



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA DE KINESIOLOGÍA

Caracterización epidemiológica de tipo individual, laboral y clínica del personal sanitario con riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos. Una comparación entre trabajadores de centros hospitalarios y trabajadores de atención primaria en la región de la Araucanía durante el año 2022.

Proyecto de Tesis para optar
al grado de Licenciado
en Kinesiología

Autores: Abel Carrasco Gatica
Macarena Esparza Parra
Carolina Garrido Muñoz

Profesor Guía: Claudio Muñoz Poblete

Temuco, diciembre 2021



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA DE KINESIOLOGÍA

Caracterización epidemiológica de tipo individual, laboral y clínica del personal sanitario con riesgo presentar trastornos musculoesqueléticos.

Una comparación entre trabajadores de centros hospitalarios y trabajadores de atención primaria en la región de la Araucanía durante el año 2022.

Autores: Abel Carrasco Gatica

Macarena Esparza Parra

Carolina Garrido Muñoz

Profesor Guía: Claudio Muñoz Poblete

Temuco, diciembre 2021

Agradecimientos

Antes que todo agradecer a nuestras familias por creer en nosotros y brindarnos su apoyo durante este proceso de formación tanto personal al igual que como futuros profesionales, su cariño y constante apoyo han sido un pilar fundamental para llegar a donde estamos hoy en día y nos brinda la motivación para seguir avanzando y superándonos a nosotros mismos, igualmente agradecer a nuestras mascotas por ser un soporte emocional y entregarnos su amor y energía.

Agradecer también a nuestros amigos y compañeros, que nos han apoyado y dado una mano cuando lo necesitábamos, ayudándonos a superar estos tiempos llenos de desafíos para todos, también agradecer a este equipo de trabajo, que durante el proceso hemos compartido emociones y nos hemos convertido en más que un grupo de trabajo, sino que, en amigos, llenos de motivaciones, ganas de trabajar y lograr sus sueños.

Y por supuesto agradecer a nuestro profesor guía, Claudio Muñoz Poblete, quien fue parte fundamental de este proceso, demostrándonos su apoyo, disposición y compromiso con nuestro trabajo, aclarando y brindando su apoyo con cada duda que surgió en el camino.

Y a todos los profesores que nos han recibido desde nuestros primeros años de carrera, los cuales nos han infundido las capacidades y conocimiento básicos los cuales serán nuestra base para poder desenvolvemos en el mundo laboral con amabilidad y respeto además del amor por esta carrera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
1 Capítulo. Marco teórico	7
1.1 Trastornos Musculoesqueléticos (TME)	7
1.2 Definición de Enfermedad Laboral:	8
1.3 Relación entre personal sanitario y Trastornos Musculoesqueléticos	9
1.4 Reportes de TME a nivel mundial en personal sanitario de APS y Hospitalario	10
1.5 Personal sanitario Hospitalario y APS	12
1.6 Relación del puesto de trabajo, factores individuales con los TME	14
2 Capítulo. Revisión crítica de la literatura	16
2.1 Pregunta de búsqueda	16
2.2 Objetivo de búsqueda	16
2.3 Fuentes de búsqueda	16
2.4 Búsqueda en Pubmed	17
3 Capítulo. Pregunta o tema de investigación	30
3.1 Pregunta de investigación	30
3.2 Objetivos:	30
3.2.1 Objetivo general:	30
3.2.2 Objetivos específicos:	31
4 Capítulo. Justificación del estudio	31
4.1 Interesante	31
4.2 Novedoso	32
4.3 Relevante	33
4.4 Factible	34
4.5 Ético	34
5 Capítulo. Diseño propuesto	35
5.1 Justificación y tipo de diseño	35
6 Capítulo. Materiales y métodos	37
6.1 Población diana y población accesible	37
6.2 Selección de la muestra:	43
6.3 Criterios de selección:	44
6.3.1 Criterios de inclusión:	44

6.3.2	Criterios de exclusión:	45
6.4	Recolección de la muestra	45
7	Capítulo. Variables y mediciones	48
7.1	Variables independientes:	48
7.2	Variables dependientes:	52
7.3	Procedimiento de mediciones:	54
7.3.1	Cuestionario Nórdico	54
7.3.2	Escala Visual Análoga (EVA)	55
7.3.3	Protocolo de evaluación de Trastornos Musculoesqueléticos Relacionado al Trabajo (TMERT)	56
8	Capítulo. Propuesta de Análisis estadístico	58
8.1	Hipótesis estadística	58
8.2	Análisis estadístico	58
9	Capítulo. Consideraciones Éticas	60
10	Capítulo. Presupuesto del estudio:	61
10.1	Ingresos	62
10.2	Egresos	63
11	Referencias	66
12	Anexos:	71
12.1	Anexo: TMERT	71
12.2	Anexo: Cuestionario Nórdico	80
12.3	Anexo: Consentimiento informado	85
12.4	Anexo: Carta de compromiso investigador	90
12.5	Anexo: Ficha personal	91
12.6	Anexo: Carta Gantt	92

INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se abordarán los Trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo, que se indican como una de las principales causas de ausentismo laboral en el mundo, siendo los factores biomecánicos o físicos los que más se relacionan con su aparición representados por la repetitividad, fuerza, postura y vibraciones mecánicas, entre otras.

En este estudio transversal descriptivo y analítico se buscará determinar la prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas y analizar las características laborales, individuales y clínicas existentes en el personal sanitario encargado de resguardar la salud en Chile. La muestra se basará en los trabajadores distribuidos en 2 áreas de atención, estas serán Atención Primaria en Salud (APS) y Atención Terciaria, de los que se pretende recolectar una parte proporcional de la muestra desde ambos niveles de atención. A ambos grupos se aplicará el Cuestionario Nórdico de sintomatología musculoesquelética, la Escala visual análoga (EVA) y la Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgos de Trastornos Músculo Esqueléticos Relacionados al Trabajo de Extremidad Superior (TMERT-EESS). Con lo anterior, se podrán obtener los riesgos a los que se ve expuesto el personal sanitario, la prevalencia de TME de cada centro y realizar un análisis comparativo de la prevalencia de TME en el personal de APS versus al de Atención Terciaria. El resultado esperado será encontrar una mayor prevalencia de TME dentro del personal de atención hospitalaria.

1 Capítulo. Marco teórico

1.1 Trastornos Musculoesqueléticos (TME)

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son actualmente, una de las causas más frecuentes de malestar en la sociedad chilena, estos se definen como “afecciones que involucran tejido nervioso, tendones, músculos y estructuras de soporte del cuerpo”, la sintomatología ligada a estos puede llegar a producirse en diferentes regiones corporales como son manos, hombros, columna, rodillas, entre otros (1). Según los datos del Instituto de Salud Pública de Chile, el 32,4% de los trabajadores relata dolor de extremidades inferiores, siendo este el más prevalente, seguido por las extremidades superiores con 12,1%, 8,9% la zona lumbar y 8,4% de cuello y espalda (2). Dentro de su etiología varios de los factores están asociados al lugar de trabajo y a la exposición de la población a cargas mecánicas, repetitividad, fuerza y posturas prolongadas. Al analizarlos desde el punto de vista del marco laboral, se reconoce que “su causa es multifactorial para indicar que una serie de factores de riesgo (por ejemplo, físicos, organizativos del trabajo, psicosocial, individual y sociocultural) pueden contribuir a causar estas enfermedades” (1).

1.2 Definición de Enfermedad Laboral:

Los TME pueden ser englobados dentro de las enfermedades que pueden ser consideradas con causalidad dentro del contexto laboral (Tabla 1) de acuerdo a las tareas que realiza cada individuo del personal en su quehacer diario, se manifiesta que, “conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N°109, de 1968, del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, se consideran como enfermedad laboral, las lesiones de los órganos del movimiento, incluyendo trastornos de la circulación y sensibilidad, así como lesiones del sistema nervioso periférico, causadas de manera directa por agentes de riesgo específicos tales como, movimiento, vibración, fricción y compresión continuos, a los que se ve expuesto el trabajador en el desempeño de su quehacer laboral. Dicho decreto establece además que estas enfermedades pueden causar incapacidad temporal o incapacidad permanente” (3).

Tabla 1. Listado de enfermedades laborales de acuerdo a su localización corporal referidas a extremidad superior, columna y extremidad inferior (2,4).

Ubicación corporal	TME MMSS
Muñeca/mano	Dedo en Gatillo Tendinitis de Extensores de Muñeca y Dedos Tendinitis de Flexores de Muñeca y Dedos Tendinitis de Quervain Síndrome de Túnel Carpiano
Codo	Epitrocleititis Epicondilitis

Hombro	Tendinopatía de Manguito Rotador Tendinitis Bicipital Bursitis Subacromial
Cuello	Cervicalgia
Columna	Dolor de espalda asociado a manipulación de carga (Dorsalgia, Lumbalgia)
Cadera	Trocanteritis
Rodilla	Bursitis Prerrotuliana Sinovitis Tendinitis Trastornos de la circulación y sensibilidad
Pie	Fascitis plantar

1.3 Relación entre personal sanitario y Trastornos Musculoesqueléticos

Un grupo de riesgo importante es el personal sanitario, definiéndose como todas las personas que llevan a cabo tareas que tienen como principal finalidad promover la salud (5), este grupo presenta características epidemiológicas semejantes, lo que lo exponen a muchos de los factores para desarrollar TME, por ejemplo, características laborales, que son las cualidades del trabajo, relacionado a horarios de trabajo, tiempo de descanso, carga laboral y la gran cantidad de población asignada al centro asistencial, al igual que condiciones de infraestructura y manipulación de pacientes. El personal sanitario realiza distintas labores asistenciales como el cuidado, tratamiento, movilizaciones y evaluaciones de pacientes, permaneciendo varias horas al día en una posición fija, con el tronco y región cervical flexionada y de forma repetitiva, además de características individuales como la edad, peso,

talla, demanda física y carga emocional, entre otras, afectando su salud física y mental, sumado a características clínicas como patologías previas y uso de medicamentos, pudiendo abarcar a una amplia gama de profesionales de la salud expuestos a posibles apariciones de Trastornos musculoesqueléticos en distintos segmentos corporales, según al tipo de trabajo que se realice (1) (figura 1).

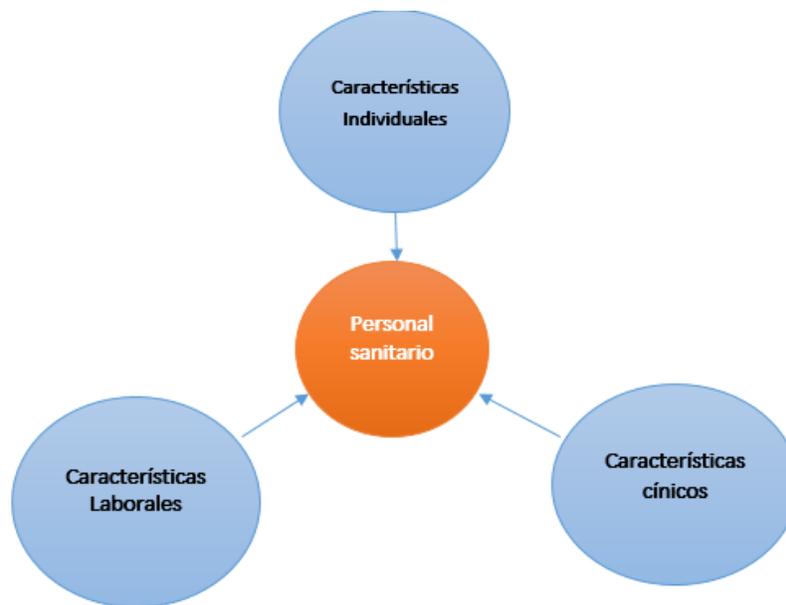


Figura 1. Características epidemiológicas de los TME en el personal sanitario.

1.4 Reportes de TME a nivel mundial en personal sanitario de APS y Hospitalario

Los distintos estudios existentes sobre personal sanitario tanto a nivel de Atención Primaria como a nivel Hospitalario, nos entregan información sobre algunas características específicas que afectan a algunos profesionales en particular. Dentro de los reportes de salud a nivel de atención primaria podemos encontrar que un 97,3% de los dentistas, en un estudio en Brasil,

reportó tener sintomatología relacionada a TME, la región más comúnmente afectada fue el cuello (56,75%), seguido por el dolor de manos (54,06%) al realizar tareas repetitivas, posturas estáticas mantenidas y a veces inadecuadas sumada a la aplicación de fuerza excesiva en algunos procedimientos (6). También, se encontró que un 95,1% de los obstetras, en un estudio realizado en Perú, a nivel de atención primaria reportó sintomatología principalmente en las rodillas seguido por dolor en la cadera (92,7%) y las manos (90,2%), durante tareas que exigen malas posturas por periodos prolongados y movimientos repetitivos (7). Luego un 61,3% de enfermeras, en un estudio realizado en Portugal, reportó tener sintomatología de TME en la zona lumbar además de sintomatología a nivel de cuello (50,1%), región dorsal (40,9%) y hombros (37,8%), durante tareas en el trabajo que requirieron trabajo de pie, flexión del tronco, trabajar sentado, aplicar fuerza con las manos o los dedos, movimiento repetitivo del brazo y trabajar inclinada o agachada (8).

