

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y COMPORTAMIENTO
HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO NÓRDICO DE SÍNTOMAS
MÚSCULO ESQUELÉTICOS PARA LA POBLACIÓN TRABAJADORA
ECUATORIANA EN EL SECTOR AGRÍCOLA.”**

Realizado por:

GABRIELA VIVIANA SUÁREZ MORALES

Director del proyecto:

MD. OSWALDO JARA PhD.

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito, 03 de agosto de 2018

DECLARACION JURAMENTADA

Yo, GABRIELA VIVIANA SUÁREZ MORALES, con cédula de identidad # 1723202592, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento. A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Gabriela Suárez *

Gabriela Viviana Suárez Morales

C.C.: 1723202592

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**“VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO NORDICO PARA SINTOMAS
MUSCULO ESQUELÉTICOS PARA LA POBLACIÓN TRABAJADORA
ECUATORIANA EN EL SECTOR AGRÍCOLA”**

Realizado por:

GABRIELA VIVIANA SUÁREZ MORALES

como Requisito para la Obtención del Título de:

INGENIERA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ha sido dirigido por el profesor

OSWALDO JARA

quien considera que constituye un trabajo original de su autor



Oswaldo Jara

DIRECTOR

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

ESTEBAN CARRERA

PABLO DÁVILA

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador



Esteban Carrea



Pablo Dávila

Quito, 3 de agosto de 2018

DEDICATORIA

A mi papá, José, por más de diez años de viajes diarios.

A mi mamá, Mariana, por la fortaleza con la que se levanta todos los días.

No habría logrado nada de esto sin su irremplazable amor, apoyo e increíble material genético.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme los momentos y las personas adecuadas para aprender, crecer y amar la vida.

A mi Queshita, básicamente por existir.

A mi abue, Nelly, por darme todo el amor que pudo y por creer en mí.

A mi papá, José por inculcarme integridad, respeto y profesionalismo con su ejemplo, además de hacer todos los esfuerzos posibles para que la realización de mis sueños y proyectos sea posible.

A mi mamá, Mariana, por permitirme aprender a su fortaleza y tenacidad, y por las oraciones que eleva por mi vida.

A mis tíos del corazón, Christina y Paco, por enseñarme a mirar la vida de perspectivas distintas, y, por su amor y respaldo incondicional.

A mis mejores amigas, Pris, Ani, Vero y Mimi, por inspirarme y acompañarme en todo este proceso.

A la Universidad Internacional SEK, por su esfuerzo de formar profesionales íntegros.

Contenido

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1 El problema de investigación.....	12
1.1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	12
1.1.1.1 Diagnóstico	12
1.1.1.2. Pronóstico.....	13
1.1.1.3. Control pronóstico.....	13
1.1.2. Objetivo general.....	14
1.1.3. Objetivos específicos	14
1.1.4. Justificaciones	14
1.1.1.4. Obligatoriedad jurídica	14
1.1.1.5. Teórica	19
1.1.1.6. Metodológica	20
1.1.1.7. Práctica.....	20
1.1.1.8. Relevancia social.....	20
1.2. Marco teórico	21
1.2.1. Estado actual de conocimiento sobre el tema	27
1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica	29
1.2.3. Hipótesis	30
1.2.4. Identificación y caracterización de las variables.....	30
CAPÍTULO II. MÉTODO	32
2.1. Nivel de estudio	32
2.2. Modalidad de investigación	32
2.3. Método	32
2.4. Población y muestra.....	33
2.5. Selección instrumentos investigación	33

CAPÍTULO III. RESULTADOS	35
3.1. Presentación y análisis de resultados	35
3.1.1. Datos generales del personal agrícola	35
3.1.2. Resultados de la aplicación del test general	37
3.1.3. Resultados de la aplicación del re-test general	42
3.1.4. Resultados evaluación médica general.....	46
3.1.5. Resultados del test frente a la aplicación del re-test.	52
3.1.6. Resultados de aplicación de test frente a los resultados de la evaluación médica.	56
3.1.7. Resultados de aplicación de re-test frente a los resultados de la evaluación médica.	60
3.1.8. Resultados de tratamiento estadístico: índice de concordancia, sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos, valores predictivos negativos.	64
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN	75
4.1. Conclusiones	75
4.2. Recomendaciones	78
Bibliografía	79
ANEXOS	79

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	33
Tabla 2 Datos Generales	35
Tabla 3 Resumen datos generales	36
Tabla 4 Resultados Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.....	37
Tabla 5 Resultados Test 1– Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7.	39
Tabla 6: Resultados Re-Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.....	42
Tabla 7: Resultados Re-Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.	44
Tabla 8: Resultados Evaluación médica, casos con dolor.....	46
Tabla 9: Resultados Evaluación médica, casos con dolor en la población masculina.	48
Tabla 10: Resultados Evaluación médica, casos con dolor en la población femenina.	50
Tabla 11: Comparación de resultados de Test – Re-Test, Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.....	52
Tabla 12: Comparación de resultados de Test – Re-Test, Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.	54
Tabla 13 Comparación de resultados de Test frente a la Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.	56
Tabla 14: Comparación de resultados de Test – Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.	58
Tabla 15: Comparación de resultados de Test - Evaluación, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.....	60

Tabla 16: Resultados de Re-Test – Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.....	62
Tabla 17: Resultados de test frente a re-test en los últimos 12 meses.	65
Tabla 18: Resultados de test frente a re-test en los últimos 7 días.....	67
Tabla 19: Resultados de test frente a evaluación médica en los últimos 12 meses.....	69
Tabla 20: Resultados de test frente a evaluación médica en los últimos 7 días.....	71

RESUMEN

Los trastornos musculo esqueléticos son una enfermedad desencadenada por el desarrollo de la actividad laboral que puede causar repercusiones negativas en el trabajador. El presente estudio considera un análisis a la problemática real de la población trabajadora ecuatoriana en el área de los servicios médicos, lo cual hace ineludible presentar una propuesta para validar la fiabilidad de la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka. Para dicha actividad se obtienen resultados de la toma de una muestra poblacional de 20 trabajadores, los cuales fueron sometidos a un plan de estudio basado en 3 etapas: aplicación inicial del test (CNE), evaluación médica y re – test. El análisis optimo estadístico de estos resultados concluyeron que la aplicación del CNE no puede considerarse como herramienta de aplicación para identificar trastornos musculo esqueléticos, sin embargo, lo hace fiable para identificar “no dolencias” en los trabajadores.

Palabras claves: Trastornos músculo esqueléticos, cuestionario nórdico, personal agrícola, dolencias.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 El problema de investigación

Ecuador se ha desarrollado como uno de los principales exportadores de rosas a nivel mundial, esto gracias a la ayuda de las condiciones ambientales y al recurso humano, el último mencionado desarrolla actividades de cosecha y post cosecha durante jornadas de 8 horas diarias, utilizando herramientas manuales que requieren aplicación de fuerza, adopción de posturas forzadas combinadas con movimientos repetitivos, por lo tanto han incrementado los trastornos músculos esqueléticos a la par del desarrollo del sector floricultor.

1.1.1. Planteamiento del problema de investigación

En el sector floricultor, la mayoría de las actividades requiere de esfuerzo físico por parte de los trabajadores, con el transcurso del tiempo pueden presentar sintomatología de trastornos músculos esqueléticos al realizar sus actividades debido a la aplicación de fuerza, adopción de posturas forzadas y movimientos repetitivos propios de las tareas que realizan.

En vista de lo anterior se aplicará el Cuestionario Nórdico para la detección de sintomatología músculo esquelético en las áreas de cultivo, post cosecha y mantenimiento.

1.1.1.1 Diagnóstico

El sector floricultor se dedica a la producción y exportación de rosas, durante la producción se puede identificar a las empresas organizadas en cuatro áreas; cultivo, control de calidad, post cosecha y mantenimiento. Este estudio se enfocará en la segunda fase, en tres fases de las cuatro mencionadas, únicamente se excluirá al área de control de calidad

En el área de cultivo se desarrollan actividades de siembra, riego, sanidad, y cosecha, donde se ha identificado que los factores de riesgo ergonómico presentes son posturas forzadas y manipulación manual de carga, de la misma forma en el área de mantenimiento. Por otro lado, en el área de post cosecha las actividades son transporte interno de rosas, corte, clasificación, empaque y almacenamiento en cuartos fríos intervienen diferentes segmentos corporales, de forma mayoritaria extremidades superiores.

Existen temporadas con mayor demanda de rosas, en Ecuador son los meses de febrero, marzo y mayo, debido a las festividades a nivel local, para cumplir con la demanda del mercado se deben trabajar turnos extra, ocasionando así un esfuerzo adicional en el sistema locomotor del trabajador, por lo que en estas fechas las manifestaciones de dolor podrían aumentar.

1.1.1.2.Pronóstico

El desarrollo de la actividad realizada puede desencadenar trastornos músculo esqueléticos agudos o crónicos en el trabajador, generando así una enfermedad profesional con repercusiones negativas en el trabajador y en la organización.

1.1.1.3.Control pronóstico

Se realizará una valoración médica física para detectar síntomas músculo esqueléticos presentes en el trabajador y se aplicará el Cuestionario Nórdico para determinar las dolencias percibidas por el trabajador en diferentes segmentos corporales.

1.1.2. Objetivo general

Validar el método nórdico mediante tratamiento estadístico para aplicación en áreas laborales ecuatorianas.

1.1.3. Objetivos específicos

- Aplicar el cuestionario nórdico en una población ecuatoriana en el sector agrícola, área florícola.
- Desarrollar un tratamiento estadístico con los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario nórdico frente a los datos de la exploración física.
- Determinar la sensibilidad y especificidad del método nórdico de trastornos musculoesqueléticos.

1.1.4. Justificaciones

El presente estudio está sustentado de la siguiente manera:

1.1.1.4. Obligatoriedad jurídica

Constitución de la República del Ecuador

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto

a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Art. 34.- El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas.

Art. 326, numeral 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Decisión 584, Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

Artículo 11, literal b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos.

Artículo 11, literal e) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Artículo 11, literal f) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores.

Artículo 11, literal g) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología.

Artículo 14.- Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de preempleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados, preferentemente, por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo.

Artículo 18.- Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.

Resolución 957, Reglamento al Instrumento Andino de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 5.- El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones:

b) Proponer el método para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo;

c) Observar los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores, incluidos los comedores, alojamientos y las instalaciones sanitarias, cuando estas facilidades sean proporcionadas por el empleador;

i) Fomentar la adaptación al puesto de trabajo y equipos y herramientas, a los trabajadores, según los principios ergonómicos y de bioseguridad, de ser necesario.

Código del trabajo

Art. 42.- Obligaciones del empleador. - Son obligaciones del empleador:

2. Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;

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

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

Art. 364.- Otras enfermedades profesionales. - Son también enfermedades profesionales aquellas que así lo determine la Comisión Calificadora de Riesgos, cuyo dictamen será revisado por la

respectiva Comisión Central. Los informes emitidos por las comisiones centrales de calificación no serán susceptibles de recurso alguno.

Art. 376.- Indemnización por enfermedad profesional. - Cuando un trabajador falleciere o se incapacitare absoluta y permanentemente para todo trabajo, o disminuyere su aptitud para el mismo a causa de una enfermedad profesional, él o sus herederos tendrán derecho a las mismas indemnizaciones prescritas en el párrafo anterior, para el caso de muerte, incapacidad absoluta o disminución de capacidad por el accidente, de acuerdo con las reglas siguientes:

1. La enfermedad debe ser de las catalogadas en el artículo 363 de este Código para la clase de trabajo realizado por la víctima, o la que determine la Comisión Calificadora de Riesgos. No se pagará la indemnización si se prueba que el trabajador sufría esa enfermedad antes de entrar a la ocupación que tuvo que abandonar a consecuencia de ella, sin perjuicio de lo dispuesto en la regla tercera de este artículo;
2. La indemnización será pagada por el empleador que ocupó a la víctima durante el trabajo por el cual se generó la enfermedad; y,
3. Si la enfermedad por su naturaleza pudo ser contraída gradualmente, los empleadores que ocuparon a la víctima en el trabajo o trabajos a que se debió la enfermedad, estarán obligados a pagar la indemnización, proporcionalmente al tiempo durante el que cada cual ocupó al trabajador.

La proporción será regulada por el Juez del Trabajo, si se suscitare controversia al respecto, previa audiencia de la Comisión Calificadora de Riesgos.

Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

7. Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

1.1.1.5. Teórica

Los trastornos músculo esqueléticos tienen alta incidencia en el sector floricultor, existen métodos de evaluación validados en Ecuador como REBA, RULA, OCRA para determinar la aceptabilidad de factores ergonómicos evaluados; sin embargo el Cuestionario Nórdico es una metodología para la detección de los síntomas musculoesqueléticos presentes en los trabajadores, es decir representa una herramienta en el abordaje de la vigilancia de la salud, ya que facilita el análisis de síntomas iniciales que podrían desencadenar un trastorno musculoesquelético. La

validación del método representaría un instrumento adicional para obtener información de forma precisa sobre sintomatología músculo esquelética.

1.1.1.6. Metodológica

El sustento técnico en la identificación de riesgos laborales es la base de una gestión eficiente de seguridad y salud, por ende, las metodologías utilizadas para dicho proceso deben tener aval internacional por una institución reconocida en el ámbito, esta investigación contribuirá a conocer si el cuestionario nórdico puede convertirse en una herramienta objetiva y fiable para su aplicación en la población ecuatoriana.

1.1.1.7. Práctica

Este estudio tiene como objeto de validar el cuestionario nórdico para contribuir al personal encargado de liderar los sistemas de vigilancia de la salud en el trabajo, proporcionando un instrumento práctico y fiable para la detección temprana de síntomas músculo esqueléticos.

1.1.1.8. Relevancia social

El desarrollo de este proyecto tiene como finalidad la validación del cuestionario nórdico de síntomas músculo esqueléticos, al agregar un instrumento de detección de síntomas músculo esqueléticos podremos identificar posibles dolencias, lesiones, enfermedades y sus causas principales, de esta forma se dará tratamiento a las mismas con el fin de brindarle al trabajador condiciones de trabajo seguras que contribuirán a su estado de bienestar, a la productividad de la organización y a generar una relación simbiótica entre las partes mencionadas.

1.2. Marco teórico

En esta sección se detallarán temas teóricos como eje central de este proyecto.

El cuestionario que se encarga de analizar y detectar en pacientes síntomas musculoesqueléticos se lo conoce con el nombre de Cuestionario Nórdico Estandarizado o también se lo puede identificar como Cuestionario de Kuorinka. La fiabilidad que se ha encontrada en este cuestionario es aceptable por lo cual su uso es muy frecuente. Dicha herramienta de detección es indispensable puesto que, se puede obtener síntomas primarios, los cuales aún no forman parte de una enfermedad o de una consulta al médico. Es importante realizar conjunto con el cuestionario, estudios ergonómicos o también estudios de salud ocupacional para determinar una posible enfermedad en el individuo. Para este análisis y calificación se toma muy en cuenta los síntomas físicos que el individuo presenta en el trabajo que realiza como dolor muscular, dolor en los tendones, dolor en las articulaciones, etc. Se da mucha importancia de igual manera a factores psicosociales y organizativos ya que, se encuentran relacionados con los síntomas físicos que se puedan estar produciendo.

