UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE ENFERMERÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA ENFERMERÍA

TEMA

LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL TRABAJO AGRÍCOLA Y DEL HOGAR EN MUJERES. COMUNIDAD TOTORAS. CENTRO DE SALUD SANTIAGO. PERIODO DICIEMBRE DE 2022 – ABRIL 2023

AUTORAS:

SUSANA NATIVIDAD GUERRERO VEGA

LOURDES PIEDAD CHARIGUAMAN CHILENO

TUTOR:

LIC DAVID AGUALONGO

GUARANDA –ECUADOR
2023

ÍNDICE

ÍNDICE II
ÍNDICE DE TABLAS V
ÍNDICE DE GRÁFICOS VI
ÍNDICE DE ANEXOS VII
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR VIII
AGRADECIMIENTO IX
DEDICATORIA X
TEMA: XI
RESUMEN XII
SUMMARY XIII
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I 3
1. EL PROBLEMA 3
1.1. Planteamiento del problema 3
1.2 Formulación del problema 5
1.3 Objetivos 6
1.4 Justificación 7
1.5 Limitaciones 7
CAPÍTULO II 8
2. MARCO TEÓRICO 8
2.1. Antecedentes de la investigación 8
2.2 Bases teóricas 10
2.2.1 Sistema músculo esquelético 10
2.2.2 Organización estructural 10
2.2.3 Funcionalidad 11
2.2.4 Trastornos o lesiones musculo -esqueléticas 12
2.2.5 Tipos de trastornos musculoesqueléticos 18
2.2.6. Prevención de los trastornos músculos esqueléticos 20

2.2.7 Mecánica Corporal 21
2.2.8 Método OWAS 24
2.2.9.Cálculo del riesgo…….....33
2.3 Glosario 37
2.4 Sistema de variables 39
CAPÍTULO III 44
3. MARCO METODOLÓGICO 44
3.1. Nivel de la investigación 44
3.2. Diseño 44
3.3. Población y muestra 44
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 46
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 46
3.6 Análisis de resultados 47
3.7. Análisis de datos mediante método OWAS. 54
CAPÍTULO IV 59
4.RESULTADOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS 59
4.1.Resultados que corresponden al primer objetivo 1 59
4.2.Resultados que corresponden al primer objetivo 2 60
4.3. Resultados que corresponden al primer objetivo 3. 61
4.4. Resultados que corresponden al primer objetivo 4. 62
CAPÍTULO V 63
5.MARCO ADMINISTRATIVO 63
5.1. Recursos 63
5.1.1. Humanos 63
5.1.2. Institucionales 63
5.1.3. Tecnológicos 63
5.1.4. Recursos materiales 63
5.2. Presupuesto 64
5.3 Cronograma de actividades. 65
CAPITULO VI 70
6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 70
6.1 Conclusiones 70

6.2 Recomendaciones.....71
BIBLIOGRAFÍA 72
ANEXOS 77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Codificación de las posiciones de la espalda. 28
Tabla 2. Codificación de las posiciones de los brazos. 29
Tabla 3. Codificación de las posiciones de las piernas. 30
Tabla 4. Ejemplo de Codificación de una postura. 32
Tabla 5. Categorías de riesgo 33
Tabla 6. Categorías de Riesgo por Códigos de Postura. 35
Tabla 7. Categorías de Riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa. 36
Tabla 8. Operacionalización de variables. 40
Tabla 9. Categorías de riesgo por código de postura. 54
Tabla 10. Categoría de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa- Espalda. 55
Tabla 11. Categoría de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa- Brazos. 56
Tabla 12. Categoría de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa – Piernas. 57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Marque con una X el rango en el que se encuentra su edad 47
Gráfico 2. Marque con una x su estado civil.....48
Gráfico 3. Marque con una X el número de hijos que tiene usted 49
Gráfico 4.¿Qué tiempo ha dedicado usted a la actividad agrícola? 50
Gráfico 5. ¿Qué tiempo ha dedicado usted al trabajo de hogar? (quehaceres y crianza).....52
Gráfico 6. ¿Usted ha presentado dolores o lesiones musculoesqueleticas en las siguientes partes del cuerpo en los últimos 6 meses? 53

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1. Resolución y aprobación del tema por concejo directivo. 77
Anexos 2. Oficio dirigido a la doctora Subrogante distrital 02D03 Chimbo – San Miguel. 78
Anexos 3. Oficio dirigido a los expertos para la validación del instrumento diseñado para la recolección de la información. 79
Anexos 4. Oficio dirigido a los expertos para la validación del instrumento deseñado para la recolección de la información. 80
Anexos 5. Instrumento para la validación de guía de preguntas.....81
Anexos 6. Oficio dirigido al Presidente del Comité de Salud de la Comunidad de Totoras.....82
Anexos 7. Modelo de encuesta realizado para obtener información de la Comunidad de Totoras. 83
Anexos 8. Aplicación del plan de OWAS 85
Anexos 9. Programa de Higiene Postural en Actividades Diarias.....89
Anexos 10. Evidencias en la Comunidad de Totoras. 101
Anexos 11. Consentimiento informado 107
Anexos 12. Registro de asistencia. 108

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Guaranda, 10 de abril del 2023

Lic. David Agualongo
TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

CERTIFICO QUE:

Que el proyecto de investigación como requisito para titulación de grado, con el tema: "**Lesiones músculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Periodo Diciembre 2022 -Abril 2023"** Realizado por las estudiantes: Susana Natividad Guerrero Vega con C.I. 0202327193 y Lourdes Piedad Chariguaman Chileno con CI: 0250194099 han cumplidos con los lineamientos teóricos y metodológicos contemplados en el reglamento de la Unidad de Titulación de la Carrera de Enfermería, para ser sometido a revisión y clasificación por los miembros del tribunal nombrado por la comisión de titulación, aprobado en el Consejo Directivo de la facultad y posteriormente a la sustentación pública respectiva.

Atentamente

Firmado electrónicamente por:
DAVID SANTIAGO
AGUALONGO CHELA

Lic. David Agualongo

DERECHOS DE AUTOR

Yo, **SUSANA NATIVIDAD GUERRERO VEGA** portadora de la cédula de Identidad N° **0202327193** y **LOURDES PIEDAD CHARIGUAMAN CHILENO** portadora de la cédula de Identidad N° **0250194099** declaramos que el proyecto de investigación denominado: **LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL TRABAJO AGRÍCOLA Y DEL HOGAR EN MUJERES. COMUNIDAD TOTORAS. CENTRO DE SALUD SANTIAGO. PERIODO DICIEMBRE DE 2022 – ABRIL 2023**, en nuestra autoría no contiene material escrito por otra persona salvo que está debidamente referenciado en el texto. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, autenticidad y alcance del presente proyecto.

Firmado electrónicamente por:
SUSANA
NATIVIDAD
GUERRERO VEGA

_____

SUSANA NATIVIDAD GUERRERO VEGA

C.I: 0202327193

Firmado electrónicamente por:
LOURDES PIEDAD
CHARIGUAMAN
CHILENO

_____

LOURDES PIEDAD CHARIGUAMAN CHILENO

C.I: 0250194099

TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por que a lo largo de mi vida y de esta etapa profesional él siempre está conmigo, a mi lado y es ese soporte fundamental para sobrellevar todos los obstáculos que se me presentaron, porque el seco mis lágrimas cuando sentía que ya no podía más y las remplazo por alegrías.

A mi querida Universidad, a la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano por darme la oportunidad de formarme como profesional, a mis licenciados quienes me han compartido todos sus conocimientos con el objetivo de hacer de mí una persona formada con vocación. De manera especial a mi tutor, Lic. David Agualongo que fue mi guía durante todo este proceso; me supo brindar todo su apoyo, sus conocimientos y fue muy paciente y constante; sin el nada de este logro sería posible.

SUSANA GUERRERO

Primeramente, agradezco a la vida por darme esa oportunidad de estar en este mundo, y a la Facultad Ciencias de la Salud y del Ser Humano "Carrera de Enfermería" por haberme aceptado ser parte de ella y abrirme las puertas de su raíz científico para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que con sus experiencias nos brindaba sus conocimientos y nos sirvió de guía para seguir dando los pasos cada día. Y como no agradecer a mi Asesor de Tesis Lic. David Agualongo por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y su apoyo, así como por haber tenido la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Y para finalizar agradezco a mis compañeros de clase durante todos los ciclos de la Universidad ya que gracias al compañerismo y amistad nos apoyamos para llegar a ser profesionales. Desde mi corazón fluye mi sentimiento para desearles lo mejor de lo mejor en este bello mundo.

LOURDES CHARIGUAMAN

DEDICATORIA

Decido esta tesis a mis padres **Gladys** y **Santos**, por su infinito cariño, paciencia, comprensión y apoyo, porque siempre han estado conmigo cuando más necesite de ellos, ya que sin escatimar esfuerzos han sacrificado parte de su vida por mí. A mis hermanos **Maribel, Estalin, Adriana, Cristian, Edison, Luis y Roxana** porque siempre me motivaron a salir adelante, confiaron en mí y me brindaron sus mejores consejos, queriendo verme formada como profesional.

De manera especial a mi adorada hija **AYLIN**, que sin ella nada de este logro sería posible, porque cada día me despertaba pensando en ella y siempre tenía en mi ese deseo de superación para de esa manera contribuir en su desarrollo y poderle ver en un futuro como toda una profesional, también dedico esta tesis a mi compañero de vida **Esteban**, quien a estado con su apoyo y amor constante, brindándome sus palabras de aliento para seguir día tras día adelante.

SUSANA GUERRERO

Este trabajo fruto de mi esfuerzo es dedicada primeramente a Dios por darme salud y vida cuidándome, protegiéndome, guiándome con inteligencia, fortaleza de haber terminado una etapa profesional que a pesar de muchos obstáculos no me daba por vencida. Por otra parte, les dedico con orgullo para mis Padres **SEGUNDO Y LUZMILA** por la paciencia y esa confianza depositada en mí, sus bendiciones a diario, apoyos, consejos y ese impulso con mayor responsabilidad me daban más fuerza a seguir en frente cada día, el deseo de ellos fue triunfar y superarme para ser una mejor persona, te doy mi trabajo en ofrenda. A mis hermanos **WILLIAN, KEVIN Y ANAHI** por estar presente, desvelarse conmigo, entender mi ausencia en ocasiones ya que sin ellos no lo habría logrado.

Y a todos aquellos familiares y amistades que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

LOURDES CHARIGUAMAN

TEMA

LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL TRABAJO AGRÍCOLA Y DEL HOGAR EN MUJERES. COMUNIDAD TOTORAS. CENTRO DE SALUD SANTIAGO. PERIODO DICIEMBRE DE 2022 – ABRIL 2023

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como objetivo determinar las principales lesiones musculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en las mujeres de la comunidad de Totoras, con la finalidad de mejorar su estado de salud de las mismas mediante intervenciones de cuidado postural. Es un estudio de tipo exploratorio de diseño cuantitativo. La variable de estudio fue las lesiones musculo esqueléticas en mujeres que hacen trabajo agrícola y del hogar. La población fue constituida por el total de mujeres de la comunidad y la muestra correspondió a 43 mujeres que cumplían con los criterios de inclusión de la investigación. El instrumento empleado fue un cuestionario cerrado realizado por las investigadoras y aprobado por la institución y el método de OWAS. Los resultados fueron procesados con apoyo del sistema SPSS y las tablas de frecuencia relativa para comparar los porcentajes de afección.

Palabras Claves: lesiones, musculo esquelético, mujeres, método de OWAS.

SUMMARY

The objective of this project was to determine the main musculoskeletal injuries associated with agricultural and household work in women from the Totoras community, in order to improve their quality of life through postural care interventions. It is an exploratory study with a quantitative design. The study variable was musculoskeletal injuries in women who do agricultural and household work. The population was constituted by the totality of women in the community and the sample corresponded to 43 women who met the inclusion criteria of the investigation. The instrument used was a closed questionnaire carried out by the researchers and approved by the institution and the OWAS method. The results were processed with the support of the SPSS system and the relative frequency tables to compare the percentages of affection.

Keywords: injuries, skeletal muscle, women, OWAS method.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) afectan principalmente al sistema locomotor y comprenden desde trastornos de corta duración, y aparición repentina por situaciones asociadas con las actividades diarias o trabajo como fracturas, esguinces y distensiones; hasta enfermedades crónicas que provocan restricciones en las capacidades funcionales asociadas a este sistema llegando a una incapacidad permanente en muchos casos. Estos trastornos restringen considerablemente la movilidad, lo que provoca en el ámbito laboral jubilaciones anticipadas, niveles bajos de bienestar y una menor participación social. Según la Organización Mundial de la Salud en el año 2021 aproximadamente 1.710 millones de personas sufren de estos trastornos. (OMS, 2021).

Los países de ingresos altos son los más afectados en cuanto al número de personas con un total de 441 millones, seguidos de los países de la Región del Pacífico, con 427 millones, y la Región de Asia Sudoriental, con 369 millones y son tomados también como aquellos que más contribuyen a los años vividos con discapacidad en todo el mundo, con un porcentaje del 17%, lo que representa aproximadamente un valor de 149 millones de personas afectadas. (OMS, 2021). (“Trastornos musculoesqueléticos - WHO”)

El presente trabajo procura la identificación de las características que puedan incidir en las condiciones médicas de las personas que trabajaban en el sector agrícola y en las actividades de hogar en la comunidad de Totoras en Ecuador, provincia de Bolívar. Para la presente revisión se tendrá en cuenta, la biología de sexo, pues se menciona que ciertas características femeninas deben ser consideradas dentro de los estudios de control de riesgos asociados a los trastornos musculo esqueléticos, pues estas características producen una gran diferencia en la localización y desarrollo de los TME (trastorno musculo esquelético). (Aguirre & otros, 2020)

En Ecuador según los datos obtenidos en la investigación sobre la asociación de las posturas forzadas con los trastornos músculo esqueléticos en

personas asociadas a trabajo agrícola y de carga, se encontró que el 35,29% refirieron dolor o algún tipo de molestias a nivel de hombro en los últimos 12 meses, los cuales tenían un trabajo que requería llevar cargas de hasta 250 paquetes de 30 a 40kg cada uno por día, lo que conlleva a tener problemas a nivel físico y laboral. (Vélez, 2020)

La Provincia de Bolívar es una región que posee una gran riqueza de tipo agrícola. En sus tierras se cultivan y producen una variedad de granos como trigo, cebada, fréjol, habas, maíz, mellocos, lentejas y patatas. Estos productos se dan principalmente en las zonas altas de la zona, mientras que, en las zonas subtropicales se pude obtener productos como la caña de azúcar, naranjas, toronjas, arroz, achiote, café y otros productos propios de ese clima. (Radwan, 2019)

En las zonas rurales la mayoría de sus habitantes se dedica al trabajo del cultivo, terrenos y producción agrícola; las mujeres además de estas labores también se desempeñan en el rol del cuidado y mantenimiento del hogar, lo que las hace propensas a que con el tiempo experimente un TME (trastorno musculo esquelético). (Enciclopedia del Ecuador, 2016)

Sin embargo, en la provincia no existe una investigación que identifique los trastornos musculo esqueléticos que afectan a las mujeres que desempañan el trabajo de hogar y agrícola, es por ello que se ha visto la necesidad de realizar esta indagación, teniendo como herramienta de apoyo una encuesta que será aplicada a las mujeres de la comunidad de Totoras que asistan al centro de salud de Santiago.

Esta actividad permitirá identificar los principales trastornos musculo esqueléticos que se den en mujeres en la comunidad asociados a los trabajos mencionados con anterioridad para posterior diseñar un plan educativo postural que apoye la ejecución de los movimientos correctos en las actividades que desempeñan y la manera de evitar lesiones de larga duración que conlleven una discapacidad física permanente. (Enciclopedia del Ecuador, 2016)

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

A lo largo de la historia, el ser humano ha tenido la obligación de realizar actividades físicas para su desarrollo y supervivencia; estas se dividían en simples como caminar o hablar, hasta actividades más complejas como cultivar, siendo esta última, como la mayoría de las actividades que se llevan a cabo por trabajadores de todo el mundo, sujeta a riesgos que generan afecciones a la salud. (Angulo, 2020)

La agricultura es una de las actividades más expuestas a riesgos ergonómicos (lesiones de tipo postural). A través de un estudio realizado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el año 2021, se indicó que, de los 335.000 accidentes laborales anuales, aproximadamente 170.000 suscitaron en el trabajo de campo o agrícola. Los agricultores experimentaron principalmente dolores de espalda, hombros, manos, brazos y otro tipo de trastornos musculo esqueléticos, que causaron ausentismo laboral en el caso de que se trabajase para una empresa; adicionalmente pérdida o disminución de la calidad del producto si el cultivo es de su propiedad. (Organización Internacional del Trabajo, 2018)

En Ecuador, la producción del sector agrícola contribuye en promedio un 8,5% al Producto Interno Bruto (PIB), convirtiéndose de esta forma, en el sexto sector de la producción nacional total. Además, dentro del "Boletín Estadístico de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales", el Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS estima que la situación riesgosa más frecuente, a la que se exponen los agricultores, son las posturas forzadas con el 79,8%. (Angulo, 2020)

Varias de las provincias de nuestro país se dedican principalmente a la agricultura especialmente las zonas rurales, tal es el caso de la provincia de Tungurahua en la que se encuentra el mayor soporte de la economía agrícola. Sus cultivos son en su mayoría de productos como maíz, tomate, cebolla, papa, entre

otros.

Las actividades que conllevan a la obtención de dichos productos implican gran cantidad de posturas forzadas a las cuales deben someterse las personas (tanto hombres como mujeres). La postura forzada de espalda se da en más de la mitad del tiempo de la jornada, considerando, el peso que deben soportar cuando se llenan sacos de yute en la recolección de productos; la posición que soporta mayor incomodidad es la espalda flexionada por mucho tiempo.

Las mujeres indígenas de la provincia de Tungurahua utilizan la faja chumbi como un soporte para la espalda en actividades de agricultura, más estas fajas generan un sentido de falsa seguridad. El problema de su uso resulta en trastornos musculo esqueléticos, principalmente escoliosis y retroversión de la pelvis, que no solo son una respuesta al uso del chumbi, sino que están relacionados con la carga que soportan sobre su espalda. (Espín, 2022)

En igual situación se encuentran otras provincias de la sierra como son: Chimborazo, Cotopaxi y Bolívar, pues gran parte de su población se dedica al sector agrícola y ganadero, haciendo evidente la misma problemática.

En la provincia de Bolívar no existe literatura referente a las lesiones musculo esqueléticas que puedan desarrollar las mujeres en el trabajo agrícola y del hogar, sin embargo, el cultivo de productos se asemeja al de provincias anteriores lo que indica el desarrollo de posibles trastornos como: dolores en las extremidades superiores e inferiores, dolor en espalda baja, hombros y rodilla, también se encuentran, aunque en menor porcentaje en manos, espalda (a nivel general) y cuello. Sin embargo, es preciso tener en consideración que, para poder hacer recomendaciones pertinentes, es necesario conocer cuáles tipos de estructuras especificas son las más afectadas. (Calvo & otros, 2019)

Por otra parte, dentro del trabajo de hogar, se puede mencionar que estas tareas o actividades realizadas no se contemplan como una labor regulada legalmente en la mayoría de países, dejando de lado la importancia de aplicar medidas pertinentes para evitar enfermedades que afectan su capacidad física y

mental. Las actividades domésticas requieren largas horas de trabajo lo que las coloca entre las posibles causantes de un trastorno musculo esquelético. Durante varias horas de trabajo doméstico las mujeres son expuestas a posturas incómodas, con movimientos repetitivos de las manos, flexiones, mantener la posición arrodillada, caminando, trasladando diferentes tipos de peso, etc.