Por otra parte, dentro de los reportes encontrados a nivel de atención hospitalaria se mencionan algunos profesionales como las enfermeras de las cuales un 85,8% reportó tener sintomatología de TME en hombros en un estudio realizado en Taiwán, estas también reportaron sintomatología a nivel de cuello (62,4%), muñeca (62,2%) y espalda baja (60,4%), al realizar tareas como mover a los pacientes hacia y desde sus camas, actividades que implican una flexión o giro excesivo del cuerpo y acciones repetitivas (9). De los obstetras en un estudio realizado en Beijing-China a nivel hospitalario, un 85,5% reportó tener sintomatología de TME, la región más comúnmente afectada fueron los hombros (62%), seguido por el dolor de cuello (60,3%) y espalda baja (54,3%), durante tareas de fuerza manual en técnicas y movilización con pacientes, posición prolongada agachada o en cuclillas y flexión constante de tronco (10). En cuanto a los kinesiólogos, en un estudio

realizado en Nigeria un 80% reportó tener TME, la región comúnmente afectada fue la espalda baja (57,8%), seguido por el dolor de cuello (41,9%), al ejecutar labores como tareas repetitivas, posición prolongada de posturas restringidas y fuerza manual en técnicas con pacientes (11). Luego los dentistas en una revisión sistemática realizada en Australia, se reportó que un 60,1% de la sintomatología correspondía a TME a nivel toracolumbar y la segunda región más afectada es el cuello (57,5%), al realizar tareas que involucran posturas estáticas mantenidas y movimientos precisos de mano y muñeca (12).

1.5 Personal sanitario Hospitalario y APS

El personal sanitario trabaja expuesto a una alta demanda debido al gran número de pacientes que atienden día a día y por lo tanto se enfrentan a una rutina que podría ser desfavorecedora. Existen diferencias en el quehacer laboral del personal sanitario según el lugar donde ellos se desempeñan según los estudios descritos anteriormente, entre los que podemos encontrar el personal sanitario de Atención Primaria de Salud, el cual representa el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con el sistema público. Su objetivo es otorgar una atención equitativa y de calidad, centrada en las personas y sus familias, enfocada en lo preventivo y promocional, es decir, anticipándose a la enfermedad, bajo el Modelo de Salud Integral con Enfoque Familiar y Comunitario, que es un modelo de atención centrado en las personas, sus familias y la comunidad (13). El trabajo en APS implica permanecer varias horas al día en una posición fija, con el tronco y región cervical flexionada, sumado a la demanda física y carga emocional (7). La posición sentada también puede conducir al desarrollo de síntomas musculoesqueléticos, cuando es adoptada durante

largos períodos de tiempo, la compresión del disco espinal aumenta, eventualmente lo que lleva a mayores cargas en la columna vertebral, cuando el movimiento de la columna está incluido en la postura sentada, por ejemplo flexión y rotación del tronco, junto con la ausencia de pausas laborales, la carga física en la columna aumentará exponencialmente, particularmente en la espalda baja, causando fatiga, dolor y una disminución gradual de la capacidad para trabajar, además de la repetitividad en las tareas derivada de demandas laborales específicas, condiciones laborales y equipo, es decir, la repetición de las mismas acciones y movimientos, adoptando posturas consideradas "inadecuadas" y aplicaciones extremas y/o de fuerza con la misma anatomía (8).

Y por otro lado tenemos el personal sanitario de Atención Hospitalaria o Terciaria, la cual está constituida por los establecimientos hospitalarios, en ellos se realizan actividades de alta complejidad, que se pueden clasificar en 4 líneas de intervención como actividades preventivas, curativas, de rehabilitación y de cuidados paliativos, además son establecimientos de alta producción de productos intermedios y finales como consultas de especialidad, consultas de otros profesionales, exámenes y procedimientos de mayor complejidad y de cirugía ambulatoria menor y mayor (14). El trabajo hospitalario implica con frecuencia levantar objetos pesados, a menudo estar en posturas incómodas, y a veces implica movimientos excesivos de las extremidades superiores, por ejemplo, se ha demostrado que el dolor de espalda, cuello y hombros es muy prevalente entre las enfermeras (15). Además, otro factor a considerar son los factores psicosociales, estos pueden afectar directamente la carga física, el trabajo bajo presión aumenta la ocurrencia de la aceleración de los movimientos y posturas inadecuadas, también producir tensión aumentada en los

músculos y requerir adecuaciones en el ambiente físico y características de las tareas (16). Por ejemplo, la práctica de la kinesiología a nivel hospitalario es físicamente exigente, porque requiere que el terapeuta realice tareas repetitivas y use mucha fuerza manual y técnica en pacientes, tales técnicas ejercen presión directa sobre articulaciones específicas del kinesiólogo, requieren un posicionamiento incómodo de las articulaciones del terapeuta durante ciertas maniobras, y exigen una posición prolongada y posturas restringidas, experimentando altos niveles de demanda física sumada al estrés laboral (11).

1.6 Relación del puesto de trabajo, factores individuales con los TME

Una vez que describimos los problemas musculoesqueléticos, el personal sanitario y factores de riesgo, identificamos cómo se relacionan los TME y el lugar de trabajo, los posibles roles e influencias que varios factores pueden desempeñar en el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos, lo cual se ve en la figura 2. El recuadro punteado de la derecha indica las posibles vías y procesos que podrían ocurrir dentro de la persona, incluyendo la relación carga biomecánica, tolerancia y los factores que pueden mediar esta relación, como son la adaptación y los factores individuales. El recuadro punteado de la izquierda señala las posibles influencias del lugar de trabajo sobre la secuencia de eventos que pueden conducir a TME en la persona. Las flechas entre los factores "puesto de trabajo" y el cuadro "persona" indican las distintas disciplinas de investigación (epidemiología, biomecánica, fisiología, etc.) que han intentado explicar la relación. Los factores individuales

mencionados están representados por aspectos psicológicos y fisiológicos como la edad, sexo, hábitos de fumar, predisposiciones determinadas quizás genéticamente y la participación en actividades físicas fuera del lugar de trabajo (ejercicio físico, tareas domésticas, etc.). Dentro de los factores biomecánicos relevantes se mencionan los movimientos, los esfuerzos y la postura del cuerpo; la carga biomecánica también es afectada por factores individuales como la antropometría, la fuerza, la agilidad, la destreza y otros factores que median la transmisión de cargas externas a las cargas internas sobre estructuras anatómicas. Por su parte, los factores organizacionales influyen en las cargas externas en términos de la organización de las tareas, ritmo de trabajo, características de las relaciones interpersonales y la utilización de principios ergonómicos para modificar las tareas y así no exceder la capacidad física del trabajador (17).

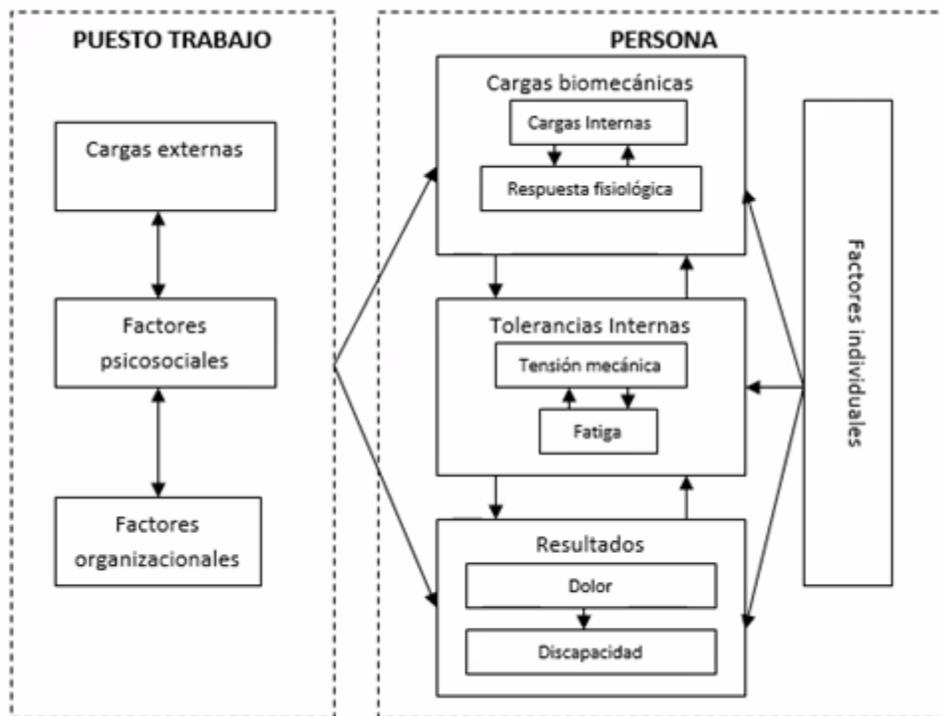


Figura 2. Relación del puesto de trabajo, factores individuales con los TME (17).

2 Capítulo. Revisión crítica de la literatura

2.1 Pregunta de búsqueda

¿Cuál es el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario del nivel hospitalario comparado con el de atención primaria?

2.2 Objetivo de búsqueda

Identificar a través de una revisión de la literatura los riesgos de desarrollar TME en el personal sanitario de nivel hospitalario comparado con el de atención primaria

2.3 Fuentes de búsqueda

Una vez definida la pregunta, en la cual se realizó la búsqueda sistemática de la información se procede a seleccionar las fuentes de información relevantes. Se privilegió el uso de base de datos como PubMed, Google Académico, Scielo, material bibliográfico disponible en la biblioteca de la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera.

2.4 Búsqueda en Pubmed

Se realizó una búsqueda en Pubmed utilizando tanto términos Mesh como términos libres, siguiendo el acrónimo PICOR, utilizando los siguientes términos:

Tabla 2. Términos Mesh

Population	Exposition
"health"[MeSH Terms] "occupational groups"[MeSH Terms] "health personnel"[MeSH Terms] "delivery of health care"[MeSH Terms] "persons"[MeSH Terms] "physical therapists"[MeSH Terms] "nursing assistants"[MeSH Terms] "nurses"[MeSH Terms] "occupational therapists"[MeSH Terms] "nutritionists"[MeSH Terms] "pediatricians"[MeSH Terms] "dentists"[MeSH Terms] "midwifery"[MeSH Terms] "gynecology"[MeSH Terms]	"posture"[MeSH Terms] "vibration"[MeSH Terms] "common cold"[MeSH Terms] "cold temperature"[MeSH Terms] "occupations"[MeSH Terms] "risk"[MeSH Terms] "work"[MeSH Terms] "disease"[MeSH Terms] "moving and lifting patients"[MeSH Terms]
Comparison	Outcome
"primary health care"[MeSH Terms] "hospitalization"[MeSH Terms] "hospitals"[MeSH Terms] "primary health care"[MeSH Terms] "tertiary healthcare"[MeSH Terms] "hospitalization"[MeSH Terms]	"musculoskeletal diseases"[MeSH Terms] "musculoskeletal pain"[MeSH Terms] "occupational diseases"[MeSH Terms] "occupational injuries"[MeSH Terms] "occupational health"[MeSH Terms] "physical examination"[MeSH Terms] "work"[MeSH Terms] "wounds and injuries"[MeSH Terms] "occupational groups"[MeSH Terms] "health"[MeSH Terms] "hand"[MeSH Terms] "wrist"[MeSH Terms] "wrist joint"[MeSH Terms] "elbow"[MeSH Terms] "elbow joint"[MeSH Terms]

	"shoulder pain"[MeSH Terms] "upper extremity"[MeSH Terms] "lower extremity"[MeSH Terms] "neck pain"[MeSH Terms] "back pain"[MeSH Terms] "low back pain"[MeSH Terms] "hip"[MeSH Terms] "pain"[MeSH Terms] "knee"[MeSH Terms] "knee joint"[MeSH Terms] "ankle"[MeSH Terms] "ankle joint"[MeSH Terms] "foot"[MeSH Terms]
--	---

Tabla 3. Resultados de la búsqueda realizada en base a los términos de la mnemotecnia PICOR (Población- Exposición- Comparación- Resultado).

Population
((((((((((((((((("Health worker") OR ("Health personnel")) OR ("Healthcare workers")) OR ("Health professional")) OR ("Healthcare professionals")) OR ("Hospital professional")) OR ("Hospital worker")) OR ("Health sector")) OR ("Healthcare personal")) OR (Kinesiologist)) OR (Physiotherapist)) OR ("Nursing assistant")) OR (Nurse)) OR ("Occupational therapist")) OR (Nutritionist)) OR (Pediatrician)) OR (Dentist)) OR (Midwives)) OR (Matron)) OR (Obstetrics)) OR (Gynaecology)
Exposition
((((((((("Repetitive movements") OR ("Prolonged postures")) OR ("Forced postures")) OR (Overload)) OR (Vibrations)) OR (Cold)) OR (Workdays)) OR ("Occupational risk")) OR ("Work conditions")) OR ("Job demands")) OR ("Patient handling")
Comparison
((((("Primary care center") OR ("Hospital centers")) OR ("Primary care")) OR ("Tertiary care")) OR (Hospital)
Outcome
((((((((((((((((((((("Musculoskeletal disorder") OR ("Musculoskeletal pain")) OR

("Musculoskeletal symptomatology")) OR ("Musculoskeletal complaint")) OR ("Illnesses musculoskeletal")) OR ("Exacerbation of symptoms")) OR ("Occupational disease")) OR ("Increased symptoms")) OR ("Occupational injuries")) OR ("Occupational health")) OR ("Physical discomfort")) OR ("Work related injuries")) OR ("Worker's health")) OR (Pain)) OR ("Hand Pain")) OR ("Wrist Pain")) OR ("Elbow Pain")) OR ("Shoulder Pain")) OR ("Upper extremity")) OR ("Lower limb")) OR ("Neck Pain")) OR ("Back Pain")) OR ("Back Pain")) OR ("Low back Pain")) OR ("Hips Pain")) OR ("Knee Pain")) OR ("Ankle Pain")) OR ("Feet Pain")) OR ("Foot Pain"))

Al resultado arrojado por la búsqueda se le aplicaron los siguientes filtros:

- A. Casos y reportes
- B. Estudios comparativos
- C. Estudios observacionales
- D. Revisiones
- E. Revisiones sistemáticas



Figura 3. Resultado de búsqueda Pubmed.