El objetivo del cuestionario es, mediante preguntas, conocer e identificar los posibles riesgos proactivos a los cuales el trabajador se encuentra expuesto. Con estos datos se puede actuar de manera precoz en caso de una posible o próxima lesión o enfermedad. (Fernández González, 2014)

Al realizar este proyecto de investigación en tres etapas que incluyen: una aplicación del cuestionario nórdico, una valoración médica y otra aplicación del cuestionario nórdico de 3 a 5 días después de la primera aplicación, es importante conocer las maniobras incluidas en la valoración médica.

Compresión de Jackson

El paciente se sienta e inclina su cabeza hacia un lado para que el médico o personal encargado posicione las dos manos sobre la cabeza del paciente para generar fuerza axial dirigida hacia el cráneo. Se realiza este procedimiento para descartar síndromes de cetarios o compresiones radiculares. (Rudas, 2017)

Prueba de Soto-Hall

El paciente se posiciona con su cuerpo boca arriba y paralelo al suelo para que el doctor o rehabilitador a cargo apoye su mano en el esternón del paciente para que el mismo no se levante mientras el paciente intenta tocar su mentón con su esternón. Con la otra mano el médico analiza la columna cervical en búsqueda de acortamiento muscular o enfermedad en los ligamentos. (Rudas, 2017)

Palpación vertebral

Se realiza una manipulación en la parte dorsal de la columna vertebral del paciente para detectar algún dolor o molestia en cualquier vertebra cuando se presiona ligeramente durante el tacto realizado. (Hilibrand, 2014)

Palpación Paravertebral

Se realizan palpaciones a lo largo de la columna dorsal para verificar si existe dolor en las partes externas de las vértebras o en las uniones de cada vertebra. Se realiza con un poco de fuerza y se examina toda el área con precaución. (Hilibrand, 2014)

Maniobra de codo de Golfista

Esta maniobra exploratoria ayuda a detectar molestias en el codo mediante una posición en la cual la palma del paciente vea hacia arriba, se realice una flexión del codo del paciente, flexión de su palma y el mismo intente extender su brazo con la resistencia provocada por el médico o persona a cargo. (López, 2014)

La prueba de la silla

Otro método para que el paciente comunique molestias en su codo es la prueba de la silla en la cual el individuo levanta una silla con su codo totalmente extendido y su antebrazo viendo hacia el techo. Esta técnica ayuda a detectar Epicondilitis que es una inflamación localizada en el codo. (López, 2014)

Tinel

Para examinar el canal del codo se puede utilizar el test de Tinel el cual se ejecuta de la siguiente manera. El examinador da 6 pequeños golpes con la punta del dedo sobre el nervio cubital del codo del paciente. El paciente debe flexionar el codo y elevarlo a una altura de 90 grados. (Vergara-Amador, 2015)

Test de Finkelstein

Es una prueba para explorar molestias en la muñeca mediante la cual el paciente coloca su dedo pulgar dentro de sus demás dedos (los dedos cubren el pulgar) y se realizan movimientos

hacia abajo y hacia arriba con dirección hacia el dedo meñique. Si esto causa dolor se podría tratar de tendinitis. (López, 2014)

Test de Phalen

Este test se realiza mediante la flexión de las muñecas durante 30 a 60 segundos. Se le pide al paciente que ponga sus manos frente a frente tocando la cara superior de cada mano completamente. Se debe explorar si existe dolor y si el individuo puede mantener dicha posición durante 60 segundos seguidos. (López, 2014)

Signo de Lassegue

Este procedimiento también llamado elevación de la pierna estirada, se realiza con el individuo acostado boca abajo y el explorador eleva la pierna totalmente estirada del paciente 90 grados y la mantiene un momento. Esta técnica sirve para explorar molestias en la columna en el área lumbar. (Hilibrand, 2014)

Palpación vertebral

La palpación en la parte de la columna lumbar se realiza mediante un proceso táctil en el cual el explorador toca la columna del paciente en el área de las vértebras para detectar alguna molestia. Se lo debe realizar cuidadosamente y con fuerza ligera. (Hilibrand, 2014)

Palpación Paravertebral

En este procedimiento se realiza palpando lateralmente la parte externa de las vértebras ubicadas en el área lumbar de la columna para revisar si existe alguna molestia mediante la aplicación de un poco de presión. (Hilibrand, 2014)

Test de Stinchfield

Esta prueba se realiza con el fin de encontrar si existe alguna molestia en la cadera o pierna. El individuo se acuesta boca arriba y estira totalmente su pierna, la cual debe levantarla con una altura de 30 grados y mantenerla a pesar de que el explorador proporcione fuerza sobre su extremidad. (Vázquez, 2016)

Cuando se han desarrollado las tres etapas del estudio, se realizarán medidas de tratamiento estadístico para determinar la concordancia entre las aplicaciones del cuestionario nórdico y la valoración médica.

KAPPA

Este índice se refiere al porcentaje en el cual dos o más observadores están de acuerdo al medir o al observar un evento determinado. Se compara y se determina el nivel de acuerdo entre el análisis de los evaluadores. Es un proceso estadístico por el cual se puede evitar el factor del azar en un estudio mediante el acuerdo intra-evaluador. (López de Ullibarri Galparsoro I, 1999)

$$K = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

Dónde:

Po: es la proporción de acuerdos observados.

Pe: la proporción de acuerdos esperados en la hipótesis de independencia entre los observadores, es decir de acuerdos por azar.

Sensibilidad

Nos indica la capacidad de nuestro estimador para dar como casos positivos los casos realmente enfermos; proporción de enfermos correctamente identificados. Es decir, la sensibilidad caracteriza la capacidad de la prueba para detectar la enfermedad en sujetos enfermos. (Pita Fernández, 2003)

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

Especificidad

Nos indica la capacidad de nuestro estimador para dar como casos negativos los casos realmente sanos; proporción de sanos correctamente identificados. Es decir, la especificidad caracteriza la capacidad de la prueba para detectar la ausencia de la enfermedad en sujetos sanos. (Pita Fernández, 2003)

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

1.2.1. Estado actual de conocimiento sobre el tema

Ecuador se encuentra ubicado en el tercer lugar de los países con mayor exportación de flores a nivel mundial, acaparando el 7% del total. Para que esto haya sido posible en la última década se ha evidenciado un crecimiento del sector agrícola de manera dinámica, como lo indica el reporte de la Federación Ecuatoriana de Exportadores (FEDEXPOR); en enero de 2018 las exportaciones no petroleras (dentro de este grupo se encuentra el sector florícola) alcanzaron una cifra de 1.025 millones de dólares, es decir un 3,5% más que en enero de 2017 (FEDEXPOR, 2018). Detrás de estas importantes cifras para nuestro país, tenemos 3 factores fundamentales que han hecho posible este desarrollo: capital, materia prima y recurso humano. En este estudio nos enfocaremos en el último factor, los trabajadores y las dolencias, lesiones y enfermedades a causa de las pesadas y largas jornadas laborales que desarrollan, generalmente sus segmentos corporales adoptan posiciones inadecuadas al realizar sus labores. En un contexto global la Organización mundial de la salud (OMS) aproxima que anualmente 12,2 millones de personas, mayormente de países en desarrollo, mueren en edad laboral a causa de enfermedades no transmisibles (OMS), esto debido a que el 85% de la población trabaja en el sector no estructurado, donde es común no contar con ningún tipo de cobertura de salud ocupacional. También destaca que los servicios sanitarios básicos para prevenir enfermedades ocupacionales y relacionadas con el trabajo cuestan una media de entre US\$18 y US\$60 (paridad del poder adquisitivo) por trabajador, por esto es importante validar el cuestionario nórdico de síntomas musculo esqueléticos, ya que es una herramienta de fácil acceso y aplicación para la detección temprana de trastornos músculo esqueléticos. En la I Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de Quito - Ecuador, se analizaron cuatro

variables relacionadas al factor de riesgo ergonómico; se determinó que más del 60% de trabajadores se encuentra expuesto a movimiento repetitivos, manipulación manual de cargas (20,4% en hombres; 10,2% en mujeres) y las posturas incómodas – forzadas (14,6% en hombres; 12,6% en mujeres), lo que indica que a corto, mediano o largo plazo los trabajadores expuestos podrían desarrollar trastornos músculo esqueléticos. (PhD Gómez A., 2017), El cuestionario nórdico musculoesquelético (NMQ en inglés) fue desarrollado a partir de un proyecto financiado por el Consejo Nórdico Ministros, las preguntas son variables de elección obligatoria y puede ser autoadministrado o utilizado en entrevistas. Se concentran en los síntomas más a menudo se encuentra en un entorno ocupacional. La fiabilidad de los cuestionarios tiene ha demostrado ser aceptable. Las características específicas de la tensión de trabajo se reflejan en frecuencia de respuestas a los cuestionarios. (Kuorinka I, 1987). Se realizó en Chile un estudio descriptivo tomando una muestra intencional de 121 trabajadores de rubros económicos que se caracterizan por realizar tareas con exigencias biomecánicas importantes, que fueron informados de las condiciones del estudio y firmaron un consentimiento informado previo a la realización de las evaluaciones. La aplicación del cuestionario nórdico especializado fue realizada por encuestadores entrenados en una capacitación de 2 horas y fueron supervisados durante las aplicaciones, en este estudio se adicionó una escala de dolor y se compararon los resultados con datos de un Estudio clínico funcional. Para determinar la estabilidad de las mediciones, se volvió a aplicar el cuestionario nórdico con un espacio entre 3 y 5 días (fiabilidad test – re-test). Dentro de las conclusiones de esta investigación se determinó que el Cuestionario Nórdico Estandarizado es una buena herramienta de screening, ya que en general muestra una buena concordancia con la evaluación clínica funcional. (Martínez M). En Brasil se realizó un estudio similar, con una versión

brasileña del NMQ, donde se pudo observar que la concordancia entre el relato de síntomas en el NMQ y la historia clínica en el 86% de los casos. Esos resultados indicaron un buen índice de validez concurrente para la versión brasileña del NMQ y se recomienda su utilización como medida de morbilidad osteomuscular. Sin embargo, se determinó que el instrumento necesita una medida de severidad de síntomas y de cambios en la diagramación y en el contenido de la escala para que sea más comprensible y menos susceptible a un excesivo número de respuestas en blanco. (Pinheiroa, 2002)

1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica

Debido a que el recurso humano es de suma importancia para la producción y exportación de flores, se debe tomar en cuenta la salud y bienestar físico de los individuos que hacen el proceso posible. La salud ocupacional que se debe brindar a los trabajadores encargados de esta actividad necesita ser un proceso óptimo para la labor que se realiza. Se necesita tomar promover la salud ocupacional en todo tipo de ambiente laboral y para esto se debería realizar un estudio específico el cual ayude a determinar el presupuesto y los procesos que se debe utilizar. Es por esto que es fundamental realizar un análisis de las herramientas y posibles ejercicios de ayuda que las personas que laboran en condiciones que les genera alguna molestia física, específicamente musculares. Posteriormente de analizar las cifras que muestran dolor o molestias de algún tipo en cuanto a su salud física, se prosiguió a realizar una investigación de detección y ayuda para dicho sector vulnerable. La herramienta que se ajusta más al perfil de detección temprana y análisis de cada individuo es el Cuestionario Nórdico Estandarizado el cual ha

demostrado ser aceptable en el problema analiza por lo cual será indispensable para este estudio.

1.2.3. Hipótesis

El cuestionario nórdico estandarizado de síntomas músculo esqueléticos es una herramienta válida para ser aplicada en la población ecuatoriana.

1.2.4. Identificación y caracterización de las variables

Cada punto que mide el cuestionario son las variables

- Variables dependientes

Trastornos músculos esqueléticos en:

Cuello,

Hombros

Columna dorsal

Codo o antebrazo,

Muñeca o mano.

Columna lumbar

Caderas/muslos

Rodillas

Tobillos/pies

- Variables independientes

Percepción del trabajador respecto a las dolencias.

Variables de confusión

Edad

Sexo

Grupo vulnerable

Enfermedades preexistentes

Tiempo de exposición

Temporadas de producción altas/bajas

- Modificadores de efecto

Lenguaje comprensible del encuestador

CAPÍTULO II. MÉTODO

2.1. Nivel de estudio

El presente estudio será realizado en base a las tareas que se pueden observar en empresas de producción agrícola, se realizará el estudio a raíz de un método descriptivo el cual señala las características de los individuos que serán tomados en cuenta para el análisis del respectivo estudio. Igualmente, se incluirá un estudio de tipo transversal con el fin de evaluar la prevalencia de síntomas músculos esqueléticos que existe en los trabajadores del sector agrícola expuestos a factores de riesgo ergonómico y cuáles son las consecuencias que tienen dichos individuos.

2.2. Modalidad de investigación

Se utilizará un modelo de investigación de campo ya que se aplicarán entrevistas, cuestionarios en el lugar de trabajo de los individuos con el fin de obtener información en áreas de producción agrícola.

2.3. Método

El método seleccionado para el presente estudio será el inductivo-deductivo puesto que se analizarán situaciones propias de los trabajadores en cuanto a sus tareas dentro del área florícola, así como las condiciones y operaciones de los mismos en su trabajo. Después de identificar los criterios característicos de cada trabajador, se relacionará la respuesta entre dichos criterios con el surgimiento de los impactos negativos en la salud de la persona como puede ser los Trastornos Músculo Esqueléticos.

Cuestionario

Protocolo de valoración – nombrar

2.4. Población y muestra

La población estudiada será encontrada en una empresa florícola en la ciudad de Quito, en la parroquia de Checa, en la cual laboran 96 trabajadores, de los cuales solo se estudiará a 20 trabajadores. Más específicamente, se llevará a cabo con personas de áreas de cultivo, post cosecha y mantenimiento.

La muestra subyacente de la población serán 20 personas que son trabajadores en áreas administrativas. Se cuenta con 6 mujeres y 14 hombres segmentados de esta manera:

Tabla 1

Actividad	Mujeres	Hombres	Total
Cultivo	4	3	7
Post cosecha	2	3	5
Mantenimiento	0	8	8

Tabla: Elaborador por Gabriela Suárez

2.5. Selección instrumentos investigación

Los instrumentos seleccionados para este proyecto de investigación son:

- Entrevistas

Se realizará pláticas con los trabajadores que realizan actividades de cultivo, post cosecha y mantenimiento para de esta manera, obtener información sobre la apreciación que cada individuo tiene acerca de las dolencias que han presentado como relación directa de su labor. Dentro de estas opiniones se buscará obtener testimonios sobre las condiciones y postura del entrevistado y cuáles serían sus soluciones a los problemas por los cuales cada uno atraviesa.

- Encuestas:

Se aplicará el Cuestionario Nórdico a cada uno de los participantes de las tres áreas mencionadas dentro del estudio con el fin de obtener información que será analizada basada en la respuesta que cada trabajador informe de acuerdo a las zonas corporales que presentan afectaciones.

- Observación:

Se observarán y registrarán las condiciones y posturas que cada trabajador presente frente a las actividades demandantes de su día a día.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Presentación y análisis de resultados

A continuación, se presentan los datos obtenidos de las tres etapas de este proyecto, para fines didácticos los datos que incluyan ambos sexos estarán señalados con color verde, los datos señalados con color rosa representan a la población femenina, mientras que la población masculina estará representada por el color azul.