La postura sedente es un tipo de postura que adoptan la mayoría de personas para realizar sus actividades cotidianas, la cual resulta en un factor que predispone al dolor lumbar. En estudios similares se ha evidenciado la asociación de dolor lumbar y las amas de casa que presentan hijos menores de 6 años, esto puede deberse a la demanda de esfuerzo físico y emocional que conlleva esta responsabilidad como parte de los quehaceres diarios. (Bazan & Castillo, 2019)

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las lesiones músculo esqueléticas que se asocian al trabajo agrícola y del hogar en mujeres de la Comunidad de Totoras que acuden al centro de salud de Santiago?

Preguntas directrices

¿Cuáles son los trabajos agrícolas y del hogar en mujeres que causan lesiones musculo esqueléticas?

¿Con que frecuencia asisten las mujeres al centro de salud de Santiago por dolencias asociadas al trabajo agrícola y del hogar?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar las principales lesiones musculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en las mujeres de la comunidad de Totoras, con la finalidad de mejorar su estado de salud de las mismas mediante intervenciones de cuidado postural.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Describir los tipos de lesiones musculo esqueléticas que se producen en mujeres que trabajan en el sector agrícola y en quehaceres del hogar.
- ✓ Identificar las diferentes posturas que influyen en las lesiones musculo esqueléticas con el método OWAS.
- ✓ Diseñar un plan educativo y preventivo de cuidado postural para las mujeres que se dediquen al trabajo agrícola y del hogar.

1.4 Justificación

Tomando en cuenta la problemática anterior es necesario realizar un estudio investigativo que apoye el conocer cuáles son las principales lesiones musculo esqueléticas que produce el trabajo agrícola y del hogar en las mujeres, con la finalidad de crear un plan educativo que mejore sus posiciones al momento de realizar sus actividades diarias que contribuirá a mejorar su calidad de vida.

Los costos que generan las atenciones por rehabilitación de alguna de las lesiones musculo esqueléticas que son de larga duración suelen ser elevados y su tiempo de aplicación oscila entre 1 y 2 meses en el mejor de los casos. Por ello es necesario que las personas que se dedica a trabajar los cultivos, así como al trabajo de casa, conozcan la manera correcta de colocarse al realizar la actividad para con ello evitar gastos económicos y retrasos en lo que para algunas familias es su medio de manutención.

El presente trabajo procederá a realizar el análisis de la información obtenida del Centro de Salud de Santiago sobre mujeres que han sido atendidas y que han presentado una lesión musculo esquelética asociada al trabajo del campo o lesiones en el trabajo de hogar. Posterior se realizará el procesamiento de la información a través de los datos que se obtengan de la aplicación de la encuesta para su comparación. Finalmente se establecerán los resultados y en base a ello se realizará el diseño del Plan Educativo y preventivo para las mujeres que se dedican al trabajo agrícola y del hogar.

1.5 Limitaciones

- No existe suficiente bibliografía en la cual se exponga las lesiones musculo esqueléticas en el trabajo de hogar.
- Pocos medios de a la información en el centro de salud.
- Limitada colaboración por parte de las familias**.**

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Con la finalidad de identificar el estado actual de la investigación fue necesario el acceder a los diferentes repositorios digitales de las universidades donde se obtuvo la siguiente información:

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En Perú el estudio titulado:" FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICO DE LA COSECHA DE PAPA EN AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS" demostró que existe una elevada exposición a factores de riesgo disergonómicos en los trabajadores pues ejecutan posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas en las diferentes actividades que implica la cosecha de papa, produciendo estas una alta probabilidad de ocasionar alteraciones musculo esqueléticas. (Alfaro 2020)

También indica que según la agencia europea para la seguridad y salud del trabajo los trastornos musculo esqueléticos afectan a trabajadores de todos los sectores y de ambos sexos, siendo el sexo femenino el que presenta mayor riesgo de padecerlo, dicha desigualdad entre géneros su atribuye a diferencia biológica, mental y sociológica; las diferencias biológicas en tamaño, fuerza muscular, capacidad aeróbica y la combinación de los trabajos exigentes obligan frecuentemente a adoptar posturas forzadas y realizar sobreesfuerzos lo que provoca un aumento considerable en el riesgo de TME y lesiones crónicas de larga duración. (Ancco & otros, 2021)

Por otra parte, el estudio denominado: Análisis socio-ergonómico en la agricultura. Evaluación del sector oleico desde una perspectiva de género y envejecimiento, realizado por Zorrilla, Agulló y García (2019) en España manifestó que: la existencia de trastornos musculo esqueléticos tiene como principales factores a destacar, la adopción de posturas forzadas, la aplicación de fuerzas fuera de las propias (sobre esfuerzo físico) y la manipulación manual de cargas.

Además, toma como consideración el análisis causa-efecto a partir de las posibles lesiones muestra que las partes más afectadas se refieren a los miembros superiores, lo cual sugiere que, de alguna forma el uso de herramientas adaptadas a los brazos y manos podría mitigar o reducir el riesgo. Más aún, si se tiene en cuenta que se trata de una población mayor que puede derivar en altas posibilidades de desarrollo de TME unido al proceso de envejecimiento. (Zorilla & otros, 2019)

2.1.2. Antecedentes nacionales

En cuanto a estudios nacionales, el estudio titulado "Propuesta De Estrategias De Prevención De Enfermedades Musculoesqueléticas En Agricultores" realizado en Ecuador, en la provincia de Tungurahua manifestó que la agricultura es la ocupación rural con mayor exposición a carga física, por lo que por lo general tiene mayor riesgo de generar TME o accidentes laborales. Esta circunstancia es debida al tiempo (edad) en que las personas inician las labores y finalizan las mismas.

También menciona que, de un total de 60 agricultores que fueron la población de estudio, más de la mitad presentan actividades de riesgo como la realización de ciclos laborales extensos, sin pausas respectivas, con movimientos rápidos, posiciones inadecuadas, alza de peso, aplicación de fuerza intensa o posturas forzadas lo que favorece la aparición de los trastornos o lesiones musculo esqueléticas. Este estudio alude también que no existen investigaciones nacionales que proporcionen la información requerida en un trabajo científico en el país por lo que la mayoría de la literatura seleccionada fue de países extranjeros. (Puente. V, & Herrera, J. 2022)

2.1.3 Antecedentes locales

A nivel de la provincia de Bolívar no existe literatura que trate sobre las lesiones músculo esqueléticas en mujeres que se dediquen al trabajo agrícola o del hogar; razón por la cual se usará literatura con enfoque similar realizadas en distintas provincias del Ecuador, para la elaboración de este apartado.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Sistema músculo esquelético

El sistema músculo esquelético también denominado locomotor es el encargado de proporcionar movimiento, forma, soporte y estabilidad al cuerpo humano. Este se compone de 2 grandes sistemas:

1. **El sistema muscular.**

Este incluye todos los músculos del cuerpo, de manera especial los músculos esqueléticos que forman parte de las articulaciones cuya función es producir movimientos. En este sistema también se incluyen los tendones que unen los músculos a los huesos. (Núñez, 2021)

2. **El sistema esquelético**

Cuyo sistema se compone de todos los huesos del cuerpo. Su unión forma las articulaciones, creando un cuerpo, un esqueleto fuerte y móvil. La integridad y función de los huesos y articulaciones se deben a las estructuras accesorias del sistema esquelético como: cartílago articular, ligamentos y bursa (bolsa sinovial). (Serrano, 2021)

El sistema musculo esquelético tiene diferentes funciones además de las nombradas con anterioridad: así pues, en el caso de la parte ósea, cumple también con funciones homeostáticas una de ellas es almacenar minerales como el calcio, también apoya el proceso de la hematopoyesis. Por otra parte, el sistema muscular cumple también con el almacenamiento de la mayoría de carbohidratos del cuerpo en forma de glicógeno. (Pérez, 2020)

2.2.2 Organización estructural

Dentro de las estructuras que conforman el sistema musculo esquelético se encuentran los músculos de este tipo, estos se componen de fascículos musculares que a su vez se conforman por un conjunto de fibras musculares. Cada músculo se implanta en el hueso con el apoyo de los tendones, estructuras que a su vez se conforman básicamente por tejido fibroso, elástico y sólido. Todas estas uniones forman un compartimento

muscular el mismo que es recubierto por la aponeurosis. (Santos, 2019)

Las aponeurosis son estructuras que no poseen elasticidad, estas se encargan de sujetar las células musculares y de su contracción en un determinado eje. Usualmente suelen estar unidas a los tendones que conectan los músculos a los huesos. Las estructuras musculares, además de las fibras musculares y tejido conjuntivo se componen de vasos sanguíneos y fibras nerviosas. Con ello podemos mencionar que la actividad normal de un músculo esquelético depende en gran porcentaje de su inervación. (Boulard, 2022)

Cada fibra muscular estriada contacta con una terminación nerviosa que controla su actividad. Las fibras nerviosas motoras transmiten señales desde el sistema nervioso central a los músculos. Los músculos entonces se activan consciente o inconscientemente. El riego sanguíneo que se produce a través de las arterias y venas es fundamental para el funcionamiento de los músculos. (Vargas & Correa, 2022)

Las arterias proporcionan al tejido muscular los nutrientes y el oxígeno que necesita para funcionar. Las venas corren en dirección opuesta a las arterias. La circulación inversa elimina los productos de desecho de la actividad muscular (ácido láctico, dióxido de carbono o CO2). La acumulación de ácido láctico es perjudicial para la ganancia de esfuerzo muscular. (Asemcantabria.org, 2023)

2.2.3 Funcionalidad

- Excitabilidad

Es la capacidad de percibir un estímulo y responder a él. En el músculo esquelético, el estímulo es químico: las terminaciones nerviosas motoras liberan acetilcolina. La respuesta de la fibra muscular es generar y distribuir una corriente eléctrica (potencial de acción) a través de su membrana, lo que hace que el músculo se contraiga.

- Elasticidad

La elasticidad es un atributo físico de los músculos. Es la capacidad que tienen las fibras musculares para contraerse y recuperar su longitud en reposo después de haber sido estiradas. La elasticidad actúa como amortiguador cuando hay un cambio repentino en la

contracción

- Extensibilidad

Esta es la capacidad de estirarse. Mientras que las fibras musculares se acortan cuando se contraen, pueden estirarse más allá de su longitud de reposo cuando están relajadas. (Intelángelo, 2022)

- Plasticidad

El músculo tiene la capacidad de cambiar su estructura dependiendo del trabajo realizado. Se adapta al tipo de esfuerzo según el tipo de entrenamiento (o aplicación). De esta manera, puede obtener músculos más estables o más fuertes. Los velocistas tienen más fibras musculares "rápidas" en sus extremidades inferiores, mientras que los corredores de maratón tienen más fibras musculares "lentas". (Asemcantabria, 2023)

2.2.4 Trastornos o lesiones musculo -esqueléticas

Los trastornos musculo esqueléticos son lesiones que alteran tanto física y fisiológicamente a las estructuras que conforman este sistema como son: músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones. Los que se atribuyen como de causa laboral son transformaciones agravadas por las actividades que se realizan en el trabajo y el entorno en el que este se desarrolla. En su mayor parte se deben a una exposición repetida y prolongada a cargas superiores a los 20 kg, estas causan molestia mayormente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores e incluso a las inferiores. (Paredes & Vázquez, 2018)

Otros autores indican que los trastornos musculo esqueléticos son, alteraciones que se presentan en las estructuras corporales y en el sistema circulatorio, que se deben a causas relacionadas con el trabajo. La mayoría de ellos nacen como resultado del uso repetido de la fuerza, que puede ser moderado y prolongado; criterio que coincide con el autor. (Suarez & otros, 2022)

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) constituyen hoy en día un problema de salud pública tanto a nivel mundial como nacional debido a su alta incidencia en los últimos años y se ha convertido una de las primeras causas de ausentismo y pérdida de

productividad, lo que afecta la capacidad del individuo para desarrollar sus actividades habituales.

Este tipo de trastorno se presenta en diferentes estructuras corporales, y generalmente se asocia a causas relacionadas con el trabajo. La mayoría se originan las actividades con posturas repetitivas y que use peso, el cual puede ser moderada y que suele realizarse por más de 2 horas seguidas; normalmente afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores. (Salud laboral y discapacidad.org. 2019).

Estas lesiones comprenden cualquier daño o trastorno de las articulaciones y otros tejidos, estos abarcan desde pequeñas molestias y dolores hasta lesiones de larga duración que pueden llegar a desarrollarse y causar una discapacidad permanente, crean un ausentismo en el campo de trabajo, paralización de labores, productos no terminados, entre otros inconvenientes que implican en el mayor de casos un costo de rehabilitación. (Malca, 2017)

Las partes blandas del sistema musculoesquelético se ven afectadas con mayor frecuencia: músculos, tendones, nervios y otras estructuras ubicadas cerca de las articulaciones, causando tensión, roce, apretando durante ciertas tareas repetitivas. (Portal de Salud de la Junta de Castilla y León, 2019)

Dado el alcance y el posible daño que puede generar una lesión musculo esquelética es necesario comprender aquellas posturas y factores que influyen para su desarrollo; dentro de las cuales se encuentran:

Las posturas forzadas que normalmente se desarrollan en los trabajos; estas se relacionan directamente con los movimientos o posiciones anormales según la anatomía del cuerpo, principalmente se evidencian en posturas incómodas donde puede existir hiperflexiones, hiperextensiones e hiper-rotaciones osteomusculares que generan una especie de sobrecarga. Este tipo de posturas pueden presentarse de forma diversa en durante las horas laborales, las más comunes son estar horas sentado, o de pie, donde se presentan actividades que requieren de posturas forzadas. (Santamaría & Espinoza, 2021)

A menudo causan molestias en los músculos de la espalda, los brazos o las extremidades y pueden causar fatiga, letargo y molestias a largo plazo. Los trastornos

musculo esqueléticos se pueden clasificar como ocupacionales o no ocupacionales según el factor que causa la lesión. Sin embargo, aún existe desacuerdo sobre la importancia de los diferentes factores de riesgo, así como la interacción entre los factores de riesgo ocupacionales y no ocupacionales y su posible impacto.

Su etiología es multifactorial y su determinación es un reto para los médicos, ya que, al comprender la causa, suele estar relacionado con la identificación de las intervenciones más eficaces para obtener la mejoría del paciente.

Por ejemplo, si la lesión está relacionada con un factor de riesgo físico en el trabajo, reducir la exposición a ese riesgo debería mejorar los síntomas. Además de ello determinar si los trastornos musculo esqueléticos están predominantemente relacionados con el trabajo o no influye si la institución asumirá la responsabilidad del pago del tratamiento necesario.

Independientemente de la causa, los trastornos resultan en una mayor frecuencia de discapacidad y absentismo laboral que cualquier otro grupo de enfermedades e impactan negativamente la productividad y desempeño laboral, así como las actividades personales, sociales y económicas.

Es así como en países de la Unión Europea representan la principal causa de ausentismo laboral, impactando negativamente a un 25% de su población, calculando aproximadamente 600 millones de días laborables anuales como pérdidas, que representan 0,5% al 2% del PBI.2021. Entre las 5 lesiones músculo-esqueléticas principales que provocaron incapacidad temporal se encuentra el dolor dorsal con o sin enfermedad disco génica, sinovitis y tenosinovitis, lesiones de hombro y rodilla. (Chávez, 2016)

Como se sabe, la enfermedad no es causada por el trabajo sino por las condiciones de trabajo, por lo que se pueden evitar los efectos adversos a la salud, de ahí la importancia de identificar los factores de riesgo de la misma, definidos como vivencias o factores ambientales o marcadores biológicos del comportamiento, el efecto de lo que aumenta la probabilidad de desarrollar un trastorno o enfermedad, y en ausencia o eliminación de estos signos, esa probabilidad se reduce, por lo que los trastornos musculo esqueléticos

pueden estar relacionados con factores de riesgo ocupacionales más que con factores de riesgo personales. (García & Sánchez, 2020)

Se asocia también con factores de riesgo individuales que incluyen la edad, el índice de masa corporal, el sexo, los factores genéticos, las comorbilidades como la artritis reumatoide, la diabetes, la obesidad, el tabaquismo y el estilo de vida sedentario. Estas condiciones pueden afectar su capacidad y tolerancia a la exposición a riesgos laborales. Cuando se trata de actividades fuera del trabajo, incluyen actividades como deportes, tareas domésticas, pasatiempos y el uso de dispositivos digitales como tabletas, teléfonos móviles y computadoras portátiles.

En cambio, aquellas patologías causadas por trastornos musculo esqueléticas asociadas al empleo por lo general, se ven como una interacción dinámica entre el trabajador, el equipo, el producto y los componentes, las herramientas y los movimientos laborales que genera un efecto perjudicial en el trabajador, es decir aquellas causadas por factores de riesgo ergonómico y esta exposición debe ser más que ocasional o aleatoria, es decir no traumática sino más bien acumulativa.

Es importante conversar con el paciente sobre cada uno de estos factores de riesgo para encontrar la causa y con ello brindar la mejor solución terapéutica y evitar errores en el diagnóstico, recurrencias o evolución y empeoramiento del cuadro clínico.

En cuanto a la fisiopatología se conoce que, con la exposición a factores de riesgo ocupacionales y no ocupacionales, los tejidos blandos se someten a estrés y experimentan fallas por fatiga y si no pueden recuperarse adecuadamente de dicho estrés, terminan lesionando ese tejido.

Los investigadores plantearon la hipótesis de que la fatiga muscular aumenta la probabilidad de inflamación, traumatismos menores y patrones posturales o de movimiento compensatorios, lo que puede contribuir a un desequilibrio en nuestra capacidad para adaptarnos al estrés o al daño y la reparación de los tejidos, así como la tasa de daño. Las estructuras musculo esqueléticas, como los tendones, están directamente relacionadas con las cargas transversales. (Rodríguez, 2021)

Aunque se puede tolerar una carga de fuerza baja durante miles de ciclos, cuando

se aplica una fuerza alta a un tendón, el daño al tejido es bastante rápido y predeciblemente inevitable. No se espera que niveles de fuerza inferiores al 30% de la fuerza máxima, incluso aplicados con altas tasas de repetición, resultan en nada más que daños menores en los tejidos.

También se conoce que las posturas incómodas o extremas pueden provocar un mayor esfuerzo, por lo tanto, una disminución en la tolerancia a la ejecución repetitiva del movimiento. Aunque la cantidad específica de tiempo necesaria para la recuperación no está bien delimitada, está claro que la exposición a tareas que combinan mucha repetición con mucha fuerza requiere un mayor tiempo de descanso entre esfuerzos durante el transcurso de un turno, para permitir la recuperación del tejido y prevenir lesiones. (Rodríguez, 2021)

La agricultura y el trabajo agrícola son industrias con altos riesgos laborales, esta ocupación se caracteriza por un alto riesgo de accidentes y enfermedades laborales, siendo las más comunes las enfermedades del sistema musculoesquelético. Esto se debe a que gran parte del trabajo agrícola aún es manual, como la siembra, la cosecha, la labranza, la fumigación, etc.