Los resultados de búsqueda identificaron principalmente 159 documentos que cumplían con los criterios de búsqueda, de los cuales fueron descartados 147 por plantear intervenciones terapéuticas, centrarse en el manejo de pacientes, abordar patologías y uso de medicamentos, entre otros. Los 11 documentos fueron seleccionados considerando su relevancia, correlación y atingencia, los cuales suman información a nuestra investigación, pero ninguno responde a nuestra pregunta de búsqueda:

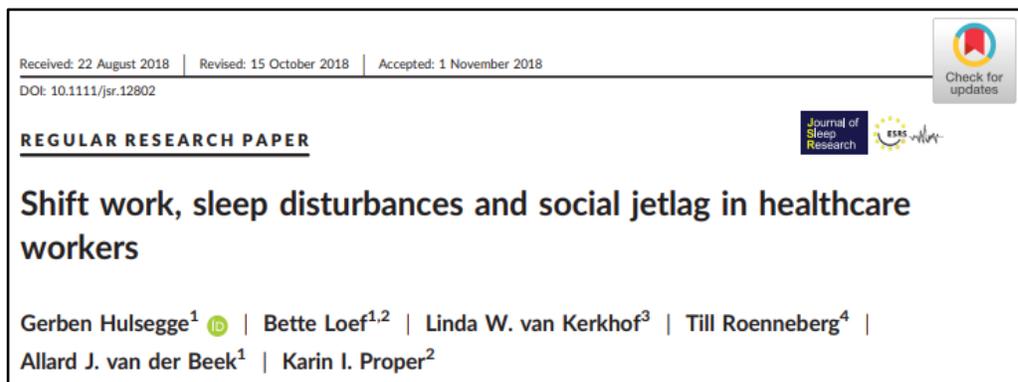


Figura 4. Shift work, sleep disturbances and social jetlag in healthcare workers.

El estudio Hulsegge, 2018, es un estudio de cohorte, que a pesar de que este estudio está orientado a las causas del trastorno del sueño, resulta interesante ver la correlación entre exponerse a turnos de trabajo diurno, vespertino, nocturno y el efecto que tiene sobre la salud, ya que es un factor laboral del cual se puede ver afectado el personal sanitario, pero no presenta una relación directa con trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la salud APS, ni de nivel terciario (18).



Review

Do Technical Aids for Patient Handling Prevent Musculoskeletal Complaints in Health Care Workers?—A Systematic Review of Intervention Studies

Janice Hegewald ^{1,*}, Wera Berge ¹, Philipp Heinrich ¹, Ronny Staudte ¹, Alice Freiberg ¹, Julia Scharfe ¹, Maria Girbig ¹, Albert Nienhaus ^{2,3} and Andreas Seidler ¹

Figura 5. Do Technical Aids for Patient Handling Prevent Musculoskeletal Complaints in Health Care Workers? —A Systematic Review of Intervention Studies

En esta revisión sistemática realizada por Hegewald, 2018, realizado en Alemania se expone la carga física resultante del reposicionamiento y el movimiento de los pacientes pone a los trabajadores de la salud en riesgo de sufrir molestias musculoesqueléticas en servicios de salud hospitalaria, lo cual presenta respaldo a nuestra investigación, además la movilización de pacientes está relacionada como un factor laboral del que se puede ver afectado el personal sanitario (19).

> J Adv Nurs. 2018 Apr 6. doi: 10.1111/jan.13580. Online ahead of print.

Benchmarking working conditions for health and safety in the frontline healthcare industry: Perspectives from Australia and Malaysia

Sarven S McLinton¹, May Young Loh², Maureen F Dollard¹, Michelle M R Tuckey¹, Mohd Awang Idris², Sharon Morton³

Affiliations + expand

PMID: 29633325 DOI: 10.1111/jan.13580

Figura 6. Benchmarking working conditions for health and safety in the frontline healthcare industry: Perspectives from Australia and Malaysia.

Este estudio de McLinton 2018, es un estudio transversal proporciona información de nuestros elementos de interés, relacionando las lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de la salud, factores psicosociales y la repercusión en el cuidado de pacientes, sin embargo, está enfocado en países asiáticos y Australia, por lo que las diferencias culturales pueden verse distinta a nuestro contexto sudamericano (20).

Open Access Research

BMJ Open Evaluating sickness absence duration by musculoskeletal and mental health issues: a retrospective cohort study of Scottish healthcare workers

Evangelia Demou,¹ Shanley Smith,² Abita Bhaskar,¹ Daniel F Mackay,² Judith Brown,² Kate Hunt,¹ Sergio Vargas-Prada,^{3,4,5,6} Ewan B Macdonald²

Figura 7. Evaluating sickness absence duration by musculoskeletal and mental health issues: a retrospective cohort study of Scottish healthcare workers.

El estudio de Demou, 2018, es un estudio de cohorte retrospectivo, resulta de interés ya que se evalúan factores de riesgo e impactos en la salud de los trabajadores sanitarios, problemas psicológicos y la ausencia a sus trabajos en hospitales, pero no se compara con APS, ni por las distintas profesiones (21).

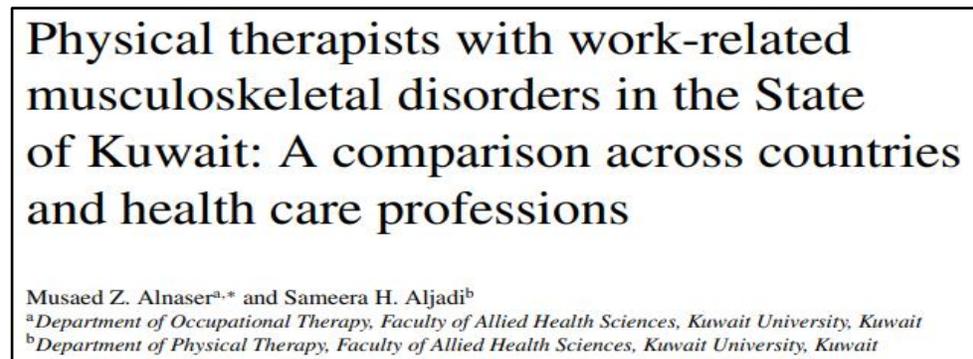


Figura 8. Physical therapists with work-related musculoskeletal disorders in the State of Kuwait: A comparison across countries and health care professions

Este estudio de diseño descriptivo transversal, resulta interesante porque entrega estudios sobre los kinesiólogos que trabajan en hospitales, donde se determinó la prevalencia y factores de riesgos asociados a TME, donde la espalda baja fue el área más común del cuerpo lesionada y el espasmo muscular fue el tipo de lesión más frecuente, además realizar técnicas de terapia manual y traslados de pacientes fueron las actividades más comunes asociadas con las lesiones. Sin embargo, faltó abarcar el resto de los profesionales de la salud y su comportamiento en APS (22).

Initial Results of an Evidence-Based Safe Patient Handling and Mobility Program to Decrease Hospital Worker Injuries

Linda Przybysz, DNP, RN, COHN-S¹ and Pamela F. Levin, PhD, APHN-BC²

Figura 9. Initial Results of an Evidence-Based Safe Patient Handling and Mobility Program to Decrease Hospital Worker Injuries

Este estudio de diseño observacional, longitudinal menciona que la tasa de lesiones musculoesqueléticas entre los trabajadores de la salud es uno de los más altos para todas las industrias y estas lesiones ocurren a menudo durante manipulación manual, es decir, levantar, mover, transferir y reposicionamiento de los pacientes, por lo que era necesario implementar un programa de manejo y movilidad para disminuir lesiones de trabajadores hospitalarios. Este estudio se basa en nuestra problemática, por lo que añade importancia a nuestra investigación, pero falta diferenciar entre tipo de personal sanitario (23).

Claim Costs, Musculoskeletal Health, and Work Exposure in Physical Therapists, Occupational Therapists, Physical Therapist Assistants, and Occupational Therapist Assistants: A Comparison Among Long-Term Care Jobs

Rajashree Kotejoshyer, Laura Punnett, Gerard Dybel, Bryan Buchholz

R. Kotejoshyer, ScD, Department of Work Environment, University of Massachusetts Lowell, Lowell, MA 01854 (USA). Address all correspondence to Ms. Kotejoshyer at: Rajashree_Kotejoshyer@student.uml.edu.

L. Punnett, ScD, Department of Biomedical Engineering, Department of Work Environment, University of Massachusetts Lowell.

G. Dybel, ScD, Department of Physical Therapy, University of Massachusetts Lowell.

B. Buchholz, ScD, Department of Biomedical Engineering, Department of Work Environment, University of Massachusetts Lowell.

Figura 10. Claim Costs, Musculoskeletal Health, and Work Exposure in Physical Therapists, Occupational Therapists, Physical Therapist Assistants, and Occupational Therapist Assistants: A Comparison Among Long-Term Care Jobs

Este estudio transversal caracterizó la magnitud y los factores de riesgo para TME en kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, asistentes de kinesiólogos y asistentes de terapeutas y los comparó con los de otros trabajadores de hogares de ancianos, especialmente el personal de enfermería, se utilizaron datos de reclamaciones de compensación para trabajadores de 1 año de experiencia en una empresa de cuidados a término para calcular las tasas de reclamaciones por región corporal, naturaleza, causa de lesiones, los costos por caso y por empleado equivalente a tiempo completo. Se recolectaron datos sobre síntomas musculoesqueléticos, uso de equipo para levantar al paciente/residente, percepción física y las demandas psicológicas del trabajo se obtuvieron de una encuesta transversal concurrente de trabajadores, donde la prevalencia de lumbalgia en el personal de terapia fue la misma que en los auxiliares de enfermería con un 48%, pero este estudio llega a esta conclusión utilizando datos secundarios que están sujetos a sesgos por lo cual sería recomendable obtener las mediciones directas sobre los individuos afectados (24).

RESEARCH ARTICLE

Musculoskeletal injuries and absenteeism among healthcare professionals—ICD-10 characterization

João Amaro^{1,2}, João Magalhães^{3*}, Margarida Leite⁴, Beatriz Aguiar⁴, Paula Ponte⁵, Joana Barrocas⁶, Pedro Norton^{1,2}

1 Department of Occupational Health, Centro Hospitalar Universitário São João, Porto, Portugal, **2** EPIUnit – Instituto de Saúde Pública, Universidade do Porto, Porto, Portugal, **3** USF Espaço Saúde, ACeS Porto Ocidental, Porto, Portugal, **4** USF Brás Oleiro, ACeS Porto Ocidental, Porto, Portugal, **5** USF Prelada, ACeS Porto Ocidental, Porto, Portugal, **6** USF Maresia, ULS Matosinhos, Leça da Palmeira, Portugal

Figura 11. Musculoskeletal injuries and absenteeism among healthcare professionals—ICD-10 characterization

Este estudio observacional retrospectivo realizado en un Hospital, analiza las lesiones y accidentes de trabajo desde un punto de vista de los costos que genera el absentismo laboral de los trabajadores sanitarios dando énfasis en cómo esto afecta la productividad laboral. Lo cual tiene relación con nuestro estudio, ya que también menciona que las lesiones musculoesqueléticas son el grupo predominante de lesiones riesgos en los profesionales sanitarios debido a las exigencias físicas de su trabajo, como la movilización y posicionamiento de los pacientes dependientes, pero no diferencia entre los distintos profesionales de la salud (25).

> J Clin Nurs. 2019 Mar;28(5-6):902-911. doi: 10.1111/jocn.14699. Epub 2018 Nov 8.

The associations of workload, individual and organisational factors on nurses' occupational injuries

Majid Bagheri Hosseinabadi ¹, Narges Khanjani ², Siavash Etemadinezhad ³, Seyed Ehsan Samaei ⁴, Mehdi Raadabadi ⁵, Maryam Mostafaei ⁶

Affiliations + expand

PMID: 30357967 DOI: 10.1111/jocn.14699

Figura 12. The associations of Workload, Individual and Organizational Factors on Nurses' Occupational Injuries

En este estudio de diseño correlacional transversal realizado en hospitales públicos ubicados en cuatro provincias diferentes de Irán, se evalúa la presencia de trastornos musculoesqueléticos, pero está realizado en un contexto sociocultural distinto y focalizado solo en enfermeras y en lo que su carga laboral genera como estrés físico y psicológico (26).

[> Rev Bras Med Trab. 2018 Sep 1;16\(3\):353-359. doi: 10.5327/Z1679443520180230. eCollection 2018.](#)

Self-reported work-related musculoskeletal disorders among health professionals at a hospital in Portugal

Carla Sílvia Fernandes ¹, Germano Couto ^{1 2}, Rogério Carvalho ^{2 3}, Daniela Fernandes ²,
Patricia Ferreira ²

Affiliations [+](#) expand

PMID: 32270096 PMCID: PMC7104826 DOI: 10.5327/Z1679443520180230

[Free PMC article](#)

Figura 13. Self-reported work-related musculoskeletal disorders among health professionals at a hospital in Portugal

En este estudio descriptivo y exploratorio realizado en un hospital de Portugal, se evaluó la sintomatología musculoesquelética autodiagnosticada principalmente en enfermeras y auxiliares en que se entabla la necesidad de identificar el nivel de conocimiento sobre ergonomía y educar a ciertos profesionales en el cuidado, movilización y manejo de pacientes, por lo que añade información a nuestro estudio, pero solo se enfocó a una sola profesión (27).



Figura 14. The Comorbidity of Musculoskeletal Disorders and Depression

En este estudio transversal se aborda la temática de que la comorbilidad de TME y depresión es prevalente entre las enfermeras de los hospitales, y el conflicto trabajo-familia, además de que el turno de noche o más largo se asociaron significativamente con esto, también determina la necesidad de programas eficaces en el lugar de trabajo para abordar las condiciones laborales de las enfermeras a fin de reducir su conflicto entre el trabajo y la familia, mejorando así su salud musculoesquelética y mental. Sin embargo, no profundiza en las demás áreas o profesiones en torno al trabajo sanitario y las consecuencias que conlleva para estos (28).

