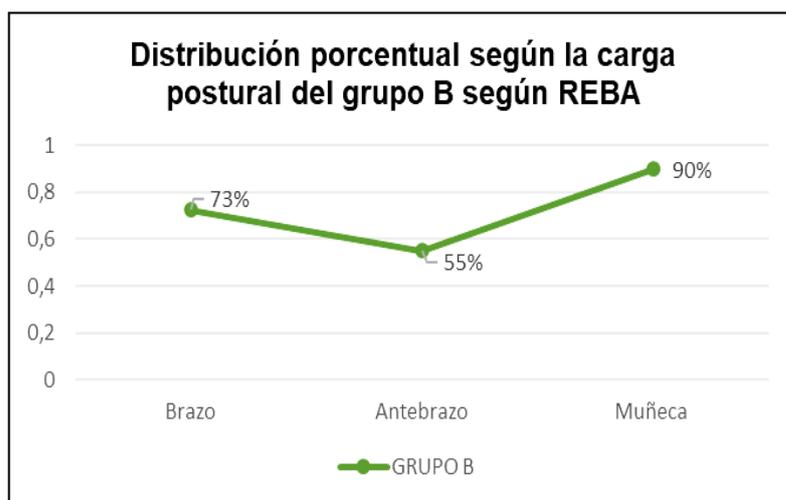
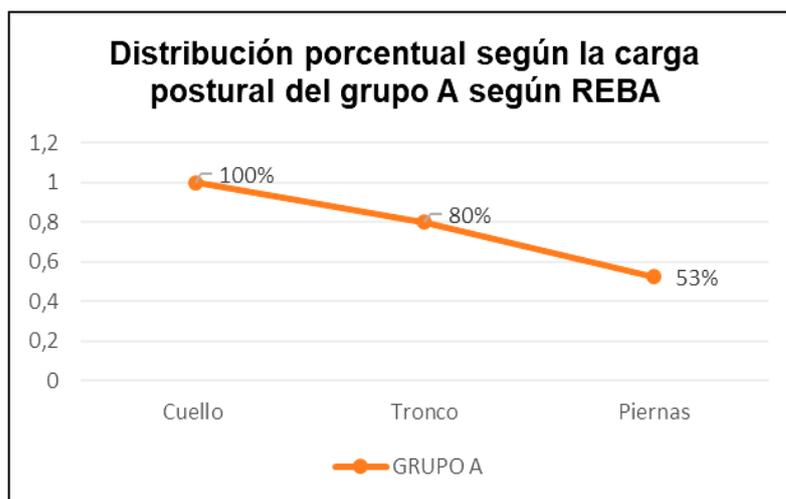
Edad	Porcentajes	Sexo	Porcentajes
30 a 39	33%	Masculino	90%
40 a 49	38%		
50 a 60	18%	Femenino	10%



**Gráfico 1 y 2:** se puede observar que, de la muestra de 40 trabajadores agrícolas, se los dividió en 3 grupos etarios, evidenciándose que el rango de edad de 40 a 49 años, corresponde el 38%, considerándose mayoría en relación a las restantes. Además, el 90% y 10% respectivamente al sexo masculino, en comparación con el femenino.

**Tabla 2. Distribución porcentual según la carga postural**

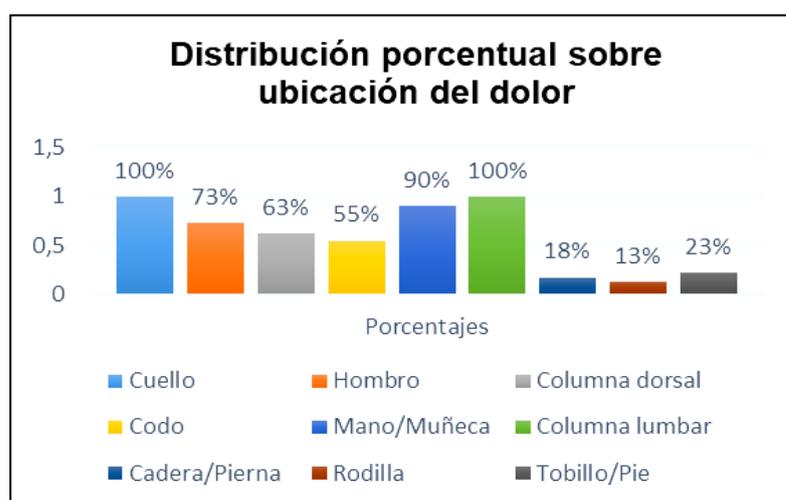
GRUPO A			GRUPO B		
Segmento	Resultado final	% promedio	Segmento	Resultado final	% promedio
Cuello	40	100%	Brazo	29	73%
Tronco	32	80%	Antebrazo	22	55%
Piernas	21	53%	Muñeca	36	90%



