

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE ENFERMERÍA

Tema: “Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
Título de Licenciada en Enfermería

AUTORA: Almeida Duarte Nataly Estefania

TUTORA: Lcda. López Reyes Sandra Lorena, MSc.

Tulcán, 2024

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que la estudiante Almeida Duarte Nataly Estefania con el número de cédula 0401700059 ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación, por lo tanto, autorizo la sustentación de la presentación para la calificación respectiva.

Lcda. López Reyes Sandra Lorena, MSc.

TUTORA

Tulcán, octubre del 2024

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Licenciada de la Carrera de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud y Ciencias de la Educación.

Yo, Almeida Duarte Nataly Estefania con cédula de identidad número 0401700059 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a las que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Firmado electrónicamente por:
**NATALY ESTEFANIA
ALMEIDA DUARTE**

Almeida Duarte Nataly Estefania

AUTORA

Tulcán, octubre del 2024

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, Almeida Duarte Nataly Estefania declaró ser autora de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Firmado electrónicamente por:
**NATALY ESTEFANIA
ALMEIDA DUARTE**

Almeida Duarte Nataly Estefania

AUTORA

Tulcán, octubre del 2024

AGRADECIMIENTO

Como pilar principal en mi camino universitario están Dios y la Virgen, a quienes les agradezco enormemente por siempre guiarme y bendecirme en todos y cada uno de los momentos que he vivido para estar hoy en día donde estoy. Sé que, con su guía, siempre voy a seguir el camino del bien por el cual he sido formada, con el fin de siempre hacer lo correcto en cada instancia de mi vida profesional.

Agradezco el apoyo incondicional de mi familia, que ha estado siempre ahí para apoyarme en todos aquellos momentos, tanto difíciles como alegres. Todo el esfuerzo que ahora rinde frutos es gracias a su guía y apoyo en todo momento. A mi padre, Héctor Almeida, que siempre me ha brindado su mano, sus consejos y su corazón ante todas las circunstancias; a mi madre, Gloria Duarte, que con su apoyo y su corazón ha estado apoyándome en todas las ocasiones hasta verme como profesional; a mi hermano, Paúl Almeida; a mi tía, María Almeida; y a mi prima Magaly Yapúd, quienes siempre estuvieron acompañándome y ayudándome en todos los momentos complejos. De la misma manera quiero agradecer a mi tutora de tesis, MSc. Sandra López por su guía y paciencia en este proceso de obtención profesional.

De igual manera, quiero agradecer inmensamente a mi pilar fundamental, mi hija Dasha Rosero Almeida, quien, a pesar de todas las adversidades, siempre me ha dado las fuerzas y el aliento para salir y seguir adelante cuando más lo necesitaba. Con un abrazo, un beso o un "tú sí puedes, mami", es por quien estoy aquí ahora, convirtiéndome en una profesional de la salud. Gracias por siempre acompañarme en mis veladas, por escucharme las experiencias vividas en cada proceso, y mil gracias por siempre decirme que, de grande, vas a ser igual o mejor que mami, porque te encanta verme en fotos con todo lo que he logrado hacer. Gracias por estar a mi lado incondicionalmente. Este logro es por ti, hija mía.

Nataly Estefania Almeida Duarte

DEDICATORIA

La presente investigación la quiero dedicar a Dios, a la Virgen, a mis padres, a mi familia y a mi hija, quienes han estado incondicionalmente a mi lado en todo momento con sus consejos, su apoyo y su amor, lo cual me ha hecho seguir adelante hasta lograrlo en mi vida profesional. Gracias a ellos, conozco muchas cosas que me ayudarán a servir a los pacientes que necesiten de mí en su momento. Así que este logro no es solo mío, sino de todos aquellos que han estado a mi lado durante todos estos años.

Almeida Duarte Nataly Estefania

ÍNDICE

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
I. PROBLEMA	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3. JUSTIFICACIÓN	15
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	16
1.4.1. Objetivo General	16
1.4.2. Objetivos Específicos	16
1.4.3. Preguntas de Investigación	17
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	18
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	18
2.2. MARCO TEÓRICO	21
2.2.3. Marco legal.....	27
2.2.4. Teorías de enfermería que se relacionan con la investigación	28
III. METODOLOGÍA	30
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	30
3.1.1. Enfoque	30
3.1.2. Tipo de Investigación.....	30
3.2. HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER	32
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	32
3.3.1. Definición de las variables	32
3.3.2. Operacionalización de variables	34
3.4. Métodos utilizados	36

3.4.1. Métodos	36
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	37
3.5.1 Técnicas	37
3.5.3. Procesamiento y análisis	40
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
4.1. RESULTADOS	41
4.2. DISCUSIÓN	59
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1. CONCLUSIONES	62
5.2. RECOMENDACIONES	62
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
VII. ANEXOS	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	34
Tabla 2. Edad.....	41
Tabla 3. Género.....	41
Tabla 4. Nivel de educación.....	42
Tabla 5. Estado civil.....	42
Tabla 6. Zona donde viven.....	43
Tabla 7. Fecha de nacimiento.....	43
Tabla 8. Peso.....	43
Tabla 9. Talla.....	44
Tabla 10. Tiempo.....	44
Tabla 11. Horas.....	45
Tabla 12. Cuello.....	45
Tabla 13. Hombro.....	46
Tabla 14. Codo.....	46
Tabla 15. Muñeca.....	46
Tabla 16. Región dorsal.....	47

Tabla 17. Región lumbar.....	47
Tabla 18. Caderas/piernas.....	47
Tabla 19. Rodillas.....	48
Tabla 20. Tobillos/pies.....	48
Tabla 21. Tronco.....	48
Tabla 22. Brazos.....	49
Tabla 23. Postura de trabajo.....	49
Tabla 24. Puntuación final.....	50
Tabla 25. Género + Método REBA	50
Tabla 26. Edad + Método REBA	51
Tabla 27. Estado civil + Tronco	51
Tabla 28. Edad + Tiempo	52
Tabla 29. Tiempo + Región dorsal	53
Tabla 30. Peso + Puntuación final	54
Tabla 31. Talla + Método REBA	54
Tabla 32. Prueba 1: Cuestionario Nórdico + Método REBA	55
Tabla 33. Pruebas de chi-cuadrado	56
Tabla 34. Prueba 2.....	56
Tabla 35. Pruebas de chi-cuadrado	57
Tabla 36. Prueba 3.....	57
Tabla 37. Pruebas de chi-cuadrado	58
Tabla 38. Prueba 4.....	58
Tabla 39. Pruebas de chi-cuadrado	59
Tabla 40. Aplicación de instrumento encuesta.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Edad.....	72
Figura 2. Sexo.....	72
Figura 3. Nivel de educación.....	73
Figura 4. Estado civil.....	73
Figura 5. Zona donde vive.....	73
Figura 6. Fecha de nacimiento.....	74
Figura 7. Peso.....	74

Figura 8. Talla.....	74
Figura 9. Tiempo.....	75
Figura 10. Horas.....	75
Figura 11. Cuello.....	75
Figura 12. Hombro.....	76
Figura 13. Codo.....	76
Figura 14. Muñeca.....	76
Figura 15. Región dorsal.....	77
Figura 16. Región lumbar.....	77
Figura 17. Caderas/piernas.....	77
Figura 18. Rodillas.....	78
Figura 19. Tobillos/pies.....	78
Figura 20. Tronco.....	78
Figura 21. Brazos.....	79
Figura 22. Postura de trabajo.....	79
Figura 23. Puntuación final.....	79
Figura 24. Diseño de infografía.....	88

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de predefensa del TIC.....	69
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas.....	70
Anexo 3. Gráficos estadísticos.....	72
Anexo 4. Método OWAS.....	80
Anexo 5. Método REBA.....	80
Anexo 6. Cuestionario Nórdico.....	81
Anexo 7. Encuesta.....	82
Anexo 8. Evidencias fotográficas.....	87
Anexo 9. Estrategias.....	88

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo analizar los riesgos ergonómicos que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas (jornaleros) de la finca "El Cipre", del sector La Florida, de la ciudad de Tulcán del año 2024. El estudio tuvo un enfoque de tipo cuantitativo, y se utilizó una metodología exploratoria, descriptiva, documental, de campo, correlacional y no experimental. La población con la que se trabajó estuvo compuesta por 105 trabajadores agrícolas de la finca "El Cipre", quienes, durante los años que han laborado en este tipo de trabajo, han desarrollado dolencias debido a la mala mecánica corporal que adoptan durante su jornada, así como por las condiciones de su ambiente, que perjudican en su salud musculoesquelética. La técnica utilizada en el estudio fue un cuestionario, cuyo instrumento fue una encuesta que consto de 8 preguntas. Los resultados obtenidos sobre los riesgos ergonómicos sí dan lugar a trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas. Un 45% de la población necesita realizar cambios posturales, ambientales y en su salud física, ya que se evidencia que un 30,5% de la población más joven realiza la misma actividad laboral 32 horas a la semana durante 5 años. De estos, un 81,9% presentan molestias en la región lumbar. Es por ello que la población estudiada necesita cambios en su salud musculoesquelética para que esta no se vea deteriorada a futuro. A pesar de que, el análisis estadístico entre las variables demuestra que un 70,5% no presentan molestias, eso no quiere decir que existan riesgos, y que a futuro lleguen a presentar dolencias o algún trastorno por no evitar a tiempo un problema de salud física.

Palabras Claves: Riesgos, ergonómicos, trastornos, musculoesqueléticos.

ABSTRACT

The objective of the research was to analyze the ergonomic risks related to musculoskeletal disorders in agricultural workers (day laborers) of "El Cipre" farm, located in La Florida sector of the city of Tulcán in the year 2024. The study had a quantitative approach, and it used an exploratory, descriptive, documentary, field, correlational and non-experimental methodology. The population we worked with was made up of 105 agricultural workers of "El Cipre" farm, who, during the years they have worked in this type of work, have developed ailments due to the poor body mechanics they adopt during their workday, as well as due to the conditions of their environment, which are detrimental to their musculoskeletal health. The technique used in the study was a questionnaire, whose instrument was a survey consisting of 8 questions. The results obtained on ergonomic risks do lead to musculoskeletal disorders in agricultural workers. 45% of the population needs to make postural, environmental and physical health changes, as it is evident that 30.5% of the younger population performs the same work activity 32 hours a week for 5 years. Of this population, 81.9% present discomfort in the lumbar region. This is the reason why they need changes in their musculoskeletal health so that it does not deteriorate in the future. Although the statistical analysis among the variables shows that 70.5% do not present discomfort, this does not mean that there are risks, and that in the future they may present ailments or some disorder for not avoiding a physical health problem in time.

Key words: Risks, ergonomic, disorders, musculoskeletal.

INTRODUCCIÓN

Los riesgos ergonómicos se originan cuando el trabajador interactúa con su respectivo puesto de trabajo y también cuando las actividades laborales implican movimientos, acciones o posturas que, a corto o a largo plazo, pueden causar daños en la salud de alguna manera. Estos riesgos se clasifican en: carga postural estática, dinámica, levantamiento de cargas pesadas, carga física total, diseño de puesto, movimientos repetitivos y ambiente laboral. En el caso de los trabajadores agrícolas, están muy expuestos a los riesgos antes mencionados, lo que, con el paso de los años, puede afectar notablemente su salud física. Por ello, esta problemática es sumamente importante, ya que ellos son principales trabajadores en la provisión de alimentos primarios en nuestro país. Sin embargo, como se observa, no hay un notable interés en que su salud se mantenga o mejore, lo que podría evitar problemas más graves en el futuro.

En cuanto a los trastornos musculoesqueléticos, se puede mencionar que son aquellos que afectan al sistema locomotor de la persona. Estos se pueden dividir en trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones y en enfermedades crónicas que ya pueden llegar a causar limitaciones en las capacidades funcionales o incluso incapacidad permanente en el peor de los casos. Los trabajadores agrícolas están expuestos a los trastornos musculoesqueléticos debido al riesgo que conlleva realizar las actividades en su respectivo trabajo. Es muy importante detectar estos problemas a tiempo, ya que se puede actuar de manera inmediata para prevenir trastornos permanentes o incapacitantes. Con la investigación correspondiente, se diseñaron estrategias que ayudarán de manera notable a los trabajadores y, de esta forma, mitigar las consecuencias a futuro para dicha población.

I. PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que los riesgos laborales provocan factores ergonómicos que llegan a afectar la salud de manera considerable. En 2021, se mencionó que en un aproximado de 50% y 70% de personas se ven afectadas. En la agencia que se encuentra en Europa corrobora estos porcentajes, ya que se encarga de la seguridad en el trabajo y la salud. Esta problemática es de suma importancia, ya que más del 50% de la población adoptan posturas que resultan inadecuadas para su salud. Evidentemente, al realizar su trabajo de manera más rápida, ellos optan por hacer movimientos repetitivos y trasladar cargas de la manera incorrecta, lo que perjudican su salud ya sea a corto o a largo plazo (Quirós y Brenes, 2021)

En la sexta encuesta a nivel nacional que trata de condiciones en el trabajo (VI-ENCT), realizada en España por el denominado Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST), el 74,2% de trabajadores que fueron encuestados nombraron sentir alguna molestia que se veía afectada su postura y los esfuerzos asociados al trabajo que realizan debido a los riesgos ergonómicos a los que están expuestos. Por ello, las dolencias más comunes son las que se localizan en la zona lumbar con un 40%, el cuello un 26% y la zona alta de la espalda con un 26%. Datos similares se pueden ver en Finlandia, Estados Unidos, Alemania y Colombia. Específicamente en Colombia, el porcentaje de enfermedades musculoesqueléticas en el ámbito ocupacional es de un 72%, pero en un 65% corresponden a miembros superiores. Estos trastornos se deben a traumas por repeticiones, tanto de mano como en la muñeca. Los agricultores de esta zona presentan un porcentaje de riesgo laboral de un 57,14%, mientras que en Estados Unidos se estima que es del 55% (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2018).

Con respecto al Ecuador, en el 2008 el IESS registro más de 8.000 avisos de contingencias en el ámbito laboral de muchos tipos. En lo que corresponde al año 2015 aumentó a 23.480, y en el año 2016 se reportan 13.164. En un informe sobre rendición de cuentas del IESS en el 2017, las atenciones en el ámbito médico por accidentes laborales tuvieron variaciones de 2.000 a más de 3.000 accidentes, aumentando un 74%. Estas cifras muestran una problemática en el área de salud pública, así como en el ámbito laboral en el Ecuador, debido a las condiciones que no son aptas para el trabajador (IESS 2017).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los riesgos ergonómicos que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas (jornaleros) de la finca "¿El Cipre" del sector de la florida, de la ciudad de Tulcán del año 2024?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación analizará los riesgos ergonómicos que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos para que la población de agricultores tenga una mejor salud mediante la promoción, prevención y detección temprana de signos y síntomas. De este modo, dicha población conservará su estabilidad laboral, ya que su salud física no se verá deteriorada en el futuro. Con la realización de esta investigación, se espera que la población a estudiar comience a mejorar su mecánica corporal, dado que es necesaria e importante para que el mundo cuente con alimentación y materia prima, y para que la oportunidad de trabajo que existe en este campo laboral no se vea afectada. Hay que tener en cuenta que la agricultura actualmente sigue siendo un sector económico relevante e importante para el mundo.

Con esta investigación, los trabajadores agrícolas de la finca "El Cipre" se verán beneficiados mediante la aplicación de los métodos OWAS, REBA y el Cuestionario Nórdico. Además, se logrará identificar los problemas más relevantes en la salud ergonómica de estas personas. Una vez aplicadas estas técnicas, se promoverá la prevención de posturas inadecuadas en cada integrante de la población de estudio, mediante la correcta socialización de los resultados obtenidos a lo largo de esta investigación. Así, los agricultores adoptarán posturas correctas y harán un

uso adecuado de sus herramientas de trabajo; por lo tanto, el sector agrícola no se verá afectado por trastornos musculoesqueléticos.

La finalidad de esta investigación es resolver un problema relevante de salud por una mala postura de trabajo y prevenir trastornos musculoesqueléticos permanentes o parciales en los agricultores.

Esta investigación permitirá llegar a ciertas personas que desconocen sobre la mecánica corporal que deben adoptar durante su jornada laboral. Además, gracias a los resultados de estos estudios, se puede generalizar los riesgos ergonómicos a una población más amplia. Los resultados de este estudio ayudarán a comprender los problemas en la salud en otras actividades relacionadas con la mecánica corporal.

Después de obtener los resultados, se espera que sean útiles y prácticos para la continuación de este estudio o el desarrollo de otros más amplios. Este tema de salud es muy importante, ya que el sector agrícola siempre se verá afectado por la escasa información que ellos reciben. Muchas personas viven muy alejadas de un área de salud que pueda brindarles la ayuda necesaria para que su salud no se vea afectada en el futuro, y es crucial que prevalezca la prevención en esta población.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Analizar los riesgos ergonómicos que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas (jornaleros) de la finca "El Cipre", del sector la florida, de la ciudad de Tulcán del año 2024

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los factores ergonómicos de riesgo que afecten a los trabajadores agrícolas.
- Determinar los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores agrícolas (jornaleros) mediante el método OWAS, REBA y el Cuestionario Nórdico.
- Diseñar estrategias de prevención para los riesgos ergonómicos en los trabajadores agrícolas (jornaleros) que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo se analizan los riesgos ergonómicos que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos?
- ¿Cómo identificar los factores de riesgo que afectan a los trabajadores agrícolas?
- ¿Cómo se determina los trastornos musculoesqueléticos mediante los métodos OWA, REBA y el Cuestionario Nórdico?
- ¿Cómo se puede diseñar estrategias de prevención para los riesgos ergonómicos en los trabajadores agrícolas que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El estudio realizado por Madriz y Sánchez (2020) titulado “Factores ergonómicos de riesgo para los trabajadores agrícolas, en la zona de Cartago, Costa Rica” el cual tuvo como objetivo identificar los factores más predominantes en las labores, en lo que se refiere a la siembra y la cosecha tanto de zanahoria, papa, como también lechuga, en lo que corresponde a la zona norte de Cartago, la cual es muy conocida por su agricultura; la metodología empleada fue de tipo descriptiva y transversal, ya que en total a la población evaluada eran 60 personas trabajadoras del campo y como 40 en la cosecha, después de aplicada una encuesta y entrevistas, dio como resultado una ausencia de condiciones ergonómicas adecuadas por lo que la problemática de dolor de espalda baja era media, molestias de rodillas y muñecas en un porcentaje más bajo, y concluye que los trabajadores se ven expuestos a estos problemas musculoesqueléticos por largos periodos de exposición, posturas inadecuadas, las repeticiones y fuerza aplicada en su área de trabajo; es muy útil este antecedente para la investigación por el hecho de que se evidencian las deficientes condiciones ergonómicas en esta población, por lo cual me ayudara a identificar como son en mi población a investigar.