Posterior a la revisión exhaustiva de los documentos encontrados detectamos que si bien existe información sobre una relación entre trabajadores de algunas profesiones del personal sanitario y cómo estos se ven afectados por trastornos musculoesqueléticos, estas investigaciones carecen de nivel de profundidad que se necesita para comprender cuales son las características epidemiológicas que engloban este sector y cómo estas afectan al personal sanitario según el lugar donde se desempeñan, por lo que nos surge una pregunta, la cual será detallada en el capítulo siguiente.

3 Capítulo. Pregunta o tema de investigación

3.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características epidemiológicas de tipo individuales, laborales y clínicas del personal sanitario con riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos, comparando trabajadores de centros hospitalarios y trabajadores de la atención primaria, en la región de la Araucanía en el año 2022?

3.2 Objetivos:

3.2.1 Objetivo general:

Comparar características epidemiológicas tales como, individuales, laborales y clínicas del personal sanitario en riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos entre los centros de atención primaria y terciaria.

3.2.2 Objetivos específicos:

1. Identificar características antropométricas, sociodemográficas y nivel de actividad física.
2. Identificar características ocupacionales, organización del trabajo, antigüedad laboral, lugar de trabajo y niveles de riesgo laboral.
3. Identificar antecedentes clínicos mórbidos, ausentismo laboral por morbilidad, antecedentes farmacológicos, características sintomatológicas y de funcionalidad.
4. Determinar prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según zona corporal en el personal sanitario en los niveles primario y terciario.
5. Comparar la prevalencia de sintomatología de trastornos musculoesqueléticos entre el personal de atención primaria de salud y personal de atención terciaria de salud.
6. Comparar el nivel de exposición al riesgo de desarrollar TME en el personal de atención primaria versus el personal de atención terciaria.

4 Capítulo. Justificación del estudio

4.1 Interesante

Es interesante porque a pesar de que existen investigaciones que estudian la prevalencia o que estudien la exposición a factores, se ha hecho mayormente en una sola área de atención

considerando preferentemente a enfermeras o a odontólogos, pero no se ha tomado una muestra grande que abarque una población mayor y variada dentro del personal sanitario, por ejemplo, estudiar a enfermeras, matronas, kinesiólogos, odontólogos, nutricionistas, etc. En todas estas áreas existen diferentes riesgos o factores que los vuelven propensos a desarrollar sintomatología musculoesquelética que no solo es la carga o la repetición, sino que también la postura prolongada o el sedentarismo del trabajo, el estar mucho tiempo sentado, puede llevar a lo mismo o a un daño similar que los otros factores. Por lo tanto, con esto podemos englobar los factores y analizar también si el daño que producen estos o la aparición de los TME tienen una diferencia significativa en los diferentes niveles de atención como sería el primario y terciario en el contexto de nuestra región y del funcionamiento de nuestro sistema de salud.

4.2 Novedoso

Es novedoso porque al realizar la búsqueda en bases de datos, la literatura encontrada se presentaba escasas investigaciones sobre los trastornos musculoesqueléticos en cuanto a patologías en el personal sanitario, además, no existía una comparación según el lugar en que trabaja, ni tampoco diferenciando las características propias de cada uno, por otra parte, en estos estudios los profesionales estudiados eran muy acotados y no se incluía a una variedad de profesionales de la salud con características diferentes. Además, en Chile no existen investigaciones que analicen el nivel de afectación del personal sanitario en su lugar de

trabajo, el cual presenta un gran nivel de exposición tanto mecánico como emocional, por lo que no hubo respuesta a nuestra pregunta de búsqueda, además se debe considerar la importancia y necesidad que tiene el personal sanitario en la población y sobre todo en contexto de pandemia.

4.3 Relevante

Mediante este estudio se establecerán conocimientos tanto para evidenciar las características epidemiológicas y los factores de riesgos de los TME a los que está expuesto el personal sanitario de atención primaria y terciaria en la región de la Araucanía, pudiendo detectar si existe una brecha significativa en el nivel de sobre exigencia al que pueda estar expuesto un sector más que el otro, producto del nivel de atención que ofrece en cuanto a cantidad de público a la que brinda atención como también en cuanto a factores perjudiciales, también servirá como referente para una futura prevención de estos trastornos, buscando así disminuir la incidencia y de esta manera mejorar la calidad de vida de los trabajadores de la salud dentro de la región y a nivel país, lo cual da paso a nuevas líneas investigativas y futuros protocolos de los que se puedan ver beneficiada esta población.

4.4 Factible

Se realizará dentro de un tiempo determinado que este será un año y dos meses para evaluar la sintomatología en los individuos que accedan entrar al estudio, realizando una evaluación en el tiempo previsto. No implica mayores costos en recursos humanos, ya que el equipo evaluador será un equipo acotado.

Y por último es conciso en cuanto a instrumentos, dado que para este estudio se utilizarán mayormente cuestionarios de evaluación de sintomatología por región corporal como por ejemplo el Cuestionario Nórdico y Escala Visual Análoga, además de cuestionarios que evalúan riesgo laboral para determinar si las actividades de los individuos o su desempeño laboral se han visto limitados.

4.5 Ético

A lo largo del estudio se respetará la privacidad de los participantes. También durante el proceso en que se realice esta investigación se respetará en todo momento la autonomía de los individuos tanto en su decisión para participar de este estudio como si desean retirarse de él.

Dentro de lo que este estudio conlleva el beneficio final supera los costos, ya que nos brindará información importante para comprender los riesgos a los que se ve expuesto el personal sanitario y poder controlar o prevenir estos en un futuro, entregando al personal

mayor atención y protección. Este capítulo será desarrollado en detalle posteriormente en el apartado de consideraciones éticas.

5 Capítulo. Diseño propuesto

5.1 Justificación y tipo de diseño

Este estudio está enfocado en la epidemiología laboral, que se define como el estudio de los efectos de las exposiciones en el lugar de trabajo sobre la frecuencia y distribución de enfermedades y lesiones en la población.

Basándose en nuestra pregunta de investigación y de acuerdo a lo que se quiere evidenciar, que son las características epidemiológicas de tipo individuales, laborales y clínicas del personal sanitario con riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos, el estudio transversal descriptivo analítico, es el diseño más adecuado para contestar nuestra pregunta de investigación, el cual está enfocado en la comparación entre trabajadores de hospitales y centros de atención primaria o APS de la región. En la región de la Araucanía existe un número de 21 hospitales y un total de 62 centros de atención primaria, reuniendo una cantidad de 31.174 trabajadores sanitarios (18). Se contemplará la selección de trabajadores de los dos niveles de atención de toda la región de la Araucanía para lograr abarcar la mayor cantidad de territorio.

- Estudio transversal, porque será un tipo de estudio en que la medición de las variables y la aplicación de los instrumentos se realizará en un momento determinado en todos los individuos permitiéndonos estimar la prevalencia de dolor y TME, al igual que factores asociados a presentarlos.
- Es descriptivo, porque se describirán las características de la pregunta, en lo cual la caracterización de la población de estudio será de utilidad para identificar las variables tanto laborales, individuales y clínicas, y nos permitirá identificar frecuencia y distribución de los TME en ambos niveles de atención y entre el personal sanitario
- Y es analítico, porque se compararán la prevalencia de TME en 2 grupos (Personal sanitario de nivel primario y terciario) generando una respuesta a nuestra hipótesis en relación al análisis de estos centros de atención y evidenciando si es que existen o no, diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

6 Capítulo. Materiales y métodos

6.1 Población diana y población accesible

La **población diana** corresponde al personal sanitario que trabaje en hospitales o centros de atención primaria de Chile, con ocupación en el área profesional de la salud con riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos de origen laboral.

La **población accesible** corresponde al personal sanitario que tengan entre 25 y 40 años que trabaje en los centros de atención hospitalaria o atención primaria que forman parte de la red de atención en la región de la Araucanía que realicen labor en el área clínica de atención a pacientes.

Para la muestra se centrará en el personal sanitario que atiende pacientes ambulatorios en centros de APS que contemplan 62 centros en total y personal sanitario que atiende pacientes hospitalizados en hospitales de alta, mediana y baja complejidad que contemplan 21 centros en total.

Tabla 4. Centros de salud hospitalarios en la región (29).

Nombre centro de salud Hospitalaria	Total Personal sanitario accesible
Hospital Doctor Hernán Henríquez Aravena	1715
Hospital Dr. Mauricio Heyermann Torres de Angol	93
Hospital San José de Victoria	109
Hospital de Pitrufquén	158
Hospital de Villarrica	212
Hospital Dr. Abraham Godoy Peña	168
Hospital Dr. Dino Stagno Maccioni	156
Hospital Intercultural de Nueva Imperial	246
Hospital de Carahue	193
Hospital de Collipulli	159
Hospital de Gorbea	127
Hospital de Purén	113
Hospital de Toltén	134
Hospital de Vilcún	158

Hospital Dr. Arturo Hillerns Larrañaga	203
Hospital Dr. Eduardo González Galeno de Cunco	229
Hospital Dr. Oscar Hernández Escobar de Curacautín	206
Hospital Familiar y Comunitario de Loncoche	148
Hospital Familiar y Comunitario Galvarino	113
Hospital Lonquimay	101
Hospital San Francisco de Pucón	309
Total	5.050 aprox.

Tabla 5. Centros APS en la región (29).

Centro de salud APS	Total Personal sanitario accesible
Centro de Salud Familiar Alemania de Angol	409
Centro de Salud Familiar Piedra del Águila	535
Centro Comunitario de Salud Familiar Consultorio Alemania de Angol	601
Centro Comunitario de Salud Familiar Carahue	433
Centro de Salud Familiar Trovolhue	396
Centro de Salud Familiar Chol Chol	206

Centro Comunitario de Salud Familiar Santa Mónica	250
Centro de Salud Familiar Andrés Sandoval Calderón	268
Centro Comunitario de Salud Familiar Las Villas	209
Consultorio Curarrehue	196
Consultorio Ercilla	367
Centro Comunitario de Salud Familiar Pailahueque	198
Centro Comunitario de Salud Familiar El Bosque	150
Centro de Salud Familiar Quepe	138
Centro de Salud Familiar Freire	408
Centro Comunitario de Salud Familiar Guacolda	201
Centro Comunitario de Salud Familiar Dr. Maximino Beltrán Mora	190
Centro de Salud Familiar Lautaro	545
Centro Comunitario de Salud Familiar Pillanlelbún	200
Consultorio Los Sauces	367
Consultorio Lumaco	209
Centro Comunitario de Salud Familiar Capitán Pastene	211
Centro de Salud Familiar Melipeuco	239
Centro de Salud Intercultural Boroa Filulawen	298
Centro de Salud Familiar Nueva Imperial	179

Centro Comunitario de Salud Familiar El Alto	109
Centro de Salud Familiar Conun Huenu	117
Centro de Salud Familiar Pulmahue	189
Centro de Salud Familiar Las Colinas	206
Centro de Salud Familiar Padre Las Casas	509
Consultorio Perquenco	204
Centro Comunitario de Salud Familiar Ultraestación	23
Centro Salud Familiar Pitrufquén	132
Centro Comunitario de Salud Familiar Pucón Oriente	309
Centro de Salud Familiar Renaico	98
Centro de Salud Familiar Metodista	159
Centro Comunitario de Salud Familiar Villa el Salar	341
Centro Comunitario de Salud Familiar Las Quilas	385
Centro Comunitario de Salud Familiar Arquenco	440
Centro Comunitario de Salud Familiar El Carmen	345
Centro Comunitario de Salud Familiar San Antonio	189
Centro de Salud Familiar El Carmen	1078
Centro de Salud Familiar Miraflores	409
Centro de Salud Familiar Pueblo Nuevo	1595
Centro de Salud Familiar Villa Alegre	1386
Centro de Salud Familiar Santa Rosa	1826

Centro de Salud Familiar Amanecer	2244
Centro de Salud Familiar Labranza	1485
Centro de Salud Familiar Pedro de Valdivia	2321
Centro de Salud Familiar Hualpin	109
Centro de Salud Familiar Teodoro Schmidt	278
Centro Comunitario de Salud Familiar Barros Arana	139
Centro Comunitario de Salud Familiar Cons. Victoria	98
Centro de Salud Familiar Victoria	401
Centro de Salud Familiar de Cajón	389
Centro Comunitario de Salud Familiar Cherquenco	86
Centro Comunitario de Salud Familiar Ñancul	93
Centro de Salud Familiar Villarrica	339
Centro de Salud Familiar Los Volcanes	137
Centro de Salud Familiar Lican Ray	389
Centro Comunitario de Salud Familiar Los Volcanes	78
Centro Comunitario de Salud Familiar 21 de Mayo	86
Total	26.124 aprox.

6.2 Selección de la muestra:

Se realizará una selección aleatoria en una base de datos, del personal sanitario de la región de la Araucanía que trabaje en centros hospitalarios y centros de atención primaria descritos anteriormente, siendo estos, y por ende sus centros, elegidos al azar, pudiendo incluir o no, todos los centros de la lista. Para que la muestra sea representativa, se accederá a los trabajadores de los centros hospitalarios y los centros de atención primaria considerando un número proporcional de los profesionales que ahí trabajan de manera que queden en número y tipo de trabajador adecuadamente representado.

Los individuos que ingresarán al estudio deberán cumplir con características predefinidas, las cuales permiten que el estudio tenga una representatividad del universo, por lo que se debe tomar en cuenta ciertos criterios de inclusión para controlar variables de interés, definir y estandarizar la población. Además, se han definido criterios de exclusión, las cuales son características que pueden ser confundentes o modificar los resultados esperados.