3.1.1. Datos generales del personal agrícola

La muestra tomada fue de 20 trabajadores del sector agrícola, formada por 14 trabajadores de sexo masculino y 6 de sexo femenino.

Tabla 2 Datos Generales

HOMBRE	MUJER	AÑO NACIMIENTO	EDAD	PESO (KG)	ESTATURA (M)	ANTIGÜEDAD	DIESTRO	ZURDO	HORAS DE TRABAJO SEMANAL
1	0	1971	47	73,1	1,75	20	1	0	40
1	0	1984	34	61	1,56	1 año 11 meses	1	0	40
1	0	1985	33	82	1,68	10	1	0	40
1	0	1973	45	64	1,62	2	0	1	40
1	0	1969	49	55	1,50	10	1	0	40
1	0	1996	22	70	1,65	1	1	0	40

1	0	1974	44	71	1,68	25	1	0	40
1	0	1977	41	87	1,65	1	1	0	40
1	0	1989	29	61	1,60	7	1	0	40
1	0	1997	21	71	1,48	1	1	0	40
1	0	1986	32	61	1,67	1	0	1	40
1	0	1972	46	74	1,78	1 año 5 meses	1	0	40
1	0	1990	28	65	1,71	11	1	0	40
1	0	1998	20	71	1,60	1	1	0	40
0	1	1975	43	50	1,67	12	1	0	40
0	1	1961	57	80	1,60	23	1	0	40
0	1	1982	36	55	1,49	12	1	0	40
0	1	1966	52	64	1,57	13	1	0	40
0	1	1978	40	69	1,55	1	1	0	40
0	1	1976	42	80	1,59	16	1	0	40

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°2 nos indica sexo, edad, peso, estatura de la población, la antigüedad de la población es variable, sin embargo, el común denominador son las horas de trabajo semanal debido a la actividad laboral.

Tabla 3 Resumen datos generales

TOTAL HOMBRES	14
TOTAL MUJERES	6
MAXIMO EDAD	57
MINIMO EDAD	20
PESO PROMEDIO	68

ESTATURA PROMEDIO	1,62
NUMERO DIESTROS	18
NUMERO ZURDOS	2
MAXIMA ANTIGÜEDAD	25
MINIMA ANTIGÜEDAD	1

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Como recopilación de datos generales, se encuestaron a 14 hombres y 6 mujeres, con una edad máxima de 57 años y edad mínima de 20 años, el peso promedio fue de 68 kilogramos, la estatura promedio fue de 1,62 metros. Dentro de la población solo participaron 2 personas zurdas, mientras que el resto eran diestras. Con respecto a la antigüedad en el puesto de trabajo; el valor máximo fue 25 años y el mínimo 1 año.

3.1.2. Resultados de la aplicación del test general

3.1.2.1. Resultados test, casos con dolor en los últimos 12 meses

Tabla 4 Resultados Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses

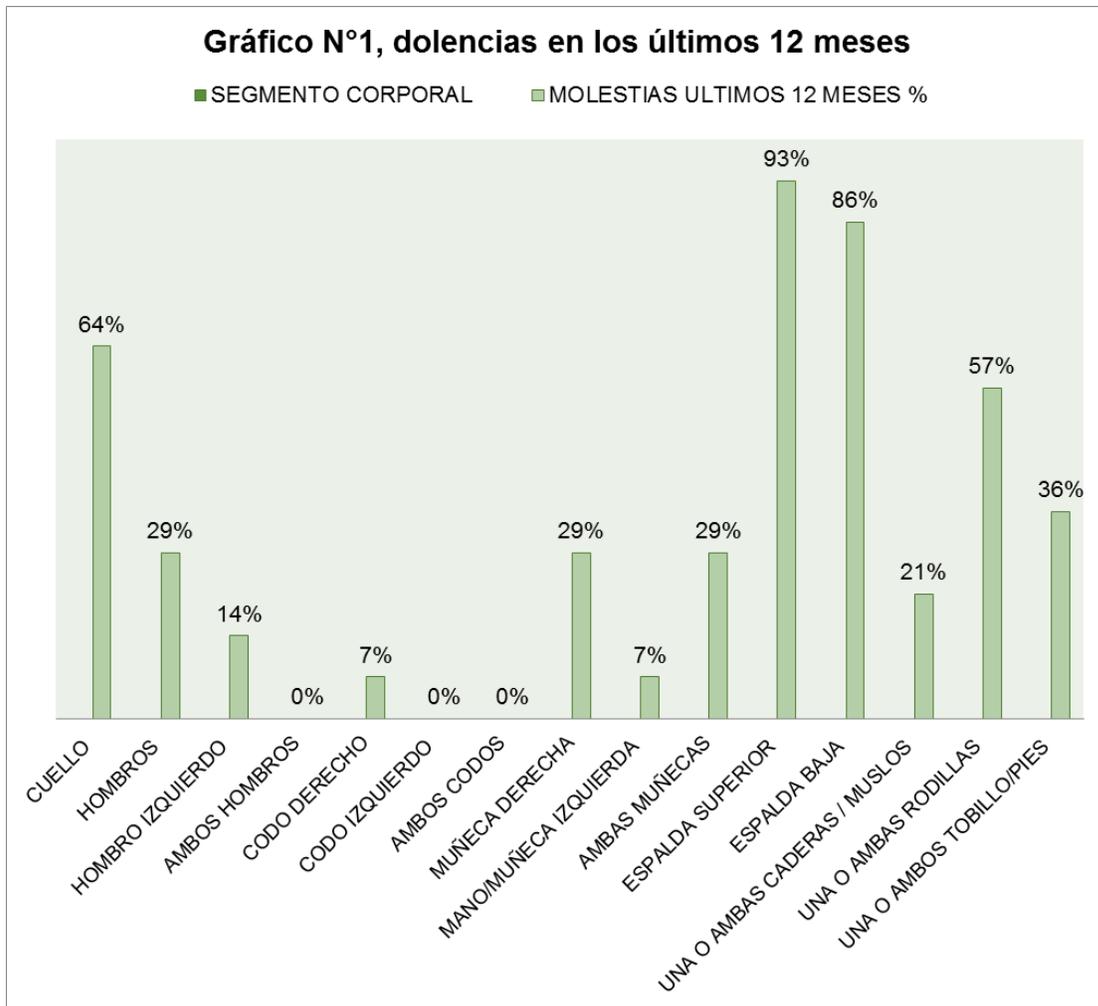
SEGMENTO CORPORAL		MOLESTIAS ULTIMOS 12 MESES	
		F.	%
CUELLO		9	64%
HOMBROS	HOMBRO DERECHO	4	29%
	HOMBRO IZQUIERDO	2	14%
	AMBOS	0	0%
CODOS	CODO DERECHO	1	7%

	CODO IZQUIERDO	0	0%
	AMBOS	0	0%
MUÑECAS/MANOS	MANO/MUÑECA DERECHA	4	29%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%
	AMBOS	4	29%
ESPALDA SUPERIOR		13	93%
ESPALDA BAJA		12	86%
UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS		3	21%
UNA O AMBAS RODILLAS		8	57%
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES		5	36%

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°4 muestra los resultados de la frecuencia de casos de dolor en los últimos 12 meses, se observan frecuencias de 93% y 86% en los segmentos de espalda superior y baja, mientras que en ambos hombros, codo izquierdo y ambos codos la frecuencia es del 0%.

Gráfico N°1: Resultados Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

El gráfico N°1, muestra los resultados de la frecuencia de casos de dolor en los últimos 12 meses, se observan frecuencias de 93% en espalda superior, siendo el segmento más afectado, mientras que, en ambos hombros, codo izquierdo y ambos codos la frecuencia es del 0%.

3.1.2.2.Resultados test, casos con dolor en los últimos 7 días

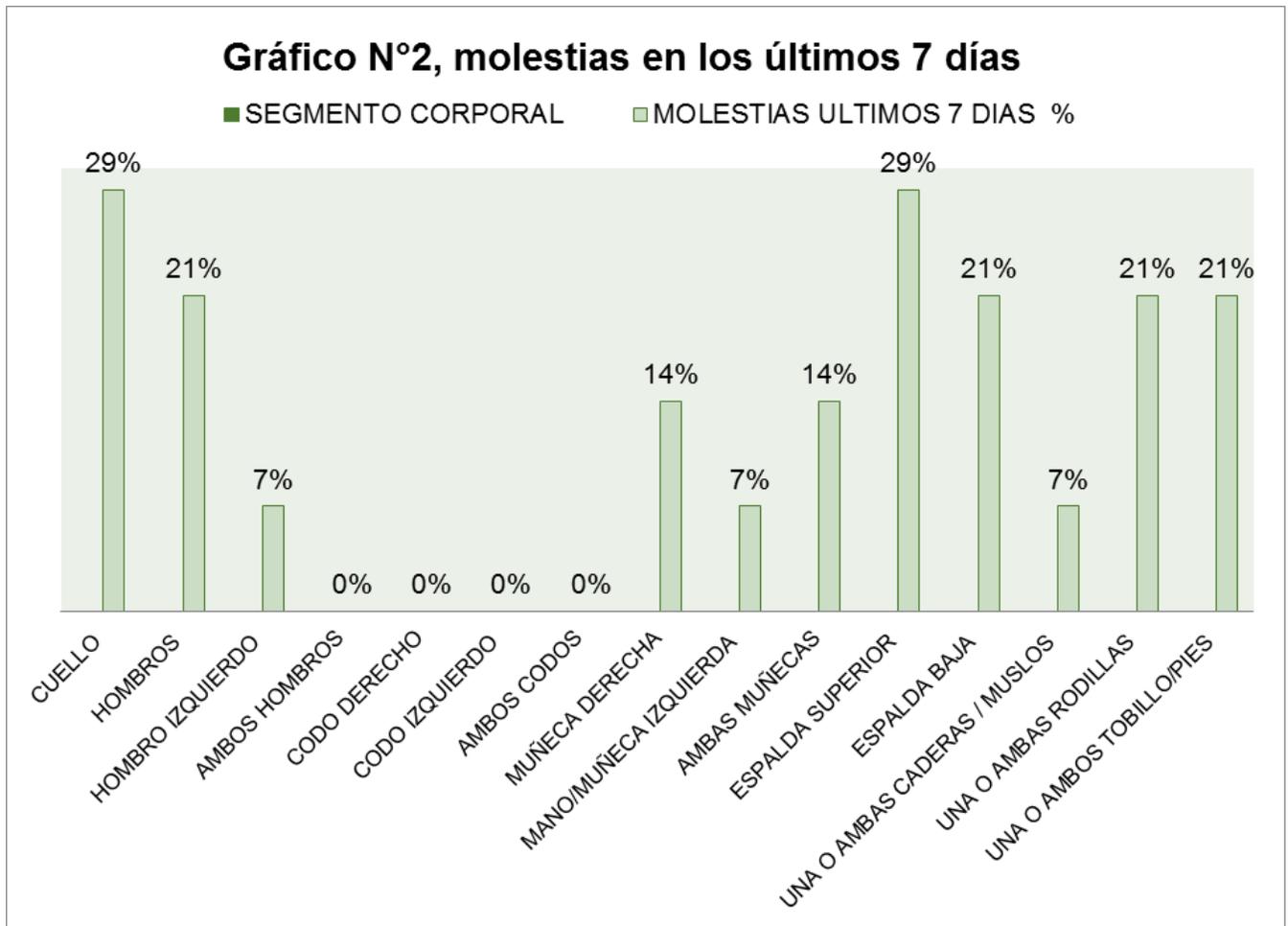
Tabla 5 Resultados Test 1– Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7.

TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	SEGMENTO CORPORAL	MOLESTIAS ULTIMOS 7 DIAS	
		F.	%
		CUELLO	4
HOMBROS	3	21%	
HOMBRO IZQUIERDO	1	7%	
AMBOS HOMBROS	0	0%	
CODO DERECHO	0	0%	
CODO IZQUIERDO	0	0%	
AMBOS CODOS	0	0%	
MUÑECA DERECHA	2	14%	
MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%	
AMBAS MUÑECAS	2	14%	
ESPALDA SUPERIOR	4	29%	
ESPALDA BAJA	3	21%	
UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	1	7%	
UNA O AMBAS RODILLAS	3	21%	
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	3	21%	

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°5 muestra los resultados de la frecuencia de casos de dolor en los últimos 7 días, se observan frecuencias de 29% en los segmentos de cuello y espalda superior, mientras que en ambos hombros, codo derecho, codo izquierdo y ambos codos la frecuencia es del 0%.

Gráfico N°2: Resultados Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

El gráfico N°2, muestra los resultados de la frecuencia de casos de dolor en los últimos 7 días, se observan frecuencias de 29% en los segmentos de cuello y espalda superior, siendo los más afectados, con el 21% se encuentran cuatro segmentos corporales: ambos hombros, espalda baja, rodillas y pies, mientras que, en ambos hombros, codo derecho, codo izquierdo y ambos codos la frecuencia es del 0%.

3.1.3. Resultados de la aplicación del re-test general

Los resultados que se detallan a continuación son parte de la etapa re-test del proyecto.

3.1.3.1. Resultados re-test, casos con dolor en los últimos 12 meses.

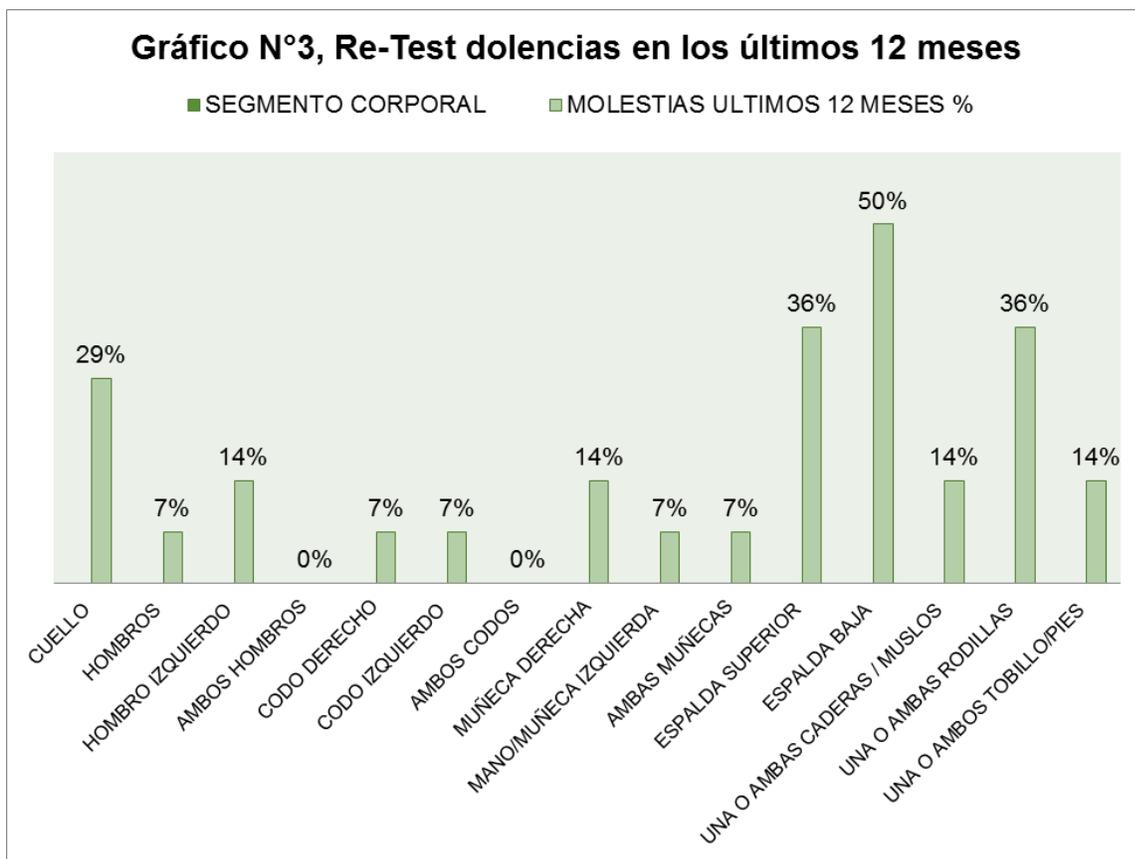
Tabla 6: Resultados Re-Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.

TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	SEGMENTO CORPORAL	MOLESTIAS ULTIMOS 12 MESES	
		F.	%
		CUELLO	4
HOMBROS	1	7%	
HOMBRO IZQUIERDO	2	14%	
AMBOS HOMBROS	0	0%	
CODO DERECHO	1	7%	
CODO IZQUIERDO	1	7%	
AMBOS CODOS	0	0%	
MUÑECA DERECHA	2	14%	
MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%	
AMBAS MUÑECAS	1	7%	
ESPALDA SUPERIOR	5	36%	
ESPALDA BAJA	7	50%	
UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	2	14%	
UNA O AMBAS RODILLAS	5	36%	
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	2	14%	

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°6 muestra los resultados de la frecuencia de casos de dolor en los últimos 12 meses, en la segunda aplicación del cuestionario nórdico especializado, se observan frecuencias de 50% en el segmento de espalda baja, mientras que en ambos hombros y ambos codos la frecuencia es del 0%.

Gráfico N°3: Resultados Re-Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

El gráfico N°3 muestra los resultados de la frecuencia de casos de dolor en los últimos 12 meses, en la segunda aplicación del cuestionario nórdico especializado, se observan frecuencias

de 50% en el segmento de espalda baja, mientras que en ambos hombros y ambos codos la frecuencia es del 0%.

3.1.3.2.Resultados re-test, casos con dolor en los últimos 7 días

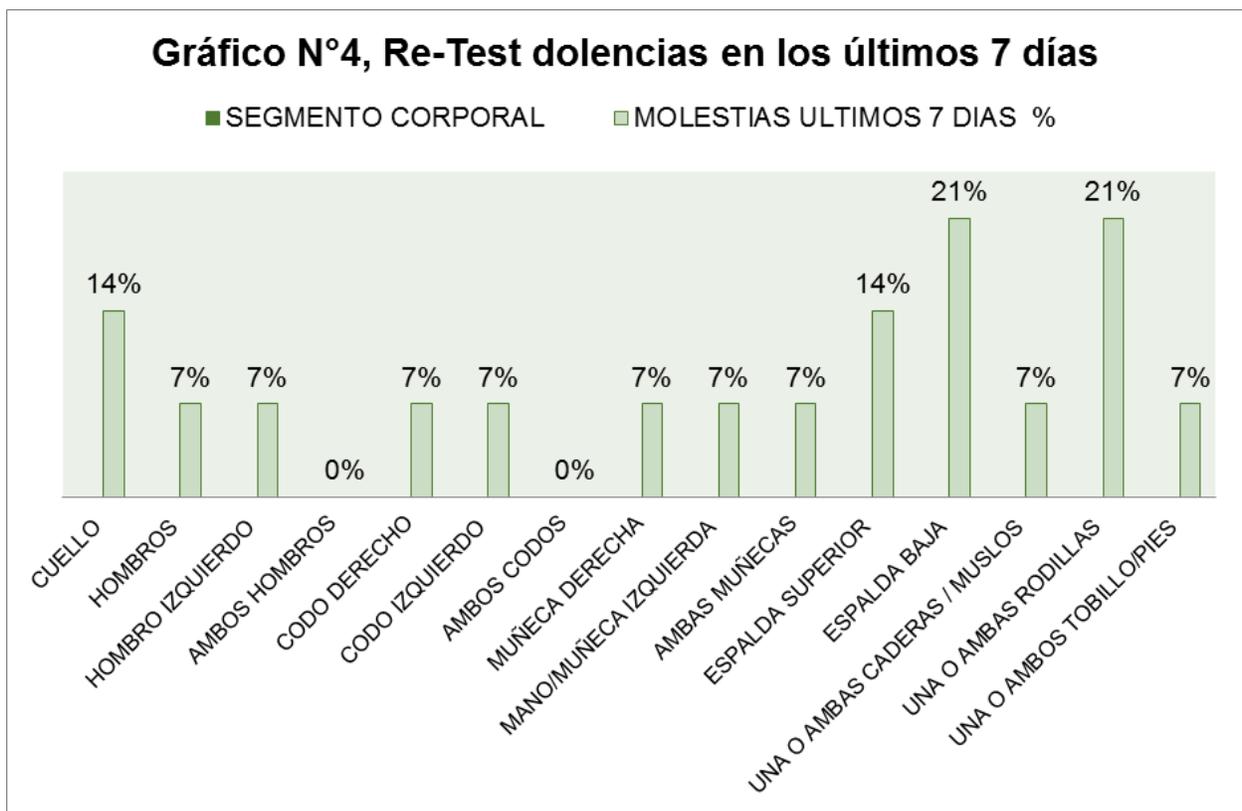
Tabla 7: Resultados Re-Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.

	SEGMENTO CORPORAL	MOLESTIAS ULTIMOS 7 DIAS	
		F.	%
TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	CUELLO	2	14%
	HOMBROS	1	7%
	HOMBRO IZQUIERDO	1	7%
	AMBOS HOMBROS	0	0%
	CODO DERECHO	1	7%
	CODO IZQUIERDO	1	7%
	AMBOS CODOS	0	0%
	MUÑECA DERECHA	1	7%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%
	AMBAS MUÑECAS	1	7%
	ESPALDA SUPERIOR	2	14%
	ESPALDA BAJA	3	21%
	UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	1	7%
	UNA O AMBAS RODILLAS	3	21%
	UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	1	7%

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°7 muestra los resultados de la frecuencia de casos de dolor en los últimos 7 días, en la segunda aplicación del cuestionario nórdico especializado, se observan frecuencias de 21% en los segmentos de espalda baja y rodillas, mientras que en ambos hombros y ambos codos la frecuencia es del 0%.

Gráfico N°4: Resultados Re-Test – Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Gráfico N°4 muestra los resultados de la frecuencia de casos de dolor en los últimos 7 días, en la segunda aplicación del cuestionario nórdico especializado, se observan frecuencias de 21% en los segmentos de espalda baja y rodillas, también se observan 9 segmentos con una frecuencia del 7%; hombros, hombro izquierdo, codo derecho, codo izquierdo, muñeca derecha, muñeca

izquierda, ambas muñecas, caderas y pies, mientras que en ambos hombros y ambos codos la frecuencia es del 0%.

3.1.4. Resultados evaluación médica general

Los resultados que se detallan a continuación fueron obtenidos en la valoración médica física, misma que fue aplicada un día posterior de la primera aplicación del cuestionario nórdico estandarizado.

3.1.4.1. Resultados evaluación médica 12 meses

Tabla 8: Resultados Evaluación médica, casos con dolor.

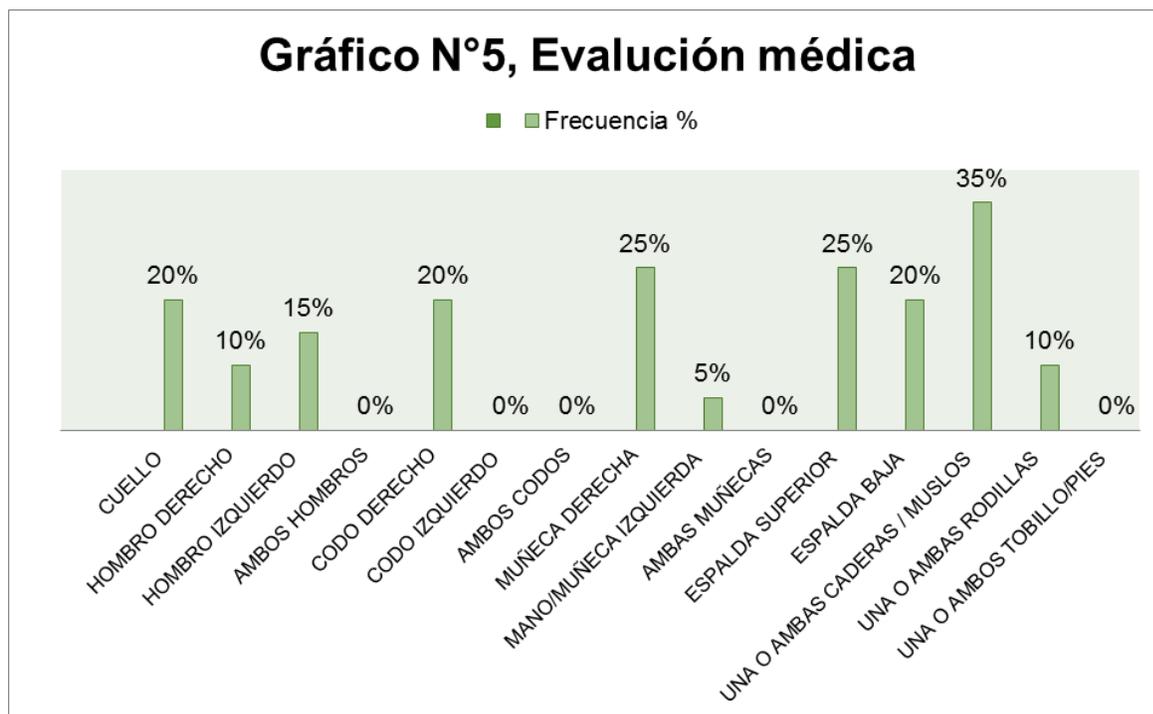
CUELLO	FRECUENCIA			%		
	4			20		
HOMBROS	FRECUENCIA			%		
	DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS	DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS
	2	3	0	10	15	0
COLUMNA DORSAL	FRECUENCIA			%		
	5			25		
CODOS	FRECUENCIA			%		
	DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS	DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS
	4	0	0	20	-	0
MUÑECAS/MANOS	FRECUENCIA			%		
	DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS	DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS
	5	1	0	25	5	0
COLUMNA LUMBAR	FRECUENCIA			%		
	4			20		
CADERAS/PIERNAS	FRECUENCIA			%		
	UNA O AMBAS			UNA O AMBAS		

	7	35
RODILLAS	FRECUENCIA	%
	UNA O AMBAS	UNA O AMBAS
	2	10
TOBILLOS/PIES	FRECUENCIA	%
	UNA O AMBAS	UNA O AMBAS
	0	0

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°8 indica la respuesta de la población total al examen físico, el segmento con mayor frecuencia es caderas/piernas, mientras que ambos hombros, ambos codos, ambas muñecas y pies presentaron frecuencia 0%

Gráfico N°5, Resultados Evaluación médica, casos con dolor.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Gráfico N°5, indica la respuesta de la población total al examen físico, el segmento con mayor frecuencia es caderas/piernas con una frecuencia 35%, mientras que ambos hombros, ambos codos, ambas muñecas y pies presentaron frecuencia 0%.

3.1.4.2.Resultados evaluación médica en la población masculina.

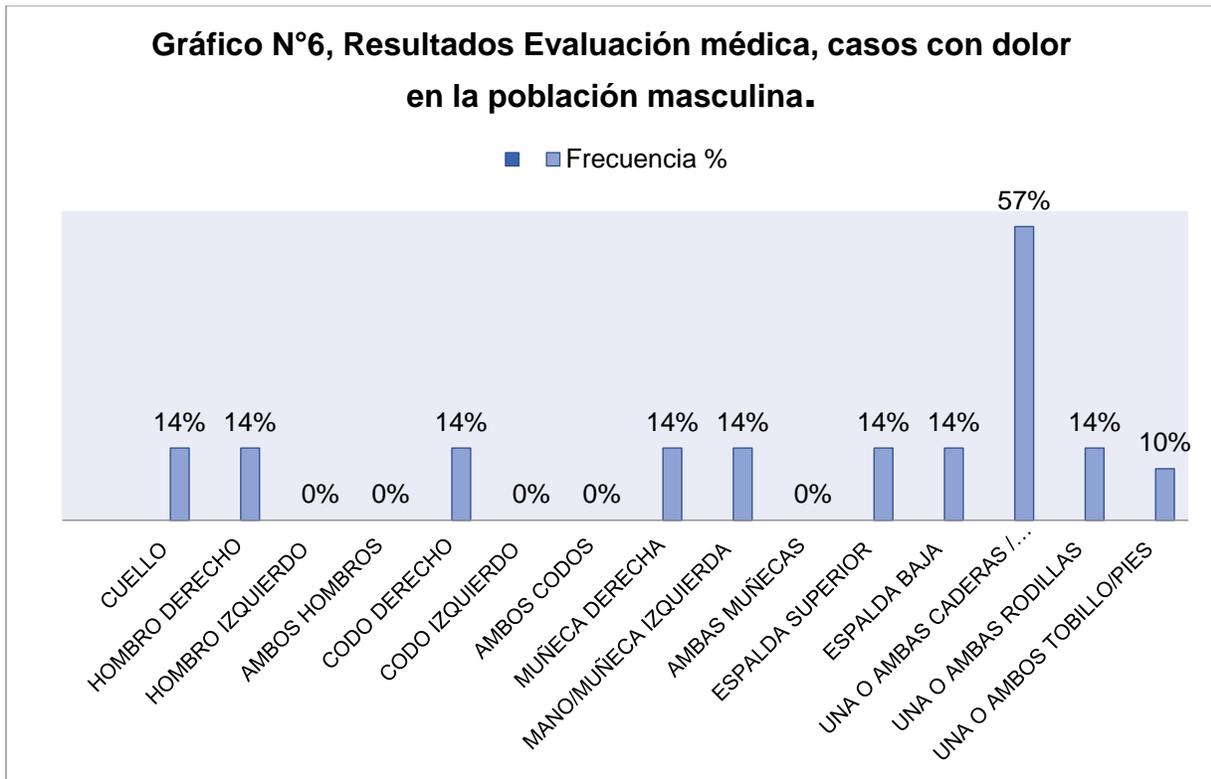
Tabla 9: Resultados Evaluación médica, casos con dolor en la población masculina.

TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	Segmento corporal	Frecuencia %
	CUELLO	14%
	HOMBRO DERECHO	14%
	HOMBRO IZQUIERDO	0%
	AMBOS HOMBROS	0%
	CODO DERECHO	14%
	CODO IZQUIERDO	0%
	AMBOS CODOS	0%
	MUÑECA DERECHA	14%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	14%
	AMBAS MUÑECAS	0%
	ESPALDA SUPERIOR	14%
	ESPALDA BAJA	14%
	UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	57%
	UNA O AMBAS RODILLAS	14%
	UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	10%

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°9 indica la respuesta de la población masculina al examen físico, el segmento con mayor frecuencia es caderas/piernas, mientras que hombro izquierdo, ambos hombros, codo izquierdo, ambos codos, y ambas muñecas presentaron frecuencia 0%.