Los riesgos laborales del trabajo agrícola que recoge el informe realizado por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, dentro de la campaña "Trabajos saludables: relajemos las cargas", indicó que en Europa existe una alta prevalencia de lesiones musculo esqueléticas en los trabajadores, especialmente en la zona lumbar y los miembros superiores; de ellas las más frecuentes son:

- El síndrome del túnel carpiano: cuya afección indica una presión excesiva en el nervio mediano. El mismo que permite la sensibilidad y el movimiento a partes de la mano. Las principales molestias en estos casos el entumecimiento, hormigueo, debilidad, o daño muscular en la mano y dedos.

- El síndrome del manguito rotador, que reduce la capacidad de trabajo y por ende la calidad de vida de quien lo padece.

- La epicondilitis, conocida como codo de tenista, es una lesión caracterizada por dolor en la cara externa del codo. (PRENSA U.S.O, 2021)

A nivel Latinoamericano, los países en su mayoría poseen regiones que se dedican a la agricultura como Costa Rica, en este país el índice de los trastornos musculo esqueléticos oscila entre el 62% (espalda baja), 30% (miembros superiores e inferiores). Con niveles de dolor variantes entre poco (48%), moderado (33%) y fuerte (19%). Así mismo en Brasil, de un total de 2469 encuestados el 8% presentaba problemas lumbares crónicos.

Por otra parte, en Colombia al realizar un estudio en agricultores se encuentra que el 81,9% presentan enfermedades musculo esqueléticas en el último año. (Puente. V, & Herrera, J. 2022)

Posturas forzadas

Otros factores importantes de mencionar son la duración total de la tarea, la frecuencia a la que se exponen a ella, y si existe exposición a calor o frío ambientales, métodos de trabajo y la relación temporal con el momento en que aparecen los síntomas. Los componentes psicosociales del trabajo también son importantes a considerar y pueden incluir la organización del trabajo, el ritmo del trabajo, el control del empleo y la satisfacción laboral. Por ejemplo, Thiese y colaboradores encontraron fuertes asociaciones entre los factores de riesgo físico asociadas al trabajo, como la repetición y la fuerza, y múltiples factores psicosociales. (MEGO KELY, 2022)

A continuación, se detallan algunas posturas forzadas

- Trabajo de pie

Esta posición sobrecarga los músculos de las piernas, la espalda y los hombros. Para evitar ello debe alternarse con movimientos o sentado para reducir la posible fatiga. Para evitar posiciones incorrectas, es necesario tener en cuenta que la unidad de accionamiento y control del dispositivo o carga está ubicada en el área de trabajo, la altura de los muebles de trabajo es suficiente para cualquier operación. Quizás la aparición de varices en las piernas esté relacionada con la falta de circulación sanguínea; fatiga muscular, dolor de espalda, etc. afectando la salud.

- Trabajo con materiales que se encuentren a una altura inadecuada.

Realice el mantenimiento de las herramientas adecuadas para trabajar en alturas altas (estantería, automóvil) o bajas (al nivel del suelo). El trabajo de asistencia incluye la entrega de herramientas u objetos a lugares de difícil acceso y obstáculos intermedios. (Santamaría & Espinoza, 2021)

- Trabajo sentado

La mayor parte del tiempo de un empleado en la oficina se dedica a sentarse con el empleador. Lo ideal de sentarse correctamente es mantener la pelvis en una posición estable.

Después de ello debemos tomar en cuenta otros aspectos como:

- Los movimientos repetitivos

Son movimientos que se realizan de forma repetida y continua cuando los ejercicios involucran músculos, huesos, nervios o cualquier parte del cuerpo donde se puede producir atrofia muscular, sobreesfuerzo, fatiga o lesión. Se dice que una tarea es repetible si la misma tarea se realiza durante al menos 1 hora y las secuencias se repiten el 50% del tiempo. (Santamaría & Espinoza, 2021)

- La carga física

Es un fenómeno que se presenta cuando se trabaja con un peso que requiere un esfuerzo muscular para levantar o transportar un peso de 3 a 25 kg, es decir, estas son las cargas físicas que se presentan al realizar las tareas requeridas en el puesto de trabajo y ocasionan fatiga a los empleados debido a estática o dinámica.

2.2.5 Tipos de trastornos musculoesqueléticos

Estos son algunos de los trastornos musculo esqueléticos más comunes causados por actividades realizadas en diferentes condiciones de trabajo:

- Cervicalgia

Es una manifestación de dolor en la zona del cuello de tipo opresivo, aparece en cuello, cabeza y hombros, restringiendo el movimiento y acompañado de trastornos autonómicos. También puede ser causado por cambios mecánicos. Son enfermedades derivadas de huesos y articulaciones musculares en mala posición que alteran los músculos del cuello, produciendo dolor en la nuca que se extiende a los hombros, miembros superiores y cabeza, apareciendo después de la inflamación.

- Dorsalgia

Este es un término muy común utilizado para referirse a enfermedades que se manifiestan en la región de la espalda, es decir, en la región vertebral dorsal, coincidiendo con la región anatómica de las costillas. En algún momento, se muestra que los eventos intensos y agudos impiden varias acciones, modificando negativamente el estilo de vida del individuo que sufre este tipo de trastorno.

- Lumbalgia

Es una rigidez muscular dolorosa y permanente; localizado en las vértebras lumbares, se presenta principalmente en adultos. Este cambio inflamatorio ocurre por varias razones. Una vez establecido, ocurre en períodos repetidos o constantes a medida que los músculos se endurecen y contraen los vasos sanguíneos a medida que promueven el flujo de sangre a los músculos. Porque, al impedir la irrigación de sangre, se desarrolla aún más la rigidez muscular y su recuperación es más difícil.

- Traumatismo específico en mano y muñeca

La tendinitis es una inflamación de los ligamentos del tendón, lo que hace que el tendón siempre se doble sobre una superficie dura o esté sujeto a vibraciones. Por lo tanto, al realizar estas tareas, los tendones tienden a estirarse y volverse anormales.

- Traumatismo en brazo y codo

Epicondilitis y epitrocleitis; estos son los tendones dominantes en el codo no poseen vaina. Su proceso degenerativo por el uso excesivo cuando los tendones se

inflaman, causando dolor en todo el hombro, incluidas las áreas donde ocurren. Los ejercicios de estiramiento y flexión pueden reducir este síndrome en la muñeca. (Núñez, 2021)

2.2.6. Prevención de los trastornos músculos esqueléticos

Una de las acciones que se pueden utilizar para prevenir los trastornos musculoesqueléticos es realizar movimientos conscientes relacionados con la mecánica del cuerpo.

Se detallan los conceptos que ayudan a mejorar la eficiencia del cuerpo y cuando realizar diferentes actividades:

- Levantamiento: cuando se levanta un objeto, el peso del objeto se fusiona con el peso de la persona que levanta el objeto, actuando sobre el centro de gravedad, moviéndose hacia el punto focal del peso recién agregado, cambiando el centro del peso, de modo que la persona tiende a mover el cuerpo en la dirección opuesta para contrarrestar el peso y mantener el equilibrio mientras se mueve. Por lo tanto, para levantar correctamente un objeto, se debe hacerlo lo más cerca posible del cuerpo para no desplazar demasiado el centro de gravedad y mantener un fulcro donde las extremidades actúan como palancas.

- Tirar y empujar: para que la persona mantenga el equilibrio del cuerpo, la base del soporte debe estar estirada en la misma dirección que se realizará el movimiento o viceversa al tirar del cuerpo. Al empujar un objeto, la persona debe pararse del lado de la fuerza, extender una pierna para aumentar el apoyo.

- Pivotear o girar: En una técnica, la persona debe girar, evitando en lo posible la rotación de la columna, para ello debe poner un pie delante del otro, levantar ligeramente el talón y apoyar el peso del cuerpo sobre los nudillos del pie, evitando así el roce del pie con la superficie y evitando la rotación de la rodilla. (Zanzzi, 2020)

2.2.7 Mecánica Corporal

La mecánica corporal puede entenderse como el uso eficiente y controlado del cuerpo para mantener el equilibrio en las actividades, utilizar adecuadamente el sistema musculo esquelético, reducir las necesidades energéticas y prevenir la fatiga o lesiones. La mecánica corporal consiste en un conjunto de principios a seguir cuando se realizan movimientos que implican transportar o levantar cargas. (Zanzzi, 2020)

La mecánica corporal se sustenta en tres elementos:

- La alineación del cuerpo (control de la postura) es la disposición geométrica de partes del cuerpo relacionadas.

- Equilibrio (estabilidad del cuerpo) es un estado de alineación que ocurre entre fuerzas opuestas cuando se cancelan o se cancelan para lograr la estabilidad del cuerpo.

- Movimiento coordinado del cuerpo

Estos son los principios básicos de la mecánica corporal:

- Use sus músculos tanto como sea posible cuando realice actividades físicas.

- Cuanto más grande sea la suela, mejor será el equilibrio. y puede aplicar más fuerza sin perder el equilibrio.

- La estabilidad del cuerpo mejorará si el centro de gravedad del cuerpo está bajo y la línea de gravedad es perpendicular al suelo, proyectada sobre la base del soporte.

- La cantidad de fuerza requerida para mover un cuerpo dependerá directamente de la gravedad y la resistencia.

- Cuanto más lejos esté el punto de aplicación de la fuerza de la línea de gravedad, más esfuerzo se requiere para mantener el equilibrio.

- Cambiar de actividad y de posición ayuda a evitar la fatiga ya mantener el tono muscular.

- Colóquese en la dirección de la actividad y gire todo el cuerpo para minimizar posibles lesiones en la espalda.

- La fricción entre el objeto que mueve y la superficie sobre la que se mueve el objeto afecta directamente la cantidad de trabajo necesario para mover el objeto.

- Tirar o mover un objeto requiere menos esfuerzo físico que levantar el objeto porque el objeto debe vencer la gravedad.

- Se recomienda levantar objetos doblando las piernas usando la fuerza muscular, no usando los músculos de la espalda.

- Es más fácil mover un objeto plano que moverse en una pendiente donde se debe vencer la gravedad.

- Se necesita menos energía para sostener un objeto cerca del cuerpo que para mantenerlo alejado del cuerpo.

- Si no puede levantar un objeto porque se siente grande o pesado, busque ayuda. (Zanzzi, 2020)

Uno de los temas típicos en la investigación en ergonomía es la carga de trabajo, particularmente en relación con el trabajo físico, que aplica una variedad de procedimientos y criterios, algunos de los cuales se proponen para su evaluación. El trabajo dinámico existe desde hace muchos años. y por lo tanto descontinuado.

Sin embargo, no todos los tipos de trabajo manual son igualmente fáciles de evaluar. Nos referimos al trabajo estático o al trabajo realizado con una pequeña cantidad de masa muscular, como los brazos. Es precisamente este tipo de trabajo el que constituye una de las principales causas de TME en España.

Para cumplir con estos requisitos, nuestro cuerpo activa mecanismos complejos que conducen a la contracción muscular, lo que nos permite realizar la acción o el ejercicio solicitado. Estos mecanismos tienen lugar en muchos órganos diferentes: el sistema nervioso, los pulmones, el corazón, los vasos sanguíneos y los músculos.

La reacción que se produce en el organismo se conoce como estrés físico y depende de la capacidad física de cada persona. Por esta razón, aunque los requisitos sean idénticos, los resultados de la actividad física pueden variar para cada uno de nosotros y este aspecto debe tenerse en cuenta al planificar una evaluación de riesgos.

Algunas actividades físicas, como caminar o correr, hacen que los músculos se contraigan y alarguen (estiramiento) de manera rítmica, este tipo de contracción muscular se llama isotónica. El trabajo o ejercicio que se está haciendo se llama dinámico. Por ejemplo:

-Caminar: actividad dinámica de los músculos de las extremidades inferiores.

- Levantar pesos de la mesa: movimiento de miembros superiores.

En otros casos, el músculo debe contraerse y mantener la contracción durante un tiempo variable. Esto es lo que sucede cuando mantenemos la fuerza (como sostener pesas) o una determinada pose. Esta contracción se llama isométrica y el trabajo derivado o ejercicio se llama estático. Por ejemplo:

- Sostén las mancuernas calientes en tus manos durante unos minutos: trabajo estático para estos músculos.

En principio, el trabajo dinámico se puede realizar durante muchas horas si se realiza con un ritmo y esfuerzo apropiados para el ser humano y sin demasiado estrés.

Sin embargo, durante el trabajo estático, la contracción muscular prolongada ejerce presión sobre los vasos sanguíneos, lo que reduce el suministro de sangre al músculo contraído (así como a los huesos y articulaciones en esa área), existiendo nutrientes y oxígeno de los que necesita el músculo. trabajar. Esto provoca fatiga muscular, limitando la capacidad de mantener las contracciones. (Puente. V, & Herrera, J. 2022)

2.2.8 Método OWAS

El método finlandés OWAS (Sistema de análisis de la postura de trabajo de Ovako) fue desarrollado en 1974-1978 por Ovako en cooperación con el Instituto finlandés de salud ocupacional para la industria siderúrgica y luego se aplicó a otras industrias y la construcción.

El método permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A diferencia de otros métodos de evaluación postural como Rula o Reba, que valoran posturas individuales, Owas se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea. Es esta capacidad de considerar múltiples posturas a lo largo del tiempo, la que hace que, a pesar de ser un método relativamente antiguo, continue siendo en la actualidad uno de los más empleados en la evaluación de la carga postural.

Owas fue desarrollado en 1977 por un grupo de ergonómicos, ingenieros y trabajadores del sector del acero en Finlandia. El método, desarrollado inicialmente para dicho sector, resultó extrapolable a otros ámbitos de trabajo, y fue adoptado rápidamente por su sencillez de aplicación y porque en 1991 apareció una versión informatizada, siendo uno de los primeros softwares para la evaluación ergonómica a disposición de los ergónomos.

A lo largo del tiempo un gran número de estudios científicos han avalado los resultados proporcionados por el método en ámbitos laborales tan dispares como la medicina, la industria petrolífera o la agricultura, y los análisis de validación de resultados han demostrado que estos son correctos si se cumplen las condiciones de aplicación.

El método Owas es un método observacional, es decir, parte de la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea a intervalos regulares. Las posturas observadas son clasificadas en 252 posibles combinaciones según la posición de la espalda**,** los brazos**,** y las piernas del trabajador, además de la magnitud de la carga que manipula mientras adopta la postura.

Cada postura observada es clasificada asignándole un código de postura. A partir del código de cada postura se obtiene una valoración del riesgo o incomodidad que supone

su adopción asignándole una Categoría de riego (Owas distingue cuatro Niveles o Categorías de riesgo para cada postura).

Así pues, realizada la codificación de las posturas, el método determina la categoría de riesgo de cada una de ellas individualmente. Posteriormente se evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) de forma global, es decir, considerando todas las posturas adoptadas. Para ello se asigna una categoría de riesgo a cada parte del cuerpo en función de la frecuencia relativa de las diversas posiciones que adoptan en las diferentes posturas observadas.

Finalmente, el análisis de las categorías de riesgo calculadas para cada postura observada, así como para las distintas partes del cuerpo de forma global, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto. (Núñez, 2021)

Aplicación del método

La aplicación del método comienza con la observación de la tarea desarrollada por el trabajador. Si existen diferentes actividades a lo largo del periodo observado se establecerá una división en diferentes fases de trabajo. Esta división es conveniente cuando las actividades desarrolladas por el trabajador son muy diferentes en diversos momentos de su trabajo. Así pues, si la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante la evaluación será simple, si la tarea realizada por el trabajador no es homogénea y puede ser descompuesta en diversas actividades o fases la evaluación será multifase. Si se han establecido fases la evaluación se realizará separadamente para cada fase.

Además, se establecerá el periodo de observación necesario para el registro de posturas considerando que la muestra de posturas recogidas debe ser representativa del total de posturas adoptadas por el trabajador. Esto implica que, en puestos de ciclo de trabajo corto, en los que las actividades se repiten un periodo breve, será necesario un tiempo de observación menor que en puestos de tareas muy diversas y sin ciclos definidos. En general serán necesarios entre 20 y 40 minutos de observación.

Se determinará la frecuencia de muestreo, es decir, la frecuencia con la que se anotarán las posturas adoptadas, las posturas deben recogerse a intervalos regulares de tiempo, habitualmente entre 30 y 60 segundos, la frecuencia de observación dependerá de la frecuencia con la que el trabajador cambia de postura y de la variedad de posturas adoptadas.

En general, a mayor frecuencia de cambio y diversidad de posturas será necesaria una mayor frecuencia de muestreo y registro de posturas, en cualquier caso, debe considerarse que el número de observaciones realizadas debe ser suficiente e influirá en la precisión de la valoración obtenida. Debe considerarse que la verdadera proporción de tiempo en cada postura se estima a partir de las posturas observadas, por lo tanto, el error de estimación aumenta a medida que el número total de observaciones disminuye. Estudios previos han encontrado que el límite superior de este error (con 95 % de probabilidad) cuando se realizan 100 observaciones es del 10 %. El límite de error basado en 200, 300 y 400 observaciones son 7 %, 6 % y 5 % respectivamente. (Diego C.2015)

Definidas las fases, el periodo de observación y la frecuencia de muestreo se observará la tarea durante el periodo de observación definido y se registraran las posturas a la frecuencia de muestreo. Esto puede realizarse mediante la observación *in situ* del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad.

Finalmente se realizarán los cálculos expuestos en apartados posteriores para obtener la valoración del riesgo debido a la adopción de posturas en el desarrollo de la tarea.

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

1) Determinar si la tarea debe ser dividida en varias fases (evaluación simple o multifase).

   Si las actividades desarrolladas por el trabajador son muy diferentes en diversos momentos de su trabajo se llevará a cabo una evaluación multifase.

2) Establecer el tiempo total de observación de la tarea dependiendo del

número y frecuencia de las posturas adoptadas.

Habitualmente oscilará entre 20 y 40 minutos.

3) Determinar la frecuencia de observación o muestreo.

Indicar cada cuánto tiempo se registrará la postura del trabajador. Habitualmente oscilará entre 30 y 60 segundos.

4) Observación y registro de posturas.

Observación de la tarea durante el periodo de observación definido y registro las posturas a la frecuencia de muestreo establecida. Pueden tomarse fotografías o vídeos desde los puntos de vista adecuados para realizar las observaciones. Para cada postura se anotará la posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como la carga manipulada y la fase a la que pertenece si la evaluación es multifase.

5) Codificación de las posturas observadas.

A cada postura observada se le asignará un Código de postura que dependerá de la posición de cada miembro y la carga. Se emplearán para ello las tablas correspondientes a cada miembro.

6) Cálculo de la Categoría de riesgo de cada postura.

A partir de su Categoría de riesgo se identificarán aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador.

7) Cálculo del porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de cada miembro.

Se calculará el porcentaje de cada posición de cada miembro (espalda, brazos y piernas) respecto al total de posturas adoptadas.

8) Cálculo de la Categoría de riesgo para cada miembro en función de la frecuencia relativa.

Se conocerá así qué miembros soportan un mayor riesgo y la necesidad de rediseño de la tarea.

9) Determinar, en función de los resultados obtenidos, las acciones correctivas y de rediseño necesarias.