**Gráfico 3 y 4:** se puede analizar que de los datos referentes a los grupos de evaluación correspondiente por el método REBA, muestra que, en el grupo A, el cuello alcanzó el puntaje máximo en cada trabajador evaluado con un 100%, a diferencia del grupo B donde la muñeca y mano alcanzó el 90% del valor promedio estimado con respecto a la carga postural valorada.

**Tabla 3. Distribución porcentual sobre ubicación del dolor**

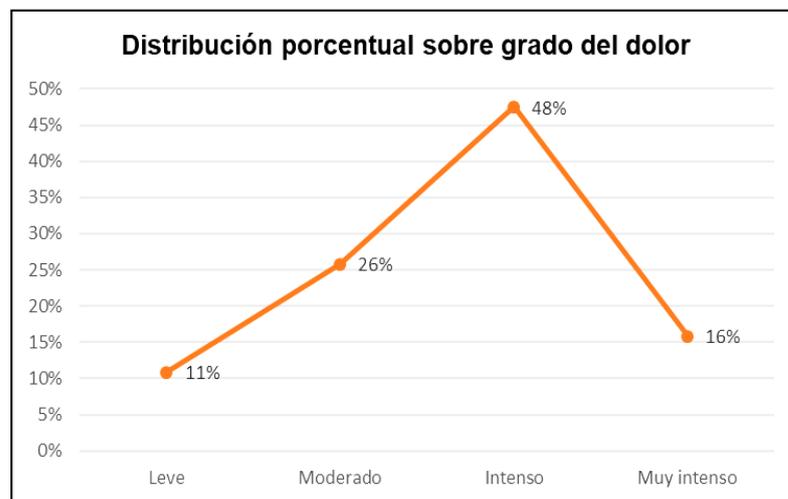
Segmento	Trabajadores	Porcentajes
Cuello	40	100%
Hombro	29	73%
Columna dorsal	25	63%
Codo	22	55%
Mano/Muñeca	36	90%
Columna lumbar	40	100%
Cadera/Pierna	7	18%
Rodilla	5	13%
Tobillo/Pie	9	23%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>



**Gráfico 5:** se puede interpretar que, de los 40 agricultores, manifestaron presentar mayor dolor en el cuello y columna lumbar en el 100%; con un porcentaje del 90% en mano y muñeca; 73% para hombros; 63% en columna dorsal; 55% en los codos; cadera, pierna, rodilla, tobillo y pie con valores menores al 25%.

**Tabla 4. Distribución porcentual sobre grado del dolor**

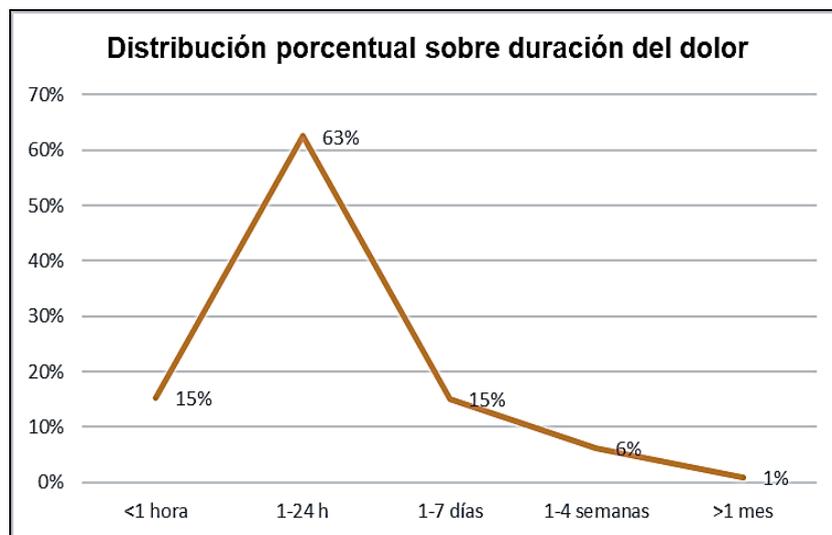
Segmento	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
Cuello	0	7	23	10
Hombro izquierdo	9	17	12	2
Hombro derecho	5	15	11	9
Columna dorsolumbar	2	6	18	14
Codo izquierdo	3	12	21	4
Codo derecho	3	14	21	2
Mano y muñeca izquierda	0	5	30	5
Mano y muñeca derecha	0	5	27	8
Cadera	17	12	8	3
Rodilla	14	15	7	4
Tobillo	10	14	12	4



**Gráfico 6:** se muestra la representación del grado de dolor, donde el mayor resultado se manifiesta en dolor intenso, sobretudo en manos, muñecas, cuello y codos.