En la tesis desarrollada por Medina, Ancco y Umeres (2021) titulada “Factores de riesgo disergonómico de la cosecha de papa en agricultores de la provincia de Andahuaylas, Perú” el cual tuvo como objetivo describir aquellos factores disergonómicos de los trabajadores agrícolas adultos de este lugar, cuenta con una metodología de tipo descriptiva de corte transversal; se recolectaron datos de 193 agricultores por medio de una ficha con ítems sociodemográficos y laborales, se pudo evaluar dos aspectos como es el levantar carga muy pesada y la frecuencia del mismo pero por minuto; en cuanto al transporte de la carga se pudo evaluar el promedio de las cargas al igual que la distancia trasladada, dando como resultado

que los trabajadores cuentan con un horario laboral que excede las ocho horas diarias y en cuanto a la evaluación de la postura se evidenció que una postura forzada en cuanto al escarbo tuvo mayor prevalencia en el cuello, es decir, flexión fuera del rango normal de 0° y 25° y una extensión de -10° y 0°, en cuanto al tronco, se dio una flexión de entre el 0° y 20°, como también una extensión de -10° y 0°; por último el tobillo con presencia de dorsiflexión que esta entre 0° y 10° y la plantiflexión entre -15° y 0°; por lo cual se concluyó que en esta población existe una alta exposición a la adopción de unas posturas que resultan forzadas, como también el realizar movimientos de alta repetición y el hecho de manipular carga pesada de forma manual; se puede mencionar que en el presente antecedente aportara a la investigación mediante la evidencia de cuáles son las posturas que más perjudican a los trabajadores agrícolas.

Según el estudio de Madrid (2021) titulado "Riesgos ergonómicos y condiciones de trabajo decentes en la agroexportación de café hondureño", el cual tuvo como objetivo identificar riesgos ergonómicos en los agricultores, la metodología empleada es de tipo descriptiva, correlacional, por medio de la realización de una encuesta que estuvo dirigida a 150 agricultores que están en algunas fincas de la ciudad de Marcarla, La Paz, de una organización empresarial perteneciente a Honduras mediante la certificación de la denominada Fairtrade, UTZ certified, ya que según el análisis del estudio se logra evidenciar que los problemas más relevantes fueron: el dolor lumbar, dolor de las articulaciones, dolor de los pies, dolor del área del cuello y presentaron fatiga; por lo cual se concluyó que los trabajadores tienen bastante probabilidad de padecer trastornos musculoesqueléticos, por causa de optar posturas inadecuadas, realizar movimientos que se repiten mucho, al igual que la manipulación de mucha carga pesada.

En la tesis realizada por Lourdes y Condor (2023) titulada "Prevalencia de dolores musculoesqueléticos en agricultores del distrito de Pucará", tuvo como objetivo establecer la prevalencia de dolores musculoesqueléticos en agricultores, la metodología empleada fue de tipo descriptiva, diseño no experimental, transversal prospectivo, mediante entrevistas que se realizó a 400 agricultores, dio como resultado que en mayoría se presentó dolor de cuello, hombro, codo,

muñeca, espalda alta, espalda baja, caderas, piernas, rodillas y tobillos; por ello se concluyó que con mayor prevalencia el dolor es lumbar.

Según la tesis de Navarro (2022) titulada "Prevalencia y Factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales", tuvo como objetivo determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores de una empresa Agroindustrial-Exportadora, la metodología empleada fue transversal analítico; a 319 trabajadores se les aplicó el Cuestionario Nórdico, dando como resultado que la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos fue bajo y los factores asociados a trastornos musculoesqueléticos son movimiento repetitivo, flexión, extensión de cuello, postura forzada y exposición.

Según la investigación realizada por Puente y Herrera (2022) titulada "Propuesta de estrategias de prevención de enfermedades musculoesqueléticas en agricultores", que tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de estrategias aplicables en el agricultor para la prevención de trastornos musculoesqueléticos, se realizó mediante una metodología descriptiva y transversal, por medio de aplicación del denominado método OCRA (Occupational Repetitive Action) ya que este evalúa la respectiva exposición a movimientos o actividades repetitivas de extremidades superiores ya que de esta manera valora la probabilidad de padecer problemas musculoesqueléticos en un tiempo definido, a una población de 60 agricultores, dio como resultado que en cuanto a factores de riesgo predominantes, comparado con la organización del trabajo y el ítem de recuperación, en los trabajadores se evidencia mayor porcentaje y menor porcentaje del riesgo en comparación a factores de riesgo; en conclusión en la mayor parte de los trabajadores se evidencian ciclos laborales repetitivos, larga duración sin tener periodos de descanso adecuados, como también una alimentación inapropiada.

Según la investigación realizada por Mayancela y Gárate (2024) titulada "Factores relacionados con trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de líneas de producción de la empresa Plastiazuay S.A. en Cuenca-Ecuador", que tuvo como objetivo correlacionar factores de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos en los colaboradores de la empresa Plastiazuay S.A., se realizó mediante una metodología de tipo cuantitativo descriptivo correlacional, en cuanto se encontró una fuerte correlación estadística en cuanto a la población

de 105 trabajadores estudiados, por lo que se concluye en dicha investigación que a medida que aumenta el número de posturas forzadas aumenta el riesgo de afecciones musculoesqueléticas o viceversa.

Con respecto a cada uno de los antecedentes ya antes mencionados se puede abarcar que son de tal utilidad con respecto a los métodos utilizados en las mismas, como lo son el Cuestionario Nórdico, el método OWAS y el método REBA los cuales van a contribuir de tal magnitud a la presente investigación, de esta manera teniendo evidencias actuales de las mismas, el estudio será de mayor relevancia, para el desarrollo y aplicación en los agricultores pertenecientes a la finca "El Cipre".

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Riesgos ergonómicos

2.2.1.1. Factores de riesgo

Como primera instancia se debe mencionar que es la ergonomía la cual según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se determina la aplicación de Ciencias Biológicas Humanas las cuales logran una mejor adaptación del hombre o individuo en su respectivo trabajo, por lo que las ventajas son medias, en cuanto a manifestaciones de bienestar como eficiencia humana; de igual manera se puede definirlo en la instancia de una disciplina científica que estudia las relaciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema el cual necesita llegar a fines ya establecidos, con un objetivo de garantizar que el entorno laboral sea tranquilo, a pesar de las actividades que se deben realizar, adaptándose al puesto y condiciones laborales, mediante la búsqueda de condiciones individuales adecuadas de salud; dicho esto se puede mencionar que entonces los denominados factores de riesgo ergonómicos entran en la definición de conjunto de atributos de la actividad o área laboral, por lo que aumentan la prevalencia de la exposición del agricultor a estos riesgos que puedan llegar a una lesión; estos factores ergonómicos sobresalientes son la carga de postura dinámica, estática, levantamiento de cargas pesadas, diseño del área de trabajo, carga de manutención y una carga física total (Robalino y Tituaña, 2023).

2.2.1.2. Ocupacionales

Es un evento el cual llega a poner en peligro a los individuos en un trabajo que demande su profesión, o las condiciones no sean apropiadas, los individuos están expuestos a riesgos o laborales que en algún momento pueden llegar a suceder de una forma extenuante en los establecimientos de trabajo; los riesgos laborales incluyen lesiones corporales por accidentes en el trabajo, enfermedades que se puedan llegar a curar o no, efectos nefrotóxicos, teratogénicos, genotóxicos; como también afecciones mentales o psicológicas por el tipo de trabajo al que este expuesto la persona (UCSP, 2024).

2.2.1.3. Área de trabajo

En el campo el riesgo ergonómico y laboral es más prominente, ya que los trabajadores están más propensos a padecer trastornos musculoesqueléticos, ya que, se debe a que el trabajo en esta área sigue siendo manual como la siembra, la recolección, la preparación del terreno y la fumigación, entre otros, además que las condiciones de trabajo no son las más óptimas por la irregularidad del suelo, y la exposición a cambios climáticos bruscos; de igual manera este tipo de población que trabaja en el campo no siempre suelen ir a controles médicos por prevención, sino que dejan pasar por alto sus dolencias (Unión sindical obrera, 2021).

2.2.1.4. Demanda de trabajo

En cuanto a Ecuador se puede mencionar que un denominado tercio de la población hablando económicamente activa, tiene un empleo adecuado pero según el último informe del INEC, estas estadísticas empeoran en el campo o en zonas rurales, ya que apenas el 20% de quien es parte de esta población si tiene un empleo adecuado, de este modo se puede mencionar que la demanda de trabajo en el campo es mucha por el hecho de que es más accesible, pero conlleva un esfuerzo mayor, sea la tarea que se realice, siempre la postura forzada y los movimientos repetitivos serán la causa más grave de llegar a padecer trastornos musculoesqueléticos (Coba, 2021).

2.2.1.5. Posturas forzadas

En cuanto al trabajo específicamente en el sector agrícola comúnmente es de esfuerzo físico, por lo cual tienden a optar posturas forzadas frecuentes durante las

horas de trabajo, debido a la tarea que realice como también del suelo irregular, se aprecian las posturas forzadas en la siembra, recolección, bipedestación prolongada, postura de rodilla o en cuclillas, flexión de tronco repetitivo y flexión/extensión de brazos durante demasiado tiempo tanto en el día como a la semana, se considera uno de los sectores con más esfuerzo físico para los trabajadores (INSST, 2024).

2.2.1.6. Horarios extensos de trabajo

Con respecto a la jornada laboral en el sector agrícola, el horario legal es de 42 horas semanales, pero en algunos sectores dado a que los trabajadores desconocen sus derechos ellos trabajan muchas más horas de las que deberían, y gracias a que el trabajo es sumamente forzado, y trabajan más horas en la misma postura y realizando muchas más tareas de carga pesada, entonces el riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos es elevado, es por esto que es importante que los trabajadores conozcan sus derechos, y en esto conlleva conocer su jornada laboral adecuada para cuidar su salud tanto física como mental (Gerencie, 2022).

2.2.1.7. Manipulación de instrumental pesado

Cuando el individuo tiende a la manipulación de instrumental demasiado pesado es un factor que no beneficia en lo absoluto a la salud de los trabajadores, ya que desconocen una manipulación adecuada, como también en cuanto a la ergonomía para evitar que a futuro gracias a esto padezcan trastornos musculoesqueléticos, se considera que la carga y manipulación de cargas pesadas es muy frecuente durante la jornada de trabajo, y esto se da de manera equivocada y siendo diario el riesgo para ellos es mucho más alto (Safety, 2024).

2.2.2. Trastornos musculoesqueléticos

2.2.2.1. Patologías

2.2.2.1.2. Lumbalgia

Se denomina a la lumbalgia como un dolor muscular en lo que corresponde a la zona lumbar, es decir, de forma localizada netamente en la parte inferior de la espalda, el cual se origina en la estructura musculoesquelética exactamente en la columna vertebral, se considera un dolor localizado el cual viene en conjunto con

un dolor ya sea referido o irradiado el cual se desencadena por el sobre esfuerzo físico; en cuanto a esta patología se menciona que afecta tanto a jóvenes, adultas, mayores de 65 años y es más común cuando se dedican a trabajos de actividades repetitivas, condiciones no adecuadas y demasiado esfuerzo físico en posiciones estáticas; las causas más frecuentes para padecer lumbalgia son entonces las enfermedades inflamatorias vertebrales, aparte de los factores de riesgo que se exponen los agricultores; los síntomas más comunes que se presentan en esta patología son el dolor localizado o referido, inflamación y contracturas musculares, como también alteraciones en la sensibilidades y alteraciones del movimiento (Callejo, 2021).

2.2.2.1.3. Hernias discales

Las hernias discales son un problema de salud con uno de los amortiguadores cartilaginosos o también llamados discos que están entre las vértebras, en cuanto a un disco espinal se puede mencionar que posee un núcleo el cual es tanto suave como gelatinoso pero encapsulado o también llamado anillo, esto ocurre cuando una parte del núcleo mencionado se empuja hacia afuera a través de un denominado desgarró en el anillo, cabe mencionar que puede suceder en cualquier parte de la espina dorsal, aunque suele suceder comúnmente en la región lumbar, dependiendo donde se localice la hernia se va a producir el dolor, debilidad o entumecimiento ya sea en una extremidad inferior o superior; este padecimiento se da con mayor frecuencia por un desgaste ya gradual que está relacionado con el envejecimiento, pero en aquellas personas jóvenes y adultas que la padecen se da por el uso en su mayoría de los músculos inadecuado como los de la espalda, en lugar de usar los músculos de las piernas y muslos, al alzar cosas pesadas o realizar actividades forzadas, en el momento que no se aplique una buena mecánica corporal se verá comprometida la salud a medida que pasen los años (Mohamad, 2022).

2.2.2.1.4. Cervicalgia

En cuanto a la cervicalgia es aquel dolor que se encuentra en la zona cervical de la columna y son bastantes comunes en la población mundial, por optar por posturas inadecuadas o también repetitivas, se estima que un 70% de la población ha padecido de cervicalgia en algún momento de su vida ya que la población que se encuentra en este porcentaje son trabajadores que se ocupan de cargas

pesadas o de trabajos forzados como lo son en el caso de los agricultores, que al mantener una sola posición, piso irregular, movimientos repetitivos, da lugar a esta dolencia o a otras patologías sean leves o más graves en el ámbito de su salud musculoesquelética (Dr. Torre, 2021).

2.2.2.1.5. Lesiones de nervios, tendones, ligamentos

Con respecto a la prevalencia de las lesiones tanto de músculos como de tejidos que estos los unen, se menciona que son el resultado de traumatismos debido a excesivos usos; ya que en la zona afectada se evidencia dolor, debido a que sabe estar hinchada o amoratada, de igual manera se pueden dar gracias a lesiones anteriores como fracturas, luxaciones, problemas articulares a largo plazo o infecciones; los tendones, ligamentos, tejidos que son conjuntivos denominados así por estar conformados por partes que son blandas los cuales conforman el sistema musculoesquelético; estos tejidos de este sistema pueden lastimarse de algunas maneras como por ejemplo los esguinces, rotura de tendones, fracturas y luxaciones; la causa más frecuente son los traumatismos que incluyen el haber realizado una fuerza indirecta como caídas o accidentes, las lesiones por desgaste durante tareas diarias como movimientos vibratorios o sacudidas, y también demasiado esfuerzo físico rutinario (Campagne, 2022).

2.2.2.1.6. Lesiones en brazos, piernas, muñecas

En referencia a la lesiones que pueden presentarse en las extremidades subtituladas empiezan con dolores ya sean localizados o que se irradian y en distintas intensidades como también en estado agudo o crónico; dependiente del dolor se puede mencionar a la braquialgia, epitrocleitis, epicondilitis, síndrome de túnel carpiano, bursitis, tendinitis, dolor en nervio ciático, femoral, pérdida de fuerza en las extremidades, fibromialgia, entre otras; las antes mencionadas dan lugar por la mala función de los músculos y no aplicar una mecánica corporal adecuada, ya sea por desconocimiento o por hacer las cosas más rápido, esto traerá consecuencias a la salud que se verá afectada la persona económica, mental y físicamente a futuro (National Institutes of Health, 2023).

2.2.2.2. Lesiones SOMA

Las denominadas lesiones traumáticas del sistema osteomioarticular (SOMA) se refieren al conjunto de síntomas que acompañan a una lesión que sea provocada

por un trauma ya sea de mayor a menos intensidad en el cuerpo, la cual puede ser de manera directa o indirecta, estas lesiones son de mayor frecuencia en accidentes de tránsito, laboral o en la vida cotidiana, es de mucha importancia conocer acerca de los riesgos a los que los trabajadores en este caso los agricultores se ven expuestos, porque no siempre tienen la seguridad de que no van a padecer algún tipo de lesión en algún momento de su vida laboral, o como pasen los años si siguen con el mismo riesgo de carga laboral (Alvarez, 2021).

2.2.2.3. Prevención

Para una buena prevención, las lesiones musculoesqueléticas son una de las causas de mucho esfuerzo, ya sea físico, ocupacional, acciones repetitivas, mala postura y manipulación de cargas pesadas por lo cual se puede evitar realizando pausas establecidas, realizar ejercicios de relajación, evitar posturas repetitivas en largos lapsos de tiempo, utilizar más los músculos de las piernas y brazos, más no los de la espalda de manera inadecuada, aplicar una correcta mecánica corporal, tener un control seguido en cuanto a la salud del individuo, tener una adecuada alimentación, realizar ejercicio físico para evitar que el sistema musculoesquelético se deteriore y de esta manera este más fortalecido, evitar hábitos dañinos como fumar o el consumo de bebidas alcohólicas; ante cualquier dolor localizado o que se irradia se debe acudir de inmediato al médico para descartar o solucionar cualquier problema de salud (Ghassan, 2024).

2.2.2.4. Mecánica corporal

Se puede mencionar que la mecánica corporal es un conjunto de normativas que son muy esenciales las cuales se deben cumplir y respetar en el momento que se deba realizar un movimiento o transporte de un peso que sea mayor al del propio individuo, ya que es la correcta adecuación del cuerpo ante trabajos forzados o la participación en tareas que sean rutinarias o laborales, en cuanto se aplique las bases correctas de esta estrategia se puede prevenir lesiones o fatigas; esta normativa está formada por tres elementos que son la postura que se refiere a tener el cuerpo correctamente alineado y equilibrado ya que si cuidamos la postura cuidaremos nuestros músculos, tendones y el equilibrio, que se consigue en cuanto el cuerpo se encuentra estable como también promover el movimiento que sea coordinado tanto de los sistemas musculoesquelético y nervioso, así como la movilidad articular del cuerpo (EVO Training, 2020).

2.2.2.4.1. Principios de la mecánica corporal

- Se debe promover el tener siempre la espalda recta y el cuerpo equilibrado
- Mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo, porque aumenta la capacidad de levantamiento
- Contraer músculos abdominales y glúteos, estabilizar la pelvis, realizar movilización antes de levantamiento
- Tratar de deslizar antes de levantar el peso
- Evitar girar el cuerpo, pues se pierde el alineamiento del cuerpo
- Utilizar equipos correspondientes a la condición y características del peso a levantar y considerar las dimensiones del espacio de trabajo (Instituto EVO Training, 2020).