10) En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método Owas para comprobar la efectividad de la mejora.

Observación y codificación de posturas

La tarea será observada durante el periodo de observación definido y se registraran las posturas a la frecuencia de muestreo. Aunque esto puede realizarse mediante la observación *in situ* del trabajador, filmar en vídeo de la tarea y detener la imagen en los momentos oportunos puede facilitar el registro de las posturas.

A cada postura se le asignará un código de postura conformado por cuatro dígitos. El primer dígito dependerá de la posición de la espalda del trabajador en la postura valorada (Figura 1), el segundo de la posición de los brazos (Figura 2), el tercero de la posición de las piernas (Figura 3) y el cuarto de la carga manipulada (Figura 4).

Tabla 1. Codificación de las posiciones de la espalda.

Posición de la espalda		**Código**
Espalda derecha		
El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.		1
Espalda doblada		2
Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20º.		
Espalda con giro		

Posición de la espalda	Código
Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20º. 	3
Espalda doblada con giro	4
Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea 	

Fuente: (Mattila et al., 2021)

Tabla 2. Codificación de las posiciones de los brazos.

Posición de los brazos	Código
Los dos brazos bajos	1
Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros 	
Un brazo bajo y el otro elevado	2
	

Posición de los brazos		Código
Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros		
Los dos brazos elevados		**3**
Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros		

Fuente: (Mattila et al., 2021)

Tabla 3. Codificación de las posiciones de las piernas.

Posición de las piernas		Código
Sentado		**1**
El trabajador permanece sentado		
De pie con las dos piernas rectas		**2**
Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas		
De pie con una pierna recta y la otra flexionada		

Posición de las piernas	Código
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas	3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	4
Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150º Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado	
Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150º (Mattila et al., 2021). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	 5
Arrodillado	6
El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.	

Posición de las piernas		Código
Andando		**7**
El trabajador camina		

Fuente: (Mattila et al., 2021)

Tabla 4. Ejemplo de Codificación de una postura.

Carga o fuerza		Código
Menos de 10 kg		**1**
Entre 10 y 20 kg		**2**
Mas de 20 kg		**3**

Fuente: (Mattila et al., 2021)

Postura	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
	1 2	3		1
	* Se considera que el trabajador no soporta carga			

Fuente: (Núñez, 2021)

2.2.9. Cálculo del riesgo

Una vez codificadas las posturas incluidas en la evaluación se deberá calcular la **Categoría de riesgo** de cada una de ellas. Owas asigna una Categoría de riesgo a cada postura a partir de su **Código de postura**.

Existen cuatro Categorías de riesgo (**Tabla 5**) numeradas del 1 al 4 en orden creciente de riesgo respecto a su efecto sobre el sistema músculo-esquelético. Cada una, a su vez, establece la prioridad de posibles acciones correctivas.

Tabla 5. Categorías de riesgo

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	**No requiere acción.**
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	**Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.**

Categoría de Riesgo		Efecto de la postura	Acción requerida
	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	**Se requieren acciones correctivas lo antes posible.**
	4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	**Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.**

Fuente: (Núñez, 2021)

Para conocer a qué categoría de riesgo pertenece cada postura se empleará la Tabla 6**.** En ella, a partir de cada dígito del Código de postura, se indica la Categoría de riesgo a la que pertenece la postura.

Tabla 6. Categorías de Riesgo por Códigos de Postura.

	Piernas	1			2			3			4			5			6			7		
	Carga	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
1	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Fuente: (Núñez, 2021)

Para considerar el riesgo de todas las posturas de forma global, se calculará a continuación la frecuencia relativa de cada posición adoptada por cada miembro. Es decir, en qué porcentaje del total de posturas registradas, cada miembro se encuentra en una posición determinada. Por ejemplo, si se han registrado 50 posturas y en 10 de ellas la espalda estaba doblada, la frecuencia relativa de espalda doblada es 20%. Este procedimiento deberá aplicarse a todas las posiciones posibles de todos los miembros. Una vez conocidas las frecuencias relativas la consulta de la Tabla 7 permitirá conocer las Categorías de riesgo para la espalda, los brazos y las piernas de manera global.

Tabla 7. Categorías de Riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa.

	Frecuencia Relativa	≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Espalda doblada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Espalda con giro	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Espalda doblada con giro	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Fuente: (Núñez, 2021)

2.3 Glosario

- Síndrome del túnel carpiano: Es la inflamación y engrosamiento de un ligamento en el "túnel" a través de los huesos de la muñeca, atascando y comprimiendo el nervio.

- Tendinitis- Es la inflamación severa de un tendón, la tendinitis ocurre en forma usual tras una lesión recurrente en articulaciones como la muñeca o el tobillo.

- Desgarro del manguito rotatorio: Se produce por la ruptura de uno de los tendones de la zona asociada con el hombro, causando dolor y movilidad reducida en el hombro.

- Bursitis: Es la inflación de una bursa que es una bolsa pequeña, cerrada con una cantidad mínima de líquido lubricatorio que sirve como un amortiguador donde los huesos hacen contacto cercano y para minimizar el trauma y la fricción donde los tendones cruzan los huesos y las articulaciones.

- Distrofia muscular: La distrofia muscular es un grupo de enfermedades hereditarias en las que los músculos que controlan el movimiento progresivamente se debilitan.

- Miastenia grave: “Debilidad muscular, profunda”. Esta es una enfermedad autoinmune que implica la producción de anticuerpos que interfieren con los nervios que estimulan las contracciones musculares.

- Artrosis: Trastorno crónico que causa alteraciones en el cartílago y los tejidos circundantes, y se caracteriza por dolor, rigidez y pérdida de la función.

- Sinovitis: Inflamación (hinchazón, dolor y calor) de la membrana sinovial, que es la capa de tejido conjuntivo que recubre una articulación, como la cadera, la rodilla, el tobillo o el hombro.

- Tendinitis de hombro: La tendinitis es una inflamación de los tejidos conectivos fibrosos gruesos que unen los músculos a los huesos.

- Tendinitis supraespinosa: Es la inflamación que se ocasiona en este tendón por el roce provocado por los movimientos repetidos de elevación del hombro.

- Lumbalgia: Es la presencia de dolor en la región lumbar, es decir, en la espalda y cintura, que con frecuencia se recorre a los glúteos y muslos.

- Escoliosis congénita: Es una curvatura que va de lado a lado de la columna vertebral y que está presente al nacer.

- Cifosis: Es la curvatura de la columna vertebral que produce un arqueamiento o redondeo de la espalda.

- Escoliosis neuromuscular: Curvatura irregular en la columna vertebral con forma de S o C de lado a lado, se asocia con trastornos neuromusculares, como parálisis cerebral, espina bífida, distrofia muscular y lesiones en la médula espinal.

- Miastenias graves: Es la enfermedad en que los anticuerpos producidos por el sistema inmunitario de una persona impiden ciertas interacciones entre los nervios y los músculos.

2.4 Sistema de variables

Variable dependiente

Trabajo agrícola y del hogar en mujeres

Variable independiente

Lesiones musculo esqueléticas.

Tabla 8. Operacionalización de variables.

Variables	**Definición**	**Dimensión**	**Indicadores**	**Escala de medición**
Independiente: Trastornos musculo-esqueléticos	Los trastornos musculo esqueléticos son lesiones que comprenden cualquier daño o trastorno de las articulaciones y otros tejidos blandos del aparato locomotor: músculos, tendones y nervios.	Mecánica Corporal	Espalda	1= erguida 2= inclinada adelante, atrás 3 = girada o inclinada hacia un lado 4 = girada e inclinada, o inclinada adelante y hacia un lado **Método OWAS (OIT)**
			Brazos	1 = ambos brazos por debajo de los hombros 2= un brazo al nivel o por encima del hombro 3=ambos brazos al nivel o por encima de los hombros **Método OWAS (OIT)**
			Piernas	1= sentado 2 = de pie con las piernas rectas 3 = de pie cargando el peso en una pierna (recta)

				4 = de pie o agachado con las rodillas dobladas 5 = de pie o agachado con una rodilla doblada 6 = arrodillado sobre una o ambas rodillas 7 = andando o en movimiento **Método OWAS (OIT)**
			Carga /fuerza	1 = el peso o fuerza es ≤10Kg 2 = el peso o fuerza es >10 Kg y ≤20kg 3 = el peso o fuerza es >20Kg **Método OWAS (OIT)**

Fuente: Encuestas aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Dependiente: Trabajo agrícola y del hogar en mujeres	El trabajo que ejercen las mujeres en el campo agrícola depende de las necesidades y cuidados de los productos que se siembran y cosechan en la localidad. Usualmente desempeñan el papel de plantadoras, deshierbadoras, fumigadoras y cosechadoras.	Información personal	Edad	21 a 35 años 36 a 55 años Más de 56 años
			Estado civil	Soltera Casada Divorciada Viuda
			Número de hijos	1 2 3 y más
			Que tiempo dedicado a la actividad agrícola.	1-5 5-10 10 y más
			Tiempo dedicado al trabajo de hogar (quehaceres y crianza)	1-5 5-10 10 y más

	En cuanto a las labores y trabajos de hogar las mujeres se desempeñan en actividades cotidianas como: lavar, planchar, cocinar y limpiar.	Cuidado de la salud	Presencia de dolores focalizados	Cuello si ___no ___ Espalda si ___no ___ Brazos si ___no ___ Piernas si ___no ___

Fuente: Encuestas aplicadas a mujeres de la comunidad de totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de la investigación

La presente investigación corresponde al de tipo exploratorio, pues el estudio se concentra en una parte no explorada de la vida de una comunidad tal como es la posición o la ergonomía en las actividades diarias en las mujeres que se desempeñan en la agricultura y en las labores de casa.

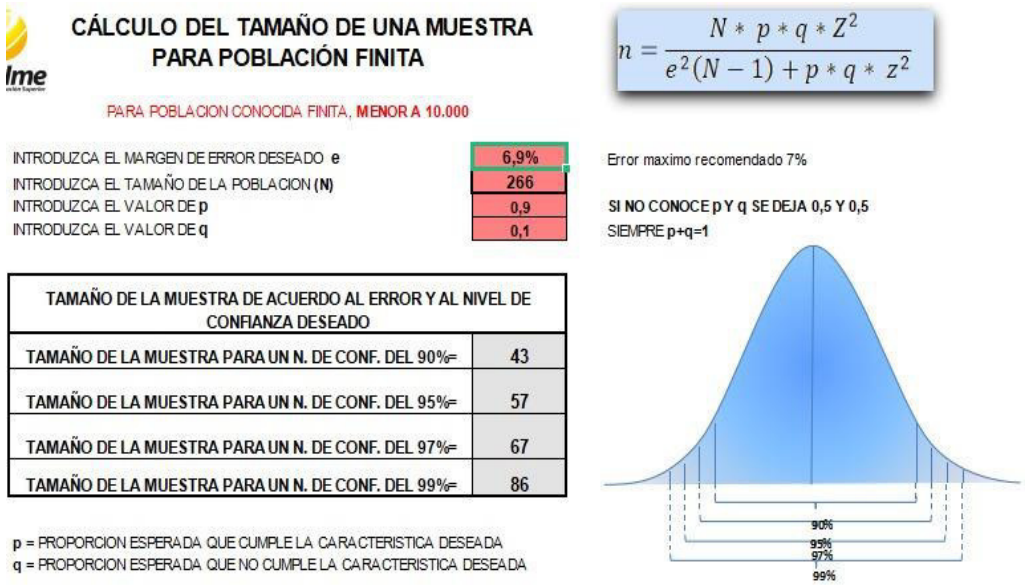
3.2. Diseño

La presente investigación es de tipo cuantitativa pues se basa en el uso de técnicas estadísticas para conocer ciertos aspectos de la variable dentro de la población de estudio, esta permitió realizar inferencias o analizar teorías a partir de información obtenida de las fuentes primarias.

La investigación es de campo ya que, el proceso de recolección de datos y socialización del plan educativo se realizará directamente en el lugar de los hechos.

3.3. Población y muestra

Población: 266 mujeres de la comunidad de Totoras que acuden al centro de salud de Santiago.



CÁLCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA PARA POBLACIÓN FINITA

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

PARA POBLACION CONOCIDA FINITA, MENOR A 10.000

INTRODUZCA EL MARGEN DE ERROR DESEADO e	6,9%
INTRODUZCA EL TAMAÑO DE LA POBLACION (N)	266
INTRODUZCA EL VALOR DE p	0,9
INTRODUZCA EL VALOR DE q	0,1

Error maximo recomendado 7%

SI NO CONOCE p Y q SE DEJA 0,5 Y 0,5
SIEMPRE p+q=1

TAMAÑO DE LA MUESTRA DE ACUERDO AL ERROR Y AL NIVEL DE CONFIANZA DESEADO	
TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA UN N. DE CONF. DEL 90%=	43
TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA UN N. DE CONF. DEL 95%=	57
TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA UN N. DE CONF. DEL 97%=	67
TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA UN N. DE CONF. DEL 99%=	86

p = PROPORCION ESPERADA QUE CUMPLE LA CARACTERISTICA DESEADA
q = PROPORCION ESPERADA QUE NO CUMPLE LA CARACTERISTICA DESEADA



CÁLCULO DEL ERROR MUESTRAL PARA POBLACIONES FINITAS

$$e = z * \sqrt{\left(\frac{p * q}{n}\right)\left(\frac{N-n}{N-1}\right)}$$

SI CONOCEMOS EL TOTAL DE LA POBLACIÓN Y ES MENOR DE 10.000

INTRODUZCA EL TAMAÑO DE LA MUESTRA EFECTUADA	43
INTRODUZCA EL TAMAÑO DE LA POBLACION	266
INTRODUZCA EL VALOR DE p	0,9
INTRODUZCA EL VALOR DE q	0,1

SI NO CONOCE p Y q SE DEJA 0,5 Y 0,5
SIEMPRE p+q=1

ERROR DE ACUERDO AL NIVEL DE CONFIANZA DESEADO	
ERROR CON UN NIVEL DE CONF. DEL 90%	6,9%
ERROR CON UN NIVEL DE CONF. DEL 95%	8,2%
ERROR CON UN NIVEL DE CONF. DEL 97%	9,1%
ERROR CON UN NIVEL DE CONF. DEL 99%	10,8%

PARA CALCULAR EL ERROR DE LA MUESTRA DE ACUERDO AL NUMERO DE MUESTRAS EFECTUADAS

p = PROPORCION ESPERADA QUE CUMPLE LA CARACTERISTICA DESEADA
q = PROPORCION ESPERADA QUE NO CUMPLE LA CARACTERISTICA DESEADA

Muestra: tras aplicar la siguiente fórmula para para una población finita:

$$n = \frac{K^2\, p\, q\, N}{E^2\,(N-1) + K^2\, p\, q}$$

Se seleccionaron un total de 43 mujeres del Centro de Salud Santiago, quienes cumplían con los criterios de inclusión y exclusión definidos a continuación:

Criterio de inclusión

- Edad: entre 18 y 65 años.
- Sexo: mujer
- Vivir en la comunidad de totoras
- Expresar voluntariamente el deseo de participar en el estudio.

Criterio de exclusión:

- No pertenecer a la comunidad de totoras
- No prestar el consentimiento y disponibilidad para el estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Dentro de las técnicas de para la recolección de la información del trabajo investigativo se utilizarán las siguientes técnicas:

Observación:

- Encuesta
- Revisión Bibliográfica

Instrumentos:

- Método de OWAS

Es un método que permite la prevención de los trastornos originados por la adopción de posturas inadecuadas.

Fue creada en 1974 y validado en 1977 cuando estuvo a cargo de Osmo Karhu, Pekka Kansi y Likka Kuorinka.

- Cuestionario cerrado

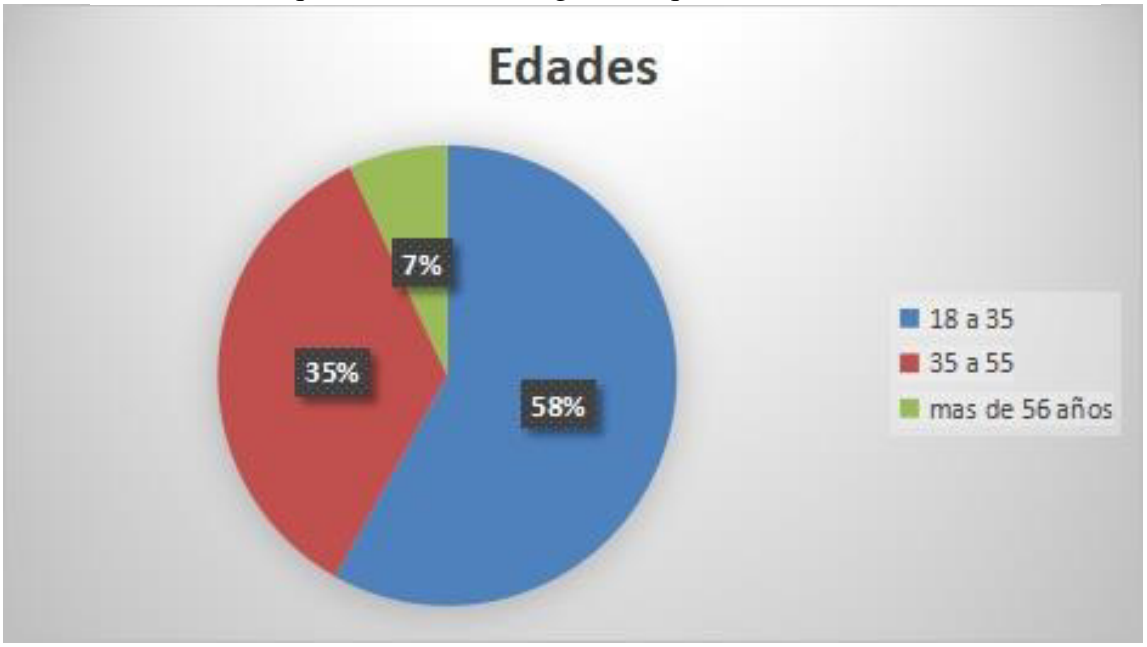
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos de la recolección de la información, emplearemos el software SPSS que se reconoce como un programa estadístico informático que se usa mayormente en las investigaciones de las ciencias sociales y aplicadas o en trabajos de investigación cuyos datos sean extensos.