**Tabla 5. Distribución porcentual sobre duración del dolor**

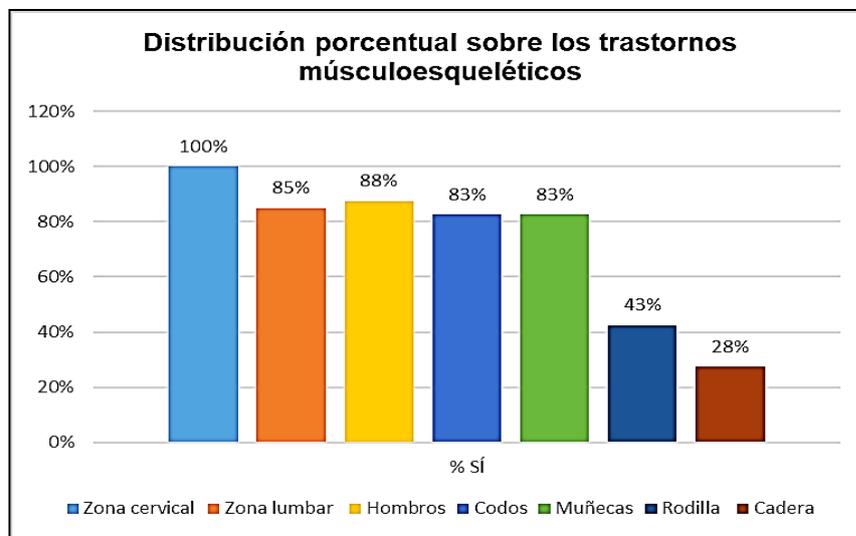
Segmento	<1 hora	1- 24 h	1-7 días	1-4 semanas	>1 mes
Cuello	2	31	6	1	
Hombros	4	35	1		
Columna dorsolumbar		29	6	4	1
Codos	5	18	8	7	2
Manos y muñecas	4	32	4		
Cadera	12	17	8	3	
Rodillas	14	15	8	3	
Tobillo	8	23	7	2	



**Gráfico 7:** se muestra una mayor relevancia en la duración del dolor entre 1 a 24 horas; siguiendo a menor de 1 hora y consecutivamente de 1 a 7 días; de 1 a 4 semanas y por ultimo mayor de 1 mes.

**Tabla 6. Distribución porcentual sobre los trastornos músculoesqueléticos**

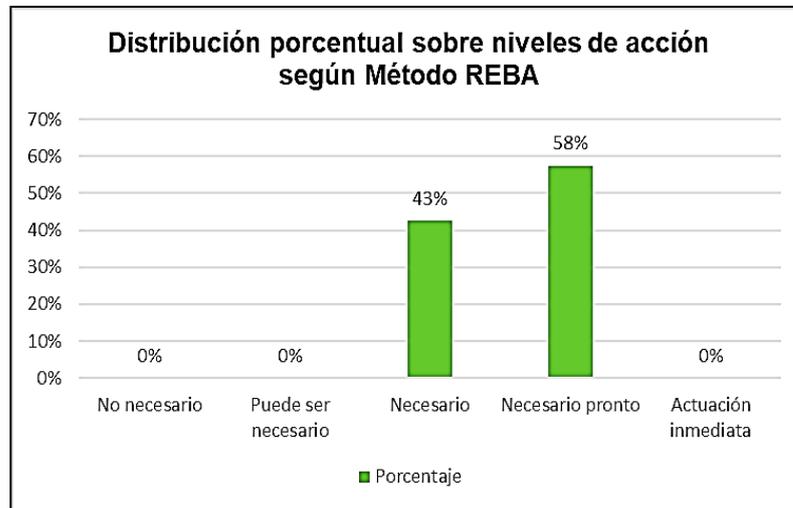
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?		
Segmento	SÍ	NO
Zona cervical	40	0
Zona lumbar	34	6
Hombros	35	5
Codos	33	7
Muñecas	33	7
Rodilla	17	23
Cadera	11	29



**Gráfico 8:** se puede observar los resultados de TME, en la muestra tomada a los trabajadores, donde la zona cervical obtuvo el 100%; siguiendo los hombros en un 88%; la zona lumbar un 85%, codos y muñecas un 83% respectivamente; un 43% rodilla y finalmente 28% caderas.