2.2.3. Marco legal

En lo que consta a la Constitución Política de la República del Ecuador, en el numeral 20 del artículo 23, menciona que la salud es un derecho que se debe respetar por lo cual el Estado debe mantener a los ciudadanos a una buena calidad de vida en la que no se vea comprometida nuestra salud, nutrición y entorno como ciudadanos.

De igual manera el artículo 42 el Estado menciona que otorgará el derecho a la salud mediante la promoción, prevención y protección, en cuanto a la seguridad nutricional, el promover un ambiente adecuado y saludable tanto en lo familiar, comunitario y laboral, sin que haya ninguna interrupción o traba para el acceso a la salud en cualquier entidad sanitaria, promoviendo la justicia, equidad, universalidad, calidad, eficiencia y eficacia.

El capítulo V sobre salud y seguridad en el trabajo; hace mención al artículo 117 se trata de que en coordinación con el Ministerio de Trabajo y el IESS se deberán establecer normas las cuales sean tanto de salud como de seguridad en el trabajo ya que de esta manera se va a precautelar la vida de los trabajadores, es sumamente importante que esto se mantenga vigente mientras los trabajadores en este caso agricultores estén seguros de que su vida está protegida, mediante la atención adecuada y oportuna antes alguna molestia musculoesquelética.

En lo que se refiere al artículo 118 se menciona que la salud de los trabajadores siempre estará en prioridad el Estado ya que protegerá, por medio de la suficiente

información, la entrega de equipos de protección óptimos, una vestimenta que sea apropiada para la labor que realice y de igual manera que el ambiente seguro del trabajo prevalezca ante cualquier situación, con el fin de prevenir, disminuir y de igual manera eliminar la mayor parte de los riesgos existentes en la situación y que a futuro se pronuncien enfermedades, lesiones o traumas por causas laborales (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008).

2.2.4. Teorías de enfermería que se relacionan con la investigación

2.2.4.1. Teoría del déficit del autocuidado

Déficit del autocuidado propuesta por Dorothea Elizabeth Orem nació en 1914 en Baltimore, Maryland y falleció en 2007, alrededor de los 94 años, de padre constructor y madre ama de casa fue una de las enfermeras teóricas estadounidenses más destacadas. Fue una teórica de la enfermería moderna y creadora de la teoría enfermera del déficit de autocuidado, conocida también como modelo de Orem.

La teoría del déficit de autocuidado es aquella que describe y explica las causas que pueden provocar dicho déficit, se refiere aquellos individuos sometidos a limitaciones a causa de su salud o relaciones con ella, no pueden asumir el autocuidado o el cuidado dependiente. Determina cuándo y por qué se necesita de la intervención de la enfermera, ya que es una relación entre la demanda de autocuidado de las propiedades humanas en actividades desarrolladas para el autocuidado.

La presente investigación se fundamenta como base en la teoría de Dorothea Orem, la cual menciona el déficit de autocuidado, el cual es muy evidente en esta investigación, ya que los agricultores desconocen o evitan las posturas adecuadas, y de esta manera se producen trastornos musculoesqueléticos a futuro, mediante esta teoría la intervención del personal de enfermería y salud es fundamental en el sentido de promoción y prevención a corregir posturas ergonómicas y evitar de esta manera trastornos musculoesqueléticos a futuro que sean parciales o permanentes (Machado, Casanova, González, Casanova y Ramírez, 2022).

2.2.5. Estrategias

En cuanto a los trabajadores agrícolas, es evidente su manera de trabajar o de realizar sus actividades en su entorno laboral, se debe tener en cuenta que los

riesgos son mucho más evidentes por su ambiente laboral es por ello que con la siguiente investigación se quiere que ellos conozcan acerca de los riesgos que están expuestos, así como los problemas que pueden llegar a tener a largo plazo si no se actúa de manera rápida; por lo mencionado anteriormente se requiere educar a los trabajadores de esta finca sobre la mecánica corporal adecuada que ellos deben aplicar, como lo es el que no alcen cargas pesadas, sino que en su preferencia las deslicen, tener pausas mediante el cambio de actividades, es decir que los trabajadores roten para que no se expongan al mismo movimiento de manera repetitiva; y que los trabajadores sepan identificar cuando algo en su salud física este mal, notificándolo de manera inmediata para que sea atendido en un establecimiento de salud, sea el más cercano a donde vive o se encuentra, también es importante hacerles conocer sus derechos y deberes como trabajadores para que no se vean expuestos a abusos que afecten a su salud de alguna manera, se debe brindar la mayor información necesaria que ellos requieran para que tengan la seguridad de cómo actuar a tiempo.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

La presente investigación es de enfoque cuantitativo porque se analiza los datos numéricos obtenidos a través de la tabulación y programas estadísticos los cuales brindan resultados, los cuales ayudan a establecer los patrones de conducta de la población estudiada, mediante este enfoque se analiza los factores ergonómicos de riesgo que dan lugar a los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas de la finca El Cipre; Ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2014) este enfoque se encarga de la recolección de datos lo cual servirá para probar hipótesis mediante la medición numérica como también del análisis estadístico, específicamente con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1. Exploratoria

La presente investigación es de tipo exploratoria por el hecho de que se recopila datos necesarios para obtener información clara y veraz sobre los factores ergonómicos de riesgo que dan lugar a los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas de la finca El Cipre ya que, es un tema poco estudiado por el bajo interés de la salud musculoesquelética, ya que según Fidas y Arias (2016) este tipo de investigación es aquella que se enfoca en un tema desconocido o poco estudiado, por lo cual los resultados constituyen un nivel superficial de conocimientos.

3.1.2.2. Descriptiva

Es descriptiva porque detalla las variables del estudio, de igual manera aporta en la identificación de los factores ergonómicos de riesgo que dan lugar a los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas de la finca El Cipre, ya que, según Hernández, Fernandez y Baptista (2011) este tipo de investigación consiste en la caracterización de un hecho o individuo, con el fin de determinar su comportamiento.

3.1.2.3. Documental

Es documental porque ayuda a fundamentar de manera teórica la presente investigación ya que, mediante los datos recolectados de diferentes fuentes como libros, documentos e investigaciones posteriores de distintos autores ya que, según Fidias y Arias (2016) se denomina un proceso basado en la búsqueda, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios como lo son los obtenidos y que están registrados por otros investigadores en fuentes documentales.

3.1.2.4. De campo

Es de campo porque aporta en la recolección de información específica de los trabajadores de la finca en base a los factores ergonómicos de riesgo que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos, y de esta manera también observar aquellos todo aquello que les afecta de manera considerable en su salud musculoesquelética ya que, según Fidias y Arias (2016) en lo que se refiere a la investigación de campo es exclusivamente la recolección de datos de aquellas personas que son sujetos de investigación sin la necesidad de manipulación de las variables, es decir que no se alteran las condiciones ya existentes; cabe recalcar que en este tipo de investigación si se emplean datos secundarios que se refieren a las fuentes bibliográficas que respaldan la investigación, pero no obstante los que prevalecen son los datos primarios ya que estos se obtienen mediante el diseño de campo, por el hecho de que son esenciales para lograr el objetivo y obtener las soluciones del problema que se plantea en la investigación.

3.1.2.5. Correlacional

Es correlacional ya que se determinara la relación entre las variables a estudiar mediante la medición de las mismas por medio de la recolección de datos y análisis de los mismos e identificar si los factores ergonómicos de riesgos dan lugar

a los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores agrícolas ya que, según Fideas y Arias (2016) este tipo de investigación se refiere al grado de relación no causal presente entre dos o más variables, en estos estudios después de medir primero las variables, pruebas de hipótesis correlacionales y aplicación de técnicas estadísticas, se procede a la correlación como tal.

3.1.2.6. No experimental

En el presente estudio por medio de los métodos OWAS, REBA y cuestionario nórdico nos permite observar a la población sin alterar ninguna de las condiciones en las que trabajan y de esta manera identificar si los factores ergonómicos de riesgo dan lugar a trastornos musculoesqueléticos ya que, según Fideas y Aria (2016) es la cual no manipula las variables, sino que, se encarga de la observación de los fenómenos que se den como tal en el entorno natural para su posterior análisis estadístico.

3.2. HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER

- H_0 : Los riesgos ergonómicos no se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas (jornaleros), de la finca "El Cipre" del sector de la florida, de la ciudad de Tulcán del año 2024.
- H_1 : Los riesgos ergonómicos se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas (jornaleros), de la finca "El Cipre" del sector de la florida, de la ciudad de Tulcán del año 2024.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1. Definición de las variables

Las variables del presente estudio son:

3.3.1.1. Variable independiente: riesgos ergonómicos

Comúnmente gracias a las actividades que se hacen en el sector agrícola resultan en lesiones musculoesqueléticos, por los riesgos existentes en el área, ya que, en este trabajo la mayoría de estos trabajos se les exige un mayor esfuerzo físico y repetición de algunas actividades, este es un riesgo notable de lesiones por estos mismos movimiento repetitivos, también se incluyen las condiciones ambientales en las cuales los trabajadores están, las largas jornadas de trabajo, manipulación de cargas pesadas, el que se mantengan en una sola posición, estar de pie por muchas horas en una superficie irregular, el manejo de herramientas pesadas, la

falta de organización en este tipo de trabajo, los trabajadores agrícolas optan por posturas ergonómicas erróneas que pueden producir algún trastorno musculoesquelético ya sea a corto o largo plazo (Fundación para la prevención de riesgos laborales, 2021).

3.3.1.2. Variable dependiente: trastornos musculoesqueléticos.

Según la OMS (2021) los trastornos o lesiones musculoesqueléticas van desde afecciones agudas y de corta duración, como fracturas, esguinces y torceduras, hasta afecciones crónicas que causan ciertas limitaciones funcionales y discapacidades permanentes; Estos trastornos generalmente pueden causar dolor constante y limitaciones en el movimiento, la destreza y la función, lo que perjudica la capacidad de trabajo de los afectados porque pueden afectar: articulaciones, huesos, músculos, columna vertebral y varios sistemas o áreas del cuerpo; Por lo tanto, a nivel mundial, los trastornos musculoesqueléticos se consideran uno de los factores más importantes que influyen en la necesidad de rehabilitación.

3.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Variable dependiente: trastornos musculoesqueléticos	Patologías	Lesiones soma	Encuesta	Cuestionario Nórdico
		Lumbalgia		
		Hernias discales		
		Cervicalgia		
	Signos y síntomas	Dolor		
		Vértigo		
		Tinnitus		
		Mareo		
		Parestesia		
		Inflamación		
Variable independiente: riesgos ergonómicos	Factores de riesgo	Espasmos	Observación, sistemática regulada o controlada	Método OWAS
		Ocupacionales		
		Área de trabajo		
		Demanda laboral		
		Horarios extensos de trabajo		

Mecánica corporal

Observación postural

Movimiento

Observación, sistemática
regulada o controlada

Posición viciosa

Método REBA

Manipulación de instrumental
pesado

Movimientos repetitivos

3.4. Métodos utilizados

3.4.1. Métodos

Los métodos que se utilizarán en la investigación serán:

3.4.1.1 Inductivo

Es inductivo ya que después del razonamiento se llega a las conclusiones de manera particular para finalmente llegar a las mismas de manera general y de esta manera dar a conocer el cumplimiento de los objetivos ya que, según Bernal (2016) el método inductivo es aquel que por medio del razonamiento se llegara a las conclusiones que van desde hechos particulares pero validos hacia conclusiones que la aplicación sea de carácter general.

3.4.1.2 Deductivo

En el presente estudio después del análisis de datos e información generales se llega al análisis de manera general para dar explicaciones de manera particular ya que, según los antecedentes y teorías que se encuentran en esta investigación se llegara al análisis específico sobre los factores ergonómicos de riesgo que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores agrícolas porque según Bernal (2016) este método parte de conclusiones generales para obtener explicaciones particulares, por medio de analisis de teorías, leyes o principios.

3.4.1.3 Hipotético – deductivo

En el presente estudio es evidente que después del análisis estadístico se llega a una conclusión y de este modo probar las hipótesis propuestas en la investigación y después del análisis verificar si los factores ergonómicos de riesgo que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores agrícolas ya que, según Bernal (2016) este método se trata de un procedimiento que parte de la opinión en calidad de las hipótesis y busca refutar o falsear las mismas, deduciendo de las conclusiones generales que deben afrontar los hechos antes de convertirse en teorías.

3.4.1.4 Analítico

En la investigación se pretende realizar el estudio en los trabajadores agrícolas (jornaleros) ya que se analiza mediante los métodos OWAS, REBA y cuestionario Nórdico para llegar al objetivo principal ya que, según Bernal (2016) el método

analítico se trata de la descomposición de un objeto de estudio al separar las partes para un estudio individual.

3.4.1.5 Sintético

La aplicación de este método en la investigación se la realiza, ya que, se sintetiza el objeto de estudio para llegar a relacionarlo en su totalidad ya que, según Bernal (2016) el método sintético integra componentes que están dispersos de un objeto de estudio para estudiarlo en su totalidad.

La población objeto de estudio serán 105 trabajadores agrícolas (jornaleros), para esta investigación se trabajará con toda la población.

Criterios de inclusión:

- Solo se hará la investigación con personal jornalero de la finca "El Cipre".

Criterios de exclusión:

- No se trabajará con el personal administrativo
- No se trabajará con ganaderos

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3.5.1 Técnicas

3.5.1.1 Observación, sistemática regulada o controlada

El método OWAS denominado (Ovako Working Analysis System) utilizado para evaluar claramente carga física resultante de las posiciones elegidas por los empleados en su trabajo; se caracteriza principalmente por la capacidad de evaluar de manera global, pues se evalúan todas las posiciones seleccionadas durante el desarrollo de una actividad; OWAS es un método desarrollado en 1977 por un grupo de ergónomos, ingenieros y trabajadores de la industria siderúrgica finlandesa, que tiene en cuenta muchas posiciones por lo que este método sigue siendo el más utilizado en la evaluación de las cargas posicionales a pesar de sus años; En cuanto al método, es ilustrativo, pues las posiciones detectadas se clasifican en 252 combinaciones posibles según la posición de la espalda, brazos, piernas y la cantidad de carga que se debe manejar durante la postura; Si las etapas y la frecuencia del período de observación ya estaban definidas, la actividad se observó durante algún tiempo durante el muestreo dado y las posiciones se fijaron mediante la observación *in situ* del empleado con la

frecuencia de muestreo, de igual forma, el análisis se puede realizar mediante la visualización de fotografías o videos resultantes de la adopción de posiciones de desarrollo operativo (INSST, Método OWAS, 2020).

El método observacional REBA, que interviene evaluando la postura forzada, que puede servir para hacer un análisis conjunto, es decir, de todas las posturas que el trabajador elige para los miembros superiores, como brazo, antebrazo y la muñeca, así como el cuello, el cuerpo y las piernas. Para implementar este método, los autores se encargaron de evaluar al menos 600 lugares de trabajo con el apoyo de fisioterapeutas, ergonomistas, enfermeras y terapeutas ocupacionales, una vez definidas las partes del cuerpo, se analizaron actividades sencillas con diferentes cargas y movimientos, es claramente sensible a las operaciones que implican cambios bruscos de posición, ya que, esto suele ser el resultado del uso de cargas inestables o impredecibles; REBA se divide en grupo A (piernas, tronco y cuello) y grupo B (manos, brazos y muñecas), el valor final de este método es proporcional al riesgo asociado a la tarea, por lo que valores altos indican lesiones musculoesqueléticas (CENEA, 2021).

Esta técnica consiste en un registro sistemático, el cual sea confiable y válido en lo que se refiere a comportamientos y situaciones observacionales, mediante un conjunto de categoría y subcategorías, las cuales son útiles para el respectivo análisis de conflictos, eventos, aceptación o rechazo de un producto o comportamiento (Fidias y Arias, 2016).

3.5.1.2. Encuesta

En la presente investigación se aplica una encuesta de 8 preguntas que constan de sus datos personales y sociodemográficos para llegar a resultados verídicos de la población a estudiar ya que, según Fidias y Arias (2016) una encuesta tiene una serie de preguntas que están dirigidas a una sección demográfica de una población, y tiene como finalidad averiguar estados de opinión, actitudes o comportamientos de las personas ante asuntos específicos.

De acuerdo con las técnicas antes mencionadas se utilizará el siguiente instrumento:

3.5.1.3. Cuestionario

El cuestionario nórdico, sus preguntas se centran en los síntomas experimentados con mayor frecuencia por los trabajadores bajo estrés físico. Es una herramienta que debería ser más utilizada y difundida porque detecta precozmente los síntomas musculoesqueléticos, antes de la aparición de la enfermedad. La recuperación lleva tiempo o para los que ya no existe ningún tratamiento, entonces aplicando el estudio nórdico se consigue una mejor prevención, al menos para los trabajadores agrícolas, que son los que más riesgo tienen de desarrollar enfermedades musculoesqueléticas, este cuestionario fue creado por Kourinka en 1987 a partir del proyecto fundado por el Consejo de ministros de los países nórdicos (Ibacaché, 2017).

Según Fidias y Arias (2016) es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento compuesto por una serie de preguntas y se le denomina auto-administrativo porque debe ser llenado sin intervención del encuestador, el cuestionario puede ser ya sea de preguntas cerradas, abiertas o mixtas.

Para la realización del análisis se utilizará el denominado software por sus siglas en inglés Statistical Package for Social Sciences (SPSS), traducido al español como Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, en su versión 25.

3.5.2. Población y muestra

Para poder establecer la muestra fue conveniente hacer el uso de la fórmula de población finita, que según López y Fichelli (2017) "considera como una población finita a toda población formada por menos de 100.000 unidades, e infinita a aquella que tiene 100.000 o más" (p.8). Se ha elegido esta población considerando que son aquellas personas que se ven más afectadas en cuanto a su mala postura y por medio de ellas se espera lograr implementar las distintas estrategias para mejorar su postura y mecánica corporal como tal y de esta manera prevalecer la buena salud de dicha población.