3.6 Análisis de resultados

1. EDAD

Gráfico 1. Marque con una X el rango en el que se encuentra su edad



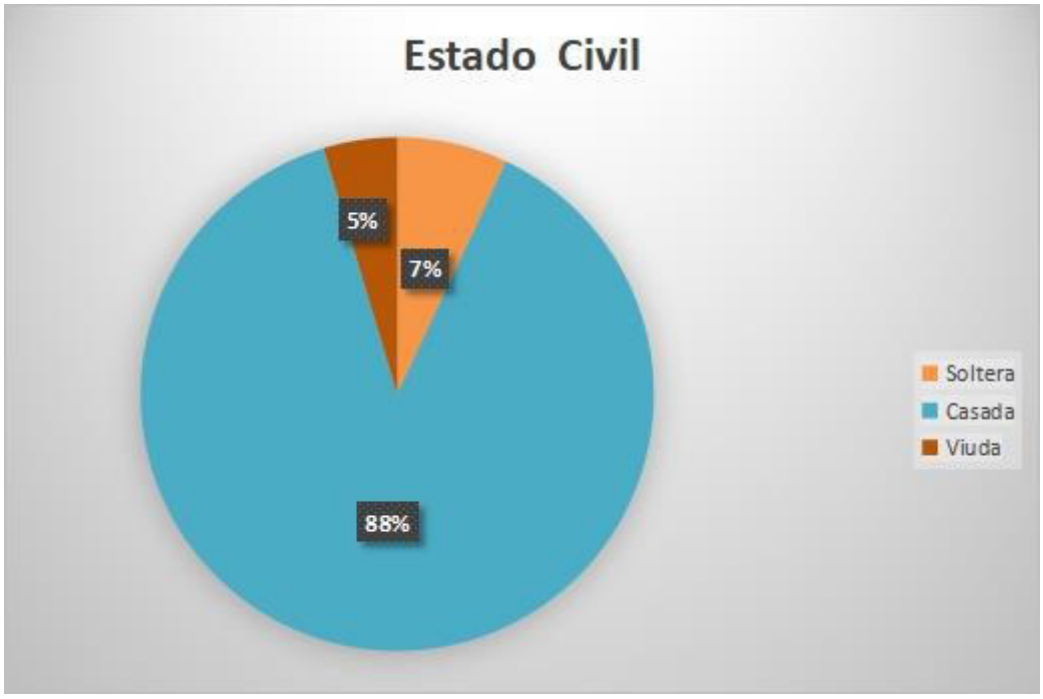
Fuente: Encuestas aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.
Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

Análisis e interpretación

En el gráfico se observa que de las 43 mujeres que conforman la muestra; 25 mujeres poseen una edad comprendida entre 18 y 35 años conformando ellas 58%, 15 están en un rango de 35 a 55 años correspondiente al 35% y 3 son mayores a 56 años; es decir el 7%. Estos datos indican que en su mayoría las mujeres que participaron en el proceso de investigación tienen una edad entre 18 a 35 años.

2. ESTADO CIVIL

Gráfico 2. Marque con una x su estado civil



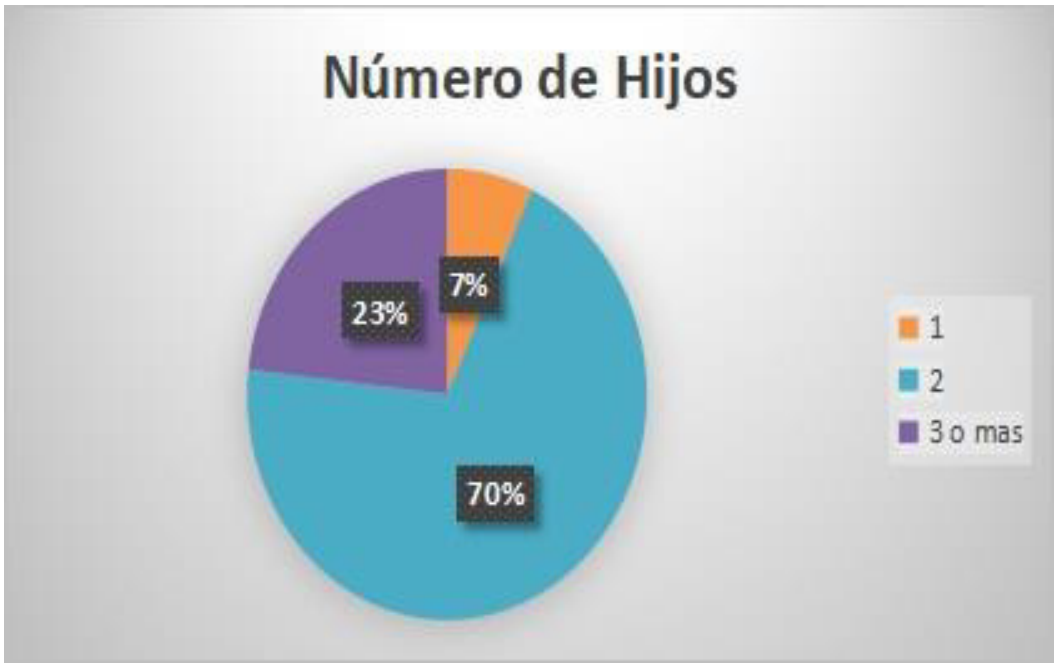
Fuente: Encuestas aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.
Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

Análisis e interpretación.

En el presente gráfico se puede apreciar que del total de las muestras el 88% (mayoría) de las participantes se encuentran casadas, lo que indica que en la comunidad de totoras quienes realizan trabajos de agricultura y crianza son aquellas que se encuentran en este estado civil. Mientras que por otra parte el 7% de la población femenina es soltera y un 5% viuda.

3. NÚMERO DE HIJOS

Gráfico 3. Marque con una x el número de hijos que tiene usted



Fuente: Encuestas aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

Análisis e interpretación

Se puede observar que la mayoría de encuestadas posee 2 hijos representándose así el 70% de la muestra, en cuanto al 23% de la población refiere que tiene 3 o más hijos y finalmente el 7% menciona que tiene un hijo/a en su familia. Este gráfico señala que la muestra en su totalidad posee 2 hijos por ende las mujeres han realizado labores de crianza.

4. Tiempo dedicado a la actividad agrícola

Gráfico 4.¿Qué tiempo ha dedicado usted a la actividad agrícola?



Fuente: Encuestas aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.
Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

.

Análisis e interpretación

Se puede inferir en base al gráfico que la mayoría de participantes a dedicado un tiempo no menor a 10 años a la labor de agricultura representando este el 51% de la muestra, lo que se consideraría un factor de riesgo para la salud debido a los movimientos repetitivos inclinadas hacia adelante y con los brazos por debajo de los hombros. El 49% por otra parte ha dedicado tiempo entre 5 y 10 años a esta misma actividad.

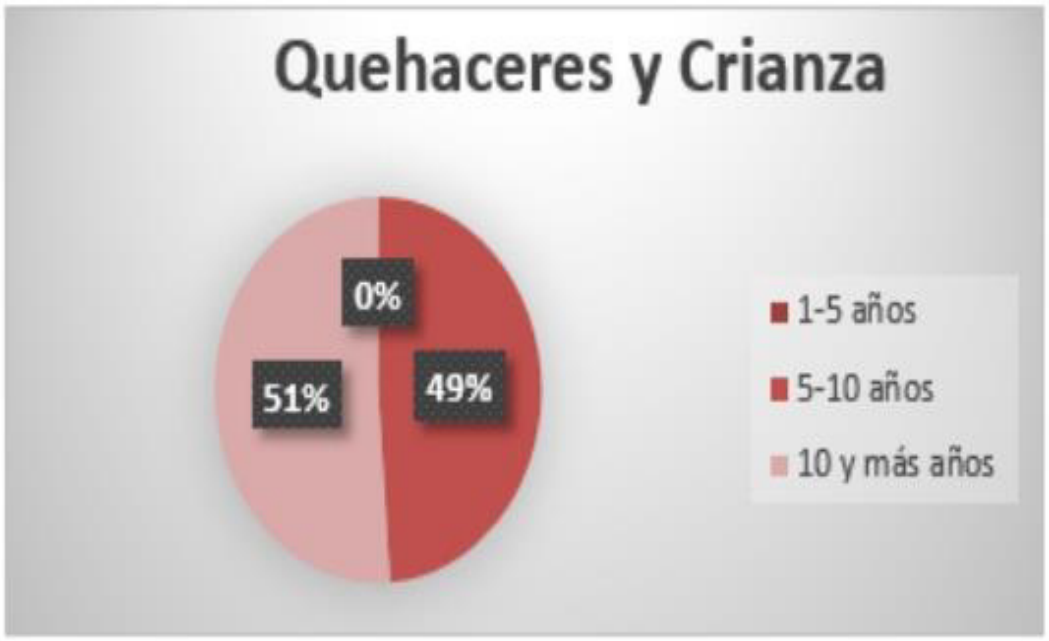
En la comunidad de Totoras la actividad agrícola es aquella que posee mayor cantidad de aceptación, debido a que es una zona productiva en cuanto a productos de climas fríos. La mayor parte de la población de esta comunidad usa la agricultura como medio de supervivencia, pues un trabajo que se ha desarrollado

por generaciones por lo que su manejo no es complejo y es conocido por todos los habitantes.

Como lo menciona Radwan, el sector agrícola es uno de los más afectados en cuanto a la distribución económica en la provincia de bolívar pues el acceso a una financiación repercute de manera considerable en la duplicación del trabajo de los agricultores pues al no poseer lo suficiente para algunos implementos que requiere la labor de campo, este se suple con un sobreesfuerzo de su parte.

5. **Que haceres y crianza**

Gráfico 5. ¿Qué tiempo ha dedicado usted al trabajo de hogar? (quehaceres y crianza)



Fuente: Encuestas aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

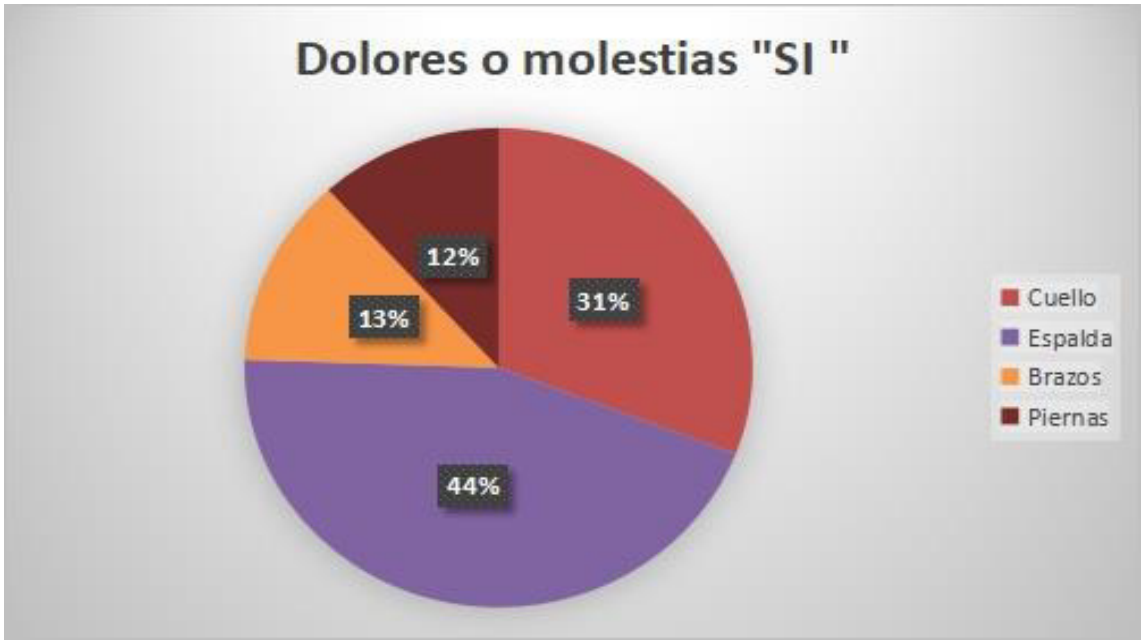
Análisis e interpretación

Se puede observar que la mayoría de las participantes conformado por un 51% han dedicado 10 años o más a las labores de hogar (cocinar, lavar, planchar tender ropa) y a las actividades de crianza (cuidar de los niños, cargarlos, amarcarlos para dormir, etc.), creando rutinas con movimientos repetitivos, o que influye positivamente al desarrollo de trastornos musculo esqueléticos. En una situación similar se encuentra el 49% restante pues son las mismas actividades, pero en un tiempo comprendido entre 5 y 10 años.

Como manifiesta Santos la exposición a posturas forzadas y repetitivas durante la ejecución de una actividad sobreexpone a los participantes a sufrir un trastorno musculo esquelético, esto concuerda con los resultados expuestos, pues la mayoría de participantes mencionaron haber laborado en un tiempo no menor a un año en las mismas labores.

6. Dolores o molestias

Gráfico 6. ¿Usted ha presentado dolores o lesiones musculo esqueléticas en las siguientes partes del cuerpo en los últimos 6 meses?



Fuente: Encuestas aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

Análisis.

En base a la gráfica se puede manifestar que en su totalidad las encuestadas han presentado algún dolor o lesión relacionado con las labores del campo y quehaceres domésticos, en primer lugar, el dolor se ha presentado a nivel de la región dorsal con un 44%, mientras que el dolor de la región cefálica se hace presente en el 31% de las mujeres. En cuanto al dolor de las extremidades como muestra la gráfica se da en mayor porcentaje en los brazos (13%) que en las piernas (12%).

Interpretación

Según Marianela Suescun Lopera 2019 señala que las lesiones musculoesqueléticas que más se encuentran a nivel de la región cefálica son: cervicalgias, tendinitis, esguinces; dentro de la región dorsal también encontramos escoliosis, dorsalgia, lumbalgia, lordosis y en los miembros superiores e inferiores esguinces, desgarros, artritis entre otros.

3.7. Análisis de datos mediante método OWAS.

Tabla 9. Categorías de riesgo por código de postura.

Piernas		1			2			3			4			5			6			7		
Carga		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Espalda	**Brazos**																					
1	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	**1**	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	**1**	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Fuente: Encuesta aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman.

Color morado: Agrícola

Color celeste: Hogar

Análisis

Trabajo agrícola: De las 43 participantes a nivel agrícola se obtuvo un riesgo de lesiones de 2 y 3 según la escala, donde dos corresponde a una postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético, requiriendo así acciones correctivas en un futuro cercano; y siendo 3 una postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético donde si requieren acciones.

Trabajo del hogar: se observó un riesgo de 2 y 3 según la escala donde el riesgo es el mismo que a nivel agrícola. Siendo el sumatorio total 100% de riesgo a nivel agrícola y 89% de riesgo a nivel del hogar.

A continuación, la tabla relativa de porcentajes indica el nivel de riesgo en las posturas más utilizadas por las mujeres en los dos trabajos (agrícola y del hogar); siendo estas posiciones las siguientes:

- Espalda: inclinada hacia adelante o flexionada
- Brazos: por debajo de los hombros
- Piernas: de pie o caminando

Tabla 10. Categoría de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa- Espalda.

FRECUENCIA RELATIVA		≤10%	≤20 %	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80 %	≤90 %	≤100 %
	Derecha	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
ESPALDA	**Inclinada hacia adelante o flexionada**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**
	Girada o inclinada lateralmente	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
	Inclinada y girada	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**		**4**	**4**	**4**

Fuente: Encuesta aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman.

Color morado: Agrícola

Color celeste: Hogar

Análisis e interpretación de resultados: Dentro de la tabla de la frecuencia relativa podemos observar que la posición que más utilizaban las mujeres de la comunidad de totoras es inclinada hacia adelante o flexionada tanto para el trabajo agrícola como en el hogar obteniendo así en la escala un resultado de 3, causando esta posturas efectos dañinos a nivel del sistema musculo esquelético dando como resultado que las mujeres de esta comunidad necesitan acciones correctivas lo antes posible porque el riesgo de afectación está en un 89 a 100 % según lo indica el método OWAS.

Tabla 11. Categoría de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa- Brazos.

FRECUENCIA RELATIVA		≤10%	≤20 %	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80 %	≤90 %	≤100%
BRAZOS	**Dos brazos bajos**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**3**
	Un brazo bajo y otro elevado	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**
	Dos brazos elevados	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**

Fuente: Encuesta aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman.

Análisis e interpretación de resultados.

La posición de los brazos que más utilizan las mujeres de esta comunidad es por debajo de los hombros tanto para el trabajo agrícola como para el trabajo en el hogar, manteniéndose el riesgo en el rango de 3 donde la posición utilizada causa efectos dañinos a nivel del sistema musculo esquelético, necesitando así acciones correctivas lo antes posible.

De esta misma manera el riesgo de afectación está dentro del 89 al 100% acorde a la valoración de la misma.

Tabla 12. Categoría de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa – Piernas.

FRECUENCIA RELATIVA		≤10 %	≤20 %	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80 %	≤90 %	≤100 %
	Sentado	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**
PIERNAS	**De pie**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**
	Sobre una pierna recta	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**
	Sobre rodillas flexionadas	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**
	Sobre una rodilla flexionada	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**
	Arrodillado	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
	Caminando	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**

Fuente: Encuesta aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman.

Análisis e interpretación de resultados: Las mujeres de la comunidad para la realización del trabajo agrícola utilizan la postura de pie donde según el método su riesgo es de 2, existiendo así posibilidades de causar daño al sistema musculo esquelético, requiriendo acciones correctivas en un futuro cercano; como frecuencia relativa obtuvimos el 100% de afectación.

A nivel del hogar las mujeres utilizan la postura caminando ya que dicha tarea dentro del hogar demanda a mantener esta postura, obtienen así un riesgo de 2 y de igual manera existe la posibilidad de causar daño al sistema musculo esquelético, para lo cual se deberá tomar acciones correctivas en un futuro cercano; siendo como resultado su frecuencia relativa del 89% de afectación.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS

4.1.Resultados que corresponden al primer objetivo 1

OBJETIVO 1	RESULTADOS
Determinar las principales lesiones musculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en las mujeres de la comunidad de Totoras, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las mismas mediante intervenciones de cuidado postural.	Se logro analizar mediante la recopilación de información que las lesiones musculo esqueléticas que se producen en el trabajo agrícola y del hogar en las mujeres son producidas por sus quehaceres diarios las cuales pueden ser: escoliosis congénita, escoliosis de inicio temprano, escoliosis idiopática, cifosis, cifosis postural, escoliosis neuromuscular, tendinitis, desgarros musculares del manguito rotador, bursitis, distrofia muscular, miastenias graves y otras patologías que requieren diagnóstico médico y seguimiento por un equipo multidisciplinario.

4.2. Resultados que corresponden al primer objetivo 2

OBJETIVO 2	RESULTADOS
Describir los tipos de lesiones musculo esqueléticas que se producen en mujeres que trabajan en el sector agrícola y en quehaceres del hogar.	Mediante la información recopilada se logró describir que las mujeres en el trabajo agrícola pasan la mayor parte de su tiempo en una posición inclinada hacia adelante, en donde por dicha posición se produce afectaciones a nivel de su región cefálica y región dorsal como; tendinitis supraespinoso, lumbalgia, tendinitis en la región escapular, además que en sus cocinas al ser de leña tienden a pasar mucho tiempo agachadas siendo esta la causa que se podría generar patologías como: Bursitis y desgarros, tendinitis de hombro entre otras, pero son probables patologías que según el método OWAS se pueden producir por realizar actividades prolongadas.

4.3. Resultados que corresponden al primer objetivo 3.

OBJETIVO 3	**RESULTADO**
Identificar las diferentes posturas que influyen en las lesiones musculoesqueléticas con el método de OWAS.	Dentro del método de OWAS las posturas que más influyen en las lesiones musculoesqueléticas encontramos las siguientes: inclinada hacia adelante o atrás, ambos brazos por debajo de los hombros, de pie con las piernas rectas o flexionadas y girada e inclinada adelante o hacia un lado; lo cual causan lesiones más comunes como artrosis, desgarros, sinovitis.

4.4. Resultados que corresponden al primer objetivo 4.

OBJETIVO 4	**RESULTADO**
Diseñar un plan educativo y preventivo de cuidado postural para las mujeres que se dedican al trabajo agrícola y del hogar.	Dentro del plan educativo se demuestra las posturas correctas mediante las cuales se comparte información como alzar las cosas pesadas de manera correcta para que no se produzcan problemas óseos y musculares, además la manera adecuada de usar las herramientas de trabajo y a su vez las horas que se deben emplear en realizar un descanso, todo esto con el objetivo de mejorar su estado de salud de las mujeres de la comunidad de Totoras.