Gráfico N°6, Resultados Evaluación médica, casos con dolor en la población masculina.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

El gráfico N°6 indica la respuesta de la población masculina al examen físico, el segmento con mayor frecuencia es caderas/piernas, mientras que hombro izquierdo, ambos hombros, codo izquierdo, ambos codos, y ambas muñecas presentaron frecuencia 0%.

3.1.4.3.Resultados de la evaluación médica de la población femenina.

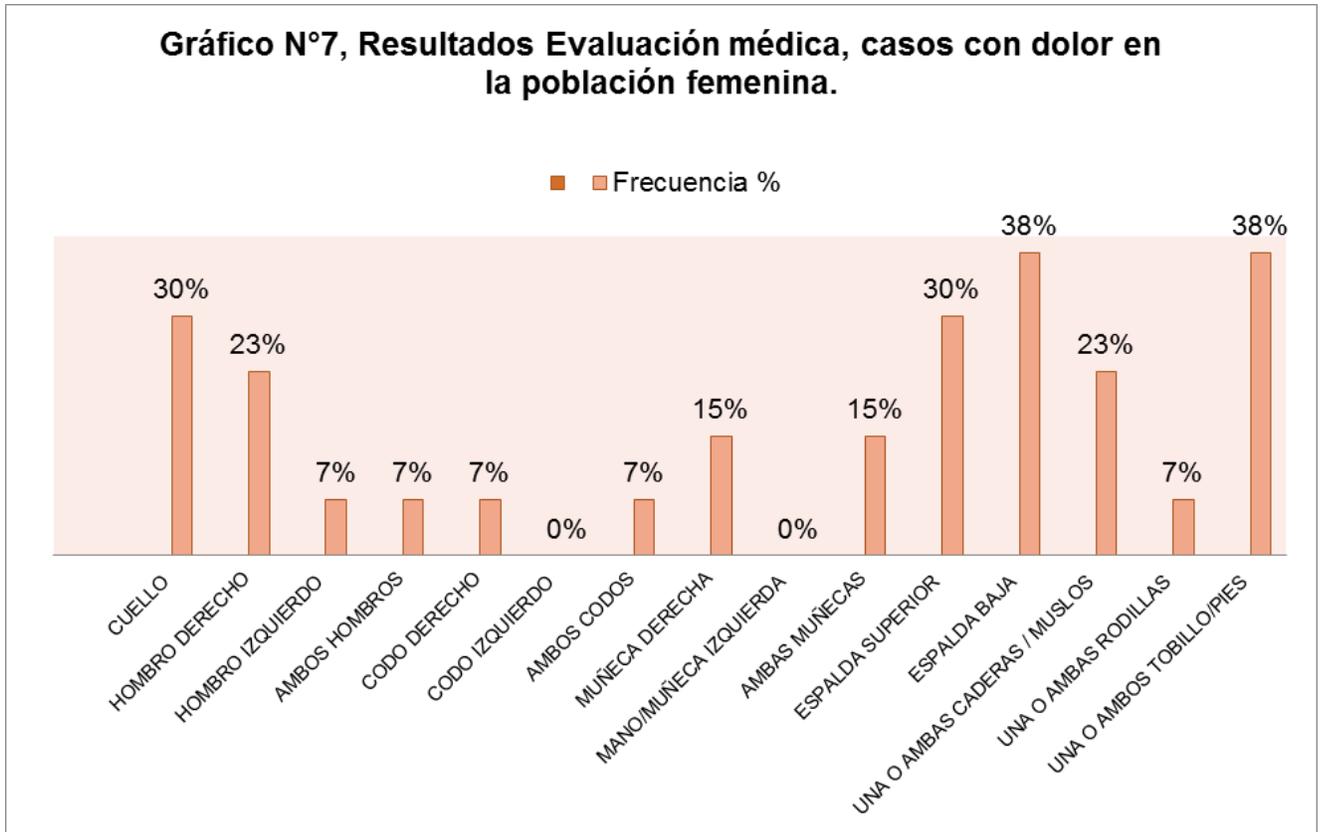
Tabla 10: Resultados Evaluación médica, casos con dolor en la población femenina.

TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	Segmento corporal	Frecuencia %
	CUELLO	30%
	HOMBRO DERECHO	23%
	HOMBRO IZQUIERDO	7%
	AMBOS HOMBROS	7%
	CODO DERECHO	7%
	CODO IZQUIERDO	0%
	AMBOS CODOS	7%
	MUÑECA DERECHA	15%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	0%
	AMBAS MUÑECAS	15%
	ESPALDA SUPERIOR	30%
	ESPALDA BAJA	38%
	UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	23%
	UNA O AMBAS RODILLAS	7%
	UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	38%

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°10 indica la respuesta de la población femenina al examen físico, los segmentos con mayor frecuencia son espalda baja y tobillos-pies, mientras codo izquierdo, es el único segmento con frecuencia 0%.

Gráfico N°7, Resultados Evaluación médica, casos con dolor en la población femenina.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

El gráfico N°7 10 indica la respuesta de la población femenina al examen físico, los segmentos con mayor frecuencia son espalda baja y tobillos-pies, mientras codo izquierdo, es el único segmento con frecuencia 0%.

Los resultados que se detallan a continuación son una comparación entre los datos obtenidos en el test – primera aplicación del cuestionario nórdico estandarizado y la segunda aplicación del mismo.

3.1.5. Resultados del test frente a la aplicación del re-test.

3.1.5.1. Resultados del test frente a la aplicación del re-test 12 meses.

Tabla 11: Comparación de resultados de Test – Re-Test, Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.

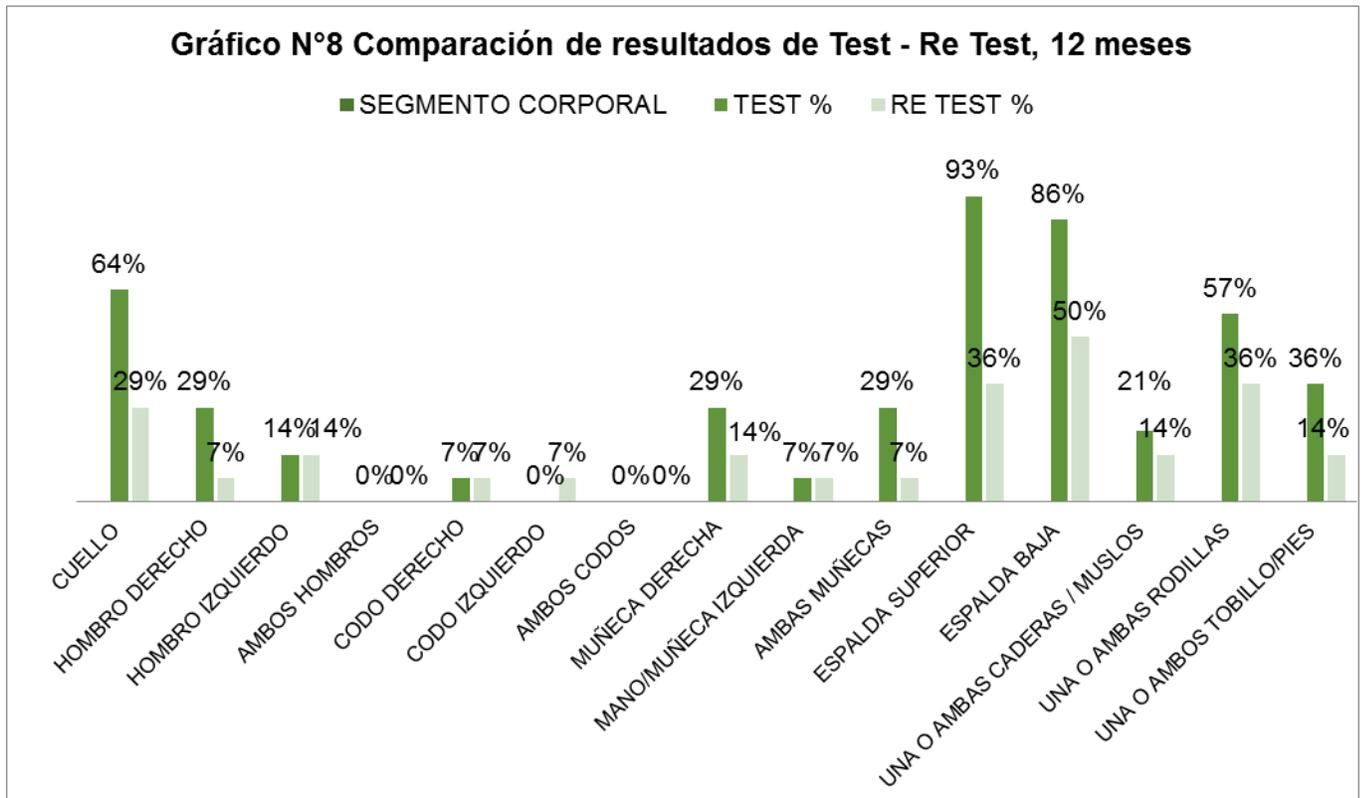
TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	SEGMENTO CORPORAL	TEST		RE TEST	
		MOLESTIAS MESES	ULTIMOS 12 MESES	MOLESTIAS MESES	ULTIMOS 12 MESES
		F.	%	F.	%
	CUELLO	9	64%	4	29%
	HOMBROS	4	29%	1	7%
	HOMBRO IZQUIERDO	2	14%	2	14%
	AMBOS HOMBROS	0	0%	0	0%
	CODO DERECHO	1	7%	1	7%
	CODO IZQUIERDO	0	0%	1	7%
	AMBOS CODOS	0	0%	0	0%
	MUÑECA DERECHA	4	29%	2	14%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%	1	7%
	AMBAS MUÑECAS	4	29%	1	7%
	ESPALDA SUPERIOR	13	93%	5	36%
	ESPALDA BAJA	12	86%	7	50%
	UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	3	21%	2	14%

	UNA O AMBAS RODILLAS	8	57%	5	36%
	UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	5	36%	2	14%

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Tabla N°11 indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 12 meses en test son espalda superior y espalda baja, por otro lado en el re test los segmentos con mayor frecuencia son espalda superior, espalda baja y rodillas.

Gráfico N°8, Comparación de resultados de Test – Re-Test, Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Gráfico N°8, indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 12 meses en test son espalda superior y espalda baja, por otro lado, en el re-test los segmentos con mayor frecuencia son espalda superior, espalda baja y rodillas.

3.1.5.2.Resultados del test frente a la aplicación del re-test 12 meses.

Tabla 12: Comparación de resultados de Test – Re-Test, Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.

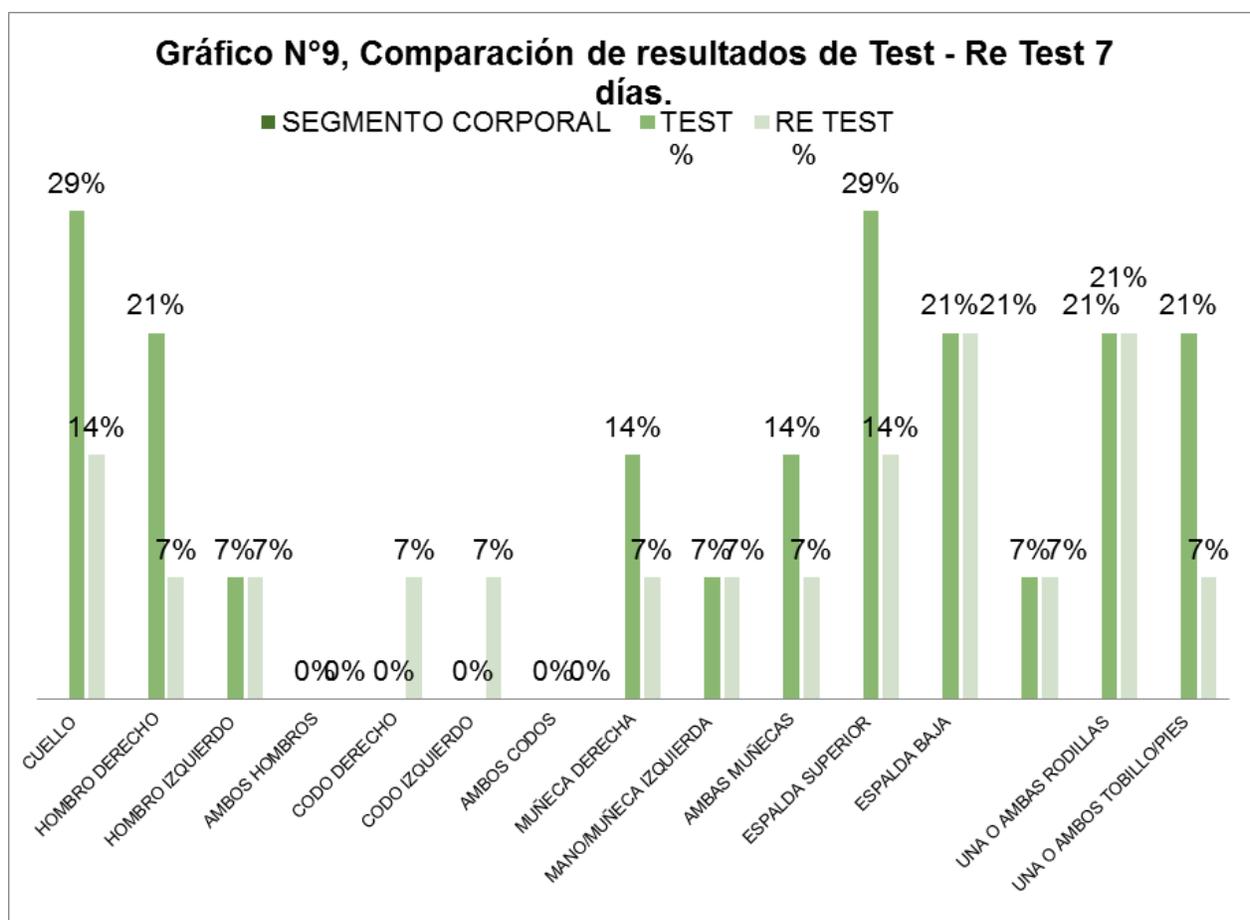
TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	SEGMENTO CORPORAL	TEST		RE TEST	
		MOLESTIAS ULTIMOS 7 DIAS		MOLESTIAS ULTIMOS 7 DIAS	
		F.	%	F.	%
	CUELLO	4	29%	2	14%
	HOMBRO DERECHO	3	21%	1	7%
	HOMBRO IZQUIERDO	1	7%	1	7%
	AMBOS HOMBROS	0	0%	0	0%
	CODO DERECHO	0	0%	1	7%
	CODO IZQUIERDO	0	0%	1	7%
	AMBOS CODOS	0	0%	0	0%
	MUÑECA DERECHA	2	14%	1	7%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%	1	7%
	AMBAS MUÑECAS	2	14%	1	7%
	ESPALDA SUPERIOR	4	29%	2	14%
	ESPALDA BAJA	3	21%	3	21%
	UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	1	7%	1	7%
	UNA O AMBAS RODILLAS	3	21%	3	21%

	UNA O AMBOS	3	21%	1	7%
	TOBILLO/PIES				

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Tabla N°12 indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 7 días en test son cuello y espalda superior, por otro lado en el re test los segmentos con mayor frecuencia son espalda baja y rodillas.