6.3 Criterios de selección:

6.3.1 Criterios de inclusión:

- Antigüedad laboral en el mismo trabajo sobre 3 años: porque cuentan con un tiempo de exposición a los factores de riesgo, lo que podría desencadenar sintomatología musculoesquelética.
- Hombres y mujeres: porque cuentan con diferentes características individuales, los que lo hacen propensos a distintos TME según segmento corporal.
- Edad 25 a 45 años: 25 años: porque es una edad en la que pueden estar insertos en el ámbito laboral relacionado con la antigüedad laboral y 45 porque sobre esta edad hay una mayor prevalencia de trastornos degenerativos de tipo musculoesquelético.
- Personal con trabajo asistencial expuesto a trabajo repetitivo o manipulación de pacientes: porque realizan trabajos exigentes y están mayormente expuestos a factores de riesgo para desarrollar TME.
- Que trabajan de 8 a 12 horas diarias: porque es el rango normal de trabajo
- Que trabajen entre 45 y 50 horas semanales: porque es el rango normal de trabajo
- Que tenga contrato laboral con algún centro de atención primario o terciario: porque en el contrato se definen ciertas condiciones en el trabajador y se especifica el centro de atención el que se va a desempeñar el trabajador.

6.3.2 Criterios de exclusión:

- Presentar enfermedades reumáticas, traumatológicas, deportivas, psiquiátricas: porque pueden ser variables confundentes en las que su malestar se va a asociar a otro tipo de enfermedades y no necesariamente debido a su exposición por los factores laborales.
- Que trabaje al mismo tiempo en un hospital y en un CESFAM: porque desempeñaría funciones en ambos centros de estudio.
- Que presente un embarazo: porque puede presentar molestias musculoesqueléticas debido a otros factores.
- Que trabaje permanente en urgencias: porque no es equitativo los centros de urgencia que hay en hospital y CESFAM para realizar el contraste.

6.4 Recolección de la muestra

Se procederá a coordinar reuniones para gestionar las autorizaciones respectivas con las instituciones para dar inicio al estudio en los diferentes centros de atención. Posteriormente se harán las coordinaciones con el equipo de recursos humanos de los centros de salud adheridos para solicitar el acceso a las fichas personales, por lo que la muestra se seleccionará aleatoriamente desde los registros laborales de la institución y plantilla de contrato, con los

potenciales participantes que cumplan los criterios de inclusión de la investigación, con el fin de realizar una exhaustiva revisión de éstas y apartar las cuales pertenezcan a los participantes seleccionados, para posteriormente contactarlos vía mail y telefónico, informarles sobre las implicancias del estudio, otorgar su consentimiento informado y que acepten formar parte de nuestra investigación para conformar la muestra. Finalmente se coordinará con la muestra, reuniones para realizar las respectivas entrevistas, mediciones y observaciones del puesto de trabajo.

6.5 Cálculo de tamaño de la muestra:

Para la realización de nuestra muestra utilizaremos el programa EPIDAT, en el cual se selecciona la casilla módulos de las opciones en la zona superior, se abre una lista de opción y se selecciona la opción “Muestreo”, la cual abre 4 opciones más, en donde se selecciona, “Cálculo de tamaño de muestra” e “Intervalos de confianza”, abriéndose otro grupo de opciones se selecciona “Proporción”, ésta abre una ventana en la cual se utilizará nuestro universo poblacional, primero de una población de 26.124 funcionarios de APS de la región de la Araucanía, se ingresa la Proporción esperada de 38%, siendo este el porcentaje de la presencia de TME en trabajadores que realizan manipulación manual de carga, un nivel de confianza de un 95% y precisión absoluta de 5%, dándonos un tamaño de muestra mínimo de 358 personas, y luego para la población de 5.050 funcionarios de hospitales se ingresan los mismos valores dándonos un tamaño de muestra mínimo de 338 personas, por lo que la

muestra en total contará con 696 trabajadores tanto de APS como de hospitales, pero para que la muestra sea proporcional aumentaremos la muestra 358 personas por lo que la muestra en total contará con 716 trabajadores entre APS y hospitales.

Como estrategia para obtener una muestra representativa primero vamos a unificar y reunir a todos aquellos trabajadores que provienen de distintos centros de atención primaria, los cuales se ingresarán a una sola base de datos de la cual se extraerán mediante aleatorización simple los 358 trabajadores necesarios que participarán, representando este grupo una proporción del total de la muestra.

Y por otra parte, lo mismo se realizará con todos los trabajadores de los centros hospitalarios, siendo estos quienes representen a un segundo grupo o la otra proporción de la muestra correspondiente a 358 trabajadores, lo que permitirá obtener 1 trabajador de APS por uno 1 de Hospital.

7 Capítulo. Variables y mediciones

7.1 Variables independientes:

Tabla 6. Operacionalización de variables laborales.

Variables Laborales	Definición	Tipo de variable	Categorización	Forma de Medir
1. Profesión	Nos permite identificar si el individuo es profesional para posteriormente categorizar en un área	Cualitativa Nominal	– Kinesiólogo Enfermera Dentista Obstetra TENS Terapeuta Ocupacional	Registros laborales de la institución (Contrato)
2. Horas trabajadas por días	Permite conocer la regularidad de su horario laboral y si el individuo trabaja constantemente más allá de su horario de contrato	Cuantitativas Discreta	– Número de horas	Plantilla de contrato (Registros diarios)
3. Número de días	Permite conocer la regularidad de su turno laboral y si el individuo	Cuantitativa Discreta	– Número de días	Plantilla de contrato

trabajados a la semana	trabaja constantemente más allá de su horario de contrato			
4. Antigüedad de la unidad actual	Nos indica cuanto tiempo el individuo a realizado ciertas labores	Cuantitativa discreta	– Número de meses	Registros laborales de la institución
5. Horas de pie por día	Permite conocer la duración de exposición	Cuantitativa Discreta	– Número de horas	Plantilla de contrato
6. Lugar de trabajo	Permite conocer a qué tipo de tareas se ve expuesto el individuo	Cualitativa Nominal	– Hospital APS	Registros laborales de la institución
7. Población asignada al centro asistencial	Indica la necesidad de atención que pueda existir en cada centro o el nivel de asistencia que debe brindar el personal	Cuantitativa Discreta	– Número de personas	Reportes de salud Minsal Superintendencia de Salud
8. Repetitividad	Indica la cantidad de tiempo en que se repiten movimientos de extremidad superior	Cuantitativa Continua	– Índice de riesgo	Lista de chequeo TMERT
9. Posturas prolongadas/forzadas	Indica la cantidad de tiempo en que el personal trabaja en posturas prolongadas/forzadas	Cuantitativa continua	– Índice de riesgo	Lista de chequeo TMERT

10. Sobrecarga	Indica la cantidad de tiempo y repetitividad en que se levantan o sostienen objetos	Cuantitativa continua	–	Índice de riesgo	Lista de chequeo TMERT
11. Tiempo de descanso	Indica si el personal tiene pausas o periodos de recuperación	Cualitativa Nominal	–	Si no	Lista de chequeo TMERT

Tabla 7. Operacionalización de variables individuales.

Variables Individuales	Definición	Tipo de variable	Categorización	Forma de Medir
1. Nivel de actividad física	El hábito de realizar ejercicio físico moderado incrementa la salud del individuo proporcionándole beneficios y disminuyendo sus riesgos de enfermedad	Cuantitativa Discreta	– Horas de actividad física semanal	Entrevista
2. Peso y Talla	Las medidas antropométricas nos dan a conocer la situación nutricional en que se encuentra un individuo o una población	Cuantitativa Continua	– Kg y Cm	Estadiómetro y balanza
3. IMC	Un peso elevado aumenta las probabilidades de que	Cuantitativa Continua	– Índice de masa corporal (IMC) =	Estadiómetro y balanza

	se presenten otros factores de riesgo		peso [kg]/ estatura [m2]	
4. Sexo de nacimiento	Nos ayuda a identificar si puede presentar predisposición a enfermedad debido a sus características fisiológicas/anatómicas	Cualitativa Nominal	– Hombre 1 Mujer 0	Carnet de identidad
5. Edad	Nos sirve para conocer si el individuo se encuentra en una edad en que presente problemas degenerativos	Cuantitativa Continúa	– Número de años	Carnet de Identidad

Tabla 8. Operacionalización de variables clínicas.

Variables Clínicas	Definición	Tipo de variable	Categorización	Forma de Medir
1. Número de licencias médicas por TME	Nos permite identificar si ha presentado previamente sintomatología y su frecuencia	Cuantitativa Discreta	– Número de licencias médicas	Registros médicos Registros laborales
2. Número de patologías previas	Nos indica número de comorbilidades o enfermedades hereditarias que puedan ser confundentes en el estudio	Cuantitativa Discreta	– Número de patologías	Registros médicos Anamnesis

3. Nombre de patología previa	Nos indica el nombre de cada comorbilidad	Cualitativa Nominal	–	Nombre de la patología	Registros médicos Anamnesis
4. Medicamentos	Nos indica si presenta molestias asociadas a sintomatología musculoesquelética por las que se deba medicar	Cualitativa Nominal	–	1 AINES 2 Analgésicos 3 Relajantes musculares 4 Corticoides 5 Otros	Registros médicos Anamnesis

7.2 Variables dependientes:

Tabla 9. Variables dependientes.

Variables	Definición	Tipo de variable	Categorización	Forma de medir
1. Presencia de dolor	Permite evaluar la presencia de dolor	Cualitativa Nominal	– Si No	Cuestionario Nórdico
2. Ubicación del dolor	Nos permite conocer las áreas y la amplitud que alcanza el dolor	Cualitativa Nominal	– Cuello Dorso Lumbar Hombro Codo/antebrazo Muñeca/mano Cadera	Cuestionario Nórdico Mapa corporal

				Rodilla/pierna Pie No presenta	
3. Estadio del dolor	Nos permite identificar durante cuánto tiempo ha presentado el dolor	Cualitativa Nominal	-	< a 3 meses (agudo) 3 a 6 meses (subagudo) > a 6 meses (crónico)	Cuestionario Nórdico
4. Dificultad para realizar tareas laborales	Nos permite saber si los individuos han tenido incapacidad para realizar algunas tareas	Cualitativa Nominal	-	Si No	Cuestionario Nórdico
5. Duración del episodio	Nos permite cuantificar la duración del dolor	Cuantitativa Discreta	-	Horas Días Semanas Meses	Cuestionario Nórdico
6. Duración de impedimento para realizar tareas laborales	Nos permite evaluar momentos de limitación funcional debido al dolor	Cuantitativa discreta	-	Horas Días Semanas Meses	Cuestionario Nórdico

7. Presenta tratamiento	Nos permite saber si está con un tratamiento previo	Cualitativa Nominal	-	Si No	Cuestionario Nórdico
8. Intensidad del dolor	Nos permite valorar y saber el nivel de dolor que presenta el individuo	Cuantitativa Continua	-	0 a 10	Escala EVA

7.3 Procedimiento de mediciones:

7.3.1 Cuestionario Nórdico

Una vez identificados los individuos del personal sanitario que formarán parte de la muestra del estudio, éstos serán citados al lugar en donde se realizarán las evaluaciones. Para realizar la toma de mediciones se contará con un equipo debidamente preparado y calificado, este se dispondrá a tomar las mediciones del personal sanitario de los diferentes centros. Se comenzará realizando el cuestionario Nórdico de Kuorinka, este es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional. El cuestionario general describe un mapa corporal dividido en nueve regiones anatómicas y cuenta con preguntas de elección múltiple sobre la presencia de trastornos físicos que incluyen dolor y malestar, durante los

últimos 12 meses y pasados 7 días en cada una de las áreas corporales, este será ejecutado por un integrante del personal evaluador mediante una entrevista (30).

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR	
Para ser respondido por todos	
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:	
Cuello	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Hombro	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/> Der. <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

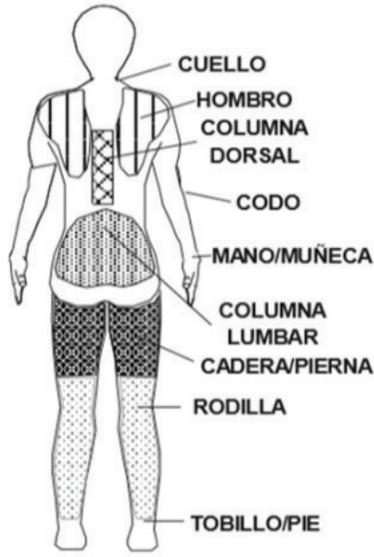


Imagen 15. Mapa corporal incluido en el cuestionario Nórdico identificando mediante un dibujo diferentes regiones en las que se localiza el dolor, selección múltiple para indicar presencia o ausencia de sintomatología y periodo de tiempo de esta (30).

7.3.2 Escala Visual Análoga (EVA)

Durante el proceso de entrevista se le mostrará una escala visual análoga (EVA) al individuo que permitirá medir la intensidad del dolor con la máxima reproducibilidad entre los evaluadores, consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se

encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que señale la línea que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros, la cual nos guiará para poder describir las variables de intensidad de dolor presentes en el cuestionario y así objetivar la percepción de este. Posterior a esto se realizarán mediciones antropométricas de cada individuo siendo éstas peso, talla y con estos realizar el cálculo del IMC del individuo (31).

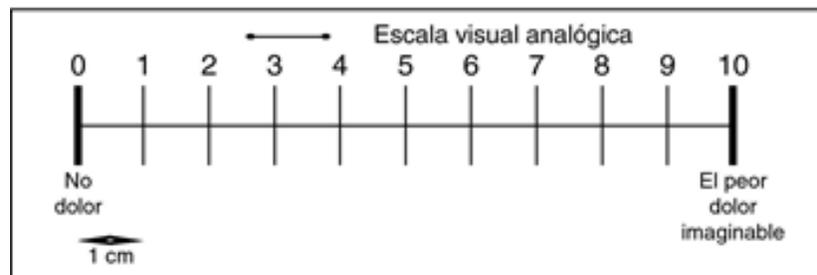


Imagen 16. Escala Visual Análoga (EVA)(31).