CAPÍTULO V

5. MARCO ADMINISTRATIVO

5.1. Recursos

5.1.1. Humanos

Entre los recursos humanos se contó con las dos integrantes del proyecto, la población femenina de muestra y el docente tutor que nos ha apoyado con el desarrollo de la presente investigación.

5.1.2. Institucionales

Se usó en el desarrollo de la presente investigación los recursos de la biblioteca institucional para la búsqueda del apoyo bibliográfico.

5.1.3. Tecnológicos

Dentro de los recursos tecnológicos se puede mencionar los siguientes:

- Computador portátil
- Teléfono celular
- Sistema SPSS
- Mendeley
- Internet
- Páginas de impacto científico en las ciencias de la salud (Elsevier, dialnet, scielo, medical grup)

5.1.4. Recursos materiales

En cuanto a recursos materiales podemos señalar los siguientes:

- Impresiones (400 hojas)
- Papelógrafos, marcadores, plumas e internet
- Material didáctico (carteles educativos, guía de higiene postural)
- Transporte hacia la comunidad

- Alimentación para las participantes

5.2. Presupuesto

ÍTEM	COSTO
Impresiones (400 hojas correspondientes a borradores de la tesis e impresiones de gráficas para los carteles)	$55.00
Material didáctico para capacitación (carteles educativos, guía de higiene postural)	$55.00
Licencia sistema SPSS	$75.00
Transporte hacia la comunidad (pasajes y alimentación de las investigadoras)	$45.00
Alimentación y presentes de las participantes	$140.00
Total	$ 370.00

Fuente: Encuesta aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman.

5.3 Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA TITULACIÓN DE GRADO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA RE-DISEÑO. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.																				
PRYECTO DE INVESTIGACIÓN: Lesiones músculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Periodo Diciembre de 2022 – Abril 2023.																				
Actividades	**Diciembre 2022**				**Enero 2023**				**Febrero 2023**				**Marzo 2023**				**Abril 2023**				**Responsables**
	Semana 1	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	
Inducción a los estudiantes en relación con el proceso de titulación y formulación del anteproyecto de investigación.	x																				Lic. Esthela Guerrero
Remisión de lo actuado por la comisión de		x																			Lic. Esthela Guerrero

titulación, referente a temas y designación de tutores al Consejo directivo de la facultad para su aprobación																				
Seguimiento a los estudiantes en su proceso de titulación (Tipo de estudio, población de estudio, instrumento de recolección de información).			x																	Lcdo. David Agualongo
Realización de preguntas de entrevista.				x																Lcdo. David Agualongo
Validación de preguntas por veedores calificados.					x															Lcda. María Olalla. Lic. Bárbaro

																				Ángulo
Realización de las entrevistas.						x	X													Estudiantes
Análisis de los antecedentes.								x	x											Lcdo. David Agualongo
Análisis de la información recolectada método OWAS.										X	x									Lcdo. David Agualongo
Discusión categorías.												x								Lcdo. David Agualongo
Análisis del informe conclusiones y recomendaciones, bibliografía y anexos.													x	X						Lcdo. David Agualongo
Revisión del informe final.															x	x				Lcdo. David Agualongo
Revisión de																	X			Lcdo. David

correcciones del informe final.																				Agualongo
Envió de informe trimestral por los docentes.																	X			Lcdo. David Agualongo
Análisis del informe URKUND, certificado de seguimiento y culminación del proceso redactado.																	X			Lcdo. David Agualongo
Sustentación de los trabajos de titulación por los grupos de estudiantes según cronograma e investidura de graduación por la decana de la facultad.																			x	Estudiantes.

Entrega de CD con PDF del trabajo de titulación a la coordinación de titulación, así como a la biblioteca en la Universidad.																			x	Estudiantes.
Elaboración del informe del proceso de titulación y entrega a la coordinación de carrera y decana de la facultad para su aprobación.																			x	Lcdo. David Agualongo

Fuente: Encuesta aplicadas a mujeres de la Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Las lesiones musculo esqueléticas que se producen en mujeres que trabajan en el sector agrícola y en quehaceres del hogar se dan principalmente a nivel de la región cefálica (cervicalgias, tendinitis y esguinces); región dorsal (escoliosis, dorsalgia, lordosis) y en los miembros superiores e inferiores (dolores del manguito rotador, desgarros y artrosis) entro otros.

- Las mujeres en el trabajo agrícola pasan la mayor parte de su tiempo en una posición inclinada hacia adelante, en donde por dicha posición se produce afectaciones a nivel de su región cefálica y región dorsal como; tendinitis supraespinosa, lumbalgia, tendinitis en la región escapular, además que en sus cocinas al ser de leña tienden a pasar mucho tiempo agachadas siendo esta la causa que se podría generar patologías como: Bursitis y desgarros, tendinitis de hombro entre otras.

- Dentro del método de OWAS las posturas que más influyen en las lesiones musculoesqueléticas encontramos las siguientes: inclinada hacia adelante o atrás, ambos brazos por debajo de los hombros, de pie con las piernas rectas o flexionadas y girada e inclinada adelante o hacia un lado; lo cual causan lesiones más comunes como artrosis, desgarros, sinovitis.

- El plan educativo y preventivo del cuidado postural para mujeres que realicen actividades del hogar y agrícolas es necesario para reducir el número de afectadas por un trastorno musculo esquelético que deteriore su estado de salud y afecte el desempeño en las actividades de su diario vivir, con la finalidad de apoyar a una mejor ejecución de las diligencias que desarrollan las beneficiarias sin riesgo de sufrir molestias o degeneración de alguna de las estructuras óseas y musculares.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda que se continue con el plan educativo en cuanto a las maneras correctas de realizar las actividades en el campo que ayuden a desarrollar hábitos posturales sanos que conserven las estructuras musculo esqueléticas de las mujeres que trabajan en este sector.

- El personal del Centro de Salud de la comunidad deberá realizar un seguimiento integral de las personas afectadas por trastornos musculo esqueléticos que presenten una afección grave en el desarrollo de sus actividades diarias y por ende el estado de salud.

- Yo como estudiante le recomendaría a que los futuros compañeros de titulación trabajen con este tema de lesiones musculo esqueléticas porque se demuestra de mucho interés, para así poder tener más evidencias científicas.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre Méndez, L., Ballestas Santos, C., Quintero Manrique, M. R., & Vargas Camacho, P. A. (2020). Análisis de la Influencia de la Variable Género en los Desórdenes Musculo-esqueléticos: una Revisión de Literatura. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Ancco Chiquillan, E. R., Umeres Cereceda, A. S., & Medina Aiquipa, S. L. (2021). Factores de riesgo disergonómico de la cosecha de papa en agricultores de la provincia de Andahuaylas. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Angulo, P., & Catherine, P. (2020). Riesgos ergonómicos en los trabajadores de los invernaderos de la asociación agropecuaria Valle Hermoso. cantón Salcedo. provincia de Cotopaxi. periodo abril- septiembre 2020. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Bazan, C., & Barreda-Castillo, E. L. (2019). Dolor lumbar y actividades domésticas en mujeres atendidas en un centro de rehabilitación de Lima. Peruvian Journal of Health Care and Global Health, 3(2), 63–69. http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/579/5792504003/movil/

Calvo-Solano, O., Álvarez Montoya, B., Chamizo García, H., & Herrera Canales, F. (2019). Factores de riesgo asociados a alteraciones musculoesqueléticas en la agricultura familiar: Una revisión bibliográfica. Perspectivas Rurales Nueva Época, 17(34), 103-128. https://doi.org/10.15359/prne.17-34.5

Espín, Alexander, J. (2022). Riesgos ergonómicos por manipulación manual de cargas en mujeres indígenas usuarias de Chumbi. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización.

Malca, S. M. (2017). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña. Tdx.cat. Recuperado el 31 de marzo de 2023, de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/420862/Tsms1de1.pdf?sequ

ence

OIT urge a una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales. (2018).https://www.ilo.org/global/about-theilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang--es/index.htm

Paredes Rizo, M. L., & Vázquez Ubago, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Medicina y seguridad del trabajo, 64(251), 161–199. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161

Prensa, U. S. O. (2021, enero 27). Riesgos laborales del trabajo en el campo: trastornos musculoesqueléticos. Sindicato USO; Unión Sindical Obrera. https://www.uso.es/riesgos-laborales-del-trabajo-en-el-campo-trastornos-musculoesqueleticos/

Provincia de Bolívar. (2016, enero 23). Enciclopedia Del Ecuador. https://www.enciclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/provincia-de-bolivar/

Puente. V, & Herrera, J. (2022). Propuesta de estrategias de prevención de enfermedades musculoesqueléticas en agricultores. Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Carrera de Enfermería.

Trastornos musculoesqueléticos. (s/f). Who.int. Recuperado el 31 de marzo de 2023, de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Vélez, P. J. (2020). Trastorno musculoesquelético de hombro de posible origen laboral asociado a posturas forzadas en estibadores. Ergonomía, Investigación y Desarrollo, 2(1), 93–112. https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/

1977

Zorrilla-Muñoz, V., García-Sedano, T., & Agulló-Tomás, M. S. (2019). Análisis socio-ergonómico en la agricultura. Evaluación del sector oleico desde una perspectiva de género y envejecimiento. Información Técnica Económica Agraria. https://doi.org/10.12706/itea.2019.005

Serrano, C., & Dds, M. L. (2021, marzo 7). Cómo se nombran los músculos.

Asemcantabria.org (2023). Recuperado el 6 de abril de 2023, de http://asemcantabria.org/wp-content/uploads/2015/09/musculo_esqueletico.pdf

Saludlaboralydiscapacidad.org. (2019). Trastornos músculo esqueléticos. Recuperado el 6 de abril de 2023, de https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf

MEGO ORTIZ, LILETH KELY (2022). Factores ergonómicos biomecánicos asociados a trastornos músculo-esqueléticos en médicos en un Hospital Nivel III de Trujillo. Edu.pe. Recuperado el 6 de abril de 2023, de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/103527/Mego_OLK-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=

Radwan, A. A. R. (2019, 19 agosto). DSpace Universidad Indoamerica: PERFIL SOCIOECONÓMICO DEL USUARIO DE CRÉDITO AGRÍCOLA EN LA PROVINCIA DE BOLÍVAR - ECUADOR. https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1167

Núñez, L. Á. J. (2021, 1 noviembre). Anatomía ósea para estudiantes. https://repository.ucc.edu.co/items/9ba228d0-349c-40ae-9bb1-6130e25cc6f4

Pérez, J. Q. (2020, 9 junio). Desarrollo del programa Contraer-M para reproducir

las características biofísicas y fisiológicas de la contracción muscular | Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior. http://ojs.cbc.uba.ar/index.php/redes/article/view/125

Santos, M. C. (2019, 8 marzo). Investigação de sobrecarga no sistema musculoesquelético de costureiras de uma empresa de confecção | Santos | Revista Gestão Industrial. https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/8098

Boulard, C. (2022). Evaluación de la extensibilidad muscular. EMC - Kinesiterapia - Medicina Física, 43(4), 1-9. https://doi.org/10.1016/s1293-2965(22)47126-x

Vargas-Pacheco, Amelia, & Correa-López, Lucy E.. (2022). El ejercicio como protagonista en la plasticidad muscular y en el músculo como un órgano endocrino: Implicaciones en las enfermedades crónicas. Revista de la Facultad de Medicina Humana, 22(1), 181-192. Epub 31 de diciembre d2021.https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v22i1.4129

Intelángelo, L. (2022, 21 octubre). Impacto de la actividad física sobre el sistema musculoesquelético en adultos mayores. https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/279

Portal de Salud de la Junta de Castilla y León. (2019). Anatomía del aparato locomotor. https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/guia-dolor/anatomia-aparato-locomotor

Chávez, V. H. G. (2016b). Ausentismo laboral y salud: estudio de su importancia en el teletrabajo. https://www.redalyc.org/journal/5045/504551173001/html/

García-Salirrosas, Elizabeth Emperatriz, & Sánchez-Poma, Raquel Amelia. (2020). Prevalence of musculoskeletal disorders in university teachers who perform telework in COVID-19 times. Anales de la Facultad de Medicina, 81(3), 301-307. https://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841

Rodriguez-Rojas, Richard Raitt, Escobar-Galindo, Carlos Manuel, Veliz-Terry, Paula Martha, & Jara-Espinoza, Roly Marino. (2021). Factores de riesgo psicosocial y molestias musculoesqueléticas en cajeros bancarios de una empresa bancaria en Lima - Perú. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 24(2), 117-132. Epub 11 de octubre de 2021.https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2021.24.02.04

Suárez Suárez, D. A. ., Rueda Mahecha, Y. M. ., & Silva Giraldo, C. A. (2022). III. ANÁLISIS DE LOS DESÓRDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS RELACIONADOS CON LOS MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN MIEMBROS SUPERIORES EN LOS TRABAJADORES DE UNA FUNDACIÓN EN SANTANDER. Revista De Investigación En Gestión Industrial, Ambiental, Seguridad Y Salud En El Trabajo - GISST, 5(6), 1–15. https://doi.org/10.34893/gisst.v6i6.99

Santamaría, E & Espinosa, C. (2021). Prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos en personal médico de neonatología Pichincha Ecuador de Enero – Abril 2021. Quito: Universidad de las Américas, 2021.

ANEXOS

Anexos 1. Resolución y aprobación del tema por concejo directivo.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CONSEJO DIRECTIVO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Guaranda, 16 de diciembre del 2022
FCSSH- CD- 422 -2022

SEÑOR@S
LIC. MERY REA GUAMÁN — **COORDINADORA CARRERA ENFERMERÍA**
LIC. ESTHELA GUERRERO — **COORDINADORA UNIDAD DE TITULACIÓN**
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Presente

De mi consideración:

Luego de expresar un atento y cordial saludo, para disposición, control y cumplimiento, me permito remitir la Resolución de Consejo Directivo DFCS-RCD- 422-2022 tratada en la sesión ordinaria (12), del 15 de diciembre del 2022.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD — DECANATO

Lic. Silvana López Paredes MSc.
DECANA

Cc.
Archivo.

24	Guerrero Vega Susana Natividad. Chariguamán Chileno Lourdes Piedad	El factor socio-demográfico asociado al embarazo en adolescentes que acuden al Centro de Salud San Miguel, Noviembre 2022 – Marzo 2023.	Lesiones músculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Periodo Diciembre 2022 – Abril 2023.	Funcionamiento y Discapacidad **Sublínea:** Prevalencia de lesiones músculo esqueléticas **(Proyecto de investigación)**	Lic. David Agualongo

Anexos 4. Oficio dirigido a la doctora Subrogante distrital 02D03 Chimbo – San Miguel.

UEB
UNIVERSIDAD
ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE ENFERMERÍA

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA SALUD Y
DEL SER HUMANO

Guaranda, 20 de enero del 2023
Oficio Nro. 007– 2023 – CCE

Doctora
María Josefa Pinargote
DIRECTORA SUBROGANTE DISTRITAL 02D03 CHIMBO - SAN MIGUEL - SALUD
En su despacho

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de quien hacemos la carrera de Enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar, a la vez solicitarle su autorización y apertura para qué los estudiantes de enfermería inscritos en la Unidad de Titulación desarrollen el trabajo de titulación/investigación en el Centro de Salud Santiago que está bajo su dirección, facilite la recolección de datos e información necesaria para ejecutar el tema de la investigar que se detalla:

N°	TEMA	AUTOR/RES	TUTOR
1	**Proyecto de investigación** Lesiones musculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Periodo Diciembre 2022- Abril 2023 .	Guerrero Vega Susana Natividad Chariguaman Chileno Lourdes Piedad	Licenciado David Agua longo

Para el desarrollo de la investigación los estudiantes están bajo la tutoría y acompañamiento de un docente.

Al conocer su compromiso y contribución con la investigación y la académica, agradezco.

Atentamente,

Lic. Mery Rea, PhD
Coordinadora

c.c: Archivo
MRG/MC

Recibido 20-01-2023 11H58
Doc. rodirección al CS. Santiago

Recibido 20.01.2023 11H13

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira

Anexos 7. Oficio dirigido a los expertos para la validación del instrumento diseñado para la recolección de la información.

UEB
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CARRERA DE ENFERMERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Guaranda, 22 de Febrero del 2023

Lic. María Olalla
DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERIA

Presente.

De mi consideración:

Luego de expresar un atento y cordial saludo, me permito solicitar de la manera más respetuosa su aporte como experto validador del instrumento diseñado para la recolección de la información, que se aplicará en el desarrollo del Proyecto de Investigación que se detalla a continuación como modalidad de Titulación: **LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL TRABAJO AGRÍCOLA Y DEL HOGAR EN MUJERES. COMUNIDAD TOTORAS. CENTRO DE SALUD SANTIAGO. PERIODO DICIEMBRE DE 2022 – ABRIL 2023.**

AUTORES: Lourdes Piedad Chariguaman Chileno y Susana Natividad Guerrero Vega

Adjunto al presente instrumento de validación y encuesta (Cuestionario)

Esperando que tenga éxitos en sus funciones que viene desempeñando, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Cordialmente,

Lic. David Agualongo Msc.
Director del Trabajo de Titulación

22/02/2023
Lic. Maria Olalla
11:39 am.

Anexos 10. Oficio dirigido a los expertos para la validación del instrumento deseñado para la recolección de la información.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE ENFERMERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

San Miguel 22 de Febrero del 2023

Lic. Barbarito Ángulo

FISIOTERAPISTA

Presente.

De nuestras consideraciones:

Yo, LOURDES PIEDAD CHARIGUAMAN CHILENO, con C.I: 025019409-9 y Sñrt. SUSANA NATIVIDAD GUERRERO VEGA con C.I: 020232719-3 estudiantes de titulación previa a la obtención del titulo de licenciadas en enfermería, con el tema **Lesiones músculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Periodo diciembre de 2022 – abril 2023.**

Por lo que solicito de la manera más comedida realizar la validación del instrumento investigativo.

Esperando que tenga éxitos en sus funciones que viene desempeñando, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Lourdes Piedad Chariguaman Chileno
C.I: 025019409-9
ESTUDIANTE DE TITULACIÓN

Susana Natividad Guerrero Vega
C.I: 020232719-3
ESTUDIANTE DE TITULACIÓN

Recibido 22/02/23 09:55 Am.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira

Anexos 13. Instrumento para la validación de guía de preguntas

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CARRERA DE ENFERMERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE GUÍA DE PREGUNTAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACION: LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL TRABAJO AGRÍCOLA Y DEL HOGAR EN MUJERES. COMUNIDAD TOTORAS. CENTRO DE SALUD SANTIAGO. PERIODO DICIEMBRE DE 2022 – ABRIL 2023

OBJETIVO: DETERMINAR LAS PRINCIPALES LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL TRABAJO AGRÍCOLA Y DEL HOGAR EN LAS MUJERES DE LA COMUNIDAD DE TOTORAS, CON LA FINALIDAD DE MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LAS MISMAS MEDIANTE INTERVENCIONES DE CUIDADO POSTURAL.

AUTORES: LOURDES PIEDAD CHARIGUAMAN CHILENO–SUSANA NATIVIDAD GUERRERO VEGA.