Gráfico N°9. Comparación de resultados de Test - Re Test, Cuestionario nórdico estandarizado, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

El gráfico N°9 indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 7 días en test son cuello y espalda superior, por otro lado, en el re test los segmentos con mayor frecuencia son espalda baja y rodillas.

3.1.6. Resultados de aplicación de test frente a los resultados de la evaluación médica.

3.1.6.1.Resultando de aplicación de test frente a los resultados de la evaluación médica en los últimos 12 meses.

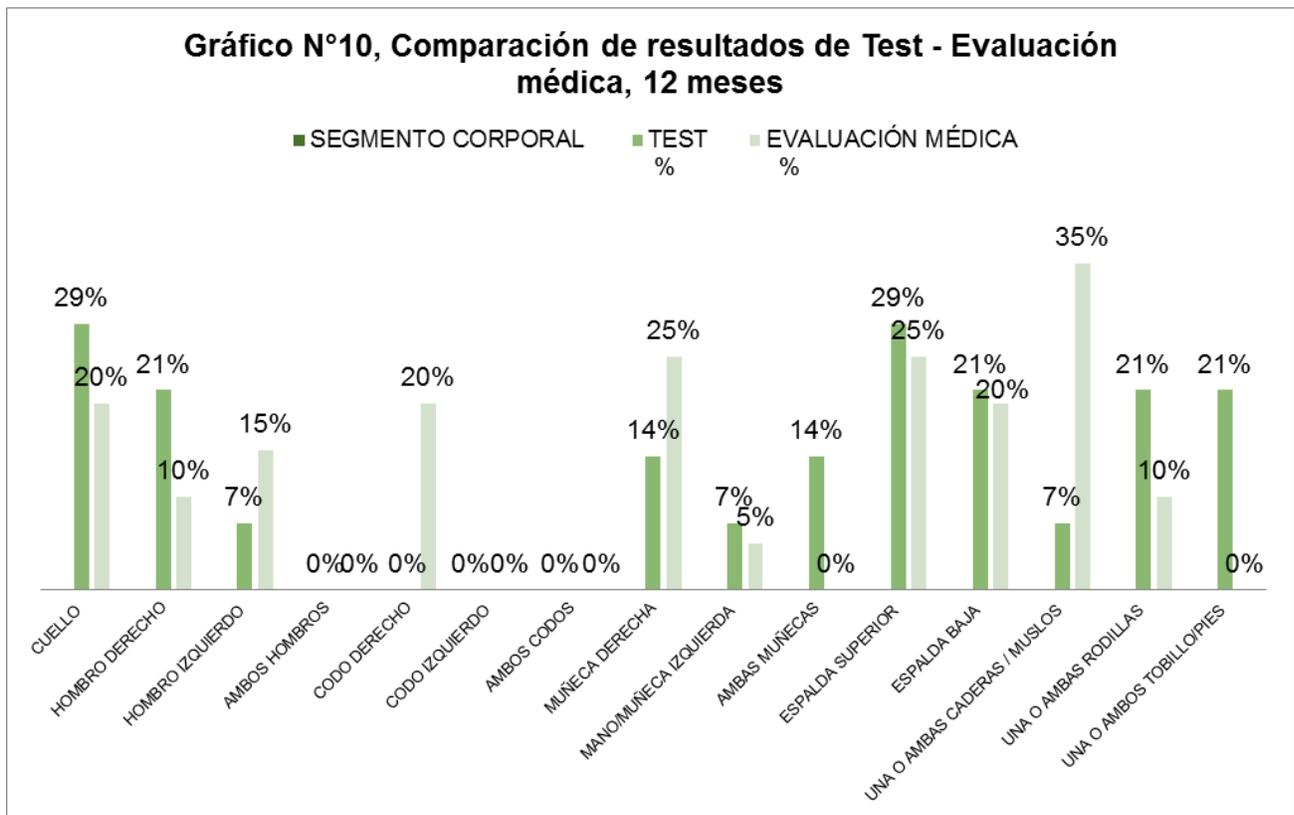
Tabla 13 Comparación de resultados de Test frente a la Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.

	SEGMENTO CORPORAL	TEST	EVALUACIÓN MÉDICA
		%	%
TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	CUELLO	29%	20%
	HOMBRO DERECHO	21%	10%
	HOMBRO IZQUIERDO	7%	15%
	AMBOS HOMBROS	0%	0%
	CODO DERECHO	0%	20%
	CODO IZQUIERDO	0%	0%
	AMBOS CODOS	0%	0%
	MUÑECA DERECHA	14%	25%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	7%	5%
	AMBAS MUÑECAS	14%	0%
	ESPALDA SUPERIOR	29%	25%
	ESPALDA BAJA	21%	20%
	UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	7%	35%

	UNA O AMBAS RODILLAS	21%	10%
	UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	21%	0%

Tabla N°13 indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 12 meses en test son espalda superior y espalda baja, por otro lado en la valoración médica los segmentos con mayor frecuencia son caderas/piernas, muñeca derecha y espalda superior.

Gráfico N°10. Comparación de resultados de Test – Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Gráfico N°10 indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 12 meses en test son espalda superior y espalda baja, por otro lado en la valoración médica los segmentos con mayor frecuencia son caderas/piernas, muñeca derecha y espalda superior.

3.1.6.2.Resultando de aplicación de test frente a los resultados de la evaluación médica en los últimos 7 días.

Tabla 14: Comparación de resultados de Test – Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.

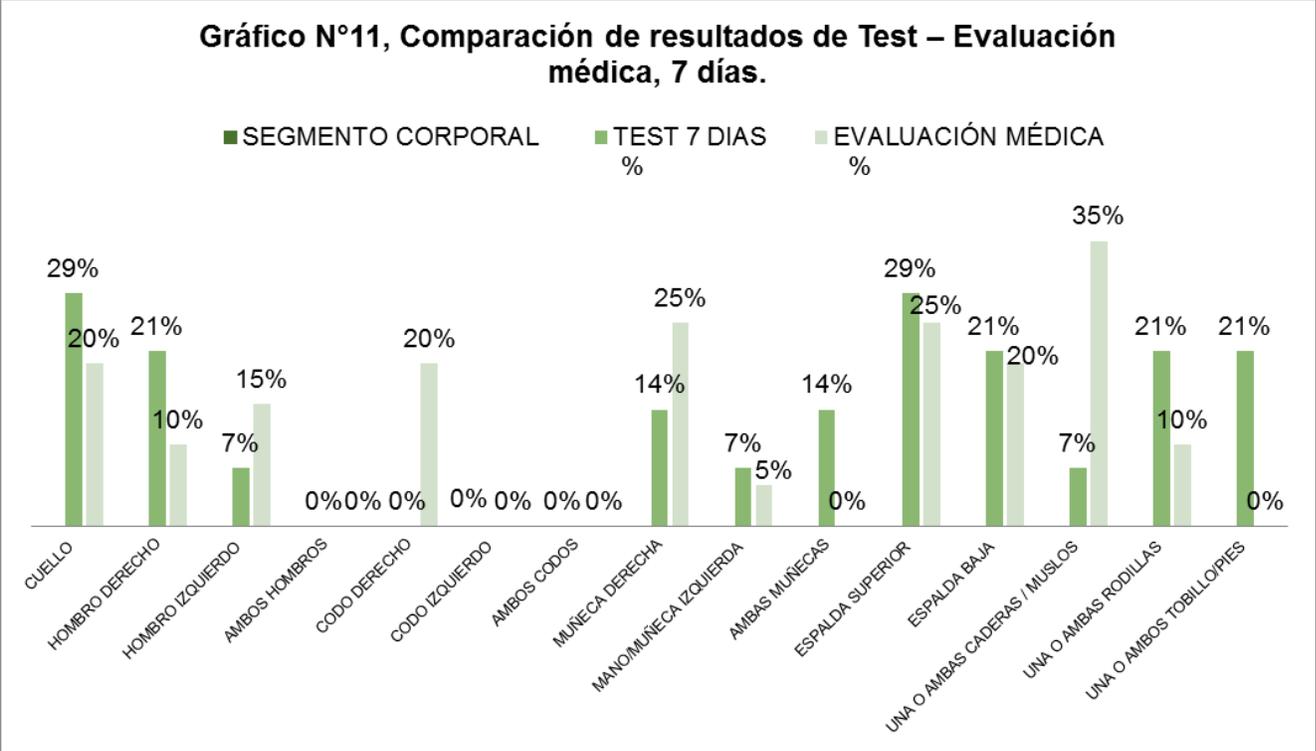
TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	SEGMENTO CORPORAL	TEST 7 DÍAS		EVALUACIÓN MÉDICA	
		F.	%	F.	%
	CUELLO	4	29%	2	20%
	HOMBRO DERECHO	3	21%	1	10%
	HOMBRO IZQUIERDO	1	7%	1	15%
	AMBOS HOMBROS	0	0%	0	0%
	CODO DERECHO	0	0%	1	20%
	CODO IZQUIERDO	0	0%	1	0%
	AMBOS CODOS	0	0%	0	0%
	MUÑECA DERECHA	2	14%	1	25%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%	1	5%

AMBAS MUÑECAS	2	14%	1	0%
ESPALDA SUPERIOR	4	29%	2	25%
ESPALDA BAJA	3	21%	3	20%
UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	1	7%	1	35%
UNA O AMBAS RODILLAS	3	21%	3	10%
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	3	21%	1	0%

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Tabla N°14 indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 7 días en test son cuello y espalda superior, por otro lado, en la evaluación médica los segmentos con mayor frecuencia son caderas/piernas, muñeca derecha y espalda superior.

Gráfico N°11. Comparación de resultados de Test – Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Gráfico N°11, indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 7 días en test son cuello y espalda superior, por otro lado, en la evaluación médica los segmentos con mayor frecuencia son caderas/piernas, muñeca derecha y espalda superior.

3.1.7. Resultados de aplicación de re-test frente a los resultados de la evaluación médica.

3.1.7.1. Resultados de aplicación de re-test frente a los resultados de la evaluación médica en los últimos 12 meses.

Tabla 15: Comparación de resultados de Test - Evaluación, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.

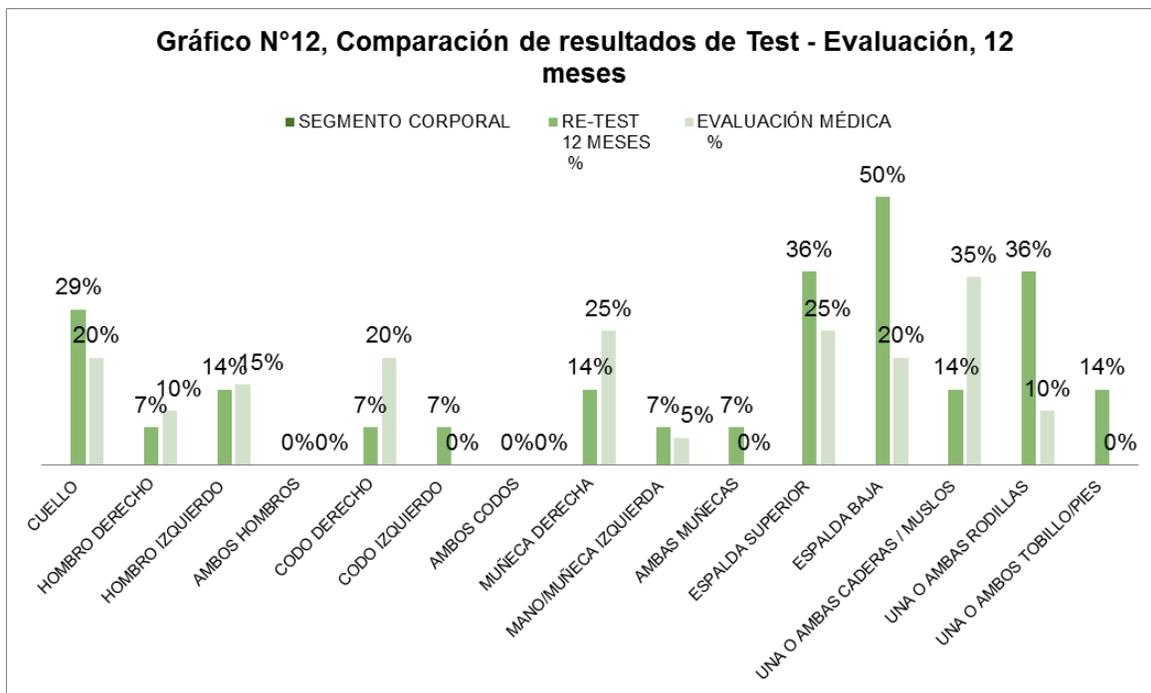
TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	SEGMENTO CORPORAL	RE - TEST MOLESTIAS ULTIMOS 12 MESES	EVALUACIÓN MÉDICA
------------------------------	----------------------	--	-------------------

	F.	%	F.	%
CUELLO	4	29%	2	20%
HOMBROS	1	7%	1	10%
HOMBRO IZQUIERDO	2	14%	1	15%
AMBOS HOMBROS	0	0%	0	0%
CODO DERECHO	1	7%	1	20%
CODO IZQUIERDO	1	7%	1	0%
AMBOS CODOS	0	0%	0	0%
MUÑECA DERECHA	2	14%	1	25%
MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%	1	5%
AMBAS MUÑECAS	1	7%	1	0%
ESPALDA SUPERIOR	5	36%	2	25%
ESPALDA BAJA	7	50%	3	20%
UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	2	14%	1	35%
UNA O AMBAS RODILLAS	5	36%	3	10%
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	2	14%	1	0%

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Tabla N°15, indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 12 en re-test los segmentos con mayor frecuencia son espalada superior, espalda baja y rodillas, por otro lado en la evaluación médica los segmentos con mayor frecuencia son caderas/piernas, muñeca derecha y espalda superior.

Gráfico N°12. Comparación de resultados de Test - Evaluación, frecuencia de casos con dolor en los últimos 12 meses.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Gráfico N°12, indica que los segmentos con mayor frecuencia en los últimos 12 en re-test los segmentos con mayor frecuencia son espalda superior, espalda baja y rodillas, por otro lado en la evaluación médica los segmentos con mayor frecuencia son caderas/piernas, muñeca derecha y espalda superior.

3.1.7.2.Resultados de aplicación de re-test frente a los resultados de la evaluación médica en los últimos 7 días.