**Tabla 7. Distribución porcentual sobre niveles de acción según Método REBA**

Resultados de evaluación de Método REBA sobre niveles de acción					
Nivel de Riesgo	Puntuación	Intervención	Trabajadores	Puntuación REBA Global	Nivel de acción
Inapreciable	1	No necesario	0	9	3
Bajo	2-3	Puede ser necesario	0		
Medio	4-7	Necesario	17		
Alto	8-10	Necesario pronto	23		
Muy alto	11-15	Actuación inmediata	0		



**Gráfico 9:** se puede observar que, una vez finalizada la evaluación con el método REBA, se pudo determinar que el nivel de riesgo es alto con un porcentaje del 58% y 43% respectivamente y la actuación es pronta necesaria, siendo 9 la puntuación final, por lo que es adecuado una modificación rápida para poder reducir el nivel de riesgo

## 10. CONCLUSIONES

1. El método REBA contribuyó en el desarrollo del análisis de la carga postural, a través de diversas tareas que realizaron los trabajadores agrícolas, mostrando que, en el grupo A, el cuello alcanzó el puntaje máximo en un 100%; a diferencia del grupo B, la muñeca y mano alcanzó el 90% del valor promedio estimado con respecto a la carga postural valorada.
2. Se demostró que los trabajadores agrícolas presentaron trastornos músculoesqueléticos, en el cual la zona cervical obtuvo el 100%; siguiendo los hombros en un 88%; la zona lumbar un 85%, codos y muñecas un 83% respectivamente; un 43% rodilla y en cadera en un 28%.
3. Se concluye además que los trabajadores agrícolas, manifestaron que de acuerdo al grado del dolor los TME, ocasionan un dolor intenso, sobretodo en manos y muñecas en un promedio del 29%; en el cuello el 23% y un 21% en codos. De acuerdo a la duración del dolor, el 63% han presentado en un tiempo de 1 a 24 horas y en ambos hombros en los últimos 7 días.
4. Por los resultados encontrados en esta investigación se procede a elaborar un programa de ergonomía laboral para prevenir trastornos músculoesqueléticos en base a ejercicios de estiramiento y fortalecimiento.

## **11.RECOMENDACIONES**

Realizar talleres demostrativos/participativos, por medio de capacitaciones sobre la prevención de trastornos musculoesqueléticas, promoviendo la higiene postural y ergonomía, actividades físicas recreativas con regularidad, pausas activas, con énfasis para la región cervical, tronco, miembros superiores e inferiores, para reducir posibles movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, mantenidas y fatiga muscular.

Generar conciencia sobre una mejor calidad en relación a la salud laboral, realizando valoraciones de la carga postural, para evidenciar la prevalencia de TME en el trabajador agrícola.

Aplicar el plan fisioterapéutico preventivo que sirva como guía en los TME en agricultores, concientizando sobre la importancia de una correcta ergonomía para lograr un desempeño laboral con menos riesgo de presentar lesiones.

## **12. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

### **Tema de propuesta**

Diseño de programa de ergonomía laboral, para prevención de trastornos músculoesqueléticas dirigido a los trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Desarrollar un programa de ergonomía laboral, para prevención de alteraciones musculoesqueléticas, para los trabajadores agrícolas

#### **Objetivos específicos**

1. Informar a los trabajadores de la importancia sobre prevenir trastornos músculoesqueléticos
2. Sociabilizar el programa de prevención ergonómica a los agricultores.
3. Evitar la progresión de trastornos musculoesqueléticas a través de la corrección de la postura y ejercicios con fines terapéuticos.

## **Justificación**

La propuesta de este proyecto está dirigida específicamente a los trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos, localizado en el Recinto Cañitas de la Provincia de Manabí, considerando necesaria la intervención. Haciendo referencia a la problemática del trabajo de investigación.

Por este motivo, se pretende que esta propuesta de intervención sea una herramienta útil para evitar la progresión o aparición de los trastornos músculoesqueléticos por sobrecarga postural y así mejorar la condición física de los trabajadores.