A continuación, se presenta la fórmula de la población finita.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{N - 1 * e^2 + Z^2 * p * q}$$

En donde:

n= tamaño de la muestra

Z= nivel de confianza: (1.96)

N=tamaño de la población (145)

e= error máximo permitido (0.05)

p= probabilidad de éxito: (0.95)

q= probabilidad de fracaso: (0.05)

$$n = \frac{(145) * (1.96)^2 * (0.95) * (0.05)}{(145 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * (0.95) * (0.05)}$$

n = 105

3.5.3. Procesamiento y análisis

Una vez que se cuenta con la información necesaria, se procederá a analizarla con la herramienta estadística denominada el SPSS, la cual ayuda a un análisis completo ya que, es un software para el análisis de datos en el cual se crean tablas y graficas completas las cuales ayudan a la correlación de las variables o datos a estudiar, el SPSS incluye estadísticas descriptivas como la tabulación y frecuencias de cruce. Posteriormente, los resultados de cada grafica podrán entrar en discusión con aquellos obtenidos por otros autores que hayan trabajado con las mismas variables de estudio, pero en diferentes poblaciones.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Variable dependiente:

Tabla 2. Edad

Edad		
	Frecuencia	Porcentaje
De 18 a 33 años	61	58,1
De 34 a 49 años	29	27,6
De 50 a 64 años	9	8,6
De 65 a 79 años	6	5,7
Total	105	100,0

En la investigación realizada, se evidencia que la distribución etaria de los trabajadores agrícolas se concentra mayoritariamente en el rango de 18 a 33 años, con una frecuencia de 61 trabajadores que representan el 58,1% del total de la muestra, sugiere que la fuerza laboral está compuesta principalmente por personas jóvenes. Por otro lado, el segundo grupo etario más representado es el de 34 a 49 años, con una frecuencia de 29 trabajadores (27,6%). El tercer grupo etario, de 50 a 64 años, con una frecuencia de 9 trabajadores (8,6%), presenta un mayor riesgo de padecer lesiones de carácter degenerativo. Finalmente, el grupo de 65 a 79 años, con 6 trabajadores (5,7%), es el menos representado, lo cual puede deberse a que en estas edades la capacidad física para enfrentar las exigencias del trabajo agrícola disminuye considerablemente.

Tabla 3. Género

Género		
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	55	52,4
Femenino	50	47,6
Total	105	100,0

Se observa que la distribución por género es relativamente equitativa, con una ligera

prevalencia de trabajadores masculinos, quienes representan el 52,4% del total, frente a un 47,6% correspondiente al sexo femenino, la presencia de una proporción casi igual entre hombres y mujeres sugiere que ambos géneros participan de manera similar en las actividades agrícolas.

Tabla 4. Nivel de educación

Nivel de educación		
	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	72	68,6
Bachillerato	33	31,4
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores agrícolas (68,6%) poseen un nivel de educación primaria, lo cual podría influir en el desconocimiento de prácticas ergonómicas adecuadas y aumentar el riesgo de trastornos musculoesqueléticos, solo un 31,4% ha alcanzado el nivel de bachillerato.

Tabla 5. Estado civil

Estado civil		
	Frecuencia	Porcentaje
Soltero(a)	67	63,8
Casado(a)	33	31,4
Viudo(a)	1	1,0
Divorciado	4	3,8
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores agrícolas son solteros (63,8%), lo que podría indicar que se encuentran en una etapa de vida en la que la carga familiar no es significativa y pueden dedicarse más intensamente a las actividades laborales. El 31,4% de trabajadores casados podría tener más responsabilidades familiares, lo que puede influir en su percepción del riesgo ergonómico y en la disposición para adoptar medidas preventivas de salud laboral.

Tabla 6. Zona donde vive

Zona donde vive		
	Frecuencia	Porcentaje
Rural	79	75,2
Urbano	26	24,8
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores agrícolas (75,2%) vive en zonas rurales, esta realidad implica desafíos importantes: al estar en áreas alejadas, tienen un acceso más limitado a servicios de salud y menos información sobre cómo prevenir lesiones relacionadas con el trabajo.

Tabla 7. Fecha de nacimiento

Fecha de nacimiento		
	Frecuencia	Porcentaje
De 1945 a 1960	6	5,7
De 1961 a 1976	8	7,6
De 1977 a 1991	35	33,3
De 1992 a 2006	56	53,3
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores agrícolas (53,3%) nació entre 1992 y 2006, lo que indica una población predominantemente joven que, puede enfrentar menos problemas de salud musculoesquelética, pero está más expuesto a lesiones relacionadas con la alta demanda física del trabajo. Por otro lado, un 33,3% corresponde a personas nacidas entre 1977 y 1991, quienes podrían empezar a manifestar signos de desgaste físico. Los trabajadores mayores, nacidos entre 1945 y 1976 (13,3% del total), representan un grupo vulnerable a trastornos más severos.

Tabla 8. Peso

Peso		
	Frecuencia	Porcentaje
De 47 a 59	36	34,3
De 60 a 71	45	42,9
De 72 a 83	19	18,1
De 84 a 95	5	4,8
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores (42,9%) tiene un peso que oscila entre 60 y 71 kg, seguido por un 34,3% que se encuentra entre 47 y 59 kg. Mostrando que gran parte de ellos está dentro de un rango considerado normal para adultos. Además, un 22,9% de los trabajadores tiene un peso superior a 72 kg, lo que podría hacerlos más vulnerables a lesiones si no se cuidan las posturas y técnicas adecuadas en sus labores.

Tabla 9. Talla

Talla		
	Frecuencia	Porcentaje
De 1.43 a 1.56	30	28,6
De 1.57 a 1.70	63	60,0
De 1.71 a 1.83	12	11,4
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores (60,0%) tiene una estatura que va de 1,57 a 1,70 metros, mientras que un 28,6% mide entre 1,43 y 1,56 metros, los trabajadores más bajos podrían tener que esforzarse más al alcanzar herramientas o manipular cargas, lo que los hace propensos a forzar posturas. Por otro lado, quienes miden más de 1,71 metros (11,4%) podrían sentirse incómodos en espacios o herramientas que no se adaptan a su altura, obligándolos a encorvarse.

Variable independiente

Cuestionario Nórdico

Tabla 10. Tiempo

Tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo		
	Frecuencia	Porcentaje
Hasta 1 año	6	5,7
Hasta 5 años	32	30,5
Hasta 10 años	20	19,0
Hasta 15 años	17	16,2
De 16 años en adelante	30	28,6
Total	105	100,0

El tiempo que los trabajadores llevan realizando la misma labor varía mucho. Un 30,5% ha trabajado en este tipo de actividad por hasta 5 años, mientras que un 28,6% ha dedicado más de 16 años de su vida a las mismas tareas. Los que llevan menos de un año (5,7%) aún se están adaptando a las exigencias del trabajo, mientras que aquellos con más de 10 años (19,0%) probablemente ya enfrenten dolores y molestias debido a la repetición constante de movimientos y posturas.

Tabla 11. Horas

Horas a la semana que trabaja		
	Frecuencia	Porcentaje
16 horas	2	1,9
24 horas	20	19,0
32 horas	52	49,5
40 horas	31	29,5
Total	105	100,0

Casi la mitad de los trabajadores (49,5%) labora 32 horas a la semana, y un 29,5% llega hasta las 40 horas. Por otro lado, un pequeño grupo (1,9%) trabaja solo 16 horas, lo que podría indicar que están en actividades adicionales o que todavía no están trabajando a tiempo completo.

Aparato locomotor

Tabla 12. Cuello

Cuello		
	Frecuencia	Porcentaje
No	88	83,8
Si	17	16,2
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores agrícolas (83,8%) no ha experimentado dolor en el cuello, lo cual es positivo. Sin embargo, hay un 16,2% que sí siente molestias en esta zona. Aunque parece un número pequeño, esos dolores pueden ser una señal temprana de problemas mayores si no se toman medidas a tiempo.

Tabla 13. Hombro

Hombro		
	Frecuencia	Porcentaje
No	101	96,2
Derecha	4	3,8
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores (96,2%) no tiene molestias en el hombro, lo cual es una buena señal. Sin embargo, hay un pequeño grupo (3,8%) que siente dolor en el hombro derecho. Aunque el número es bajo, no debemos pasarlo por alto, ya que el hombro es una de las articulaciones más vulnerables cuando se realizan movimientos repetitivos o se carga peso constantemente.

Tabla 14. Codo

Codo		
	Frecuencia	Porcentaje
No	105	100,0

Es alentador ver que ninguno de los trabajadores ha reportado dolor en el codo, lo que nos dice que, por ahora, esta articulación no parece verse afectada por las labores diarias

Tabla 15. Muñeca

Muñeca		
	Frecuencia	Porcentaje
No	97	92,4
Derecha	8	7,6
Total	105	100,0

La mayoría de los trabajadores (92,4%) no tiene problemas en la muñeca, lo cual es una buena noticia. Sin embargo, hay un 7,6% que siente molestias en la muñeca derecha, y es importante no dejar de lado sus experiencias, estos dolores podrían ser resultado de usar las manos repetidamente o de manipular herramientas de manera constante.

Tabla 16. Región dorsal

Espalda alta (región dorsal)		
	Frecuencia	Porcentaje
No	77	73,3
Si	28	26,7
Total	105	100,0

Aunque la mayoría de los trabajadores (73,3%) no presenta problemas en la espalda alta, hay un 26,7% que sí ha reportado dolor en esta zona. Es decir, más de una cuarta parte de ellos está lidiando con molestias que podrían afectar su bienestar y su día a día, dolores podrían ser resultado de malas posturas o esfuerzos al levantar peso de manera repetitiva.

Tabla 17. Región lumbar

Espalda baja (región lumbar)		
	Frecuencia	Porcentaje
No	19	18,1
Si	86	81,9
Total	105	100,0

Es preocupante saber que el 81,9% de los trabajadores tiene dolor en la espalda baja. Evidenciando que la mayoría de ellos está lidiando con molestias que pueden hacer que su día a día sea difícil y agotador.

Tabla 18. Caderas/piernas

Una o ambas caderas/piernas		
	Frecuencia	Porcentaje
No	67	63,8
Si	38	36,2
Total	105	100,0

Un 36,2% de los trabajadores ha mencionado tener dolor en una o ambas caderas y piernas, lo cual representa a más de un tercio de ellos. Esto nos muestra que estas molestias están afectando su día a día, dificultando su movilidad y haciendo que el trabajo se vuelva más agotador. Al mismo tiempo, necesitamos cuidar a quienes no presentan estos dolores (63,8%) para que sigan manteniéndose bien y no lleguen a sufrir las mismas molestias en el futuro.

Tabla 19. Rodillas

Una o ambas rodillas		
	Frecuencia	Porcentaje
No	72	68,6
Si	33	31,4
Total	105	100,0

Un 31,4% de los trabajadores ha mencionado tener dolor en una o ambas rodillas, lo que significa que casi un tercio de ellos está pasando por molestias que hacen más difícil realizar tareas cotidianas como agacharse o caminar. También necesitamos cuidar a quienes no tienen problemas (68,6%) para que puedan seguir trabajando con salud y sin llegar a sufrir estas molestias en el futuro.

Tabla 20. Tobillos/pies

Uno o ambos tobillos/pies		
	Frecuencia	Porcentaje
No	85	81,0
Si	20	19,0
Total	105	100,0

Un 19,0% de los trabajadores siente dolor en uno o ambos tobillos y pies, lo que significa que casi uno de cada cinco está enfrentando molestias que pueden hacer que cada paso sea más complicado. Aunque la mayoría (81,0%) no presenta estos problemas, no podemos dejar de lado a quienes ya sienten estos dolores.

Método OWAS

Tabla 21. Tronco

Tronco		
	Frecuencia	Porcentaje
Inclinado riesgo 2	5	4,8
Con rotación riesgo 2	21	20,0
Con rotación riesgo 3	19	18,1
Inclinado y rotado riesgo 3	60	57,1
Total	105	100,0

El análisis muestra que la mayoría de los trabajadores (57,1%) adopta posturas donde el tronco está inclinado y rotado, lo que representa un nivel de riesgo muy alto (riesgo 3). Evidenciando que muchos de ellos están forzando su cuerpo de una manera que puede causarles serios problemas a largo plazo. Además, un 20,0% también trabaja con el tronco rotado, y un 18,1% combina rotación con un alto nivel de riesgo, lo que aumenta la posibilidad de lesiones. Solo un 4,8% se encuentra en una postura inclinada con menor riesgo (riesgo 2), aun así, sigue siendo una postura que debería corregirse.

Tabla 22. Brazos

Brazos		
	Frecuencia	Porcentaje
Ambos por encima riesgo 2	32	30,5
Ambos por encima riesgo 3	73	69,5
Total	105	100,0

Los trabajadores están adoptando posturas que pueden poner en riesgo sus brazos. Un 69,5% mantiene ambos brazos por encima de la cabeza con un nivel de riesgo alto (riesgo 3), lo cual es muy preocupante porque estas posiciones pueden causarles dolores en los hombros y la espalda, además de fatiga muscular. Otro 30,5% también trabaja con los brazos elevados, aunque con un riesgo un poco menor (riesgo 2), pero aun así sigue siendo una postura que puede afectar su salud a largo plazo.

Tabla 23. Postura de trabajo

Postura de trabajo		
	Frecuencia	Porcentaje
De pie sobre las piernas riesgo 2	26	24,8
Ambas rodillas flexionadas riesgo 2	1	1,0
Ambas rodillas flexionadas riesgo 3	68	64,8
Pierna de apoyo flexionada riesgo 3	7	6,7
Arrodillado riesgo 2	2	1,9
Arrodillado riesgo 3	1	1,0
Total	105	100,0

Los trabajadores (64,8%) pasa su jornada en una postura muy exigente, con ambas rodillas flexionadas, es decir fuerzan su cuerpo de una manera que puede

causarles mucho dolor y tensión en la espalda y las piernas. Otros (24,8%) trabajan de pie, pero con las piernas en posiciones que tampoco son cómodas y que también pueden afectar su salud con el tiempo.

Método REBA

Tabla 24. Puntuación final

Puntuación final			
	Frecuencia	Porcentaje	
Puede ser necesario	29	27,6	
Necesario	75	71,4	
Necesario pronto	1	1,0	
Total	105	100,0	

El método REBA nos muestra una realidad preocupante un 71,4% de los trabajadores ya necesita cambios en su entorno de trabajo para mejorar su postura y reducir el riesgo de lesiones. Además, un 27,6% podría beneficiarse de ajustes para evitar problemas futuros, y un 1,0% requiere una intervención urgente.

Relación de variables

Tabla 25. Género + Método REBA

Tabla cruzada = Género + Método REBA					
		Método REBA			Total
		Puede ser necesario	Necesario	Necesario pronto	
Género	Masculino	15 14,3%	39 37,1%	1 1,0%	55 52,4%
	Femenino	14 13,3%	36 34,3%	0 0,0%	50 47,6%
Total		29 27,6%	75 71,4%	1 1,0%	105 100,0%

Tanto hombres como mujeres están enfrentando riesgos ergonómicos significativos en sus labores. Un 37,1% de los hombres y un 34,3% de las mujeres se encuentran en la categoría de Necesario, lo que significa que ambos grupos necesitan cambios para mejorar su postura y reducir el riesgo de lesiones. Además, aunque un pequeño grupo de hombres (1,0%) está en la categoría de mayor urgencia (Necesario pronto), no podemos olvidar que las mujeres también están en una situación similar, con muchos de ellas enfrentando niveles de riesgo preocupantes.

Tabla 26. Edad + Método REBA

Tabla cruzada = Edad + Método REBA					
		Método REBA			Total
		Puede ser necesario	Necesario	Necesario pronto	
Edad	De 18 a 33 años	20 19,0%	40 38,1%	1 1,0%	61 58,1%
	De 34 a 49 años	6 5,7%	23 21,9%	0 0,0%	29 27,6%
	De 50 a 64 años	3 2,9%	6 5,7%	0 0,0%	9 8,6%
	De 65 a 79 años	0 0,0%	6 5,7%	0 0,0%	6 5,7%
Total	29 27,6%	75 71,4%	1 1,0%	105 100,0%	

Los trabajadores más jóvenes (18 a 33 años) son los que están enfrentando los mayores riesgos ergonómicos. Un 38,1% de ellos ya necesita cambios urgentes en sus posturas y entorno de trabajo para evitar lesiones a largo plazo. Además, un 19,0% podría necesitar ajustes pronto y un 1,0% requiere intervención inmediata. Es preocupante ver que quienes recién empiezan su vida laboral ya están soportando tanto peso en su salud física. Por otro lado, los trabajadores de entre 34 y 49 años también presentan un nivel considerable de riesgo (21,9% en la categoría de Necesario). Aunque en menor proporción que los más jóvenes, siguen expuestos a posturas y cargas que pueden afectarles. En el grupo de 50 a 64 años, el riesgo disminuye aún más (5,7%), pero quienes tienen más de 65 años están todos en la categoría de Necesario.

Tabla 27. Estado civil + Tronco

Tabla cruzada = Estado civil + Tronco						
		Tronco			Total	
		Inclinado riesgo 2	Con rotación riesgo 2	Con rotación riesgo 3		Inclinado y rotado riesgo 3
Estado civil	Soltero (a)	5 4,8%	16 15,2%	10 9,5%	36 34,3%	67 63,8%
	Casado (a)	0 0,0%	3 2,9%	9 8,6%	21 20,0%	33 31,4%
	Viudo (a)	0	0	0	1	1

	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	1,0%
	0	2	0	2	4
Divorciado	0,0%	1,9%	0,0%	1,9%	3,8%
	5	21	19	60	105
Total	4,8%	20,0%	18,1%	57,1%	100,0%

El análisis muestra que los trabajadores solteros son los que más tienden a adoptar posturas peligrosas, con el tronco inclinado y rotado (34,3%). Tal vez, al no tener tantas responsabilidades familiares, se sienten con la disposición de asumir tareas que exigen más esfuerzo físico. Por otro lado, los trabajadores casados también están expuestos a estas posturas, aunque en menor medida (20,0%). Probablemente, al tener responsabilidades familiares, tratan de evitar esfuerzos excesivos, pero aun así no están exentos de las exigencias del trabajo diario. Los pocos trabajadores viudos y divorciados también presentan posturas de riesgo, lo que nos dice que, sin importar el estado civil, todos están en una situación que puede perjudicar su bienestar físico.