INSTRUCCIONES: Después de leer la guía de preguntas realice una valoración según los siguientes ítems, marcando con una X en el puntaje que considere que refleje su apreciación.

Criterios de evaluación	**Apreciación cualitativa**				
	Excelente (5)	Muy Bueno (4)	Bueno(3)	Regular (2)	Deficiente (1)
Coherencia con el Objetivo		X			
Pertinencia de las preguntas con el estudio		X			
Claridad en la redacción de las preguntas	X				
Las preguntas esta distribuidas de forma lógica	X				
Relevancia del contenido		X			
Puntaje Total	22				
Observaciones:					

VALIDEZ			
Aplicable	✓	**No aplicable**	

Datos Del Validador					
Nombre y Apellido:	Bárbara César Angulo Flores			**Profesión:**	Fisioterapeuta
Lugar de Trabajo:	Hospital Básico San Miguel			**Cargo:**	Fisioterapeuta
Telf.: 0969821397		**Fecha:**	22/02/2023	**Firma:**	

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Anexos 16. Oficio dirigido al Presidente del Comité de Salud de la Comunidad de Totoras

UEB
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

CARRERA DE ENFERMERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

Santiago 01 de Marzo del 2023

Sr: Luis Felipe Lema
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE SALUD

Presente.

De nuestras consideraciones:

Yo, LOURDES PIEDAD CHARIGUAMAN CHILENO, con C.I: 025019409-9 y Sñrt. SUSANA NATIVIDAD GUERRERO VEGA con C.I: 020232719-3 estudiantes de titulación previa a la obtención del título de licenciadas en enfermería, con el tema **Lesiones músculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Periodo Diciembre de 2022 – Abril 2023.**
Por lo que solicito de la manera más comedida se nos permita realizar una charla educativa y aplicar encuestas a la comunidad de totoras, la cual se realizara bajo autorización de la Directora del Centro de Salud Santiago, el día domingo 05 de Marzo a las 12 del día.

Esperando que tenga éxitos en sus funciones que viene desempeñando, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Lic: Cristina Chavez
DIRECTORA DEL CENTRO DE SALUD

Lourdes Piedad Chariguaman Chileno
C.I: 025019409-9
ESTUDIANTE DE TITULACIÓN

Susana Natividad Guerrero Vega
C.I: 020232719-3
ESTUDIANTE DE TITULACIÓN

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

Anexos 19. Modelo de encuesta realizado para obtener información de la Comunidad de Totoras.

UEB
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ENFERMERÍA

TEMA: Lesiones músculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Periodo diciembre de 2022 – abril 2023

AUTORAS: Lourdes Piedad Chariguaman Chileno – Susana Natividad Guerrero Vega.

TUTOR: Lic. David Agualongo.

OBJETIVO: Determinar las principales lesiones musculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en las mujeres de la comunidad de Totoras, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las mismas mediante intervenciones de cuidado postural.

ENCUESTA DIRIGIDA A MUJERES QUE SE DEDICAN AL TRABAJO AGRICOLA Y DEL HOGAR

La siguiente encuesta es realizada por los alumnos de Titulación de la Universidad Estatal de Bolívar de la carrera de Enfermería, que están realizando un proyecto investigativo previo a la obtención del título de licenciatura en ciencias de la enfermería sobre: Lesiones músculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Con la finalidad de recolectar información acerca de las dolencias y lesiones más frecuentes en la población de estudio.

Instrucciones: responda según su criterio.

ITEM	OPCION DE RESPUESTA
Marque con una X el rango en el que se encuentra su edad	18 a 35 años ( ) 36 a 55 años (x) Más de 56años ( )

Marque con una X su estado civil	Soltera ( ) Casada (X) Divorciada ( ) Viuda ( )
Marque con una X el número de hijos que tiene usted.	1 ( ) 2 (X) 3 o más ( ) Ninguno ( )
¿Qué tiempo ha dedicado usted a la actividad agrícola?	1-5 años ( ) 5-10 años ( ) 10 y más (X)
¿Qué tiempo ha dedicado usted al trabajo de hogar?(quehaceres y crianza)	1-5 años ( ) 5-10 años ( ) 10 y más (X)
¿Usted ha presentado dolores o molestias en las siguientes partes del cuerpo en los últimos 6 meses?	Cuello si ___ no X Espalda si X no ___ Brazos si ___ no X Piernas si X no ___

Anexos 22. Aplicación del plan de OWAS

Aplicación del plan de OWAS de (Osmo Karhu, Pekka Kansi y Likka Kuorinka en 1977)

Postura común en el trabajo Agrícola



Fuente: Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

2	1	4	1	0	1

Postura común en el trabajo de Hogar

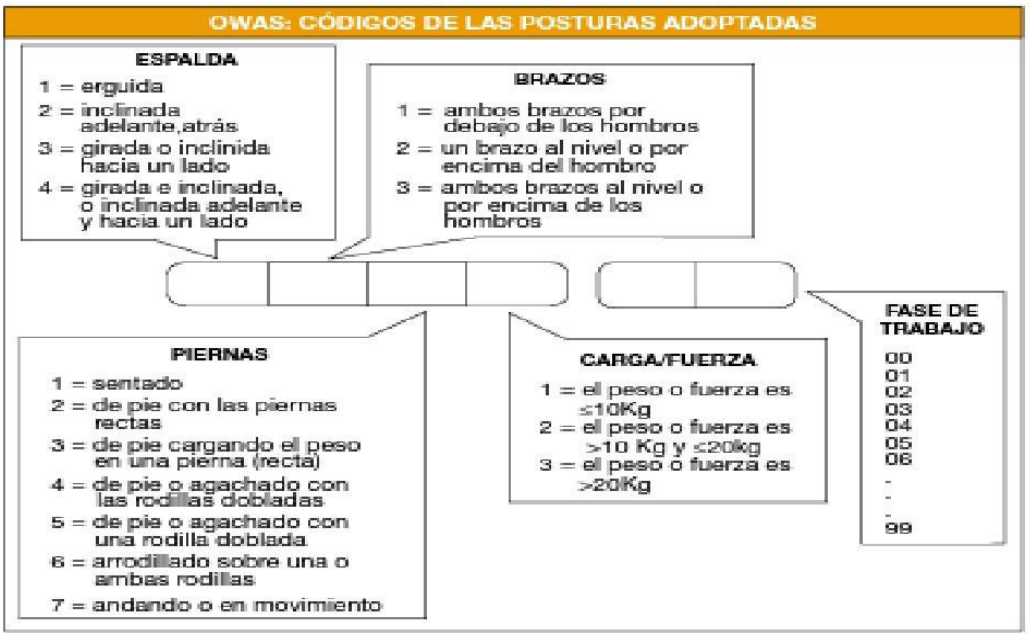


Fuente: Comunidad de Totoras.

Elaborado por: Susana Guerrero y Lourdes Chariguaman

2	1	4	1	0	2

En base a las fotografías de las posturas ubicadas en los cuadros previos se evaluará los parámetros que se indican a continuación:



Fuente: Modelo OWAS, 1977

ACTIVIDAD AGRÍCOLA	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
Código	2	1	4	1
Postura	Espalda inclinada > 20°	Ambos bazos por debajo de los hombros.	De pie o agachado con las rodillas dobladas.	El peso o fuerza es ≤ 10 kg.
Riesgo	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.	

ACTIVIDAD DEL HOGAR	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
Código	2	1	4	1
Postura	Espalda inclinada > 20°	Ambos bazos por debajo de los hombros.	De pie o agachado con las rodillas dobladas.	El peso o fuerza es ≤ 10 kg.
Riesgo	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.	

Fuente: Modelo OWAS, 1977

Tabla. Categorías de Riesgo por Código de Postura.

Piernas		1			2			3			4			5			6			7		
Carga		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Fuente: Modelo OWAS, 1977

Postura común en el trabajo Agrícola



Fuente: Comunidad de Totoras.

2	1	2	1	0	1

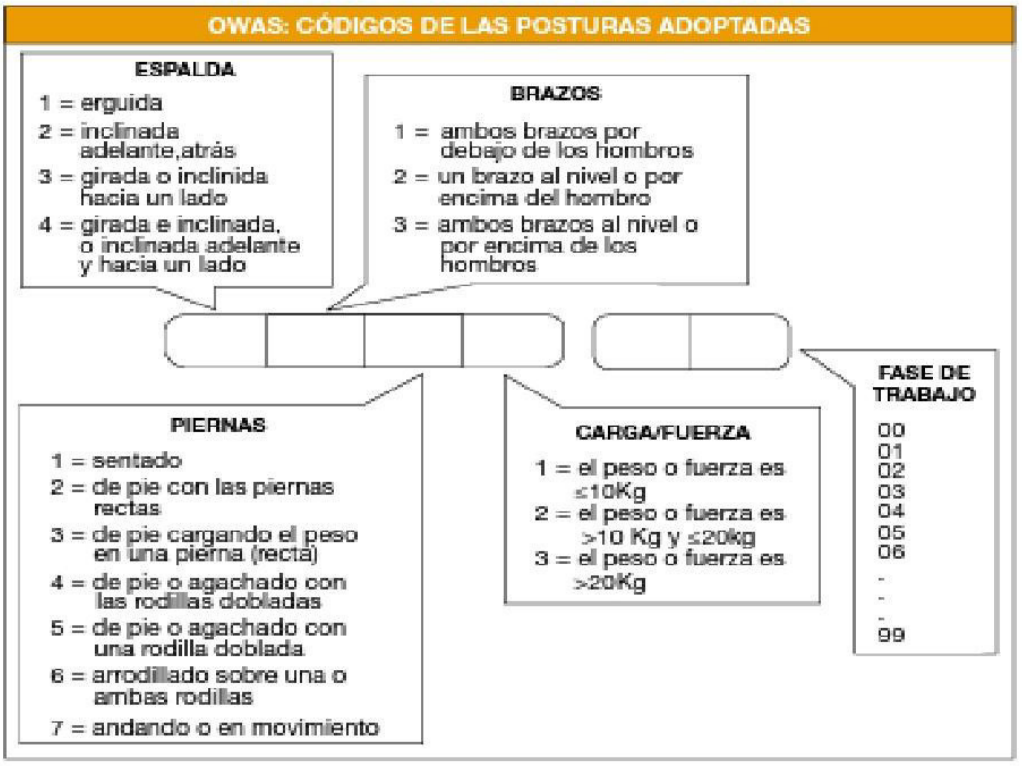
Postura común en el trabajo de Hogar



Fuente: Comunidad de Totoras.

1	3	2	1	0	1

En base a las fotografías de las posturas ubicadas en los cuadros previos se evaluará los parámetros que se indican a continuación:



Fuente: Modelo OWAS, 1977

ACTIVIDAD AGRÍCOLA	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
Código	2	1	3	1
Postura	Espalda inclinada > 20°	Ambos bazos por debajo de los hombros.	De pie cargando el peso en una pierna (recta).	El peso o fuerza es ≤ 10 kg.
Riesgo	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.	

ACTIVIDAD DEL HOGAR	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
Código	1	1	2	1
Postura	Erguida	Ambos brazos por debajo de los hombros	De pie con las piernas rectas.	El peso o fuerza es ≤ 10 kg.
Riesgo	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.	

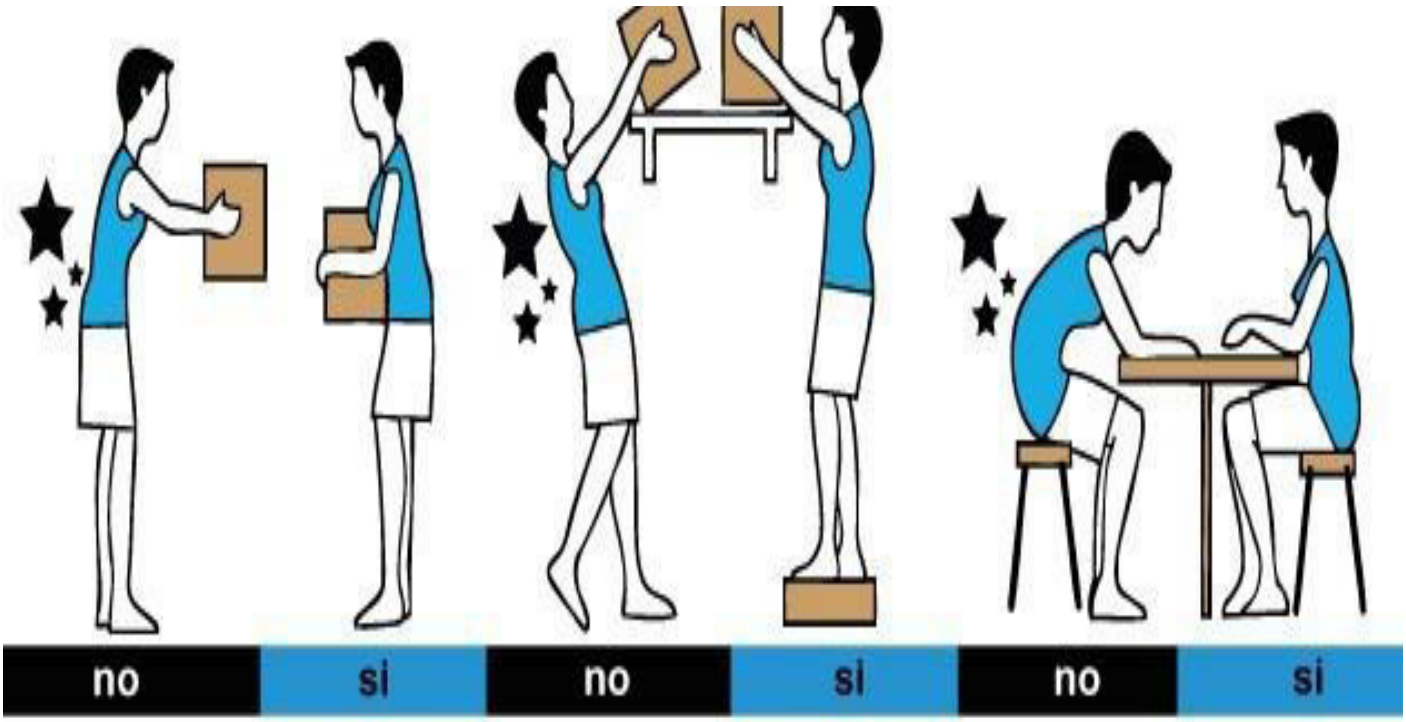
Fuente: Modelo OWAS. 1977

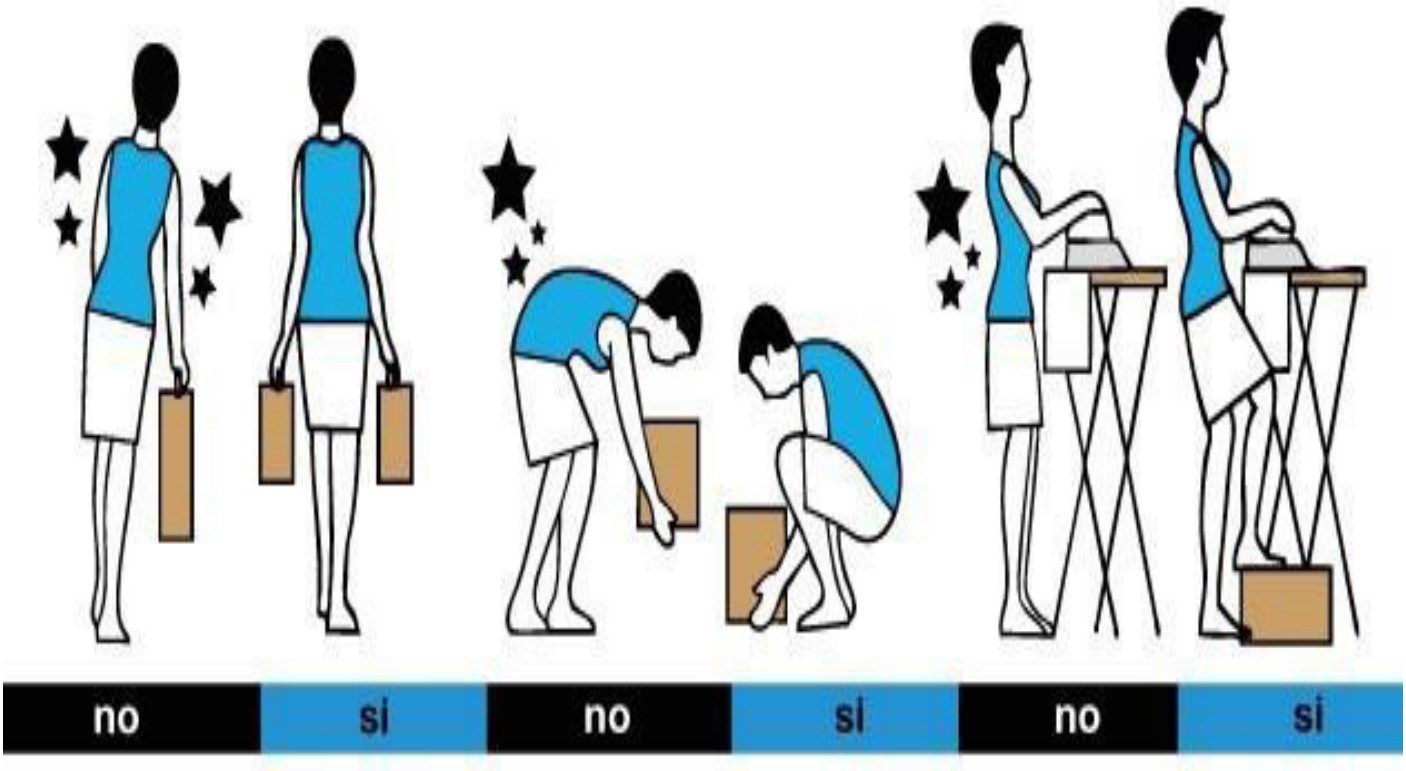
Tabla. Categorías de Riesgo por Código de Postura.

Piernas		1			2			3			4			5			6			7		
Carga		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Fuente: Modelo OWAS, 1977

Anexos 25. PLAN EDUCATIVO Y PREVENTIVO SOBRE LAS POSTURAS CORRECTAS EN ACTIVIDADES DIARIAS.





Fuente: Modelo OWAS, 1977

Introducción

Las “Lesiones músculo esqueléticas asociadas al trabajo agrícola y del hogar en mujeres. Comunidad Totoras. Centro de Salud Santiago. Periodo diciembre 2022 - abril 2023”, son un problema sumamente frecuente una de las principales causas en la consulta médica, ocasionadas por trabajar en las posturas inadecuadas, que con el pasar del tiempo llegan a constituir la aparición de lesiones, que puede afectar a zonas articulares, musculares o del esqueleto, se clasifica en: Síndrome del túnel carpiano, Tendinitis, Desgarro del manguito rotatorio, Bursitis, Distrofia muscular, Miastenia grave.

La sobrecarga postural y la mala postura utilizada en actividades diarias hace que presencia de sintomatología de la lumbalgia a nivel escapular y el personal de Salud trabaja en conjunto con la comunidad, ya que las mujeres en el trabajo agrícola demanda de bastante carga física con mucho esfuerzo, y en el trabajo del hogar genera que el esfuerzo con que-haceres domésticos entre el rango de 18 años de edad.