La expectativa es que logre ser una herramienta útil para los agricultores y personas interesadas en el área de salud y seguridad laboral dentro del sector agrícola, aportando de forma innovadora en la mejora de la calidad de vida y productividad del trabajador.

# PROGRAMA DE ERGONOMÍA LABORAL PARA PREVENIR TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICAS PARA LOS TRABAJADORES AGRÍCOLAS



**Autora:** Vanessa Victoria Guerra Reyna

## **¿Cómo pueden ser los trastornos músculoesqueléticos?**

Pueden ser musculotendinosos, nerviosos y articulares que se presentan sobretodo en el tronco, cuello, hombros y el resto del miembro superior. Es frecuente en trabajos que requieren extensas jornadas de actividad física, como por la movilización de cargas con peso, movimientos repetidos ocasionando malas posturas sostenidas durante largas jornadas laborales.

## **Factores de riesgo ergonómico asociados a los TME**

La adopción de posturas forzadas, movimientos repetidos y manipulación manual de cargas ocasionan muchas lesiones osteomusculares en el sector agrícola. Asociándose el dolor de espalda, principalmente con el trabajo físico, la torsión, esfuerzo excesivo y fatiga por manejo de maquinarias y otras actividades manuales.

## **¿Cómo prevenir los TME?**

Implica acciones de educación y promoción de salud con el fin de prevenir o evitar problemas a largo plazo.

## Programa de Ergonomía

**Duración:** 3 meses

**Sesiones por semana:** 3-5 veces

**Duración por sesión:** 20 minutos

A continuación, se detalla un plan de ejercicios que consta de 2 etapas, que en conjunto forman una sesión, con duración de alrededor de 20 minutos. Antes de la aplicación, se debe tomar en cuenta ciertas indicaciones y recomendaciones, principalmente que los ejercicios deben realizarse con la guía de un fisioterapeuta, sin omitir ninguna de las actividades para observar mejores resultados.

### Etapa 1

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO			
Ejercicio	Explicación	Repetición	Duración
Flexión y extensión de cuello	Deslice la cabeza hacia atrás. Regrese al centro. Luego deslice la cabeza hacia abajo hasta tocar el mentón con el pecho	1 estiramiento sostenido x 10 seg. 3 repeticiones	30 segundos
Inclinación del cuello	Lleve la oreja derecha hacia su hombro derecho y la izquierda hacia su hombro izquierdo.	1 estiramiento sostenido x 10 seg. 3 repeticiones	30 segundos
Estiramiento cervico-dorsal	Sentado. Se inhala por la nariz, se coloca mano derecha en el hombro izquierdo y mano izquierda en el hombro derecho, se suelta el aire por la boca, flexionando el cuello y arqueando ligeramente el tronco	1 estiramiento sostenido x 10 seg. 3 repeticiones	30 segundos
Flexión de hombros	Con los brazos extendidos, elevarlos hasta llegar a la altura de la cabeza	1 estiramiento sostenido x 10 seg. 3 repeticiones	30 segundos
Extensión del hombro	Con el brazo extendido, llevarlo hacia atrás lo más posible	1 estiramiento sostenido x 10 seg. 3 repeticiones	30 segundos
EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO			
Ejercicio	Explicación	Repetición	Duración
Circunducción del hombro	Con los brazos extendidos horizontalmente y a la altura de los hombros, realice giros hacia delante y hacia atrás	3 repeticiones	10 segundos
Flexión y extensión de	Codo: De pie o sentado con los brazos extendidos horizontalmente	10 repeticiones cada una	20 segundos

codo y muñeca	flexiona el codo Muñeca: De pie o sentado con los brazos extendidos y en pronación, flexionar y extender la muñeca		cada rep.
Inclinación lateral del tronco	Posición de pie, incline su tronco hacia la derecha y luego hacia la izquierda.	6 repeticiones cada lado 5 seg por lado	30 segundos
Flexión y extensión de rodillas	Posición de pie, flexione una rodilla y después la otra alternadamente con la espalda recta	10 repeticiones en cada pierna	20 segundos cada rep.
Estiramiento cuádriceps	Estiramiento de cuádriceps en tensión pasiva, talón en el glúteo, tobillo firmemente mantenido y rodillas juntas, mantenerse con la mano libre, en la espalda, o en la pared para facilitar el equilibrio.	3 repeticiones cada pierna	3-5 seg por rep.
Circunducción de tobillo	Posición de pie, gire su pie haciendo círculos para el lado derecho y luego el izquierdo.	10 repeticiones	10 segundos