7.3.3 Protocolo de evaluación de Trastornos Musculo-esqueléticos Relacionado al Trabajo (TMERT)

Finalmente, y organizando una visita al puesto de trabajo junto con el individuo, se realizará la evaluación del lugar de trabajo mediante el protocolo de evaluación TMERT. Su aplicación permite la identificación y evaluación de factores de riesgo de Trastornos Musculo-esqueléticos Relacionados al Trabajo de Extremidad Superior (TMERT- EESS)

mediante la observación directa de las tareas laborales, donde se identifican uso y exigencia de las extremidades superiores como movimientos repetitivos, pos-turas forzadas y/o mantenidas, uso de fuerza, junto a otros factores que, por evidencia científica, contribuyen a potenciar los factores biomecánicos. Su aplicación permitirá identificar a los trabajadores expuestos a factores de riesgo de TMERT – EESS. Los parámetros que podemos evaluar en este cuestionario son trastornos musculoesqueléticos a nivel de extremidad superior que están relacionados a múltiples factores de riesgo como (32):

Factores Físicos.

- Repetitividad
- Postura forzada.
- Fuerza.

Otros Factores.

- Factores Psicosociales.
- Factores Individuales.
- Factores Organizacionales

8 Capítulo. Propuesta de Análisis estadístico

8.1 Hipótesis estadística

H0: El personal sanitario a nivel hospitalario no presenta diferencias respecto a factores de riesgo y prevalencia de TME, comparado con el nivel de atención primaria.

H1: El personal sanitario a nivel hospitalario genera mayores factores de riesgo y prevalencia de TME, comparado con el nivel de atención primaria.

8.2 Análisis estadístico

Una vez obtenidos los datos del estudio se procederá a realizar el análisis estadístico, que sirve para dar entrega de los resultados obtenidos. Para nuestra propuesta de análisis estadístico comenzaremos ingresando al programa EPIDAT una descripción de las características de interés como lo son las variables laborales, clínicas e individuales de los trabajadores, luego mediante el análisis descriptivo de las variables cualitativas que para este estudio son de carácter nominal y ordinal, estas se describirán mediante tablas de 2x2 y

gráficos para facilitar la organización y análisis de datos. Las variables de tipo cuantitativas, se describirán utilizando medidas de resumen y de dispersión (media, desviación estándar, entre otras), dentro de estas se analizarán variables como medición antropométrica, horas laborales, edad, entre otras. Este análisis incluirá la categorización de la muestra en base a variables de interés como, lugar de trabajo, tipo de trabajo, factores de riesgo.

Posteriormente, la prevalencia de TME se obtendrá mediante el cálculo del número de sujetos con afección en diferentes regiones corporales con respecto al total de la población y de cada lugar de trabajo siendo estos hospital y APS.

Finalmente el análisis estadístico inferencial nos ayudará a determinar propiedades de la población y servirá para probar la validez de nuestra hipótesis primero en relación a la prevalencia en donde el uso de Hazard Ratio nos permitirá cuantificar las diferencias ya que es una prueba estadística de asociación que se utiliza cuando se estudian desenlaces categóricos es decir la ocurrencia (o cociente de riesgo) de un evento al momento del estudio en este caso como presentar TME.

Permitiéndonos hacer un análisis comparativo entre el grupo de personal sanitario perteneciente a los centros de atención primaria y el personal sanitario de los centros hospitalarios para establecer si existen diferencias estadísticas o no, entre las prevalencias de ambos centros.

Y por otra parte, determinar las relaciones entre variables de riesgo mediante el coeficiente de correlación de Spearman. el cual nos proporciona una medida no paramétrica de la correlación estadística entre dos variables (esto para factores de riesgo).

9 Capítulo. Consideraciones Éticas

Como parte de este estudio de investigación se considerarán los principios éticos en salud identificables en la Declaración de Helsinki, contemplando que la intervención pueda visibilizar un problema de salud presente en nuestro contexto nacional y posteriormente lleve a una mejora de la salud en el personal sanitario, permitiéndonos obtener nueva información que lleve a validar nuestra hipótesis de estudio. Teniendo presente tanto en la incorporación como a lo largo de la ejecución el respeto por la salud, dignidad, integridad, autonomía y la confidencialidad de la información personal tanto de los sujetos de investigación como de los investigadores involucrados, declarando no tener conflictos de interés económico ni personal que pueda afectar la ejecución correcta de la investigación.

Dentro de esta investigación será precedida una búsqueda y comparación tomando en cuenta los riesgos y costos para las personas que participen en el estudio. A quienes se reclute para la investigación en todo momento se tendrá como prioridad reducir al mínimo los riesgos y maximizar los beneficios de los resultados, beneficiándose si la intervención entrega un resultado positivo en relación a la enfermedad o evento que se investiga.

Como parte de la información de proceso del estudio y la presentada a los participantes se encontrarán las respectivas cartas de permiso institucional, compromiso del investigador y consentimiento informado, con lo cual también se les informarán los objetivos y métodos del estudio para asegurarnos de que no se transgrede y que sean compatibles con los valores, intereses y preferencias de los individuos a investigar, teniendo decisión libre e información

sobre el estudio. Se resguardará el debido respeto y autonomía de los sujetos de investigación permitiendo el cambio de opinión y a retirarse, manteniendo las reglas de confidencialidad y entregando información nueva sobre riesgos y beneficios. En caso de que esto ocurra se guardará la debida cortesía profesional e imparcialidad entre los investigadores. Posterior a confirmar que los participantes han comprendido la información entregada, una persona calificada adecuadamente y sin relación alguna con este le solicitará el consentimiento informado.

El proyecto de investigación será evaluado independientemente por un comité de ética científica, si se aprobara, este cumplirá con las obligaciones que sea sometida por este comité acreditador.

Respecto a la publicación y difusión de los resultados generales que arroje nuestra investigación, estos serán puestos a disposición del público entregando información tanto en el caso de que estos sean negativos o sin hallazgos al igual que positivos.

10 Capítulo. Presupuesto del estudio:

A continuación, se detalla una tabla con el presupuesto correspondiente a los valores asociados para desarrollar este estudio, en este se describen tanto los ingresos que ayudarán en el financiamiento durante la investigación (Tabla 10) al igual como los distintos gastos totales por cada ítem (Tabla 11), desglosados más abajo. En primera instancia se encuentra

el ítem de **Personal**, en el cual se exponen los gastos distribuidos para investigadores principales quienes recibirán un pago único es decir una sola vez al finalizar el estudio, luego personal en terreno, ayudantes y bioestadístico a quienes se les remunerará por la cantidad de meses que dure su trabajo. En el ítem siguiente se detallan los **Gastos operacionales** correspondientes a transporte, alimentación y capacitación además de un incentivo para los participantes que serán evaluados. A continuación, en el ítem **Equipos y materiales** se detallan según cantidad, el gasto dispuesto para equipamiento de medición antropométrica e impresión de cuestionarios que serán aplicados a los evaluados. Y por último se detalla el gasto contemplado para la publicación y seminario de **Difusión de los resultados** de la investigación (Tabla 12).

Los valores expuestos son referenciales en moneda nacional del coste en la contratación de personal operacional, administrativo, e implementaría material. Cabe mencionar que son estimaciones y no una cotización por lo cual los valores pueden sufrir una leve variación.

10.1 Ingresos

Tabla 10. Fuentes de ingresos.

Ítems	\$
Postulación a fondos concursables a nivel nacional (FONIS, SUCESO)	10.000.000
Postulación a fondos de la Universidad de la Frontera	4.000.000

Ingresos totales	14.000.000
-------------------------	-------------------

10.2 Egresos

Tabla 11. Resumen de egresos

Ítems	\$
1. Personal	9.600.000
1.1 Investigadores principales	
1.2 Administración en terreno	
1.3 Personal en terreno	
1.4 Ayudantes y/o personal de apoyo:	
1.5 Bioestadístico	
2. Gastos operacionales	3.351.840
3. Equipos y materiales	313.320
4. Otros: Difusión de resultados	300.000
Total solicitado en pesos	13.565.160

Tabla 12. Egresos

Personal	Número de personas	Horas diarias	Días trabajados al mes	Meses Trabajados	Pago por Hora (\$)	Monto total mensual (\$)	Total (\$)
Investigadores principales	3	8	18	14	Pago único		900.000

Administración en terreno	3	7	18	4	2.698	340.000	4.080.000
Personal en terreno	3	7	18	4	2.698	340.000	4.080.000
Ayudantes	6	7	18	4	79	10.000	240.000
Bioestadístico	1	6	18	2	2.777	300.000	300.000
Subtotal	9.600.000						

2. Gastos operacionales	Categoría	Número de personas	Valor diario x persona	Número de días al mes	Número de meses	Valor mensual x persona	Total
2.1 Estaciones de trabajo equipadas	Computador, Escritorio, Impresora, Papelería Carpetas	Solo evaluador que hará ingreso de datos				Gasto único	400.000
2.2 Gastos de locomoción y alimentación para el levantamiento de datos	Locomoción	12	1.100	18	4	19.800	950.400
	Alimentación	12	1.210	18		21.780	1.045.440
2.3 Capacitación a personal de terreno e impresión de manuales de evaluación	Capacitación para personal	12	2.000	10	1		240.000
2.5 Incentivo participantes	Snack de regalo por participación	716				Gasto único	716.000

Subtotal	3.351.840
-----------------	------------------

3. Equipos y materiales	Detalle	Número de unidades	Valor unitario	Total
3.1 Tallímetro portátil	Medición antropométrica	4	15.000 c/u	60.000
3.2 Balanza básica	Medición antropométrica	4	15.000 c/u	60.000
3.2 Cuestionarios (nórdico y TMERT) y escala (EVA)	Impresión de cuestionarios para la muestra N: 716	9	\$30	193.320
Subtotal	313.320			
4. Otros: Difusión de resultados				
Seminario para la difusión público	Catering y preparación de espacio físico para seminario			250.000
Preparación y entrega de informes de resultados a trabajadores de los centros de atención	Elaboración e impresión de informes			50.000
Subtotal	300.000			
Total solicitado	13.565.160			

11 Referencias

1. Bruce P. Bernard, M.D. MPH, Jin W, Han Q, Fu X, Wan J. Musculoskeletal disorder and workplace factors. *Huazhong Keji Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)/Journal Huazhong Univ Sci Technol (Natural Sci Ed.* 2011;39(8).
2. Araya JI. Extremidades inferiores un segmento olvidado. 2017;9.
3. TÍTULO III. Calificación de enfermedades profesionales [Internet]. SUSESO: Compendio Seguridad Laboral. 2021 [cited 9 July 2021]. Available from: <https://www.suseso.cl/613/w3-propertyvalue-136474.html>
4. Morales A, Lavanderos S, Haase J, Riquelme C. Revisión Bibliográfica: Factores de Riesgo en Patologías Musculoesqueléticas. *El Dolor.* 2015;Julio(63):32–42.
5. World Health Organization. Occupational health a manual for primary health care workers. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/116326/dsa191.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Barbosa De Souza F, Braga Costa IR, Silva Pinto LL, Cabral De Melo MMD. Musculoskeletal disorders associated to dentists work activities in Brazilian primary health care. *Rev Estomatológica Hered.* 2017;27(4):210.
7. Morales J, Carcausto W. Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud del primer nivel de atención de la Región Callao. *Rev Asoc Espec Médicos en el Trab.* 2019;28:11.
8. Ribeiro T, Serranheira F, Loureiro H. Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. *Appl Nurs Res [Internet].* 2017;33:72–7. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2016.09.003>

9. Lin SC, Lin LL, Liu CJ, Fang CK, Lin MH. Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. PLoS One [Internet]. 2020;15(4):1–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0231319>
10. Wang J, Cui Y, He L, Xu X, Yuan Z, Jin X, et al. Work-related musculoskeletal disorders and risk factors among Chinese medical staff of obstetrics and gynecology. Int J Environ Res Public Health. 2017;14(6):1–13.
11. Abaraogu UO, Ezema CI, Nwosu CK. Job stress dimension and work-related musculoskeletal disorders among southeast Nigerian physiotherapists. Int J Occup Saf Ergon. 2017;23(3):404–9.
12. Hayes MJ, Cockrell D, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. Int J Dent Hyg. 2009;7(3):159–65.
13. Servicio de Salud Metropolitano Norte [Internet]. Ssmn.cl. 2021 [cited 9 July 2021]. Available from: https://www.ssmn.cl/atencion_primaria.ajax.php
14. Leiva Parisi C, Llach Fernández E. Proceso de Atención Ambulatoria Nivel Secundario y Terciario. Proceso Atención Ambulatoria Niv Secund y Terciario [Internet]. 2015;40. Available from: <http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/Línea de trabajo Proceso asistencial de Atención Ambulatoria.pdf>
15. Carugno M, Pesatori AC, Ferrario MM, Ferrari AL, Silva FJ da, Martins AC, et al. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in Brazilian and Italian nurses. Cad Saude Publica. 2012;28(9):1632–42.
16. Montalvo Prieto AA, Cortés Múnica YM, Rojas López MC. Riesgo Ergonómico

Asociado a Sintomatología Musculoesquelética En Personal De Enfermería. Hacia la promoción la salud. 2015;20(2):132–46.