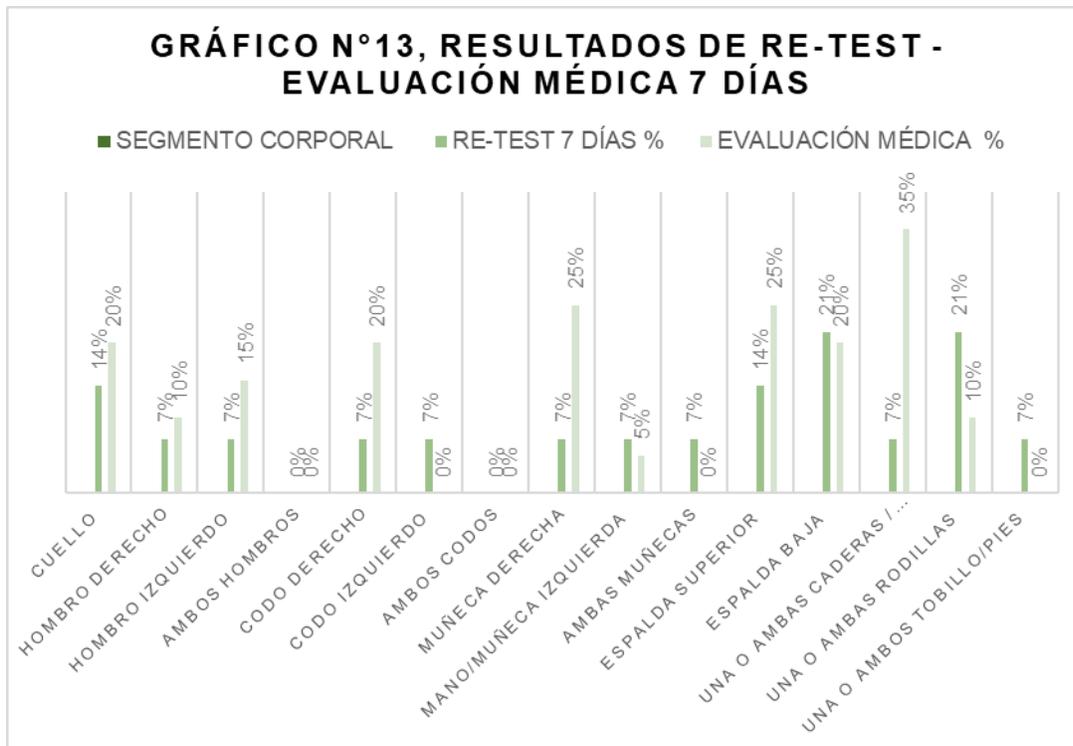
Tabla 16: Resultados de Re-Test – Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.

TRABAJADORES CON SÍNTOMAS	SEGMENTO CORPORAL	RE-TEST 7 DÍAS	EVALUACIÓN MÉDICA
------------------------------	----------------------	----------------	----------------------

	F.	%	F.	%
CUELLO	2	14%	2	20%
HOMBRO DERECHO	1	7%	1	10%
HOMBRO IZQUIERDO	1	7%	1	15%
AMBOS HOMBROS	0	0%	0	0%
CODO DERECHO	1	7%	1	20%
CODO IZQUIERDO	1	7%	1	0%
AMBOS CODOS	0	0%	0	0%
MUÑECA DERECHA	1	7%	1	25%
MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	7%	1	5%
AMBAS MUÑECAS	1	7%	1	0%
ESPALDA SUPERIOR	2	14%	2	25%
ESPALDA BAJA	3	21%	3	20%
UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	1	7%	1	35%
UNA O AMBAS RODILLAS	3	21%	3	10%
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	1	7%	1	0%

Elaborado por: Gabriela Suárez M.

Gráfico N°13. Resultados de Re-Test – Evaluación médica, frecuencia de casos con dolor en los últimos 7 días.



Elaborado por: Gabriela Suárez M.

3.1.8. Resultados de tratamiento estadístico: índice de concordancia, sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos, valores predictivos negativos.

Se presentan los resultados de tratamiento estadístico aplicado en las tres etapas del proyecto; test, evaluación médica y re test, se analizan los datos comparándolos entre ellos.

3.1.8.1.Resultados de tratamiento estadístico de test frente a re-test en los últimos 12 meses.

Tabla 17: Resultados de test frente a re-test en los últimos 12 meses.

	TEST		RETEST		KAPPA	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN	
	S	N	S	N						
CUELLO	9	11	4	16	0.27	Débil	67%	64%	44%	82%
HOMBRO DERECHO	4	16	1	19	0.62	Buena	100%	89%	50%	100%
HOMBRO IZQUIERDO	2	18	2	18	1.00	Muy buena	100%	100%	100%	100%
AMBOS HOMBROS	0	20	0	20	0.00	Pobre	-	90%	0%	100%
CODO DERECHO	1	19	1	19	-0.07	Pobre	0%	94%	0%	89%
CODO IZQUIERDO	0	20	1	19	0.00	Pobre	0%	100%	-	95%
AMBOS CODOS	0	20	0	20	0.00	Pobre	-	-	0%	100%

MANO/MUÑECA DERECHA	4	16	2	18	0.06	Pobre	25%	75%	25%	81%
MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	19	1	19	0.00	Pobre	-	-	0%	100%
AMBAS MUÑECAS	4	16	1	19	-0.09	Pobre	-	100%	0%	94%
ESPALDA SUPERIOR	13	7	5	15	0.07	Pobre	67%	33%	33%	75%
ESPALDA BAJA	12	8	7	13	0.31	Débil	78%	22%	58%	75%
UNA O AMBAS CADERAS	3	17	2	18	0.44	Moderada	50%	50%	50%	94%
UNA O AMBAS RODILLAS	8	12	5	15	0.43	Moderada	67%	33%	57%	85%
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	5	15	2	18	-0.25	Débil	0%	100%	0%	75%
PROMEDIO					0.19	Pobre	50%	73%	30%	90%

Elaborador por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°17 indica que existe concordancia muy buena en ambos hombros, buena con respecto a hombro izquierdo, débil en cuellos y espalda baja, y en la mayoría de los segmentos corporales la concordancia fue pobre.

3.1.8.2.Resultados de tratamiento estadístico de test frente a re-test en los últimos 7 días.

Tabla 18: Resultados de test frente a re-test en los últimos 7 días.

	TEST		RETEST		KAPPA		SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN
	S	N	S	N						
CUELLO	4	16	2	18	0.13	Pobre	33%	79%	40%	73%
HOMBRO DERECHO	3	17	1	19	0.77	Buena	100%	94%	67%	100%
HOMBRO IZQUIERDO	1	19	1	19	1.00	Muy buena	100%	100%	100%	100%
AMBOS HOMBROS	0	20	0	20	0.64	Buena	100%	95%	50%	100%
CODO DERECHO	0	20	1	19	0.46	Moderada	33%	100%	100%	89%
	0	20	1	19	0.00	Pobre				

CODO										
IZQUIERDO							0%	100%	-	95%
AMBOS CODOS	0	20	0	20	0.00	Pobre	-	-	-	100%
MANO/MUÑECA DERECHA	2	18	1	19	0.46	Moderada	67%	33%	100%	94%
MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	19	1	19	0.00	Pobre	-	-	0%	100%
AMBAS MUÑECAS	2	18	1	19	-0.07	Pobre	-	100%	0%	94%
ESPALDA SUPERIOR	4	16	2	18	0.13	Pobre	33%	67%	40%	73%
ESPALDA BAJA	3	17	3	17	0.20	Pobre	40%	60%	40%	80%
UNA O AMBAS CADERAS	1	19	1	19	-0.05	Pobre	0%	100%	0%	95%
UNA O AMBAS RODILLAS	3	17	3	17	0.48	Moderada	50%	50%	67%	100%
	3	17	1	19	-0.18	Pobre				

UNA O AMBOS TOBILLO/PIES							0%	100%	0%	82%
PROMEDIO					0.26	Pobre	46%	83%	46%	92%

Elaborador por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°18 indica que existe concordancia muy buena respecto a hombro izquierdo, buena con respecto a hombro derecho y ambos hombros, moderada en mano/muñeca derecha y rodillas, y en la mayoría de los segmentos corporales la concordancia fue pobre.

3.1.8.3.Resultados de tratamiento estadístico de test frente a evaluación médica en los últimos 12 meses.

Tabla 19: Resultados de test frente a evaluación médica en los últimos 12 meses.

	TEST		EVALUACIÓN MEDICA		KAPPA	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN	
	S	N	S	N						
CUELLO	9	11	4	16	0.5	Moderada	100%	69%	44%	100%
HOMBRO DERECHO	4	16	2	18	0.0	Pobre	-	80%	0%	100%
	2	18	3	17	0.6	Buena	100%	95%	50%	100%

HOMBRO IZQUIERDO										
AMBOS HOMBROS	0	20	0	20	-0.1	Pobre	0%	89%	0%	94%
CODO DERECHO	1	19	4	16	0.3	Débil	25%	100%	100%	84%
CODO IZQUIERDO	0	20	0	20	-	-	-	100%	-	100%
AMBOS CODOS	0	20	0	20	-	-	-	100%	-	0%
MANO/MUÑECA DERECHA	4	16	5	15	0.1	Pobre	25%	81%	25%	81%
MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	19	1	19	0.0	Pobre	-	95%	0%	100%
AMBAS MUÑECAS	4	16	0	20	0.6	Buena	100%	89%	50%	100%
ESPALDA SUPERIOR	13	7	5	15	0.2	Pobre	80%	47%	33%	88%
ESPALDA BAJA	12	8	7	13	0.0	Pobre	75%	31%	21%	83%

UNA O AMBAS CADERAS	3	17	4	16	0.2	Débil	29%	92%	67%	71%
UNA O AMBAS RODILLAS	8	12	2	18	0.0	Pobre	50%	61%	13%	92%
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	5	15	0	20	-0.1	Pobre	0%	74%	0%	93%
PROMEDIO					0.2	Pobre	53%	80%	31%	86%

Elaborador por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°19 indica que existe concordancia buena con respecto a hombro izquierdo y ambas muñecas, moderada en cuello, débil en codo derecho y caderas, y en la mayoría de los segmentos corporales la concordancia fue pobre.

3.1.8.4.Resultados de tratamiento estadístico de test frente a evaluación médica en los últimos 7 días.

Tabla 20: Resultados de test frente a evaluación médica en los últimos 7 días.

TEST	EVALUACIÓN MÉDICA	KAPPA	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN
------	-------------------	-------	--------------	---------------	-----	-----

	S	N	S	N						
CUELLO	4	16	4	16	0.29	Débil	50%	81%	40%	87%
HOMBRO DERECHO	3	17	2	18	0.00	Pobre	-	85%	0%	100%
HOMBRO IZQUIERDO	1	19	3	17	1.00	Muy buena	100%	100%	100%	100%
AMBOS HOMBROS	0	20	0	20	0.44	Moderada	50%	94%	50%	94%
CODO DERECHO	0	20	4	16	0.35	Débil	25%	100%	100%	84%
CODO IZQUIERDO	0	20	0	20	-	-	-	100%	-	100%
AMBOS CODOS	0	20	0	20	0.00	Pobre	-	100%	-	0%
MANO/MUÑECA DERECHA	2	18	5	15	0.23	Débil	25%	94%	50%	83%
MANO/MUÑECA IZQUIERDA	1	19	1	19	0.00	Pobre	-	95%	0%	100%

AMBAS MUÑECAS	2	18	0	20	1.00	Muy buena	100%	100%	100%	100%
ESPALDA SUPERIOR	4	16	5	15	0.20	Pobre	40%	80%	40%	80%
ESPALDA BAJA	3	17	7	13	0.06	Pobre	25%	81%	25%	81%
UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	1	19	4	16	-0.10	Pobre	0%	92%	0%	63%
UNA O AMBAS RODILLAS	3	17	2	18	-0.14	Pobre	0%	83%	0%	88%
UNA O AMBOS TOBILLO/PIES	3	17	0	20	0.46	Moderada	100%	89%	33%	100%
Promedio					0.27	Débil	47%	92%	41%	84%

Elaborador por: Gabriela Suárez M.

La tabla N°20 indica que existe concordancia muy buena con respecto a hombro izquierdo y ambas muñecas, moderada en ambos hombros y pies, débil en codo derecho y caderas, y en la mayoría de los segmentos corporales la concordancia fue pobre.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN

4.1. Conclusiones

Aplicar el cuestionario nórdico en una población ecuatoriana en el sector agrícola, área florícola.

- Se puede concluir con respecto a la población trabajadora en el sector agrícola que en esta investigación que promedio de edad en la población masculina es de 35 años mientras que en la población femenina es de 45 años, a la par de esos datos se evidenció que la antigüedad de la población femenina (12 años) en la actividad laboral agrícola también es mayor con 5 años a la de la población masculina (7 años).
- En la aplicación del test de manera general la población manifestó que en los últimos 12 meses ha tenido dolencias en la mayoría de los segmentos corporales, excepto por codo izquierdo, hombros y codos de manera simultánea.
- Los segmentos corporales con mayor frecuencia son espalda superior (93%), espalda baja (86%), cuello (64%) y rodillas (57%), por otro lado, en la segunda aplicación del cuestionario, la población manifestó haber tenido dolencias en los mismos segmentos corporales, sin embargo, en esta ocasión el segmento corporal más afectado es espalda baja (50%), seguido de espalda superior y rodillas (36%), y cuello (29%), se puede notar la disminución significativa de frecuencia en el caso de espalda baja fue de 36%, espalda superior 53%, cuello 35% y rodillas 21%.
- Con respecto a las dolencias manifestadas en la primea aplicación del cuestionario los últimos 7 días, los segmentos más afectados fueron espalda superior y cuello (29%), y en la misma proporción con el 21% hombro derecho, espalda baja, rodillas y pies, mientras que en la segunda aplicación del cuestionario los segmentos más afectados fueron espaldas baja y

rodillas con el 21%, seguidos de espalda superior y cuello con el 14%. Al comparar estos datos se puede determinar que los segmentos corporales de espalda baja y rodillas mantuvieron la misma frecuencia (21%), mientras que espalda superior y cuello disminuyeron su frecuencia en un 15%.

- A pesar de que la población ha manifestado molestias en espalda baja; ningún trabajador ha acudido a una revisión por un especialista, en el caso de cuello 2 y en el caso de hombros 3 personas asistieron a una consulta debido a sus dolencias. Con respecto al cambio de actividad intra y extra laborales, sólo 1 persona ha tenido este beneficio por molestias en espalda baja.
- Al comparar los datos obtenidos de población masculina y femenina en 12 meses, se observó que en hombres los segmentos corporales más afectas son espalda baja (64%), espada superior (50%), rodillas (35%) y cuello (28%), mientras que en las mujeres los segmentos más afectado fueron cuello y espalda superior (83%), seguidos de pies (66%) y finalmente hombro derecho, espalda baja y rodillas (50%), lo que tendría relación con las tareas que cada uno desempeña y el factor de riesgo ergonómico al que están expuestos.
- Con respecto a los últimos 7 días en la primera aplicación del cuestionario, la población masculina manifestó dolencias en espalda baja, espalda superior y rodillas en baja frecuencia 14%, mientras que en la población femenina se manifestaron dolencias en cuello (66%), pies (50%) y hombro derecho junto a espalda superior (33%).

Desarrollar un tratamiento estadístico con los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario nórdico frente a los datos de la exploración física.

- Al desarrollar el tratamiento estadístico para determinar la fuerza de la concordancia entre los datos de la aplicación del cuestionario y la evaluación médica se determinó que en los últimos 12 meses la concordancia en promedio es pobre.

Con respecto a los último 7 días entre cuestionario y la evaluación médica, se determinó que la concordancia es débil.

Determinar la sensibilidad y especificidad del método nórdico de trastornos musculoesqueléticos.