Tabla 28. Edad + Tiempo

Tabla cruzada = Edad + Tiempo que realiza el mismo trabajo							
		Tiempo que realiza el mismo trabajo					
		Hasta 1	Hasta 5	Hasta 10	Hasta 15	De 16 años en	Total
		año	años	años	años	adelante	
Edad	De 18 a 33	6	32	18	5	0	61
	años	5,7%	30,5%	17,1%	4,8%	0,0%	58,1%
	De 34 a 49	0	0	2	12	15	29
	años	0,0%	0,0%	1,9%	11,4%	14,3%	27,6%
	De 50 a 64	0	0	0	0	9	9
años	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,6%	8,6%	
	De 65 a 79	0	0	0	0	6	6
	años	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%	5,7%
Total		6	32	20	17	30	105
		5,7%	30,5%	19,0%	16,2%	28,6%	100,0%

El análisis revela que la mayoría de los trabajadores jóvenes, entre 18 y 33 años, está en una fase de inicio en su vida laboral, con un 30,5% que lleva hasta 5 años en el mismo trabajo y un 17,1% que ha estado en el mismo puesto durante hasta 10 años. Por otro lado, en el grupo de 34 a 49 años, encontramos una mezcla de experiencia. Un 14,3% ha estado trabajando en su puesto actual por más de 16

años, lo que indica que están enfrentando el desgaste físico asociado a tantas horas de trabajo. En cuanto a los trabajadores de 50 a 64 años y de 65 a 79 años, su representación es menor.

Tabla 29. Tiempo + Región dorsal

		Espalda alta (región dorsal)		Total
		No	Si	
Tiempo que realiza el mismo trabajo	Hasta 1 año	5 4,8%	1 1,0%	6 5,7%
	Hasta 5 años	29 27,6%	3 2,9%	32 30,5%
	Hasta 10 años	11 10,5%	9 8,6%	20 19,0%
	Hasta 15 años	15 14,3%	2 1,9%	17 16,2%
	De 16 años en adelante	17 16,2%	13 12,4%	30 28,6%
	Total	77 73,3%	28 26,7%	105 100,0%

A medida que los trabajadores pasan más tiempo en el mismo puesto, también aumentan las quejas de dolor en la espalda alta. Por ejemplo, entre aquellos que llevan hasta un año en su trabajo, solo un 1,0% reporta molestias. Sin embargo, este porcentaje sube a un 2,9% para quienes han estado hasta 5 años en el mismo trabajo, lo que sugiere que la exposición continua a ciertas posturas o tareas puede empezar a pasarles factura. En el grupo de hasta 10 años, la cifra de trabajadores con dolor en la espalda alta aumenta a un 8,6%, lo que indica que el esfuerzo físico acumulado y la repetición de movimientos están teniendo un impacto. Para los que llevan entre 10 y 15 años, el porcentaje baja nuevamente a un 1,9%, lo que podría indicar que algunos se han adaptado mejor a las exigencias del trabajo o que este grupo está disminuyendo en número. Finalmente, entre aquellos que han estado en el mismo trabajo por más de 16 años, el 12,4% reporta dolor en la espalda alta, implicando que el peso del trabajo y la acumulación de esfuerzo a lo largo de los años están afectando su bienestar.

Tabla 30. Peso + Puntuación final

			Tabla cruzada = Peso + Puntuación final			
			Método REBA			Total
			Puede ser necesario	Necesario	Necesario pronto	
Peso (datos del trabajador)	del	De 47 a 59	9 8,6%	26 24,8%	1 1,0%	36 34,3%
		De 60 a 71	13 12,4%	32 30,5%	0 0,0%	45 42,9%
		De 72 a 83	6 5,7%	13 12,4%	0 0,0%	19 18,1%
		De 84 a 95	1 1,0%	4 3,8%	0 0,0%	5 4,8%
		Total		29 27,6%	75 71,4%	1 1,0%

Aquellos que pesan entre 60 y 71 kg son los que más necesitan atención, ya que un 30,5% de ellos se encuentra en la categoría Necesario, lo que significa que necesitan cambios urgentes en su entorno laboral para mejorar su postura y evitar lesiones. Este grupo representa el 42,9% del total, lo que indica que muchos podrían estar lidiando con posturas que no son saludables. Los trabajadores que tienen un peso de 47 a 59 kg también enfrentan riesgos significativos, con un 24,8% en la categoría Necesario. Esto muestra que incluso quienes tienen un peso más bajo no están exentos de sufrir problemas relacionados con su trabajo. En cambio, los que pesan entre 72 y 83 kg tienen una menor proporción de riesgo, lo que podría indicar que han encontrado maneras de adaptarse a las exigencias físicas que enfrentan.

Tabla 31. Talla + Método REBA

			Tabla cruzada = Talla + Método REBA			
			Método REBA			Total
			Puede ser necesario	Necesario	Necesario pronto	
Talla (datos del trabajador)	del	De 1.43 a 1.56	12 11,4%	18 17,1%	0 0,0%	30 28,6%
		De 1.57 a 1.70	15 14,3%	47 44,8%	1 1,0%	63 60,0%
		De 1.71 a 1.83	2 1,9%	10 9,5%	0 0,0%	12 11,4%
		Total		29 27,6%	75 71,4%	1 1,0%

El análisis muestra que la altura de los trabajadores está relacionada con los riesgos que enfrentan en su día a día. Aquellos que miden entre 1.57 y 1.70 metros son los que más necesitan atención, con un 44,8% de ellos en la categoría Necesario, lo que significa que requieren cambios urgentes en su entorno laboral. Este grupo, que representa el 60,0% del total, podría estar lidiando con posturas que no son saludables para su cuerpo. Por otro lado, los trabajadores que miden entre 1.43 y 1.56 metros también enfrentan desafíos, con un 17,1% en la categoría Necesario. Aunque su situación es un poco menos crítica que la de sus compañeros más altos, no deben ser pasados por alto. En cambio, aquellos que miden entre 1.71 y 1.83 metros tienen un riesgo más bajo, con solo un 9,5% que necesita ajustes en su entorno de trabajo.

Pruebas Chi cuadrado

Tabla 32. Prueba 1: Cuestionario Nórdico + Método REBA

		Tabla cruzada = Variable independiente + variable dependiente			Total
		Método REBA			
		Puede ser necesario	Necesario	Necesario pronto	
Muñeca (Nórdico)	No	22 21,0%	74 70,5%	1 1,0%	97 92,4%
	Derecha	7 6,7%	1 1,0%	0 0,0%	8 7,6%
Total		29 27,6%	75 71,4%	1 1,0%	105 100,0%

El análisis estadístico entre las variables (dependiente e independiente) demuestra que, aunque la mayoría de los trabajadores (92,4%) no reporta dolor en la muñeca, un alto porcentaje (70,5%) de aquellos que están sin molestias aún necesitan ajustes en su entorno laboral, mostrando indica que, a pesar de no sentir dolor, muchos podrían estar en riesgo de desarrollarlo si no se implementan cambios. Por otro lado, entre los trabajadores que sí experimentan dolor en la muñeca, solo un 1,0% se clasifica como Necesario pronto, sugiriendo que el dolor no está necesariamente vinculado a las posturas adoptadas, pero no se debe pasar por alto.

Tabla 33. Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,535 ^a	2	0,000
Razón de verosimilitud	13,891	2	0,001
Asociación lineal por lineal	14,791	1	0,000
N de casos válidos	105		

La prueba de Chi-Cuadrado complementa este análisis al demostrar una relación estadísticamente significativa entre las molestias en la muñeca y la puntuación del método REBA, con un valor de 0,000. Esto refuerza la hipótesis de que existe una conexión entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores. En otras palabras, el hecho de que la mayoría de los trabajadores no sienta dolor no significa que estén libres de riesgo; de hecho, los resultados sugieren que una parte significativa necesita atención y ajustes en sus condiciones laborales para prevenir problemas futuros.

Tabla 34. Prueba 2

Tabla cruzada = Variable independiente + variable dependiente						
			Método REBA			Total
			Puede ser necesario	Necesario	Necesario pronto	
Espalda alta (región dorsal) - Nórdico	No		26 24,8%	50 47,6%	1 1,0%	77 73,3%
	Si		3 2,9%	25 23,8%	0 0,0%	28 26,7%
Total			29 27,6%	75 71,4%	1 1,0%	105 100,0%

La tabla cruzada nos demuestra que la mayoría de los trabajadores que no tienen dolor en la espalda alta (73,3%) aún enfrentan riesgos importantes en su trabajo. De ellos, un 47,6% necesita cambios urgentes en su entorno laboral, mientras que un 24,8% podría beneficiarse de ajustes en el futuro. Por otro lado, entre aquellos que sí reportan dolor en la espalda alta, solo un 23,8% se encuentra en la categoría

de Necesario, lo que significa que, aunque están lidiando con el dolor, la mayoría aún podría mejorar su situación con algunos cambios en su entorno de trabajo.

Tabla 35. Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,019 ^a	2	0,049
Razón de verosimilitud	7,015	2	0,030
Asociación lineal por lineal	4,485	1	0,034
N de casos válidos	105		

La prueba de Chi-Cuadrado refuerza esta idea, mostrando que hay una relación significativa entre las molestias en la espalda alta y la necesidad de ajustes en las posturas de trabajo. Con un valor de 0,049, esto apoya la hipótesis de que los riesgos ergonómicos están relacionados con los trastornos musculoesqueléticos.

Tabla 36. Prueba 3

Tabla cruzada					
		Método REBA			Total
		Puede ser necesario	Necesario	Necesario pronto	
Una o ambas rodillas	No	25 23,8%	46 43,8%	1 1,0%	72 68,6%
	Si	4 3,8%	29 27,6%	0 0,0%	33 31,4%
Total		29 27,6%	75 71,4%	1 1,0%	105 100,0%

La tercera correlación de variables nos demuestra que, aunque un 68,6% de los trabajadores no siente dolor en las rodillas, un número significativo de ellos (43,8%) aún necesita ajustes en su entorno laboral. En contraste, entre aquellos que sí reportan dolor en las rodillas, el 31,4% necesita atención, pero solo un pequeño porcentaje está en una situación crítica, indica que hay margen para ayudar a quienes están lidiando con estas molestias antes de que se conviertan en un problema mayor.

Tabla 37. Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,467 ^a	2	0,039
Razón de verosimilitud	7,368	2	0,025
Asociación lineal por lineal	4,699	1	0,030
N de casos válidos	105		

Los resultados de la prueba de Chi-Cuadrado, con una significación de 0,039, muestran que hay una conexión importante entre el dolor en las rodillas y la necesidad de ajustes en las condiciones de trabajo. Al elegir esta hipótesis, destacamos la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos, lo que nos ayuda a dirigir nuestros esfuerzos hacia la prevención.

Tabla 38. Prueba 4

Tabla cruzada					
		Método REBA			Total
		Puede ser necesario	Necesario	Necesario pronto	
Tronco (OWAS)	Inclinado riesgo 2	3 2,9%	1 1,0%	1 1,0%	5 4,8%
	Con rotación riesgo 2	6 5,7%	15 14,3%	0 0,0%	21 20,0%
	Con rotación riesgo 3	5 4,8%	14 13,3%	0 0,0%	19 18,1%
	Inclinado y rotado riesgo 3	15 14,3%	45 42,9%	0 0,0%	60 57,1%
Total		29 27,6%	75 71,4%	1 1,0%	105 100,0%

Un tercer análisis estadístico de las variables evidencia que muchos trabajadores están adoptando posturas que los ponen en riesgo. En particular, un 57,1% de quienes tienen el tronco inclinado y rotado están en una situación que necesita atención urgente. Es decir, aunque no sientan dolor ahora, estas posiciones pueden llevar a lesiones serias si no se toman medidas, es alarmante que un 42,9%

de ellos necesite cambios inmediatos en su entorno laboral y que un 14,3% aún pueda beneficiarse de ajustes.

Tabla 39. Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,038 ^a	6	0,001
Razón de verosimilitud	10,394	6	0,109
Asociación lineal por lineal	0,369	1	0,543
N de casos válidos	105		

Los resultados de la prueba de Chi-Cuadrado, que muestra una significación de 0,001, refuerzan esta preocupación al indicar que hay una conexión clara entre las posturas del tronco y la necesidad de realizar ajustes, respaldando la hipótesis de que los riesgos ergonómicos están directamente relacionados con trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores.

4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación estudió sobre los riesgos ergonómicos que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas o jornaleros de la finca "El Cipre", del sector de la floricultura, de la ciudad de Tulcán, mediante el instrumento utilizado que fue la encuesta, la cual fue de gran valor y confiabilidad en el momento de obtener la información necesaria para dicho estudio.

Al analizar los resultados de la investigación, se refleja que el 58,1% de la población corresponde a aquellos trabajadores en un rango de edad entre 18 y 33 años, siendo el género masculino el que ligeramente predomina con un 52,4%. En cuanto al nivel de educación, se evidencia que la población ha aprobado la primaria en un 68,6%, por lo cual se puede ver influenciado el poco conocimiento acerca de su salud física. Referente a la zona donde viven, en la zona rural predomina con un 75,2%, lo que nos indica que, al vivir en estas áreas, es mucho más complejo el acceso a los servicios de salud y, por ende, hay menos información para cuidar de ellos mismos. Un 42,9% de los trabajadores se encuentran en un peso que oscila entre 60 y 71 kg; de igual manera, en un 60% tienen una estatura entre 1,57 a 1,70

cm. Con dichos datos, se evidencia que en un 52,4% de toda la población, según su índice de masa corporal es peso normal que esta entre los valores de 18.5 – 24.9.

Con respecto a los riesgos ergonómicos, mediante el cuestionario nórdico se ha logrado evidenciar que un 30,5% de los trabajadores llevan trabajando por un lapso de 5 años, laborando en su mayoría 32 horas a la semana, con un 49,5%. Por lo cual, se puede mencionar que, debido a los años y horas que trabajan, su salud se va afectando a lo largo de su vida. Por esta razón, en el apartado del aparato locomotor, en el ítem de la región lumbar, se ha observado un problema significativo, ya que el 81,9% de los trabajadores padece o presenta dolencias en dicha zona.

En relación con el método OWAS, se ha evidenciado que los trabajadores padecen un riesgo 3, que se refiere a la necesidad de realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo. En sus respectivos ítems, el tronco se subdivide en inclinado y rotado, con un 57,1%; los brazos, con su subdivisión, ambos por encima, con un 69,5%; y la postura de trabajo en su subdivisión de ambas rodillas flexionadas, con un 64,8%.

Con respecto a los trastornos musculoesqueléticos, mediante el método REBA, después de analizar a todos los trabajadores, se ha identificado que un 71,4% de la población necesita un cambio en cuanto a su salud física, es decir, que sus posturas, sus actividades y vida laboral deben ser modificadas de manera significativa para no verse afectada de forma permanente su salud física. Esto se puede lograr mediante una buena aplicación de mecánica corporal, la mejora del ambiente laboral y el apoyo a esta población, que es importante para nuestro país y nuestro sistema de salud.

Los resultados evidenciados en el chi-cuadrado de Pearson son similares al estudio de Madrid (2021) sobre los riesgos ergonómicos que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores, donde se puede determinar que en un 45% de la población necesita realizar cambios posturales, ambientales y de su salud física. Esto se puede lograr mediante una adecuada aplicación de la mecánica corporal, pausas activas o rotación en actividades laborales, así como conocer sobre la sintomatología que está afectando su salud para ser atendidos en los servicios de salud de manera inmediata. De igual manera, esto ayudará a

evitar que lleguen a tener alguna dolencia crónica o, en el peor de los casos que se convierta en incapacitante.

El análisis estadístico entre las variables demuestra que un 70,5% no presentan molestias, pero eso no quiere decir que existan riesgos para que, en un futuro, lleguen a presentar dolencias o algún trastorno por no evitar a tiempo un problema de salud física. Mediante este análisis, se evidencia que existe una relación significativa referente al chi-cuadrado de Person. Es por ello que se debe actuar de manera inmediata en estos riesgos ergonómicos que afectan esta población de trabajadores.

Mediante las relaciones y análisis ya realizados, se evidencia que los trabajadores adoptan posturas inadecuadas que perjudican su salud, ya que se mantienen en constante riesgo debido a su trabajo, al escaso conocimiento sobre sintomatología y las consecuencias de la manera en que han trabajado durante todo su tiempo laboral.

Se ha logrado identificar los factores ergonómicos de riesgo, como la postura inadecuada, el ambiente laboral, la escasa información sobre su salud, la zona en donde viven, las cargas pesadas y los movimientos repetitivos, lo que nos ha dado lugar a un riesgo considerable para esta población. Mediante los métodos utilizados en este estudio, se logró determinar los trastornos musculoesqueléticos con mayor prevalencia son el dolor lumbar, en la mayoría de la población, debido a la relación que tiene con la postura que adoptan, las rotaciones o inclinaciones, lo cual provoca molestias más frecuentes en esta zona y un mayor riesgo. A futuro, su situación de salud física será mucho más compleja.

Mediante las estrategias diseñadas y establecidas en esta investigación, los trabajadores obtienen la información necesaria sobre la adecuada aplicación de la mecánica corporal, las pausas activas o rotaciones en sus actividades laborales, y el conocer sobre sus deberes y derechos como trabajadores para evitar abusos de cualquier tipo. También se les informa sobre el sistema de salud para su respectiva atención y la socialización de los resultados obtenidos en la investigación en la que participaron, para que tengan en cuenta los riesgos y trastornos que estuvieron más prevalentes en ellos en el lapso del estudio.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Los factores ergonómicos de riesgo que afecten a los trabajadores agrícolas son las posturas inadecuadas, el ambiente laboral, la escasa información sobre su salud, la zona en donde viven, las cargas pesadas y los movimientos repetitivos, lo que nos ha dado lugar a un riesgo considerable para esta población.
- Los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores agrícolas (jornaleros) que se han determinado mediante los métodos OWAS, REBA y el Cuestionario Nórdico son el dolor o molestias en la región lumbar, en la mayoría de la población, debido a la inclinación, rotación y movimientos que empeoran esta molestia a lo largo de sus actividades laborales
- Se ha diseñado estrategias de prevención para los riesgos ergonómicos en los trabajadores agrícolas (jornaleros) que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos, mediante una infografía la cual brinda la información necesaria para que los problemas más relevantes se vayan reduciendo de manera considerable con el seguimiento adecuado.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los trabajadores agrícolas que busquen y mantengan la información proporcionada para hacer uso de ella y, de esta manera, evitar que su salud se afecte con el tiempo. Es muy importante que ellos se cuiden a sí mismos para no enfrentarse a algún problema incapacitante y para que su calidad de vida no se vea deteriorada.
- En cuanto al personal administrativo de la finca "El Cipre", se recomienda que tengan en cuenta la presente investigación por el bienestar de sus trabajadores, de manera que no se vea afectada la productividad de su finca. Al tener un personal sano y cuidado, el trabajo y la producción son mucho más eficientes.