Objetivo General

- Brindar información y concienciar a las mujeres de la comunidad de Totoras sobre el tema lesiones musculoesqueléticas que son problemas físicos y hacer la promoción de la salud, impartiendo temas de mantener las correctas posiciones en las actividades de trabajo agrícola y del hogar.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer sobre la importancia de tener una postura correcta en la vida, y de esta manera reducir las lesiones musculoesqueléticas.
- Repartir volantes sobre los riesgos que conlleva al tener una mala postura y tratar de mejorar la calidad de vida de las mujeres.
- Educar mediante conversatorio a las mujeres de cómo mantener la técnica adecuada de la postura correcta.

CUIDADO POSTURAL

¿EN QUÉ CONSISTE?

Consiste en mantener una postura correcta mientras hacemos actividades normales de nuestra vida diaria o actividades trabajo, para evitar, lesiones que puedan ocasionar unos malos hábitos posturales.

La postura debe ser lo más natural posible. Se deben permitir cambios posturales en la medida de lo posible. Se deberá evitar, por ejemplo, que el trabajador se arrodille, se ponga en cuclillas, se tumbe o trabaje por encima de los hombros. En caso necesario, se deberá realizar un análisis previo de dicha postura. Se pueden reconocer estas posturas al desviarse de la postura neutra de una forma considerable. Este análisis deberá tener en cuenta otros aspectos como el tiempo de permanencia en esa postura, el tiempo de descanso, la repetitividad de la tarea, la fuerza a realizar, el peso, los movimientos, las condiciones ambientales, etc.

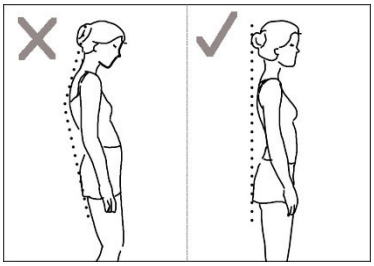
POSTURA DE PIE

Es una postura de vital importancia, ya que la mantenemos a lo largo de una gran cantidad de tiempo durante el día.

Puede acabar definiendo un centro de gravedad diferente al que en un principio tenemos y que obligaría a la espalda a conformar un tipo de curvas distintas a las normales.

Por tanto:

Se debe evitar



Fuente: (Portal de Salud de la Junta de Castilla y León, 2019).

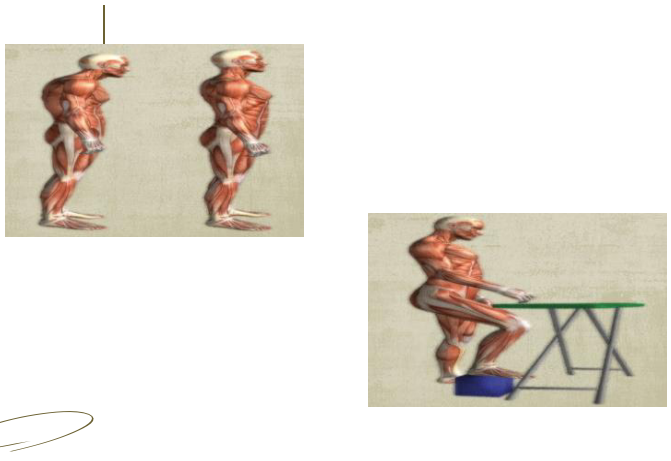
Mantener la cabeza mirando al suelo ya que disminuiría la curvatura de la región cervical provocando una rectificación de la misma.

Postura con los hombros caídos y echados hacía delante, así como todo lo contrario, hombros excesivamente elevados y echados hacia atrás.

Dejar que el estómago se vaya hacia delante, por falta de tono muscular anivel de la musculatura abdominal. Esto conllevaría un aumento de la curvatura lumbar y dorsal.

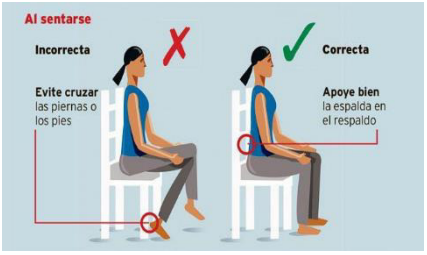
Mantener una posición en parado con los pies demasiado juntos, lo que disminuiría nuestro espacio de equilibración y obligaría a mantener untono muscular para no caernos demasiado excesivo.

Se debe hacer:



Fuente: (Portal de Salud de la Junta de Castilla y León, 2019).

- Mantener en la medida de lo posible la mirada al frente.
- Mantener una de las rodillas extendidas cuando nos mantenemos paradoslargo rato y la otra semiflexionada e ir alternándolas, para cambiar el peso. Mantener los hombros relajados.
- Mantener el cuerpo alineado.
- Moverse de vez en cuando un poco si nos mantenemos en una cola oesperando en esta posición.
- Si estamos mucho tiempo parados por postura en el trabajo o en casa porejemplo planchando o lavando, intentar elevar una de las piernas sobre untaburete bajo o un peldaño.



Fuente: (Santamaría, E & Espinosa, 2021).

POSTURA SENTADA

En esta posición estamos sobre todo durante las horas de trabajo en oficina, más del 80% de la jornada laboral.

La espalda deberá estar apoyada en la mayor superficie posible, por lotanto, no son recomendables las sillas con respaldos bajos. Deberemos intentar tener una silla que se pueda inclinar el respaldo para adaptarlo al contorno de la espalda.

No se debe:

- Tener el cuello demasiado flexionado al leer o escribir.
- Estar con los codos en una posición demasiado elevada, obligando a los hombros a tener una postura encogida, así como demasiado bajos obligándonos a arquear la espalda para poder apoyarnos en la mesa.
- Tener el monitor a una altura demasiado baja o alta.
- Que las mesas tengan ángulos o bordes cortantes, para evitar que se claven en muñecas antebrazos y produzcan una presión excesiva en esta zona. Mantener el teclado muy alejado del cuerpo, lo que nos obligaría a despegar la espalda del respaldo durante la gran mayoría del tiempo que estuviéramos escribiendo.
- Mantener las piernas cruzadas una sobre otra, o estar sentado sobre una de las piernas, ya que dificultaría la circulación sanguínea, que ya de por si esdeficiente cuando estamos mucho tiempo sentados.

Se debe:

- Tener el monitor a una altura correcta, esto es, de manera que nuestramirada al frente esté alineada con la mitad hacia abajo del monitor.
- La mesa deberá estar a una altura de forma que nuestro brazo y nuestroantebrazo forme un ángulo de 90 grados con los hombros relajados, y apoyando sobre todo al escribir o manejar el ratón, la mayoría del antebrazo dentro de la mesa o en los brazos de la silla.
- Las piernas deberán formar una angulación de, al menos. 110 grados con lacadera y de 80 a 90 grados con las rodillas

POSTURA TUMBADA

Durmiendo

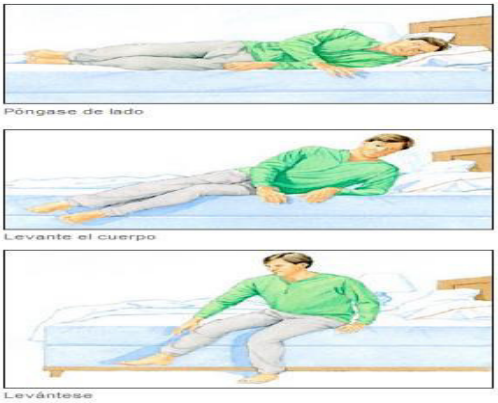
- Siempre que se pueda, evitar la postura de dormir boca abajo. Es preferibleboca arriba o lateral (posición fetal).
- Si dormimos boca arriba, sería conveniente mantener una pequeña flexiónde rodillas con una almohadita fina debajo de éstas.
- Si dormimos de lado sería conveniente la almohada colocarla entre las dospiernas, o mantener una pierna ligeramente más flexionada que la otra.
- Si vamos a estar tumbados en el sillón durante mucho tiempo, colocar un almohadón debajo de las rodillas para mantenerlas ligeramente flexionadas



Fuente: (Pérez. J, 2020).

Al levantarnos

- Si despertamos boca arriba o boca abajo, antes de levantarnos, pasaremos a una posición de lado, hacia el lado que vayamos a levantarnos, y desde esta posición, sacaremos las piernas por fuera de la cama y nos levantaremos ayudados de los dos brazos apoyándonos con estos en el colchón.
- Nunca deberemos levantarnos directamente desde la postura de boca arriba a ponernos sentados en la cama tirando directamente con musculatura abdominal y lumbar, ya que esto puede producir a la larga molestias lumbares y alguna posible lesión.



Fuente: (Pérez. J, 2020).

COGER PESO

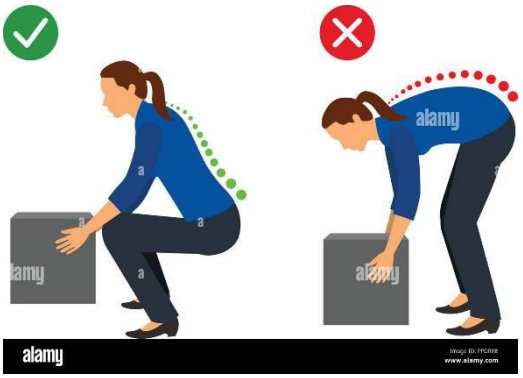
Del Suelo

- Antes de ir a coger el peso, pensar en la dirección hacia la que lo
- Vamos a trasladar, para salir de frente y no tener que girar con el peso cogido. Si el peso



está colocado pegado a la pared, separarlo un poco, y

- pared y meternos entre la
- Al ir a coger el peso el bulto. flexionar las piernas con la espalda lo más recta posible, sin
- que arquearla, hasta puedan nuestros brazos abrazar el bulto.
- Una vez cogido con las manos en cuanto lo levantemos del suelo, pegarlo al cuerpo, y una vez pegado, levantarnos tirando de laspiernas.



Fuente: (Santamaría, E & Espinosa, C, 2021).

De Altura

- Intentaremos subirnos a un taburete estable para que el bulto quede a la altura de nuestro pecho, o lo más cercano posible.
- Una vez colocados a la altura pegarnos el bulto al pecho y con sumo cuidado bajar del taburete En ningún caso cogeremos el bulto de puntillas con los brazos estirados completamente.

Fuente: (Santos. M, 2019).

Bolsas

- Al ir a comprar o mover pesos enbolsas, hay que intentar repartir el peso entre los dos brazos.
- En el caso de llevar bolso pesado, cartera pesada, ordenador portátil, estos deberían ir con unacincha cruzada sobre el pecho para repartir el peso entre los dos lados del cuerpo.



Fuente: (Santos. M, 2019).

Uso adecuado de las herramientas manuales

Existen múltiples causas de accidentes originados por herramientas de mano. Aquí encontrará un grupo de categorías básicas.

Existen múltiples causas de accidentes originados por herramientas de mano. A continuación, presentamos un grupo de categorías básicas:

Elegir la herramienta inadecuada para el tipo de trabajo a realizar. Muchos accidentes se presentan por utilizar una herramienta para una tarea diferente para la que fue diseñada. Por ejemplo, usar el mango de un destornillador o utilizar una lima como punzón.

Usar herramientas defectuosas o mal diseñadas. Muchas lesiones ocurren por fallas en el diseño, por ejemplo, un martillo, con mango corto; o por estar en mal estado de mantenimiento, por ejemplo, cinceles y punzones con cabezas agrietadas, limas con dientes gastados, llaves con quijadas desgastadas, herramientas eléctricas con interruptores defectuosos, entre otros.

Usar la herramienta en forma incorrecta. La herramienta utilizada puede ser la correcta, pero si el usuario no ha sido debidamente entrenado sobre la técnica segura de usarla, los dedos, manos o cualquier otra parte del cuerpo pueden ser alcanzados por la herramienta al quedar dentro de la dirección de trabajo de ésta.

Dejar las herramientas fuera de los sitios destinados para su almacenamiento. Las herramientas deben colocarse en un lugar adecuado (armarios, gavetas o estantes) de tal manera que pueda detentarse fácilmente la falta de una, a la vez que se encuentra protegida contra su deterioro por caídas o golpes. Esto también garantiza que las personas no se lesionen con una herramienta mal ubicada.

Transportar las herramientas en forma insegura. El transporte inseguro de herramientas es una fuente común de lesiones en el trabajo. Para transportarla de manera segura se deben disponer de carros de herramientas o de cinturones porta-herramientas.

Hacer mantenimiento inadecuado de la herramienta. El mantenimiento es esencial para que la herramienta siempre esté en buen estado de servicio. Para ello es necesario realizar inspecciones periódicas que permitan identificar defectos o factores de riesgo y corregirlos oportunamente (sustituyéndolas, limpiándolas, afilándolas o engrasándolas).

Riesgos más comunes y causas

Los riesgos provocados por las herramientas manuales van a depender en gran me dida del tipo de herramienta y de la forma de trabajar de las personas. La experiencia ha demostrado que en la mayoría de las ocasiones dichos riesgos pueden estar relacionados con:

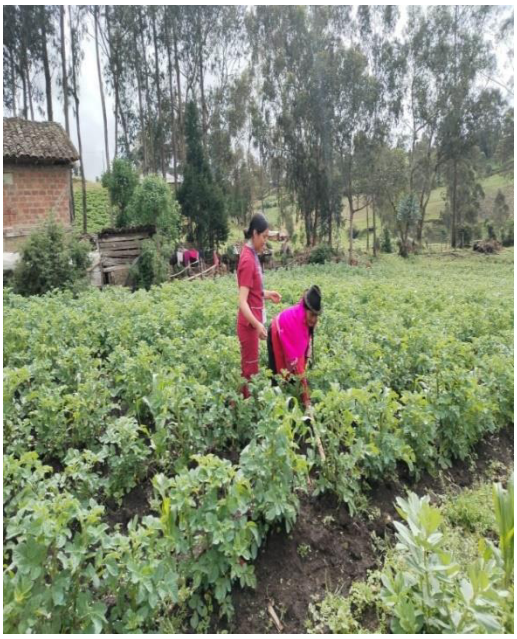
- Golpes y cortes ocasionados principalmente en las manos o extremidades superiores con las herramientas durante la realización del trabajo.
- Golpes, cortes y pinchazos en diferentes partes del cuerpo como consecuencia de la proyección de los materiales de trabajo o de las mismas herramientas o partes de las mismas.
- Lesiones oculares como consecuencia de la posible proyección de partículas procedentes de los materiales con que se trabaja o de las mismas herramientas.
- Lesiones musculoesqueléticas derivadas de la realización de determinados sobreesfuerzos, adopción de posturas forzadas y/o movimientos bruscos (esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos...).
- Quemaduras y contactos eléctricos, bien sean directos o indirectos.

Anexos 28. Evidencias en la Comunidad de Totoras.

	
Presentación del oficio al presidente de la comunidad para poder dirigirnos a la población.	**Reunidos con toda la comunidad (Bienvenida por parte del presidente)**

	
Capacitación sobre plan educativo propuesto a todas las mujeres de la comunidad en la casa comunal.	**Evaluación de las posturas utilizadas al momento de realizar el trabajo en el hogar.**
	
Evaluación de las posturas utilizadas al momento de realizar el trabajo	**Explicación de la posición correcta al momento de realizar el trabajo**

agrícola	**agrícola.**
	
Entrega de presentes a las participantes.	**Capacitación de manera individual en sus domicilios a las mujeres que no pudieron asistir a la casa comunal.**





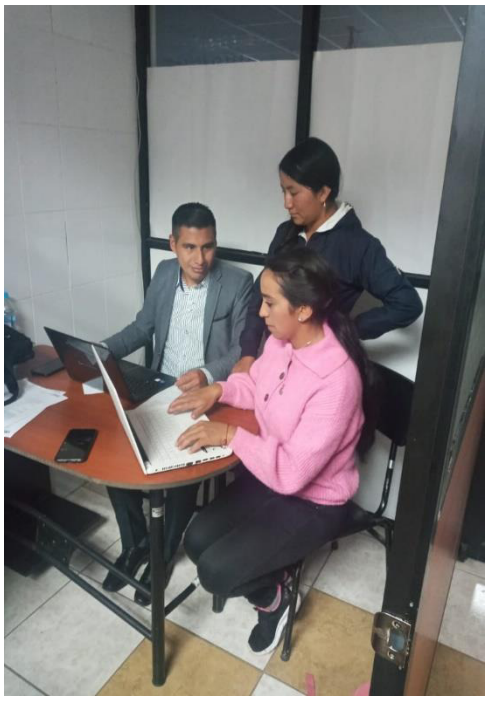
Se realizó la evaluación de las posturas y se corrigió la posición de las mismas, dando a conocer a las mujeres la manera correcta de realizar sus actividades diarias y haciendo que ellas comprendan el riesgo que conlleva para su salud el no realizarlas adecuadamente.



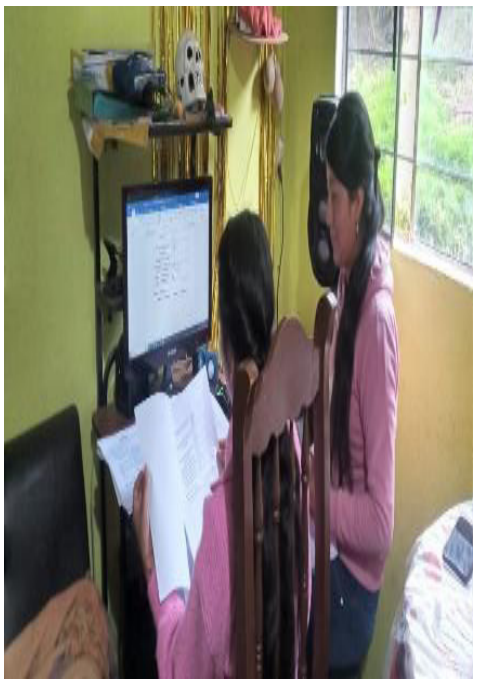


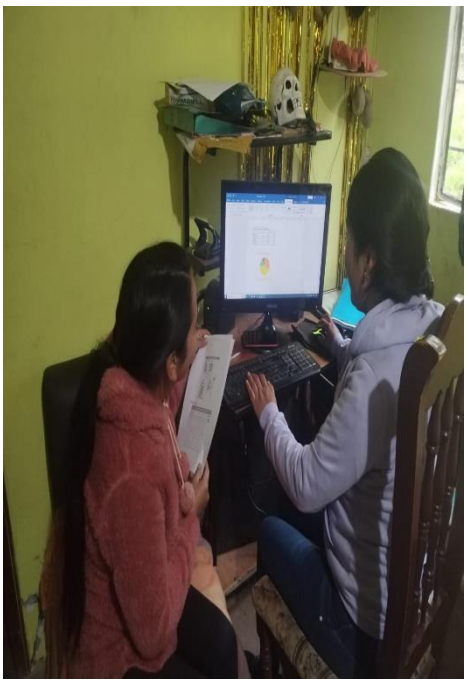
<table>
<tr>
<td>  </td>
<td>  </td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Realización de la validación de la Encuesta con el Licenciado Fisioterapeuta, el amablemente como experto; nos supo indicar una serie de propuestas que podríamos ejecutar con la Comunidad de Totoras.</td>
</tr>
</table>





Presentación de avances del documento escrito a nuestro tutor.





Trabajo en equipo: Revisión bibliográfica. En conjunto se realizó una serie