17. Márquez M. Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. *Ing Ind Actual y Nuevas Tendencias Año* [Internet]. 2015;4(14):85–102. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/2150/215047422009.pdf>
18. Hulsegge G, Loef B, van Kerkhof LW, Roenneberg T, van der Beek AJ, Proper KI. Shift work, sleep disturbances and social jetlag in healthcare workers. *J Sleep Res.* 2019;28(4).
19. Hegewald J, Berge W, Heinrich P, Staudte R, Freiberg A, Scharfe J, et al. Do technical aids for patient handling prevent musculoskeletal complaints in health care workers?—A systematic review of intervention studies. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(3).
20. McLinton SS, Loh MY, Dollard MF, Tuckey MMR, Idris MA, Morton S. Benchmarking working conditions for health and safety in the frontline healthcare industry: Perspectives from Australia and Malaysia. Vol. 74, *Journal of Advanced Nursing.* 2018. 1851–1862 p.
21. Demou E, Smith S, Bhaskar A, Mackay DF, Brown J, Hunt K, et al. Evaluating sickness absence duration by musculoskeletal and mental health issues: A retrospective cohort study of Scottish healthcare workers. *BMJ Open.* 2018;8(1):1–12.

22. Alnaser MZ, Aljadi SH. Physical therapists with work-related musculoskeletal disorders in the State of Kuwait: A comparison across countries and health care professions. *Work*. 2019;63(2):261–8.
23. Przybysz L, Levin PF. Initial Results of an Evidence-Based Safe Patient Handling and Mobility Program to Decrease Hospital Worker Injuries. *Work Heal Saf*. 2017;65(2):83–8.
24. Kotejshyer R, Punnett L, Dybel G, Buchholz B. Claim costs, musculoskeletal health, and work exposure in physical therapists, occupational therapists, physical therapist assistants, and occupational therapist assistants: A comparison among long-term care jobs. *Phys Ther*. 2019;99(2):183–93.
25. Amaro J, Magalhães J, Leite M, Aguiar B, Ponte P, Barrocas J, et al. Musculoskeletal injuries and absenteeism among healthcare professionals—ICD-10 characterization. *PLoS One*. 2018;13(12):1–13.
26. Bagheri Hosseinabadi M, Khanjani N, Etemadinezhad S, Samaei SE, Raadabadi M, Mostafae M. The associations of workload, individual and organisational factors on nurses' occupational injuries. *J Clin Nurs*. 2019;28(5–6):902–11.
27. Fernandes CS, Couto G, Carvalho R, Fernandes D, Ferreira P. Self-reported work-related musculoskeletal disorders among health professionals at a hospital in Portugal. *Rev Bras Med do Trab*. 2018;16(3):353–9.

28. Fernandes CS, Couto G, Carvalho R, Fernandes D, Ferreira P. Self-reported work-related musculoskeletal disorders among health professionals at a hospital in Portugal. *Rev Bras Med do Trab.* 2018;16(3):353–9.
29. Alcaldía de Temuco. Plan De Salud Municipal. 2020;360.
30. Araya JI. CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS. [cited 2021 Nov 11]; Available from: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
31. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre M V, Capdevila García L, Teófila Vicente Herrero M. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor [Internet]*. 2018 [cited 2021 Nov 11];25(4):228–36. Available from: <http://www.laria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>
32. E. NORMA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS AL TRABAJO (TMERT). [cited 2021 Nov 11]; Available from: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>

12 Anexos:

12.1 Anexo: TMERT



VII.- LISTA DE CHEQUEO

La Lista de Chequeo para la Identificación y Evaluación de riesgo de TMERT- EESS va acompañada de un Diagrama de Decisión que orienta los pasos a seguir en la evaluación (ANEXO- 0).

7.1.- OBJETIVOS DE LA LISTA DE CHEQUEO

- Identificar los factores de riesgo relacionados con trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores presentes en las tareas realizadas por el trabajador.
- Evaluar preliminarmente el nivel de riesgo en las tareas analizadas.
- Obtener información que sirva para la corrección de los factores de riesgo identificados.
- Obtener información para elaboración de programas de mejoramiento (prevención y control).

7.2.- CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DE LA LISTA DE CHEQUEO

Para la pesquisa de los factores de riesgo es necesaria una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea, para lo que se utilizan, entre otros, observaciones y entrevistas.

La Lista de Chequeo deberá ser aplicada por el empleador según lo descrito en el punto V.- "Quién debe aplicar la Norma Técnica", integrando sus resultados a sus propios sistemas de gestión de prevención de riesgos, los cuales son exigidos por la Ley 16.744.

Para la gestión de riesgos deben cumplirse a lo menos las etapas:

- Identificación: La aplicación de la Lista de Chequeo identifica los factores de riesgo de TME-EESS presentes en la ejecución de la tarea.
- Evaluación preliminar: La lista de Chequeo permite evaluar la condición de riesgo considerando el tiempo de ejecución de la tarea con factor de riesgo presente, dado por los diferentes niveles verde, amarillo y rojo.
- Control y Aseguramiento: Se deben implementar las recomendaciones resultantes de la identificación y evaluaciones para eliminar o mitigar los riesgos. Como orientación considerar las referidas en esta Norma e integrarlas al sistema de gestión de riesgos de la empresa (ver anexo VII.- "control de los factores de riesgo"). El empleador deberá asegurar su incorporación a los procesos y la adopción por parte de los trabajadores (O.S.Nº 594).

7.3.- ETAPAS DE LA APLICACIÓN DE LA LISTA DE CHEQUEO

Para la aplicación de la Lista de Chequeo debe considerarse lo siguiente:

- Definir previamente las principales tareas que realiza el trabajador. Esta información debe ser obtenida mediante la observación directa de la tarea, preguntas al trabajador y al supervisor de la tarea.

- La identificación de los factores de riesgo debe ser realizada observando directamente la tarea realizada por el trabajador, en tiempo real y en las condiciones habituales de trabajo.

La Lista de Chequeo considera la identificación en 4 pasos:

Paso I : Repetición/fuerza/duración de la actividad

Paso II : Postura/movimiento;

Paso III: Fuerza;

Paso IV: Tiempos de recuperación o descanso

Para el Paso I:

- Debe identificar la condición de ejecución de la tarea descrita en la Lista de Chequeo que más se aproxime a lo observado. Si la condición es identificada, marque el SI en el casillero correspondiente (condición observada). Luego, si existe una o más condiciones en SI, identifique si esta o estas condiciones están asociadas a condiciones de temporalidad descritas en los cuadros verde, amarillo o rojo. Deje marcado en la columna derecha la condición de temporalidad que más se asemeja a la encontrada en la tarea que está evaluando. Si no se identifica una condición de ejecución semejante a la alternativa, deje marcado el NO. En este caso no será necesario verificar en nivel de riesgo en la evaluación preliminar. Continúe con el Paso II.

Para el Paso II, Paso III y Paso IV:

Debe identificar la condición de ejecución de la tarea (condición observada) y la condición de temporalidad de igual manera que para el Paso I. Si no identifica el riesgo en la condición observada, marque NO. En este caso no será necesario verificar en nivel de riesgo en la evaluación preliminar.

Factores adicionales: (caracterización de la tarea)

En esta etapa debe identificarse cuáles son los factores adicionales y los factores organizacionales/psicosociales existentes en los puestos de trabajo o tareas realizadas, marcando el casillero correspondiente Si o No, según presencia de la condición descrita.

En el recuadro, donde se observan los pasos I, II, III y IV, quedará consignado el nivel de riesgo identificado y evaluados en las etapas anteriores. Este paso servirá para establecer un cuadro de caracterización de los puestos de trabajo y las tareas realizadas, que ayudará a enfocar las medidas de intervención para disminuir los riesgos en futuras evaluaciones.

7.4.- RESULTADOS:

Los resultados pueden arrojar tres niveles de riesgo para cada paso categorizados por color, estos son:

Verde: señala que la condición observada no significa riesgo, por lo que su ejecución puede ser mantenida.

Amarillo: señala que existe el factor de riesgo en una criticidad media y debe ser corregido. Esta alternativa debe ser señalada cuando la condición observada en la ejecución de la tarea no se encuentra claramente descrita en el nivel rojo pero que tampoco corresponde al nivel verde.

Rojo: señala que existe el factor de riesgo y la condición de exposición en el tiempo está en un nivel crítico (no aceptable) y debe ser corregido.

Una vez identificada la existencia o no de los factores de riesgos, deberá utilizarse el Diagrama de Decisión de actuaciones (Anexo I.- "Diagrama de decisión") que indica las acciones a seguir según los resultados obtenidos.

Si el resultado arroja condiciones de riesgo y estas son factibles de corregir con medidas de ingeniería o controles administrativos (ver Anexo VII.- "Control de factores de riesgo"), deberá reevaluarse, post intervención, la nueva condición con el mismo instrumento y procedimiento ("Lista de Chequeo") para verificar la corrección, siendo este último resultado el definitivo para considerar el nivel de riesgo de la tarea en el puesto de trabajo.

Cuando el riesgo se encuentre en nivel no permisible (rojo) y no sea posible corregirlo con las medidas mencionadas anteriormente, se deberá evaluar la tarea utilizando una metodología específica pertinente para el riesgo identificado. (Ver Anexo III.- "Metodologías de Valoración de riesgo"). En este anexo III se indican cuales son las metodologías existentes y validadas científicamente para riesgos determinados según las características de las tareas, no obstante, el evaluador podrá determinar la amplitud y complejidad de cada evaluación y podrá utilizar una metodología diferente a estas, dejando constancia de su aplicación y resultados para futuras evaluaciones. Esta evaluación específica deberá ser aplicada por un profesional capacitado en ergonomía.

Para una tarea específica podrán encontrarse distintos niveles en cada uno de los pasos. Será el nivel de riesgo más alto el que definirá el riesgo que presenta la tarea analizada.

OBSERVACIÓN:

Si los resultados de la identificación y evaluación del riesgo usando la Lista de Chequeo arrojan un nivel de riesgo alto (rojo), y este no es posible de modificar con intervención correspondientes según riesgo, el empleador deberá acudir a la asesoría de un profesional en ergonomía para profundizar en la evaluación e intervención.

ANEXO II.- LISTA DE CHEQUEO.

LISTA DE CHEQUEO INICIAL PASO I.- MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Verde	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento repetitivo sin otros factores de riesgo combinados, por no más de 3 horas totales en una jornada laboral normal, y no más de una hora de trabajo sin pausa de descanso
	<p>Condición observada</p> <p>El ciclo de trabajo o la secuencia de movimientos son repetidos dos veces por minuto o por más del 50% de la duración de la tarea.</p> <p>Se repiten movimientos casi idénticos de dedos, manos y antebrazo por algunos segundos</p> <p>Existe uso intenso de dedos, mano o muñeca.</p>	Amarillo	
	<p>Se repiten movimientos de brazo- hombro de manera continua o con pocas pausas.</p>	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Se encuentra repetitividad sin otros factores asociados, por más de 4 * horas totales en una jornada laboral normal.

- ✓ Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo por movimiento repetitivo en la tarea elegida para evaluar. Continúe evaluando paso 2.
- ✓ Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgo para la salud del trabajador por movimiento repetitivo y deben ser identificada marcando la condición que se asemeja a la observada en la tarea real según lo indicado en las columnas a la derecha. Luego, siga al paso 2.

*Horas totales: significa la sumatoria de todos los periodos en que se realiza la tarea repetitiva

PASO II: POSTURA /MOVIMIENTO/DURACIÓN

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo
SI	Condición Observada	Verde
	Existe flexión, extensión y/o lateralización de la muñeca	
	Alterancia de la postura de la mano con la palma hacia arriba o la palma hacia abajo, utilizando agarre	
	Movimientos forzados utilizando agarre con dedos mientras la muñeca es rotada, ó agarres con apertura amplia de dedos, ó manipulación de objetos.	
	Movimientos del brazo o hacia delante (flexión) o hacia el lado (abducción o separación) del cuerpo	Amarillo
		Rojo

- Pequeñas desviaciones de la posición neutra o "normal" de dedos, muñeca, codo, hombro por no más de 3 horas totales en una jornada de trabajo normal,
- Desviaciones posturales moderadas a severas por no más de 2 horas totales por jornada laboral, y para ambos,
- Por no más 30 minutos consecutivos sin pausas de descanso, o variación de la tarea.

Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo

- Posturas desviadas moderada o severas de la posición neutra o "normal" de dedos, muñeca, codo, hombro por más de 3 horas totales por jornada laboral, y
- Sin pausas de descanso por más de 30 minutos consecutivos.

(observación de vibración moderadas a severas se considera una desviación más allá del 50% del Rango de movimiento de la articulación)

✓ Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo postural que pudiera estar asociado a otros factores.

✓ Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por carga postural, y deben ser identificadas marcando a la derecha la condición que se asemeja a la observada en la tarea real. Luego, continúe evaluando el paso 3.

PASO III.- FUERZA

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo
		
SI	<p>Condición Observada</p> <p>Se levantan o sostienen herramientas, materiales u objetos que pesan más de: - 0,2 kg usando dedos (levantamiento con uso de pinza) - 2kg usando la mano</p> <p>Se empujan, tiran, empujan o traccionan herramientas o materiales, en donde el trabajador siente que necesita hacer fuerza.</p> <p>Se usan controles donde la fuerza que ocupa el trabajador se observó y se percibe por el trabajador como importante.</p> <p>Uso de la pinza de dedos donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.</p>	<p>Verde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de fuerza de extremidad superior sin otros factores asociados por más de 2 horas o a la durame una jornada laboral normal, o • Uso repetido de fuerza combinado con factores posturales por no más de 1 hora por jornada laboral normal, y (en ambos) • Que no presenten períodos más allá de los 30 minutos consecutivos sin pausas de descanso o recuperación. <p>Amarillo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo <p>Rojo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso repetido de fuerza sin la combinación de posturas riesgosas por más allá de 3 horas por jornada laboral normal, o • Uso repetido de fuerza combinado con posturas riesgosas por más de 2 horas jornada laboral normal. • Si las situaciones en que existen períodos de recuperación no varían de tres a cada treinta minutos

- ✓ Si todas las respuestas son **NO**, no existe riesgo por uso de fuerza asociado a otros factores.
- ✓ Si una o más de las respuestas es **SI**, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por uso de fuerza y deben ser identificada marcando la situación que se asemeja a la observada en las columnas a la derecha. Luego, continúe evaluando el paso 4.