- Para el personal de salud, específicamente el comunitario, se recomienda que se preste mucha más atención a las personas que viven en zonas alejadas de los servicios de salud y que se interesen por su salud física. Si no se actúa a tiempo, pueden surgir consecuencias, ya sea crónicas o incapacitantes. Como se sabe, al país le cuesta mucho más la enfermedad que trabajar en la promoción y prevención de estas y otras situaciones que aquejan a los trabajadores agrícolas.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez, C. (2021). Lesiones traumáticas del SOMA. Obtenido de https://www.ecured.cu/Lesiones_traum%C3%A1ticas_del_SOMA

Astudillo, A., y Belduma, J. (2019). Prevalencia de sintomatología musculoesquelética en trabajadores que realizan labores de Paletizado Manual en haciendas de banano del cantón el Guabo. Obtenido de <http://201.159.223.2/bitstream/123456789/3017/1/ASTUDILLO%20IZURIETA%20Y%20BELDUMA%20VALVERDE.pdf>

Bernal, C. (2016). Metodología de la investigación. Bogotá: Delfin Ltda.

Callejo, A. (2021). Lumbalgia. Obtenido de <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/musculos-y-huesos/lumbalgia.html>

Campagne, D. (2022). Esguinces y otras lesiones de tejidos blandos. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/esguinces-y-otras-lesiones-de-partes-blandas/introducci%C3%B3n-a-los-esguinces-y-otras-lesiones-de-tejidos-blandos>

CENEA. (2021). Método REBA. Obtenido de <https://www.cenea.eu/metodo-evaluacion-ergonomica-reba-los-grandes-riesgos-de-su-incorrec-ta-aplicacion/>

Coba, G. (2021). Apenas dos de cada 10 trabajadores del campo tienen un empleo adecuado. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/trabajadores-campo-empleo-adecuado-ecuador/#:~:text=En%20Ecuador%20apenas%20un%20tercio,poblacional%20tiene%20un%20empleo%20adecuado.>

Constitución Política de la Republica del Ecuador. (2017). Ley orgánica de salud. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>

Dr. Torre, M. (31 de Agosto de 2021). Cervicalgia. Obtenido de <https://www.neurocirugiaequipodelatorre.es/cervicalgia-por-que-se-produce-sintomas-y-tratamiento>

Duque, M., y Cardona, M. (2018). Condiciones sociodemográficas, laborales y ambientales asociadas a la presencia de cefalea en trabajadores informales venteros, Medellín. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v27n4/1132-6255-medtra-27-04-220.pdf>

EVO Training. (2020). Mecánica corporal. Obtenido de <https://evotraining.eu/mecanica-corporal-que-es-y-como-puede-ayudar-al-cuidador-a-prevenir-lesiones/>

Fidias, G., y Arias. (2016). El proyecto de investigación. Caracas: Episteme.

Fundación para la prevención de riesgos laborales. (2017). Riesgos ergonómicos. Obtenido de https://agrario.ibv.org/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=141

Gavilanez, S., Orozco, M., Moyano, J., y Brito, R. (2021). Evaluación de riesgos ergonómicos en productores de cacao. Obtenido de <file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/Dialnet-EvaluacionDeRiesgosErgonomicosEnProductoresDeCacao-8108896.pdf>

Gerencie. (2022). Jornada laboral en el sector agrícola. Obtenido de <https://www.gerencie.com/cual-es-la-jornada-laboral-maxima-en-el-sector-agricola.html>

González, D., y Jiménez, D. (2017). Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de bogotá: una mirada desde enfermería. Obtenido de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/770/Documento-Investigaci%F3n-Riesgo-Ergon%F3mico.pdf;jsessionid=9668002BC2FEEE0ADCF2938D19D47FD2?sequence=1>

- Hernández, L. (Marzo de 2010). El enfoque cuantitativo de investigación. Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cuantitativo-de-investigacion/>
- Hernández, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (Enero de 2011). Metodología de la investigación. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Hernández, S., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- IESS. (2017). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Obtenido de <https://www.iess.gob.ec/>
- INSST. (2018). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de <https://www.insst.es/>
- INSST. (2020). Método OWAS. Obtenido de <https://prevencionar.com/2020/02/03/el-metodo-owas-ovako-working-analysis-system/>
- Instituto EVO Training. (2020). Principios basicos de la mecánica corporal. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=JvzDsHDsY5s&t=38s>
- Lara, B., y Carrillo, R. (2019). Riesgos y medidas ergonómicas en el sector agrario. Obtenido de file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/135672-FD-132.pdf
- Lomas, A. (Enero de 2019). Definición de enfoque cuantitativo. Obtenido de <https://www.testsiteforme.com/enfoque-cuantitativo/>
- Lourdes, L., y Condor, S. (2023). Prevalencia de dolores musculoesqueléticos en agricultores del distrito de Pucará 2022. Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12798/3/IV_FCS_507_TE_Linares_Condor_2023.pdf
- Machado, F., Casanova, M., González, W., Casanova, D., y Ramírez, M. (2022). Historia de Dorothea Orem y sus aportes a las teorías de la enfermería. Obtenido de <https://promociondeeventos.sld.cu/jornadaseccionesenfermeriasocuenfci ego2023/files/2023/03/Historia-de-Dorothea-Orem-y-sus-aportes-a-las-teorias-de-la-enfermeria.pdf>

- Madrid, H. (2021). Estudio de riesgos ergonómicos y condiciones de trabajo decentes en la agroexportación de café hondureño. Obtenido de <file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/6991-Texto%20del%20art%C3%ADculo-14904-1-10-20211223.pdf>
- Madriz, C., y Sánchez, O. (03 de 2020). Factores ergonómicos de riesgo para los trabajadores agrícolas, en la zona norte de Cartago, Costa Rica. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v34n1/0379-3982-tem-34-01-127.pdf>
- Mayancela, B., y Gárate, J. (mayo de 2024). Factores relacionados con trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de líneas de producción de la empresa Plastiazuay S.A. en Cuenca-Ecuador. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/599680949.pdf>
- Medina, S., Ancco, E., y Umeres, A. (2021). Factores de riesgo disergonómico de la cosecha de papa en agricultores de la provincia de andahuaylas. Obtenido de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9992/Factores_MedinaAiquipa_Sheyla.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio de Trabajo. (2019). Como evitar los trastornos musculoesqueléticos . Obtenido de <https://saludlaboralydiscapacidad.org/evitar-los-trastornos-musculoesqueleticos/>
- Mohamad, B. (2022). Hernia de disco. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/herniated-disk/symptoms-causes/syc-20354095>
- Navarro, A. (2022). Prevalencia y factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales. Obtenido de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/9966/1/REP_ANTHONY.NAVARRO_PREVALENCIA.Y.FACTORES.pdf
- OMS. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#:~:text=Los%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos%20comprenden%20m%C3%A1s,capacidades%20funcionales%20e%20incapacidad%20permanentes.>
- Puente, V., y Herrera, J. (2022). Propuesta de estrategias de prevención de enfermedades musculoesqueléticas en agricultores. Obtenido de <https://journals.sapienzaeditorial.com/index.php/SIJIS/article/view/440/285>

Pulluquitin, P. (2020). Riesgos ergonómicos en los trabajadores de los invernaderos de la asociación agropecuaria Valle Hermoso. cantón Salcedo. provincia de Cotopaxi. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14209/1/104T0159.pdf>

Quirós, E., y Brenes, S. (2021). Riesgos ergonómicos. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8606:2013-paho-who-estimates-770-new-cases-daily-people-occupational-diseases-america&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0


Robalino, G., y Tituaña, A. (01 de Marzo de 2023). Evaluación del factor de riesgo biomecánico en los agricultores durante la cosecha de papas. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/37858>

UCSP. (2018). Factor de riesgo en salud ocupacional. Obtenido de <https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/factor-riesgo-salud-ocupacional/>


Unión sindical obrera. (2021). Riesgos laborales del trabajo en el campo. Obtenido de <https://www.uso.es/riesgos-laborales-del-trabajo-en-el-campo-trastornos-musculoesqueleticos/>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de predefensa del TIC



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE ENFERMERÍA
ACTA
DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR




ESTUDIANTE: ALMEIDA EXARTE NATALY ESTEFANIA		CÉDULA DE IDENTIDAD: 0401700059	
PERIODO ACADÉMICO: 2023B			
PRESIDENTE TRIBUNAL: MSC. ANA CRISTINA CHICAIZA OLIVAREZ		DOCENTE TUTOR: MSC. SANDRA LORENA LÓPEZ REYES	
DOCENTE: MSC. JOSÉ ORLANDO FLORES ALARCÓN			
TEMA DEL TIC: "Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas"			


No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	8,00	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,00	
3	METODOLOGÍA	8,00	
4	RESULTADOS	8,00	
5	DISCUSIÓN	8,00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8,00	
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,00	
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,00	


Obteniendo una nota de: **8,00** Por lo tanto, **APRUEBA** : debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **miércoles, 9 de octubre de 2024**


 MSC. ANA CRISTINA CHICAIZA OLIVAREZ
PRESIDENTE TRIBUNAL


 MSC. JOSÉ ORLANDO FLORES ALARCÓN
DOCENTE


 MSC. SANDRA LORENA LÓPEZ REYES
DOCENTE TUTOR

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND
NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Nataly Estefanía Almeida Duarte				
DATE: 21 de octubre de 2024				
Topic: "Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9,5		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o
Investigación.**

Autoras: Nataly Estefanía Almeida Duarte

Fecha de recepción del abstract: 21 de octubre de 2024

Fecha de entrega del informe: 21 de octubre de 2024

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9,5; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Escaneado electrónicamente por:
MARTHA ARACELLY
VIVEROS ALMEIDA