## Etapa 2

PREVENCIÓN			
En caso de permanecer largos periodos de pie, se considera cambiar la postura, piernas separadas; un pie delante de otro, intercalando	Realizar pausas recomendadas cada cierto tiempo, tomar asiento descansando las piernas, evitar cruzar las piernas	Durante las pausas, se recomienda realizar estiramientos de aquellas parte del cuerpo que más utiliza a la hora de trabajar	Evitar usar siempre el mismo miembro para realizar las actividades
Evitar lo posible, doblar la espalda, es recomendable flexionar las piernas, manteniendo la espalda recta	Para la manipulación de cargas, se recomienda repartir la carga y llevar el menor peso posible menor a 25 kg	Siempre que se pueda, usar herramientas que ayude a manipular cargas	Si el dolor persiste a pesar de tomar las medidas preventivas recomendadas, consultar con un médico.



## BIBLIOGRAFÍA

- Águila (2015). Procedimiento de Evaluación de Riesgos Ergonómicos y Psicosociales, p. 94. Recuperado de <https://www.w3.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/descargaCompleta.pdf>
- Amézquita y Amézquita (2014). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60(234), 24-43.
- Arboleda, Rincón y Valcarcel (2021). Impacto que tiene la Ausencia de las Pausas Saludables en las Incapacidades relacionadas con Cervicalgia, Dorsalgia y Lumbalgia de los Trabajadores de Línea de Frente en Empresa de Servicios de Salud en Bogotá. 33-34.
- Asensio, Bastante y Diego (2012). Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. Madrid: Ediciones Paraninfo S.A. Recuperado de <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788428332675/evaluacion-ergonomica-de-puestos-de-trabajo>
- Asociación de empresas de la construcción de Madrid (2018). Guía de ergonomía 2018. Madrid: Comunidad de Madrid. P. 4-5. Recuperado de <http://www.aecom.es/wp-content/uploads/Ergonomia-2018.pdf>
- Ávila, García, Ruíz y García (2018). Epicondilitis medial. Manejo terapéutico. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 25(2). 1-9.

Campo (2017). Usos y aplicaciones del Excel. Universidad ICESI, Cali. Colombia, p. 37. Recuperado de [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/83888/1/TG02061.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83888/1/TG02061.pdf)

Ramos, Águila y Bazalar (2020). Estadística básica de los negocios. Universidad de Lima, Perú. Recuperado de [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10771/Ramos\\_Estad%c3%adstica\\_b%c3%a1sica\\_de\\_los\\_negocios.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10771/Ramos_Estad%c3%adstica_b%c3%a1sica_de_los_negocios.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Garzón, Vásquez, Molina y Muñoz (2017). Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(2), 127-136.

Hassan, Karmegam, Shamsul y Koustuv (2014). Prevention of Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) in Agriculture. *Journal of Agriculture and Environmental Sciences*, 3, 33-51.

Hernández, Fernández y Baptista (2014). Metodología de la investigación. México: Interamericana editores S.A. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hurst, Termine y Karl (2007). Trabajadores agrícolas y su contribución a la agricultura y el desarrollo rural sostenible. OIT Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering, Andersson y Jørgensen (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237.

Jarrín (2019). Evaluación de posturas forzadas en trabajadores agrícolas, que presentan trastornos musculo esqueléticos de miembro superior de posible origen laboral (tesis de pregrado). Universidad Internacional SEK. Ecuador.

Henderson, Kirousis y Gootman (2012). Kinovea, *software para realizar video análisis*. Recuperado de <https://g-se.com/kinovea-software-para-realizar-video-analisis-bp-q5a4e419037dfa>

Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering, Andersson y Jørgensen (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237.

León (2021). Revisión bibliográfica acerca de la eficacia de la infiltración epidural en el tratamiento de la hernia discal lumbar (Tesis de pregrado). Universidad de Valladolid. España.

Litardo, Real, Cedeño, Rodríguez, Hidalgo y Zambrano (2020). Prevención de Riesgos Laborales en el cultivo de Pitahaya, Manabí, Ecuador. (2). <https://www.redalyc.org/journal/3604/360464740002/html/>

Madriz y Sánchez (2021). Factores ergonómicos de riesgo para los trabajadores agrícolas, en la zona norte de Cartago, Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, (34), 127-142.