- Al realizar el tratamiento estadístico se obtuvieron valores predictivos positivos (VPP) y valores predictivos negativos (VPN) en dos temporalidades del método, con respecto a 12 meses en VPP se obtuvo un 31%, mientras que, en VPN un 86%. En la temporalidad de 7 días, se obtuvo un 41% en VPP y un 84% en VPN, indicando así que el método presenta mayor probabilidad de detectar no dolencias, que de detectar síntomas musculoesqueléticos en la población estudiada.
- Al calcular la sensibilidad del cuestionario nórdico estandarizado en una temporalidad de 12 meses frente a la evaluación médica se determinó un 53% de sensibilidad; mientras que con respecto a la especificidad en la misma temporalidad fue del 80%, por otro lado en la temporalidad de 7 días la sensibilidad fue de 47%, mientras que la especificidad fue del 92%, demostrando así que el cuestionario nórdico tiene mayor capacidad para detectar no dolencias que para detectar síntomas músculo esqueléticos.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda indagar de manera más profunda la relación entre las dolencias de los segmentos corporales con las condiciones de trabajo, condiciones ambientales, y medidas organizativas de las tareas ejecutadas por la población estudiada.
- Se sugiere la utilización del cuestionario nórdico como una herramienta para descartar los casos que presentan no dolencias, mas no para identificar los casos con síntomas musculoesqueléticos.
- Se recomienda realizar una evaluación ergonómica específica acorde a cada una de las áreas de la población que participó en el estudio, cultivo, post cosecha y mantenimiento, a fin de determinar el nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores.

Bibliografía

- FEDEXPOR. (enero de 2018). *CEE*. Obtenido de Comité Empresarial Ecuatoriano:
<http://cee.org.ec/2018/03/27/expordata-reporte-mensual-comercio-exterior/>
- Fernández González, M. F. (2014). Musculoskeletal disorders in nursing assistants from the Resource Polyvalent Centre for the Elderly "Mixta" gijon .
- Hilibrand, A. S. (2014). Exploración física de la columna vertebral.
- Kuorinka I, J. B. (1987). *Applied Ergonomic*.
- López de Ullibarri Galparsoro I, P. F. (1999). *Medidas de concordancia: el índice de Kappa* .
- López, J. B. (2014). Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos localizadas en codo.
- Martínez M, A. R. (s.f.). Validación de cuestionario nórdico estandarizado de síntomas músculo esqueléticos para la población trabajadora chilena. Adicionando una escala de dolor. . *Revista de Salud Pública*, 89.
- OMS. (s.f.). *WHO*. Obtenido de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
- PhD Gómez A., P. M. (2017). I-ECSST. *I Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo, Quito-* . Ecuador.
- Pinheiroa, F. A. (2002). Validação do Questionário Nórdico de morbidade. Brasília, Brasil.
- Pita Fernández, S. P. (2003). *Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad*.
- Rudas, G. (2017). Síndrome de latigazo cervical enfoque en terapia manual ortopédica. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1856/TRAB.SUF.PROF.%20RUDAS%20MARIN%2c%20GIANNINA.pdf?sequenc>
- Vázquez, R. S. (2016). Indicaciones en artroscopia de cadera, exploración y evaluación de resultados. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía*, 11,18,23.
- Vergara-Amador, E. V. (2015). Frecuencia de algunos signos de provocación para el nervio cubital en el codo en una población sana.

ANEXOS

ANEXO A, Consentimiento de los participantes del estudio.

ESTUDIO DE VALIDACION DEL CUESTIONARIO NORDICO EN POBLACION LABORAL ECUATORIANA

Solicitamos que participe en este estudio.
Por favor toma todo el tiempo que necesites para decidir.

¿Por qué se está haciendo este estudio de investigación?

Queremos saber más sobre cómo ayudar a las personas a mejorar sus condiciones de trabajo

Este estudio nos ayudará a aprender más sobre los principales segmentos corporales afectador por los diferentes tipos de trabajo.

Les estamos pidiendo ayuda a personas que, como usted, tienen trabajos que implican, el uso de su cuerpo, durante su jornada.

¿Qué es y Cuánto tiempo tomara el estudio?

- Le preguntamos sobre las partes de su cuerpo que presentan dolor cuando realiza su trabajo.
- Un encuestador llenara la información de su entrevista en un formato establecido para ello.

Estas preguntas no tienen respuestas correctas o incorrectas. Pero debe contestar todas las preguntas.

El estudio tomara alrededor de 15 minutos de su tiempo para cada entrevista, en total son dos entrevistas y treinta minutos para a evaluación médica.

Recuerde que su participación es voluntaria y puede salir del mismo el momento que usted desee.

¿Quién verá mis respuestas?

Las únicas personas autorizadas para ver sus respuestas son las que trabajan en el estudio y las que se aseguran de que éste se realice de manera correcta, que son miembros de la Universidad Internacional SEK.

Sus respuestas a la encuesta, su información médica, y una copia firmada de este documento se mantendrán bajo llave en nuestros-archivos.

Cuando compartamos los resultados del estudio, no incluiremos su nombre. Garantizamos que nadie fuera del estudio conocerá que usted participó en él; es totalmente confidencial.

¿Qué debo hacer si tengo preguntas?

Por favor pregunte al médico y al encuestador que participan del estudio, si:

- Tienes alguna pregunta sobre el estudio
- Tiene preguntas sobre sus derechos

¿Qué debo hacer si quiero participar en el estudio?

Al firmar este documento está diciendo que:

- Está de acuerdo con participar en el estudio
- Que le hemos explicado la información que contiene este documento y hemos contestado todas sus preguntas

Su nombre (en letra imprenta)

Su firma

Cédula

Fecha

Nombre y firma del encuestador

Cédula

Fecha

ANEXO B, formato cuestionario nórdico estandarizado.

CUESTIONARIO PARA ANÁLISIS DE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS

FECHA:

SEXO:

1 FEMENINO

2 MASCULINO

AÑO DE NACIMIENTO

CUÁNTOS AÑOS Y MESES HA ESTADO REALIZANDO SU ACTUAL TRABAJO?

AÑOS

MESES

EN PROMEDIO, CUÁNTAS HORAS A LA SEMANA USTED TRABAJA?

HORAS

CUÁNTO PESA?

 Kg

CUÁNTO MIDE?

 m

ES DIESTRO O ZURDO

1
DIESTR
O

2 ZURDO

MOLESTIAS EN ÓRGANOS LOCOMOTORES

Será contestado solamente por aquellos quiénes hayan tenido molestias

1 ¿Ha tenido en algún momento durante los **últimos 12 meses molestias** (dolor, disconfort) en:

2 ¿Las molestias en algún momento durante los **últimos 12 meses le han**

3¿ En algún momento de los **últimos 7 días** ha tenido **molestias**?

		impedido hacer su actividad laboral normal (en casa o fuera de ella)?	
1 NO <input type="checkbox"/>	CUELLO 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>
1 NO <input type="checkbox"/>	HOMBROS 2 SI, en el hombro derecho <input type="checkbox"/> 3 SI, en el hombro izquierdo <input type="checkbox"/> 4 SI, en ambos hombros <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>
1 NO <input type="checkbox"/>	CODOS 2 SI, en el codo derecho <input type="checkbox"/> 3 SI, en el codo izquierdo <input type="checkbox"/> 4 SI, en ambos codos <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>
1 NO <input type="checkbox"/>	MUÑECAS/MANOS 2 SI, en mano/muñeca derecha <input type="checkbox"/> 3 SI, en mano/muñeca izquierda <input type="checkbox"/> 4 SI, en ambos mano/muñeca <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>
1 NO <input type="checkbox"/>	ESPALDA SUPERIOR 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>
1 NO <input type="checkbox"/>	ESPALDA BAJA 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>

<p>UNO O AMBAS CADERAS/MUSLOS</p> <p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>	<p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>	<p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>
<p>UNA O AMBAS RODILLAS</p> <p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>	<p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>	<p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>
<p>UNO O AMBOS TOBILLO/PIES</p> <p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>	<p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>	<p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>
MOLESTIAS EN ESPALDA BAJA		
<p>1. ¿Ha tenido alguna vez molestias en espalda baja (dolor, disconfort)?</p> <p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Si su respuesta es NO a la pregunta 1, no contestar las preguntas 2 a 8</p> </div>	<p>5. ¿Las molestias en espalda baja han provocado la disminución de sus actividades durante los últimos 12 meses?</p> <p>a. Actividad laboral (en casa o fuera de ella)</p> <p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p> <p>b. Actividades de ocio</p> <p>1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/></p>	
<p>2. ¿Ha sido hospitalizado alguna vez debido a molestias en espalda baja?</p>	<p>6. ¿Cuál es el periodo total de tiempo que ha tenido molestias en espalda baja que han impedido que realice su trabajo normal (en casa o fuera de ella) durante los últimos 12 meses?</p> <p>1: 0 días <input type="checkbox"/></p> <p>2: 1-7 días <input type="checkbox"/></p> <p>3: 8-30días <input type="checkbox"/></p>	

1 NO 2 SI

3. ¿Ha tenido que cambiar **alguna vez** de **trabajo** o **actividades** debido a molestias en espalda baja?

1 NO 2 SI

4. ¿Cuál es el periodo de tiempo **total** que usted ha tenido molestias de espalda baja durante los **últimos 12 meses**?

- 1: 0 días
- 2: 1-7 días
- 3: 8 -30días
- 4: Más de 30 días no consecutivos
- 5: Todos los días

4: más de 30 días

7. ¿Ha sido usted **revisado** por un doctor u otro especialista debido a molestias en espalda baja durante los **últimos 12 meses**?

1 NO 2 SI

8. ¿Ha tenido usted molestias en espalda baja en los **últimos 7 días**?

1 NO 2 SI

MOLESTIAS EN CUELLO

1. ¿Ha tenido **alguna vez** molestias en el cuello (dolor, disconfort)?

1 NO 2 SI

Si su respuesta es **NO** a la pregunta 1, no contestar las preguntas 2 a 8

5. ¿Las molestias en cuello han **provocado la disminución** de sus actividades durante los **últimos 12 meses**?

a. Actividad laboral (en casa o fuera de ella)

1 NO 2 SI

b. Actividades de ocio

	1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>
2. ¿ Alguna vez se ha lesionado su cuello en un accidente? 1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>	6. ¿Cuál es el periodo total de tiempo que las molestias en cuello le han impedido realizar su trabajo normal (en casa o fuera de ella) durante los últimos 12 meses ? 1: 0 días <input type="checkbox"/> 2: 1-7 días <input type="checkbox"/> 3: 8-30días <input type="checkbox"/> 4: más de 30 días <input type="checkbox"/>
3. ¿Ha tenido que cambiar alguna vez de trabajo o actividades debido a molestias en el cuello? 1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>	7. ¿Ha sido usted revisado por un doctor u otro especialista debido a molestias del cuello durante los últimos 12 meses ? 1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el periodo de tiempo total que usted ha tenido molestias en el cuello durante los últimos 12 meses ? 1: 0 días <input type="checkbox"/> 2: 1-7 días <input type="checkbox"/> 3: 8-30días <input type="checkbox"/> 4: Más de 30 días no consecutivos <input type="checkbox"/> 5: Todos los días <input type="checkbox"/>	8. ¿Ha tenido usted molestias de cuello en los últimos 7 días ? 1 NO <input type="checkbox"/> 2 SI <input type="checkbox"/>
MOLESTIAS EN HOMBROS	
1. ¿Ha tenido alguna vez molestias en hombros (dolor, disconfort)?	6. ¿Las molestias en hombros han provocado la disminución de sus actividades durante los últimos 12 meses ?

1 NO 2 SI

Si su respuesta es **NO** a la pregunta 1, no contestar las preguntas 2 a 9

a. Actividad laboral (en casa o fuera de ella)

1 NO 2 SI

b. Actividades de ocio

1 NO 2 SI

2. ¿**Alguna vez** se ha lesionado sus hombros en un **accidente**?

1 NO 2 SI, mi hombro derecho
2 SI, mi hombro izquierdo
2 SI, ambos hombros

7. ¿Cuál es el periodo **total** de tiempo que las molestias en hombros le han **impedido** realizar su trabajo normal (en casa o fuera de ella) durante los **últimos 12 meses**?

1: 0 días
2: 1-7 días
3: 8-30 días
4: más de 30 días

3. ¿Ha tenido que cambiar **alguna vez** de **trabajo o actividades** debido a molestias en los hombros?

1 NO 2 SI

8. ¿Ha sido usted **revisado** por un doctor u otro especialista debido a problemas del hombro durante los **últimos 12 meses**?

1 NO 2 SI

4. ¿Ha tenido molestias en hombros durante los **últimos 12 meses**?

1 NO 2 SI, mi hombro derecho
2 SI, mi hombro izquierdo

9. ¿Ha tenido usted problemas del hombro en los últimos 7 días?

1 NO 2 SI, mi hombro derecho

2 SI, ambos hombros

Si su respuesta es **NO** a la pregunta 4, no contestar las preguntas 5 a 9

2 SI, mi hombro izquierdo

2 SI, ambos hombros

5. ¿Cuál es el periodo **total** de tiempo que usted ha tenido molestias en hombros durante los **últimos 12 meses**?

1: 0 días

2: 1-7 días

3: 8-30 días

4: más de 30 días no consecutivos

5: Todos los días

ANEXO C, Formato evaluación médica

EVALUACIÓN MEDICA						
CUELLO: COLUMNA CERVICAL		POSITIVA			NEGATIVA	
	COMPRESION DE JACKSON					
	PRUEBA DE SOTO - HALL					
HOMBRO		POSITIVA			NEGATIVA	
		DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS	DERECHA	IZQUIERDA
	ACTIVIDAD ACTIVA					
	ACTIVIDAD PASIVA					
COLUMNA DORSAL		POSITIVA			NEGATIVA	
	PALPACION VERTEBRAL					
	PALPACION PARAVERTEBRAL					
CODO		POSITIVA			NEGATIVA	
		DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS	DERECHA	IZQUIERDA
	MANIOBRA DE CODO DE GOLFISTA					
	PRUEBA DE LA SILLA					
MANO / MUÑECA		POSITIVA			NEGATIVA	
		DERECHA	IZQUIERDA	AMBOS	DERECHA	IZQUIERDA
	TINEL					
	TEST DE FINKELSTEIN					
	TEST DE PHALEN					
COLUMNA LUMBAR		POSITIVA			NEGATIVA	
	SIGNO DE LASSEGUE					
	PALPACION VERTEBRAL					
	PALPACION PARAVERTEBRAL					
CADERA / PIERNA		POSITIVA			NEGATIVA	
		UNA O AMBAS			UNA O AMBAS	
	TEST DE STINCHFIELD					

	TEST DEL LAMBRUM		
RODILLA		POSITIVA	NEGATIVA
		UNA O AMBAS	UNA O AMBAS
	MOVILIDAD ACTIVA		
	MOVILIDAD PASIVA		
	LASSEGUE I		
	CAJON ANTERIOR		
	CAJON POSTERIOR		
TOBILLO / PIE		POSITIVA	NEGATIVA
		UNA O AMBAS	UNA O AMBAS
	PALPACION DEL CALCANEO		
	PRUEBA DE INESTABILIDAD LATERAL		