MA. Martha Viveros
Docente responsable del
CIDEN

Anexo 3. Gráficos estadísticos

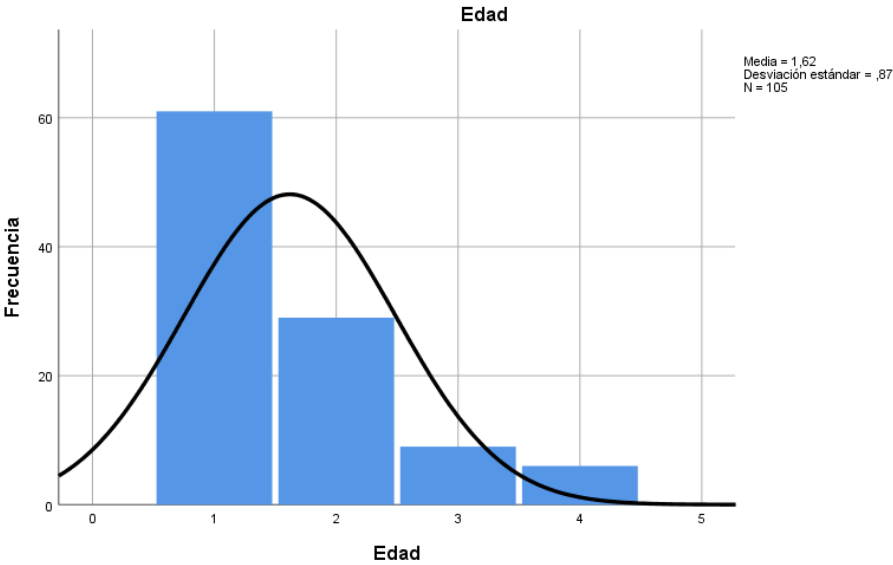


Figura 1. Edad

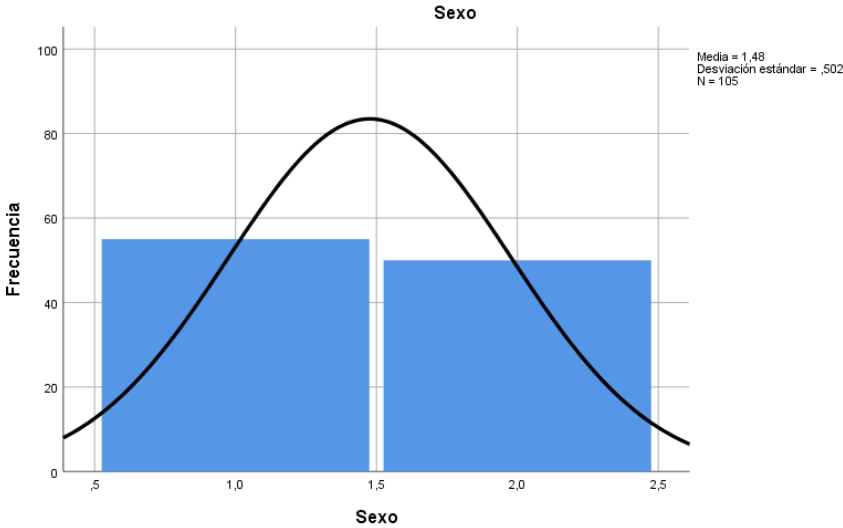


Figura 2. Sexo

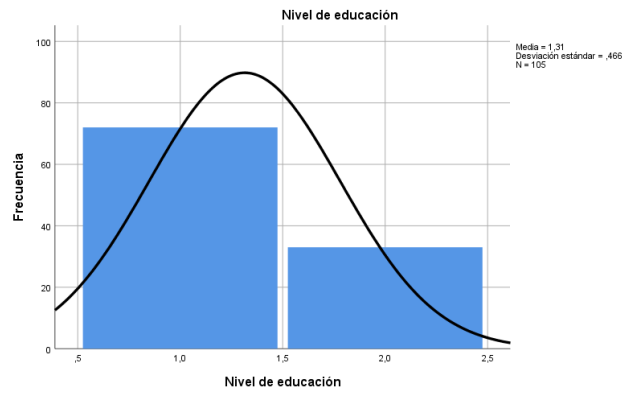


Figura 3. Nivel de educación

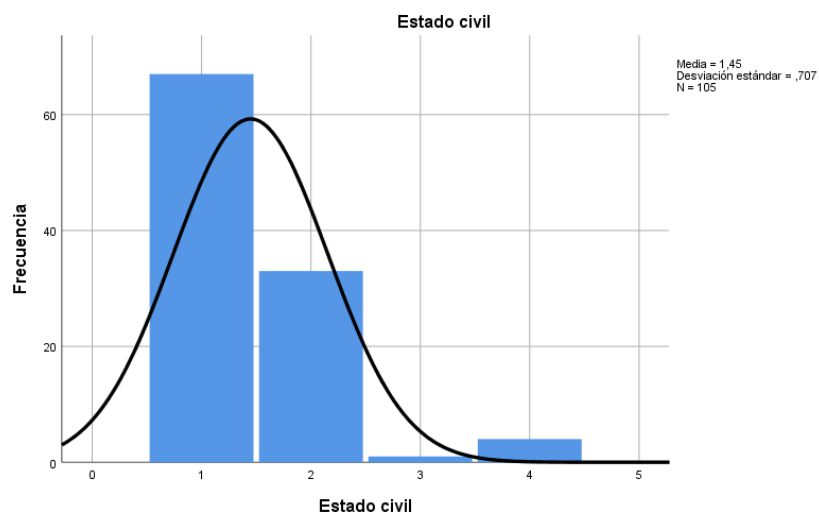


Figura 4. Estado civil

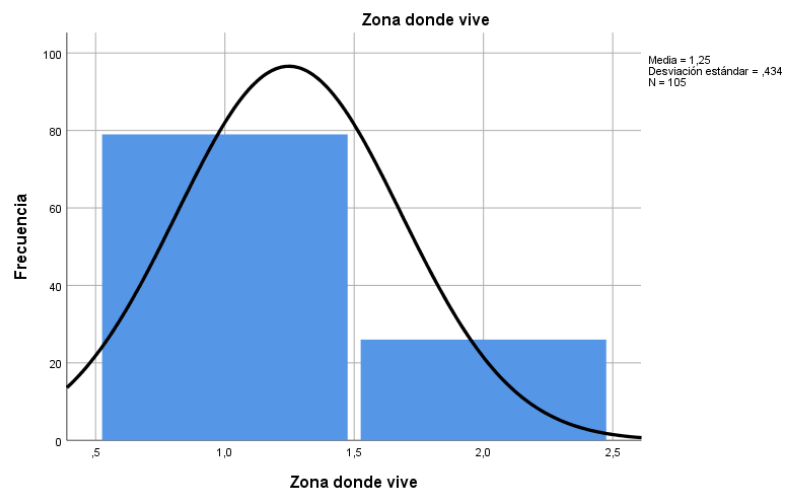


Figura 5. Zona donde vive

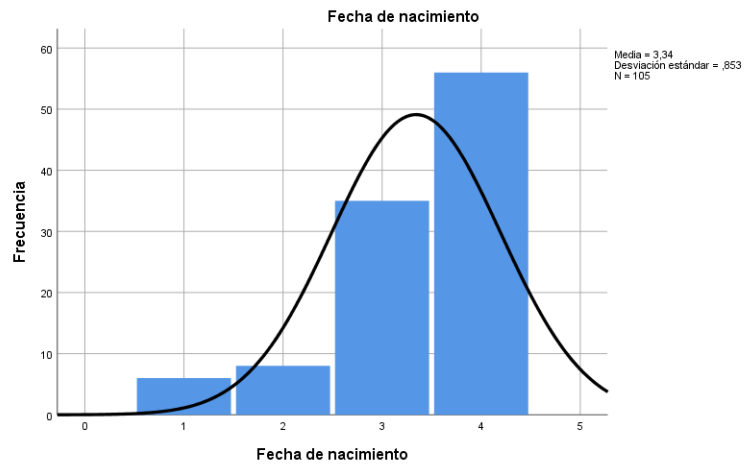


Figura 6. Fecha de nacimiento

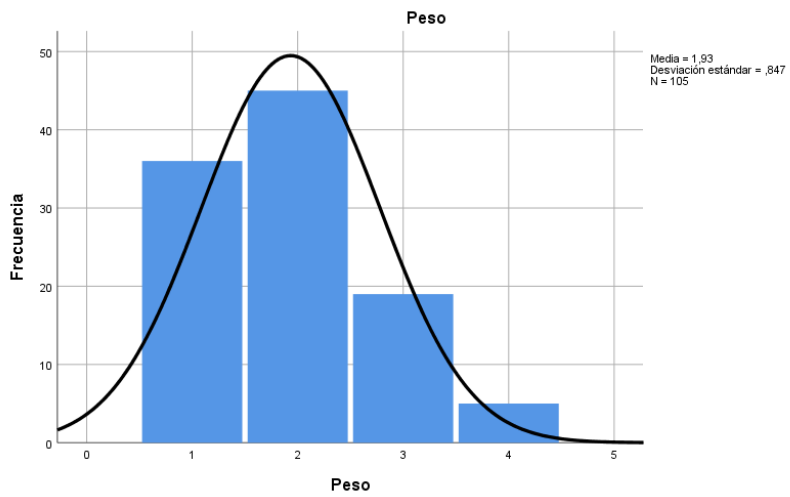


Figura 7. Peso

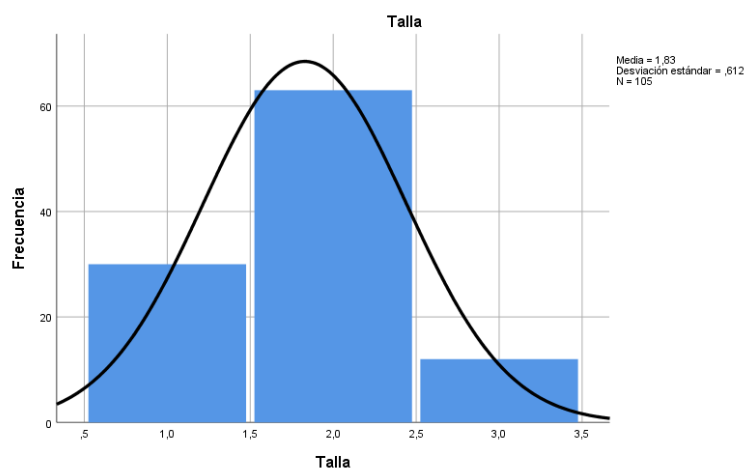


Figura 8. Talla

Cuestionario Nórdico

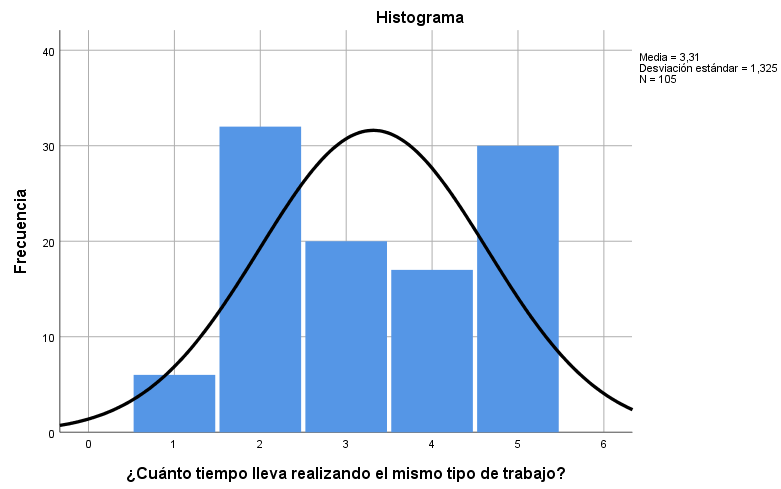


Figura 9. Tiempo

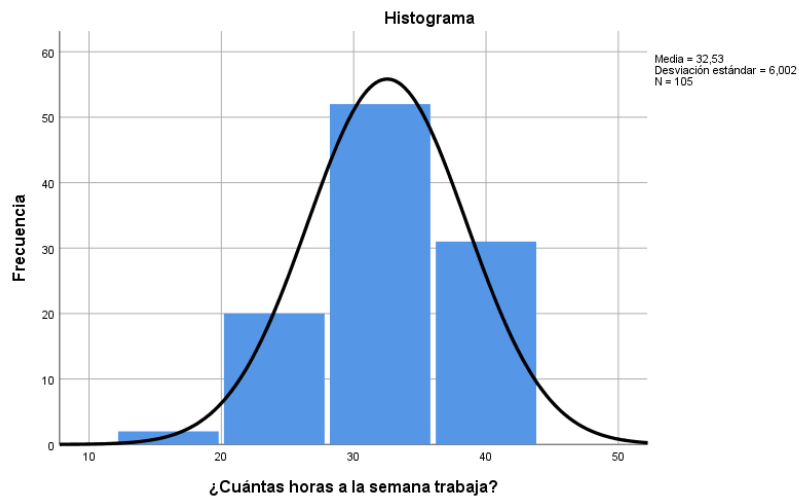


Figura 10. Horas

Aparato locomotor

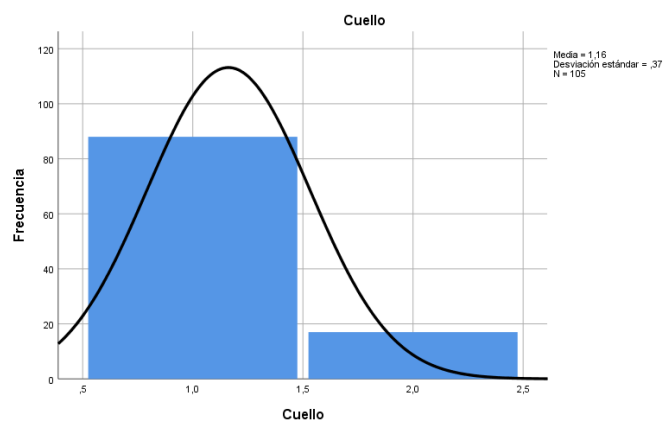


Figura 11. Cuello

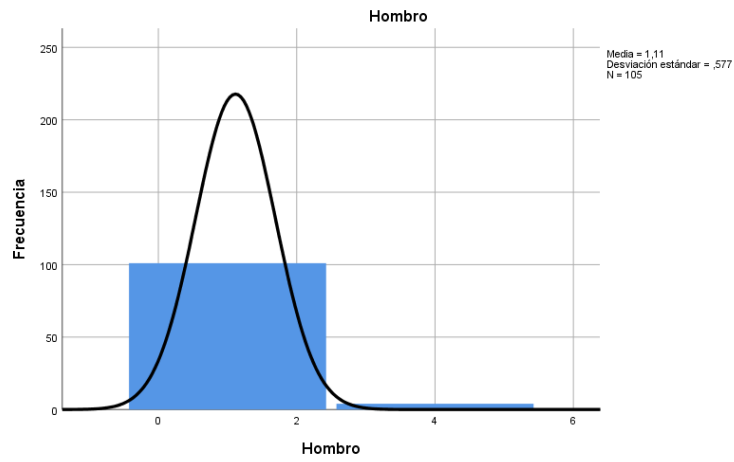


Figura 12. Hombro

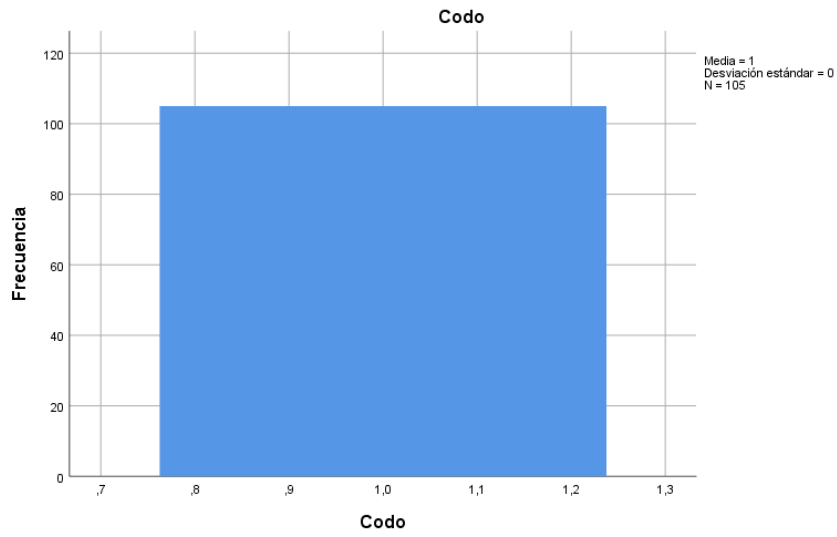


Figura 13. Codo

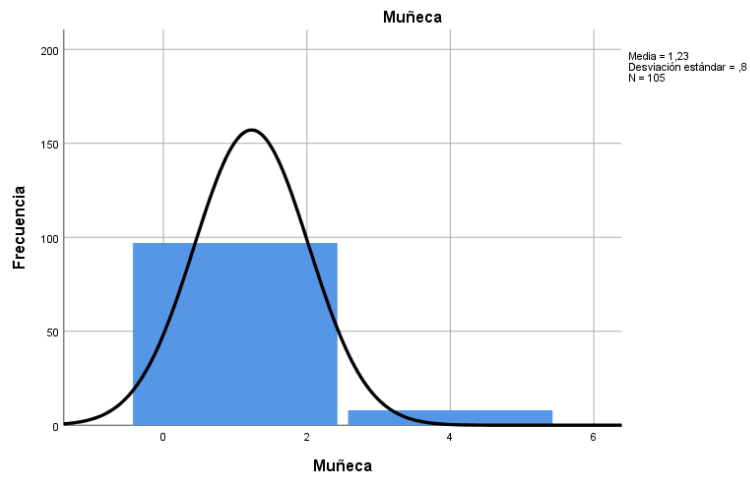


Figura 14. Muñeca

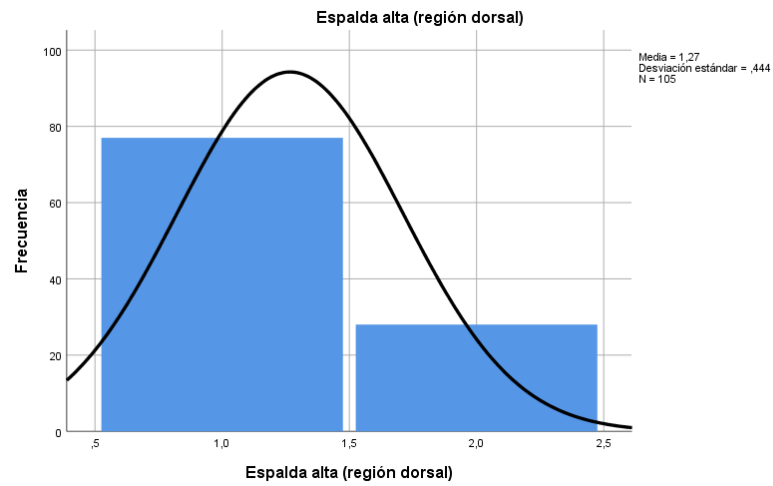


Figura 15. Región dorsal

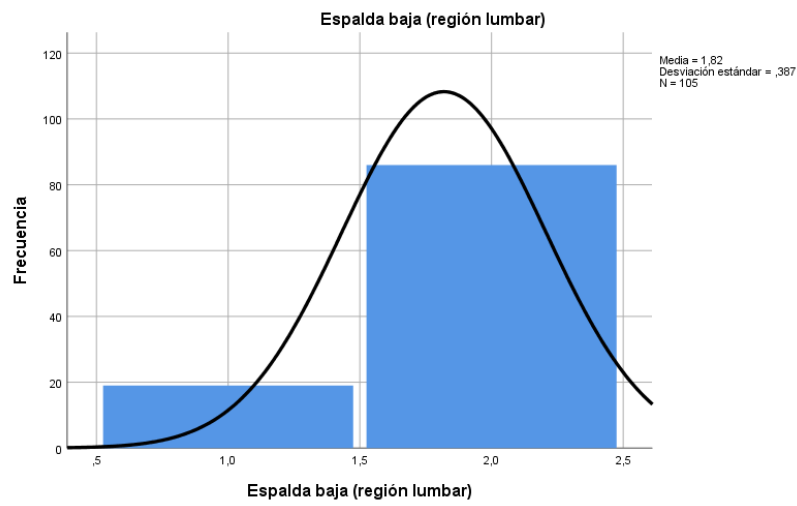


Figura 16. Región lumbar

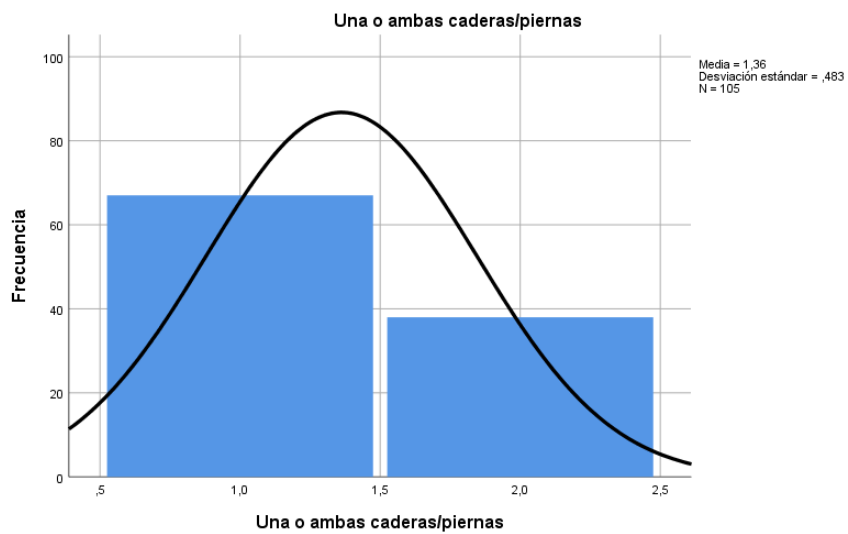


Figura 17. Caderas/piernas

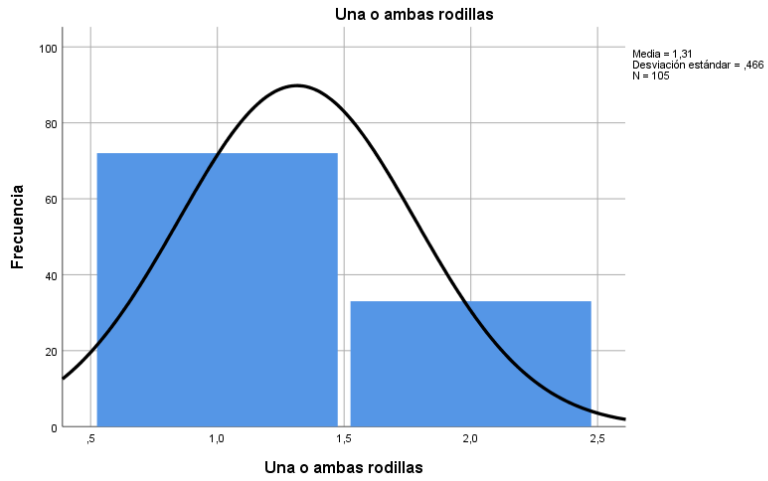


Figura 18. Rodillas

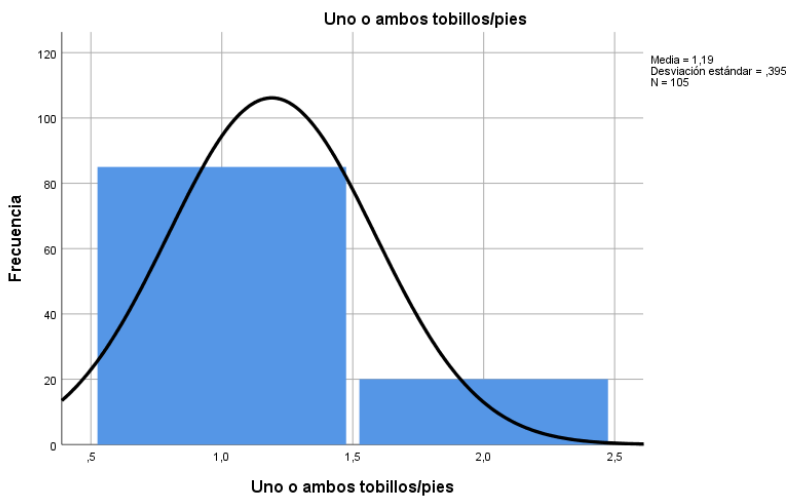


Figura 19. Tobillos/pies

Método OWAS

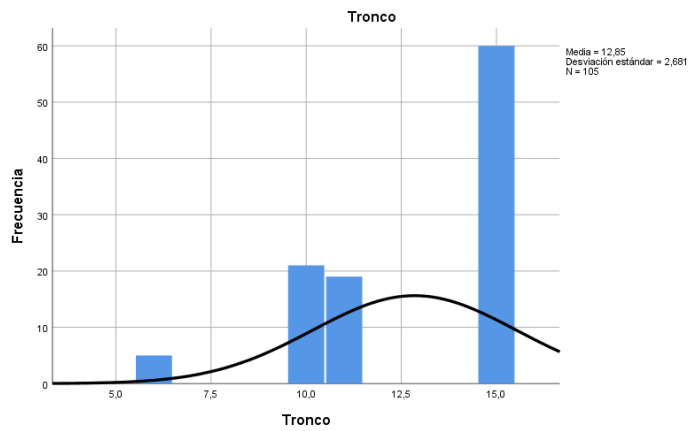


Figura 20. Tronco

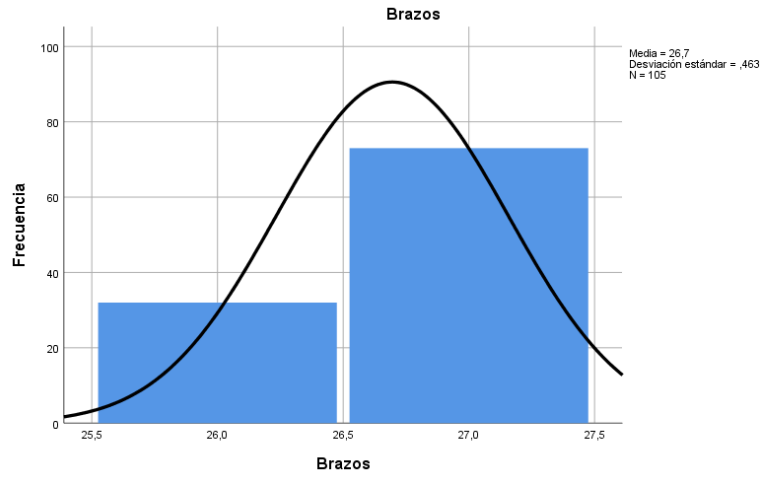


Figura 21. Brazos

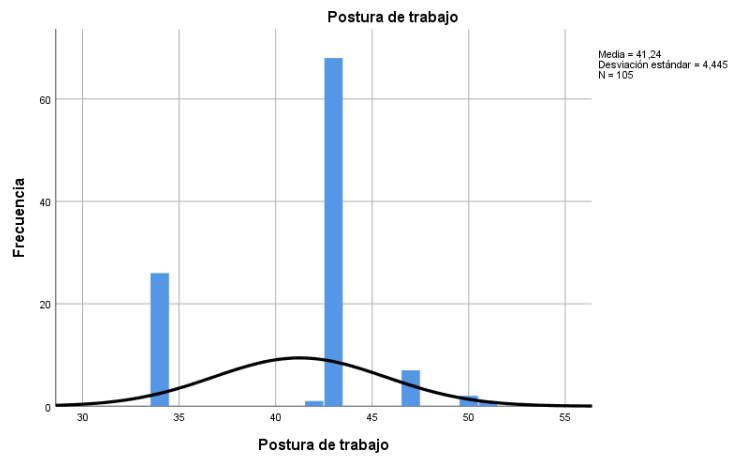


Figura 22. Postura de trabajo

Método REBA

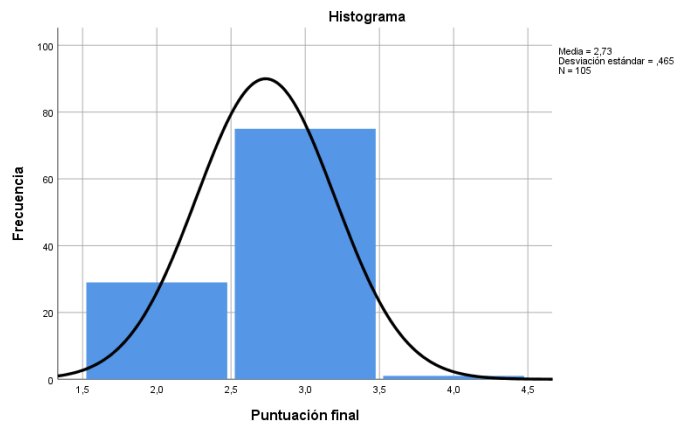


Figura 23. Puntuación final

Anexo 4. Método OWAS

Tabla OWAS de riesgo por postura acumulada												
ZONA	SITUACIÓN		RIESGO									
Tronco	1	Recto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	Inclinado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3	Con rotación	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	4	Inclinado y rotado	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Brazos	1	Los dos por debajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	Uno por encima	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3	Ambos por encima	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
Postura de trabajo	1	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	2	De pie sobre dos piernas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	3	Sobre una pierna	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	4	Ambas rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	5	Pierna de apoyo flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	6	Arrodillado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	7	Caminando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
% Frecuencia				20		40		60		80		100

Riesgo 1, indica situaciones de trabajo aceptables.
Riesgo 2, indica situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
Riesgo 3, se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
Riesgo 4, implica prioridad de intervención ergonómica.