Medina y Jurado (2011). Tendón: Valoración y tratamiento en fisioterapia. Argentina: Editorial Paidotribo. Recuperado de [https://www.academia.edu/18161893/Tend%C3%B3n\\_valoraci%C3%B3n\\_y\\_tratamiento\\_en\\_fisioterapia](https://www.academia.edu/18161893/Tend%C3%B3n_valoraci%C3%B3n_y_tratamiento_en_fisioterapia)

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2014). Productores del país conmemoraron un año de creación de la REAF capítulo Ecuador. Recuperado de <https://www.agricultura.gob.ec/productores-del-pais-conmemoraron-un-ano-de-creacion-de-la-reaf-capitulo-ecuador/>.

Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social (2017). Riesgos Ergonómicos. Métodos para la identificación y evaluación del riesgo ergonómico, fichas prácticas. Recuperado de <https://istas.net/sites/default/files/2019-03/Ficha01.pdf>

Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social (2019). Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo. (36). Recuperado de [https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto\\_tme\\_web.pdf](https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto_tme_web.pdf)

Moreno (2016). Riesgos ergonómicos relativos a la manipulación manual de cargas y a la carga postural. Evaluación y prevención en diferentes puestos de trabajo: envasador, paletizador y operario agrícola (Tesis de posgrado). Universidad Miguel Hernández. España

Nogareda. (2003). Evaluación de las condiciones de trabajo: Carga postural Método REBA. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, 8. Recuperado de [https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp\\_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba)

Observatorio RH. (2017). Los nuevos perfiles profesionales del sector agrícola triunfan en el mercado. Observatorio de Recursos Humanos. <https://www.observatoriorh.com/mercado-de-trabajo/los-nuevos-perfiles-profesionales-del-sector-agricola-triunfan-mercado.html>

OIT (2017). Salud y Seguridad en el Trabajo OIT. Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_180285.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_180285.pdf)

Pacheco, Ramírez y Solano (2021). Lesiones del manguito de los rotadores. *Revista Médica Sinergia*, 6(1), 632

Renson, Mermuys, Vanmierlo, Bonte, Van Hoonacker, Kerckhove, Goubau (2018). Pulley Reconstruction for Symptomatic Instability of the Tendons of the First Extensor Compartment Following de Quervain's Release. *Journal of Wrist Surgery*, 7(1), 31-37.

Reyes y Carmona (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio. Recuperado de <https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/6630/L>

a%20investigaci%C3%B3n%20documental%20para%20la%20comprensión%20ontológica%20del%20objeto%20de%20estudio.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rodríguez (2019). Síndrome del túnel carpiano: Revisión no sistemática de la literatura. *Revista Médica Sanitas*, 22(2), 58-65.

Rodríguez, Muñoz, Grijalva, Soria y Galarza. (2021). Prevalencia de enfermedades neuro-músculo esqueléticas en la Comunidad de San Eduardo. *Revista Vive*, 4(11), 135-144.

Sarcos y Ramírez (2016). Factores de riesgo ergonómico de lesiones músculo-esqueléticas en columna dorso lumbar de los trabajadores de la hacienda “Epifanía Yurima”, cantón Daule de la provincia del Guayas, durante el periodo correspondiente de mayo a septiembre del 2016 (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador.

# ANEXOS

## Anexo N° 1. Método REBA – Hoja de campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

**CUERLLO**

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 sentido	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
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión	3	
> 60° flexión	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.
>90° flexión	4	

**Resultado TABLA A**

PIERNAS	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
CUERLLO	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9
MUÑECA	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9
ANTEBRAZ	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9
TRONCO	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Resultado TABLA B**

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

**Resultado TABLA C**

Puntuación A	Puntuación B
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

**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 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración 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 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata**

## Anexo N°2. Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka

Responda y complete según corresponda:

1. Edad

2. Sexo

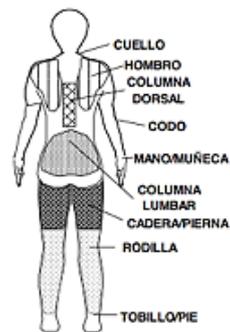
Femenino

( )

Masculino

( )

3. Señale la ubicación del dolor actual asociado al trastorno músculoesquelético



4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

	SI	NO
Cuello		
Hombro izquierdo		
Hombro derecho		
Columna		
Codo izquierdo		
Codo derecho		
Mano y muñeca izquierda		
Mano y muñeca derecha		
Cadera		
Rodilla		
Tobillo		