PASO IV: TIEMPOS DE RECUPERACIÓN O DESCANSO

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo
SI	Condición Observada	Verde <ul style="list-style-type: none"> • Por lo menos 30 minutos de tiempo para el almuerzo y 10 minutos de descanso tanto en la mañana y tarde, y • No más de 1 hora de trabajo continuo sin pausas o variación de la tarea.
	Sin pausas	
	Poca variación de tareas	
	Falta de periodos de recuperación	Amarillo <ul style="list-style-type: none"> • Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
		Rojo <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 30 minutos para el almuerzo, o • Más de 1 hora consecutiva de trabajo continuo sin pausas o variación de la tarea.

- ✓ Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo debido a falta de tiempos de recuperación y/o descanso.
- ✓ Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por falta de tiempos de recuperación y/o descansos.
- ✓ El tiempo de recuperación y descanso será considerado en la identificación y evaluación cuando al menos una de las condiciones observables en los pasos I, II y III resulten en color rojo.

FACTORES ADICIONALES Y ORGANIZACIONALES/PSICOSOCIALES

SI	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EXISTE USO FRECUENTE O CONTINUO DE HERRAMIENTAS VIBRANTES
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EXISTE COMPRESIÓN LOCALIZADA DE ALGÚN SEGMENTO DEL CUERPO DEBIDO AL USO DE HERRAMIENTAS OTROS ARTEFACTOS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EXISTE EXPOSICIÓN AL FRÍO (TEMPERATURAS CERCAJANAS A LOS 10 GRADOS CELSIUS.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LOS REQUERIMIENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL RES- TRINGEN LOS MOVIMIENTOS O LAS HABILIDADES DE LA PERSONA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SE REALIZAN MOVIMIENTOS BRUSCOS O REPENTINOS PARA LLEVANTAR OBJETOS O MANIPULAR HERRAMIENTAS.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SE REALIZAN FUERZAS DE MANERA ESTÁTICA O MANTENIDAS EN LA MISMA POSICIÓN.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SE REALIZA AGARRE O MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MANERA CONTINUA, CON O TIERRAS, PINZAS O SIMILARES
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SE MANTIENE, UTILIZAN HERRAMIENTAS DE IMPACTO.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SE REALIZAN TRABAJOS DE PRECISIÓN CON USO SIMULTA- NEO DE FUERZA.

SI	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALTA PRECISIÓN DE TRABAJO Y MUCHO TRABAJO EN LAS HORAS DE TRABAJO BAJO CONTROL PARA ORGANIZAR LAS TAREAS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	POCO APOYO DE COLEGAS O SUPERVISORES
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALTA CARGA MENTAL POR ALTA CONCENTRACIÓN O ATENCIÓN
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REALIZA TAREAS ASUJADO ESCAMENTE DENTRO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RITMO DE TRABAJO IMPUESTO POR LA MAQUINA U OTRAS PERSONAS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RITMO DIFERENTE PARA LA PRODUCCIÓN O REMUNERACIÓN POR CANTIDAD PRODUcida

RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN PRELIMINAR

ZONA	PASO 1	PASO 2	PASO 3	PASO 4
Verde				
Ambigüo				
Rojo				

12.2 Anexo: Cuestionario Nórdico



**CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO
DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULO
ESQUELÉTICOS**

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA UTILIZACIÓN DEL
MÉTODO EN LOS AMBIENTES LABORALES

DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

ANEXO: CUESTIONARIO NÓRDICO

Traducido directamente de la publicación original "Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms" de Kuorinka et col., por Jaime Ibacache Araya, Profesional Ergónomo del Instituto de Salud Pública de Chile.

CUESTIONARIO GENERAL

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido por todos				
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:				
Cuello	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Hombro	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR	
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses	
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

CUESTIONARIOS ESPECÍFICOS

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN COLUMNA LUMBAR (espalda baja)				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				

COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN CUELLO Y HOMBROS				
Fecha consulta:_____	Sexo: F___ M___	Año nacimiento:_____	Peso:_____	Talla:_____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años:_____ Meses:_____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas:_____				

CUELLO	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió " NO " a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió " 0 días " en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	
a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

HOMBROS	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió " NO " a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió " 0 días " en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

12.3 Anexo: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado participante:

Usted ha sido invitado a participar en el estudio “**Caracterización epidemiológica de tipo individual, laboral y clínica del personal sanitario afectado por trastornos musculoesqueléticos. Una comparación entre trabajadores de centros hospitalarios y trabajadores de la atención primaria en la región de la Araucanía durante el año 2022**”, dirigido por los estudiantes de kinesiología Carolina Garrido, Macarena Esparza y Abel Carrasco a cargo del Prof. Claudio Muñoz Poblete, académico del Departamento de Salud Pública de la Universidad de La Frontera de Temuco. Este proyecto está financiado por

Este formulario de consentimiento explica el estudio de investigación. Por favor, léalo detenidamente. Haga preguntas sobre cualquier cosa que no entienda. Si no tiene preguntas ahora, usted puede hacerlo en cualquier momento, por los medios de contacto que más abajo se detallan. Su participación en éste estudio es completamente voluntaria.

El objetivo de este estudio es comparar características epidemiológicas tales como, individuales, laborales y clínicas del personal sanitario afectado por trastornos musculoesqueléticos entre los centros de atención primaria y terciaria.

Los criterios para ser incluido y exclusión son:

Criterios de inclusión:

- Que tenga contrato laboral con algún centro de atención primario o terciario
- Antigüedad laboral en el mismo trabajo sobre 3 años
- Hombres y mujeres
- Edad 25 a 45 años
- Personal con trabajo asistencial
- Que trabajen de 8 a 12 horas diarias
- Que trabajen entre 45 y 50 horas semanales

Criterios de Exclusión:

- Presentar enfermedades reumáticas, traumatológicas, deportivas, psiquiátricas
- Que trabaje al mismo tiempo en un hospital y en un CESFAM
- Que presente un embarazo mayor a 4 meses
- Que no trabaje permanente en urgencias

Si Usted autoriza su participación en este estudio se le aplicarán las siguientes mediciones:

1. Registros laborales relacionados a la profesión, antigüedad en la unidad actual, lugar de trabajo. Esta evaluación se realizará por los investigadores en su lugar de trabajo y no le costará tiempo a usted.
2. Plantillas de contratos por las horas trabajadas diarias al igual que los días trabajados semanalmente y horas en pie. También realizada en su lugar de trabajo sin uso de su tiempo.
3. Protocolo TMERT el cual evalúa riesgos de posibles trastornos musculoesqueléticos en el lugar trabajo evaluando sus actividades laborales no siendo más de 20 min.
4. Entrevistas para recopilar información adicional.
5. Peso, talla e IMC mediante estadiómetros y balanza, para recopilar información antropométrica que podrían tener relación con los Trastornos musculoesqueléticos y no tomará más de 10 min.
6. Ingresos registro civil para el sexo de nacimiento y la edad
7. Registros médicos y laborales para licencias médicas por TME, número de licencias previas, diagnósticos de cada patología y medicamentos.
8. El cuestionario Nórdico el cual evaluará presencia de dolor, ubicación del dolor, estadio del dolor, dificultad para realizar tareas laborales, duración del episodio doloroso y del impedimento funcional. Más o menos entre 20-30 min
9. Escala EVA la cual identifica intensidad del dolor solo 5 min

Las evaluaciones y todas las actividades que se le realizarán no tendrán costo para usted.

Si Usted no desea participar no implicará sanción. Además usted tiene el derecho a negarse a responder a preguntas concretas, también puede optar por retirarse de este estudio en cualquier momento y la información que hemos recogido será descartada del estudio y eliminada.

Cabe destacar que no existe ningún riesgo para usted por su participación. Al participar de todo el estudio los beneficios directos que recibirá usted son los resultados de las evaluaciones y permitir a los investigadores proponer la creación de programas basados en sus necesidades personales y de su área. No se contempla ningún otro tipo de beneficio para usted.

Los datos obtenidos serán de carácter confidencial, estos datos serán organizados con un número asignado a cada participante. La identidad de cada participante estará disponible sólo para el personal del proyecto y se mantendrá completamente reservada. Los datos serán almacenados en el Departamento de Salud Pública de la Universidad de La Frontera. Los datos electrónicos serán guardados en una base de datos electrónica con clave de seguridad con acceso único para el investigador principal, Estudiante de kinesiología Macarena Esparza.

Los datos de este estudio se utilizarán para el posterior desarrollo de informes y publicaciones dentro de revistas científicas. Todos los nuevos hallazgos significativos de la investigación, le serán entregados a Usted. Al finalizar el estudio usted recibirá los resultados generales del estudio en un sobre cerrado.

La información recolectada no será usada para ningún otro propósito, además de los señalados anteriormente, sin su autorización previa y por escrito. Cualquier pregunta que desee hacer durante el proceso de investigación, podrá contactarse con el **Investigador Principal**, Fono +56 949479278| Correo electrónico: m.esparza01@ufromail.cl o el Profesor del Departamento de Salud Pública de la Universidad de La Frontera, Fono +56 45- 2596582, Celular: +56 9 643776 Correo electrónico: claudio.munoz@ufrontera.cl

Si Ud. siente que en este estudio se han vulnerado sus derechos podrá contactarse con el Presidente del Comité Ético....., Fono....., Correo electrónico: o concurrir personalmente a..... Sector Vice-Rectorías, Temuco.

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo
Rut:....., acepto participar voluntaria y anónimamente en la investigación “Caracterización epidemiológica de tipo individual, laboral y clínica del personal sanitario afectado por trastornos musculoesqueléticos. Una comparación entre trabajadores de centros hospitalarios y trabajadores de la atención primaria en la región de la Araucanía durante el año 2022”, dirigida por los estudiantes de kinesiología Carolina Garrido, Macarena Esparza y Abel Carrasco a cargo del Prof. Dr. Claudio Muñoz Poblete, académico del Depto. Salud Pública de la Universidad de La Frontera.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se me solicitará.

Autorizo la realización de los siguientes procedimientos:

- a. **Aplicar entrevista y examen Antropométrico** al inicio del estudio. Esta evaluación se realizará en un lugar de encuentro común y tendrá una duración aproximada de 15 minutos. Estará a cargo del equipo investigador.

SI NO

- b. **Aplicar cuestionario Nórdico y escala al EVA** en el que mide sintomatología musculoesquelética, esta evaluación se realizará en un lugar de encuentro común y tendrá una duración aproximada de 25 minutos.

SI NO

- c. **Evaluar el puesto de trabajo (TMERT)**. En el cual se medirá el riesgo presentar Trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo. Esta medición se realizará en el lugar de trabajo por un miembro del equipo investigador y será realizada una vez, con una duración aproximada de 15 minutos.

SI NO

Declaro haber sido informado/a que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negar mi participación o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será **CONFIDENCIAL Y ANONIMA**. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por los investigadores, la resguardarán y sólo se utilizará para los fines de este proyecto de investigación.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

Nombre Participante

Nombre Investigador

Firma

Firma

Fecha

Fecha

12.4 Anexo: Carta de compromiso investigador



**UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA**
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Comité Ético Científico

CARTA COMPROMISO INVESTIGADOR

Yo, _____, Rut: _____, Investigador Responsable del Proyecto de Investigación, “_____”, adjudicado/presentado al Concurso/Programa _____, mediante la suscripción del presente documento me comprometo a:

1. Declarar mis potenciales conflicto de intereses ante el Comité respectivo.
2. Comunicar los eventuales eventos adversos en la forma más rápida al Comité.
3. Reportar al Comité cualquier desviación del Protocolo.
4. Hacer informes de seguimiento y reportarlos al Comité.
5. Hacer un informe final al término del estudio y reportarlo al Comité.
6. Comunicar al Comité la suspensión del programa de acción en relación con los sujetos participantes.
7. Garantizar que el procedimiento del consentimiento informado se lleve a cabo de tal forma que promueve la autonomía del sujeto, asegurándose que este logró entender la investigación, sus riesgos y probables beneficios.
8. Tomar a su cargo un número razonable de casos que no le impida asumir la responsabilidad del estudio en forma total.
9. Garantizar que los datos entregados sean íntegros y confiables, cumplimiento con el protocolo autorizado.

Firma Investigador :

Responsable

Fecha :

Temuco, __ de __ de 20__

12.5 Anexo: Ficha personal

Fecha: __/__/__

ID: _____

Ficha personal

Datos personales:

Nombre: _____

Rut: _____ Sexo: _____

Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____

Domicilio: _____ Comuna: _____

Correo electrónico: _____ Celular: _____

Profesión: _____ Centro asistencial: _____

Antecedentes de comorbilidades:

Medicamentos: _____

Evaluación inicial:

Peso: _____

Talla: _____

IMC: _____

Nivel de actividad física: _____

Horas semanales: _____

12.6 Anexo: Carta Gantt

Etapas y/o actividades	Mes													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Coordinación del equipo de investigación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Presentación para Aprobación del proyecto por el comité de ética	■	■												
Contacto con recursos humanos de centros hospitalarios y APS	■	■	■	■	■									
Preparación de equipos y materiales	■	■												
Elaboración e impresión de manuales de capacitación y de evaluación	■	■												
Capacitación del personal en terreno, ayudantes y/o personal de apoyo		■												
Coordinación con personal en terreno			■	■	■	■								
Identificación de trabajadores (población de estudio)			■	■	■									
Aplicación de criterios de inclusión			■	■	■									

Aplicación de consentimiento informado														
Obtención de la muestra proporcional														
Aplicación de cuestionarios y escalas														
Mediciones antropométricas														
Ingreso de datos en Epidat														
Análisis descriptivos y analíticos														
Discusión de resultados														
Preparación de informe														
Elaboración de artículos														
Divulgación de resultados														