Fuente: INSST, Método OWAS, 2020.

Anexo 5. Método REBA

<p>TRONCO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0°-20° flexión 0°-20° extensión</td> <td>2</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>20°-60° flexión > 20° extensión</td> <td>3</td> <td>+1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> <tr> <td>> 60° flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1		0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir	20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral	> 60° flexión	4		
Movimiento	Puntuación	Corrección														
Erguido	1															
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir														
20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral														
> 60° flexión	4															
<p>CUELLO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td>1</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>20° flexión o extensión</td> <td>2</td> <td>+1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión	1	Añadir	20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral							
Movimiento	Puntuación	Corrección														
0°-20° flexión	1	Añadir														
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral														
<p>PIERNAS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)							
Posición	Puntuación	Corrección														
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°														
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)														

Fuente: CENEA, 2021.

Anexo 6. Cuestionario Nórdico

Herramienta 4: Cuestionario Nórdico Ajustado

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al médico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario.

Le solicitamos responder señalando o indicándonos en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al médico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.



En el dibujo se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario.

Le solicitamos responder señalando o indicándonos en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

En cualquier momento durante los últimos doce meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad) en:			¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por esta molestia?		¿Ha tenido problemas o la molestia en los últimos 7 días?	
	Si	No	Si	No	Si	No
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Si el derecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Si el izquierdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Si en ambos hombros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Codos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si el derecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Si el izquierdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Si en ambos codos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Muñeca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: Ibacaché, 2020.

Anexo 7. Encuesta

**UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI**
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE ENFERMERÍA


CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN

Título de la Tesis: Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas

Estudiante: Almeida Duarte Nataly Estefania

Institución: Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Fecha: 16 - 09 - 2024

Introducción:

Me gustaría invitarle a participar en una encuesta de investigación como parte de mi tesis previo a la obtención del título de Lic. Enfermería. Antes de que decida participar, es importante que comprenda la naturaleza de la encuesta y sus implicaciones. Por favor, tómese un momento para leer y comprender la siguiente información.

Propósito del Estudio:

El propósito de esta investigación es analizar los riesgos ergonómicos que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas (jornaleros) de la finca "El Cipre", del sector la florida, de la ciudad de Tulcán del año 2024.

Procedimiento:

Si acepta participar, se le pedirá que complete una encuesta en papel que consta de 8 preguntas. El tiempo estimado para completar la encuesta es de aproximadamente 20 minutos.

Procesamiento y archivo de datos:

Toda la información obtenida con su participación en la encuesta se procesa mediante tabulación y análisis de datos, que llevan a la investigadora a realizar una discusión que les permita identificar si los riesgos ergonómicos se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas. De este modo los datos nos permitirán buscar estrategias.

Riesgos y beneficios

Los posibles riesgos que representa la encuesta son la necesidad de su tiempo y atención durante el desarrollo de esta, en caso de no disponer de éstos recibirá más de una visita por parte de la investigadora.
Como beneficio tendrá el formar parte de una importante población de estudio que permitirá identificar los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en

los trabajadores agrícolas, para diseñar estrategias de prevención para los riesgos ergonómicos en los trabajadores agrícolas (jornaleros) que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos.

Revocatoria

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria y usted es libre de decidir interrumpirla en cualquier momento, esto no le generara ninguna repercusión.

Confidencialidad:

Todas las respuestas proporcionadas en la encuesta se mantendrán estrictamente confidenciales. Sus respuestas se utilizarán únicamente para fines de investigación y no se compartirán con ninguna persona que no esté directamente involucrada en este estudio.

Consentimiento:

Al completar y entregar la encuesta, usted está indicando su consentimiento para participar en este estudio y para que sus respuestas se utilicen con fines de investigación.

Si tuviera alguna pregunta sobre la investigación puede formularla cuando lo estime conveniente.

Firma de las Partes:

Estudiante de Tesis:  _____

Nombre del Participante: Kevin Mecino

(Firma del Participante)  _____

Gracias por su participación en esta investigación. Sus aportes son valiosos y ayudarán a avanzar en nuestro conocimiento en este campo.



ENCUESTA

TEMA: "Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas"

OBJETIVO: Analizar los riesgos ergonómicos que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores agrícolas (jornaleros) de la finca "El Cipre", del sector la florida, de la ciudad de Tulcán del año 2024.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada uno de los enunciados; luego marque con una X, según su criterio.

Datos del Trabajador(a)

1. Edad:

19 Años

2.- Sexo

Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>
Femenino	<input type="checkbox"/>

3.- Nivel de educación

Primaria	<input checked="" type="checkbox"/>
Bachillerato	<input type="checkbox"/>
Tercer nivel	<input type="checkbox"/>
Sin estudios	<input type="checkbox"/>

4.- Estado civil

Soltero	<input checked="" type="checkbox"/>
Casado	<input type="checkbox"/>
Viudo	<input type="checkbox"/>
Divorciado	<input type="checkbox"/>

5.- Zona donde vive:

Rural	<input type="checkbox"/>
Urbano	<input checked="" type="checkbox"/>

6.- Fecha de nacimiento:

15-03-2005

7.-Peso

58 KG

8.- Talla

1.59 cm

IMC = 23,01 (N)

Cuestionario Nórdico

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años 3 Meses

En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas 32

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR

Para ser respondido por todos

¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en

Cuello	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Hombro	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Izquierda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Codo	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Izquierda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Izquierda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>
Una o ambas rodillas	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Uno o ambos tobillos / pies	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>

Puntuación de Métodos Observacionales

Método OWAS: 2

ZONA	SITUACIÓN	RIESGO									
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tronco	1 Recto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2 Inclinado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3 Con rotación	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	4 Inclinado y rotado	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Brazos	1 Los dos por debajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2 Uno por encima	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3 Ambos por encima	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
Postura de trabajo	1 Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	2 De pie sobre dos piernas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	3 Sobre una pierna	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	4 Ambas rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	5 Pierna de apoyo flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	6 Arrodillado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	7 Caminando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
% Frecuencia		20	40	60	80	100					

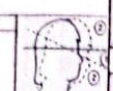
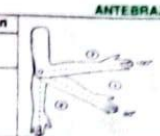

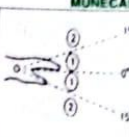

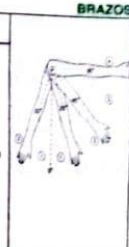
Riesgo 1, indica situaciones de trabajo aceptables.

Riesgo 2, indica situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.

Riesgo 3, se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.

Riesgo 4, implica prioridad de intervención ergonómica.

Método REBA

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco			TABLA A					Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas																																																																																																																																																																																																												
CUELLO <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Punt.</th> <th>Correc.</th> </tr> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> <tr> <td>>20° flexión o extensión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> 			Movimiento	Punt.	Correc.	0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	>20° flexión o extensión	2		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">TRONCO</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CUELLO</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </table>							TRONCO						1	2	3	4	CUELLO	1	1	2	2	3		2	2	3	4		3	3	4	5		4	4	5	6	2	1	1	3	4	5		2	2	4	5	6		3	3	5	6	7		4	4	6	7	8	3	1	3	4	5	6		2	3	5	6	7		3	5	6	7	8		4	6	7	8	9	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> <tr> <td>60°-100° flexión</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td><60° flexión >100° flexión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> 			Movimiento	Puntuación	Corrección	60°-100° flexión	1		<60° flexión >100° flexión	2																																																																																																								
Movimiento	Punt.	Correc.																																																																																																																																																																																																																		
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral																																																																																																																																																																																																																		
>20° flexión o extensión	2																																																																																																																																																																																																																			
		TRONCO																																																																																																																																																																																																																		
		1	2	3	4																																																																																																																																																																																																															
CUELLO	1	1	2	2	3																																																																																																																																																																																																															
		2	2	3	4																																																																																																																																																																																																															
		3	3	4	5																																																																																																																																																																																																															
		4	4	5	6																																																																																																																																																																																																															
2	1	1	3	4	5																																																																																																																																																																																																															
	2	2	4	5	6																																																																																																																																																																																																															
	3	3	5	6	7																																																																																																																																																																																																															
	4	4	6	7	8																																																																																																																																																																																																															
3	1	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																															
	2	3	5	6	7																																																																																																																																																																																																															
	3	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																															
	4	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																															
Movimiento	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																		
60°-100° flexión	1																																																																																																																																																																																																																			
<60° flexión >100° flexión	2																																																																																																																																																																																																																			
PIERNAS <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Punt.</th> <th>Correc.</th> </tr> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </table> 			Movimiento	Punt.	Correc.	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="5">BRAZO</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MUÑECA</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </table>							BRAZO							1	2	3	4	5	MUÑECA	1	1	1	3	4	6		2	2	4	5	7		3	3	5	5	8		1	1	2	4	5	2	2	2	3	5	6		3	3	4	5	7		4	4	5	7	8	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Punt.</th> <th>Corrección</th> </tr> <tr> <td>0°-15° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral</td> </tr> <tr> <td>>15° flexión/ extensión</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> 			Movimiento	Punt.	Corrección	0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																
Movimiento	Punt.	Correc.																																																																																																																																																																																																																		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°																																																																																																																																																																																																																		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)																																																																																																																																																																																																																		
		BRAZO																																																																																																																																																																																																																		
		1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																														
MUÑECA	1	1	1	3	4	6																																																																																																																																																																																																														
		2	2	4	5	7																																																																																																																																																																																																														
		3	3	5	5	8																																																																																																																																																																																																														
		1	1	2	4	5																																																																																																																																																																																																														
2	2	2	3	5	6																																																																																																																																																																																																															
	3	3	4	5	7																																																																																																																																																																																																															
	4	4	5	7	8																																																																																																																																																																																																															
Movimiento	Punt.	Corrección																																																																																																																																																																																																																		
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral																																																																																																																																																																																																																		
>15° flexión/ extensión	2																																																																																																																																																																																																																			
TRONCO <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Punt.</th> <th>Correc.</th> </tr> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> <tr> <td>0°-20° extensión</td> </tr> <tr> <td>20°-60° flexión</td> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>>20° extensión</td> </tr> <tr> <td>> 60° flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table> 			Movimiento	Punt.	Correc.	Erguido	1		0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	0°-20° extensión	20°-60° flexión	3		>20° extensión	> 60° flexión	4		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="10">Puntuación B</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td rowspan="12" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANTEBRAZO</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> </tr> </table>							Puntuación B												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	ANTEBRAZO	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3		2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4		3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5		4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6		5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7		6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8		7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9		8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10		9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11		10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12		11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13		12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> <tr> <td>0°-20° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir + 1 si hay abducción o rotación + 1 si hay elevación del hombro.</td> </tr> <tr> <td>>20° extensión</td> <td>2</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.</td> </tr> <tr> <td>20°-45° flexión</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>90° flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table> 			Posición	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación + 1 si hay elevación del hombro.	>20° extensión	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	20°-45° flexión	3		>90° flexión	4	
Movimiento	Punt.	Correc.																																																																																																																																																																																																																		
Erguido	1																																																																																																																																																																																																																			
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral																																																																																																																																																																																																																		
0°-20° extensión																																																																																																																																																																																																																				
20°-60° flexión	3																																																																																																																																																																																																																			
>20° extensión																																																																																																																																																																																																																				
> 60° flexión	4																																																																																																																																																																																																																			
		Puntuación B																																																																																																																																																																																																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																								
ANTEBRAZO	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3																																																																																																																																																																																																								
		2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4																																																																																																																																																																																																								
		3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5																																																																																																																																																																																																								
		4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6																																																																																																																																																																																																								
		5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7																																																																																																																																																																																																								
		6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8																																																																																																																																																																																																								
		7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9																																																																																																																																																																																																								
		8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10																																																																																																																																																																																																								
		9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11																																																																																																																																																																																																								
		10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12																																																																																																																																																																																																								
		11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13																																																																																																																																																																																																								
		12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14																																																																																																																																																																																																								
Posición	Puntuación	Corrección																																																																																																																																																																																																																		
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación + 1 si hay elevación del hombro.																																																																																																																																																																																																																		
>20° extensión	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.																																																																																																																																																																																																																		
20°-45° flexión	3																																																																																																																																																																																																																			
>90° flexión	4																																																																																																																																																																																																																			
CARGA / FUERZA <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>+1</td> </tr> <tr> <td>< 5 Kg</td> <td>5 a 10</td> <td>> 10 Kg</td> <td>Instauración rápida o</td> </tr> </table>			0	1	2	+1	< 5 Kg	5 a 10	> 10 Kg	Instauración rápida o	Resultado TABLA A					Resultado TABLA B																																																																																																																																																																																																				
0	1	2	+1																																																																																																																																																																																																																	
< 5 Kg	5 a 10	> 10 Kg	Instauración rápida o																																																																																																																																																																																																																	
Empresa: _____ Puesto de trabajo: _____			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.					Puntuación FINAL <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">4</div>																																																																																																																																																																																																												

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

Gracias por su colaboración

Anexo 8. Evidencias fotográficas

Tabla 40. Aplicación de instrumento encuesta

Toma de datos y medidas antropométricas a trabajadores agrícolas de la finca "El Cipre"



Anexo 9. Estrategias de prevención para los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos.

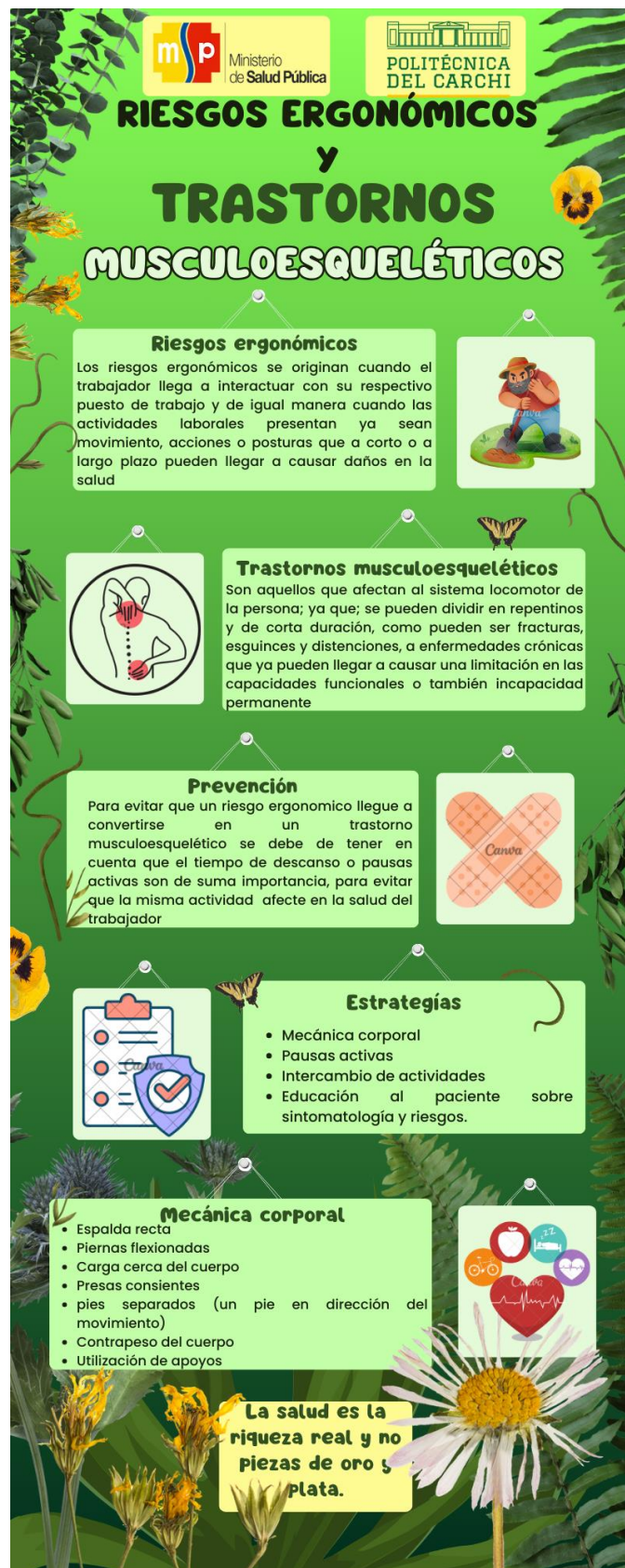


Figura 24. Diseño de infografía