**5. ¿Qué tan fuerte es el dolor?**

	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
Cuello				
Hombro izquierdo				
Hombro derecho				
Columna				
Codo izquierdo				
Codo derecho				
Mano y muñeca izquierda				
Mano y muñeca derecha				
Cadera				
Rodilla				
Tobillo				

**6. 'Cuánto dura el episodio de dolor?**

	<1 hora	1-24 h	1-7 días	1-4 semanas	>1 mes
Cuello					
Hombro izquierdo					
Hombro derecho					
Columna lumbar					
Codo izquierdo					
Codo derecho					
Mano y muñeca izquierdo					
Mano y muñeca derecho					
Cadera					
Rodillas					
Tobillos					

### Anexo N° 3. Fotosrelatorias



Foto 1-2-3 y 4: Protocolo de bioseguridad, 3 de enero del 2022



Foto 5-6: Socialización sobre evaluación a realizar, 3 de enero del 2022



Foto 7-8-9 y 10: Agricultores con carga postural al momento de instauración rápida, en la recolección de fréjol, 4 de enero del 2022.



Foto 11-12-13-14: Agricultores con carga postural al momento de instauración rápida en la recolección de maleza, 6 de enero del 2022.



Foto: 15-16-17 y 18: Agricultores con carga postural mayor a 10 kg más instauración rápida al momento del apilamiento de maíz. 5 de enero del 2022.



Foto: 19-20: Agricultores con carga postural mayor a 5 kg para fumigación correspondiente, 7 de enero del 2022.



Foto 21-22: Angulaciones dividida en grupo A y B según REBA, utilizando el programa Kinovea, 8 de enero del 2022.



## DECLARACION Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Guerra Reyna, Vanessa Victoria**, con C.C: # **0931611024** autor/a del trabajo de titulación: **Evaluación de la carga postural en trabajadores agrícolas que presenten trastornos musculoesqueléticos**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **23 de febrero de 2022**

f. Vanessa Guerra Reyna

**Guerra Reyna, Vanessa Victoria**

**C.C: 0931611024**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación de la carga postural en trabajadores agrícolas que presenten trastornos musculoesqueléticos		
AUTOR(ES)	Guerra Reyna, Vanessa Victoria		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Galarza Zambrano, Mónica del Rocío		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Terapia Física		
TITULO OBTENIDO:	Licenciada en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	23 de febrero de 2022	No. PÁGINAS:	DE 57
ÁREAS TEMÁTICAS:	Ergonomía laboral, agricultores, trastornos musculoesqueléticos		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Trastornos musculoesqueléticos, método REBA, carga postural, niveles de acción, ergonomía.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Los trastornos musculoesqueléticos son frecuentes y requieren manipulación de cargas, movimientos repetidos y la ergonomía permite detectar posibles riesgos. <b>Objetivos:</b> Determinar la carga postural y los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores agrícolas del Barrio Paraíso de los Ceibos. <b>Metodología:</b> Diseño no experimental, corte trasversal, enfoque cuantitativo, con una muestra de 40 agricultores entre 30 y 60 años. Para la evaluación de la carga postural y trastornos musculoesqueléticos se usó el Rapid Entire Body Assessment y Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka. <b>Resultados:</b> Se analiza que el 38% representó la muestra de edad de 40 a 49 años y el sexo masculino correspondió el 90%. Se determinó que de acuerdo al grupo A, el cuello alcanzó el puntaje máximo con un 100%; del grupo B, la muñeca y mano el 90%. Con respecto a los trastornos musculoesqueléticos la zona cervical obtuvo el 100%; hombros en un 88%; zona lumbar un 85%; codos y muñecas un 83%; rodilla en un 43% y en cadera el 28%. Por ubicación del dolor la zona cervical el 100%; en hombros el 88%; un grado de dolor intenso en un 48%; una duración del dolor de 1 a 24 horas en un 63%; en ambos hombros en los últimos 7 días en un 73%. <b>Conclusiones:</b> Sobrecarga en cuello, muñeca y manos; presentación de trastornos musculoesqueléticos en cuello, hombros, región lumbar, codos, muñeca, rodilla y cadera.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO AUTOR/ES:	CON	Teléfono:+593-986485926	E-mail: vanessav_gr@hotmail.com
CONTACTO INSTITUCIÓN (COORDINADOR PROCESO UTE)::	CON LA DEL	Nombre: Dra. Grijalva Grijalva, Isabel, Mgs.	
		Teléfono: +593- 999960544	
		E-mail: isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			