

BIOMECÁNICA VERSUS ROL DEL TRABAJADOR DE LOS COTEROS DE LAS PLAZAS DE
MERCADO DE LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER



INVESTIGADORA
SONIA YAMILE ALDANA PORTILLA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE TERAPIA OCUPACIONAL
PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER

2016

BIOMECÁNICA VERSUS ROL DEL TRABAJADOR DE LOS COTEROS DE LAS PLAZAS DE
MERCADO DE LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER



INVESTIGADORA
SONIA YAMILE ALDANA PORTILLA

Trabajo de grado para optar el título de Terapeuta Ocupacional

ASESOR CIENTÍFICO

Terapeuta ocupacional. Edgar Martínez Rosado

Esp. Salud Ocupacional

ASESOR METODÓLOGO

PhD. Marco Fredy Jaimes Laguado

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA TERAPIA OCUPACIONAL
PAMPLONA

2016

Dedicatoria

A Dios padre celestial por guiar mis pasos, darme la sabiduría, energía y resistencia para sacar adelante este proyecto y alcanzar mi tan anhelado título profesional de Terapeuta Ocupacional.

De manera muy especial dedico a mis padres Miguel Aldana y Carmen Portilla por ser los principales cimientos para la construcción de mi vida profesional, quienes con su apoyo, orientación, educación y cariño me impulsaron a alcanzar mis objetivos.

A mis hermanos, quienes me motivaron cuando estaba abatida.

A una persona muy especial Julio, quien me brindó su apoyo y amor incondicional durante mi proceso formativo, celebrando conmigo los triunfos y ayudándome a levantar en los momentos difíciles.

Sonia Yamile Aldana Portilla

Agradecimientos

Al programa de Terapia Ocupacional de la Universidad de Pamplona en cabeza de la doctora Magda Milena Contreras Jauregui, fundadora del programa, quien hace posible la excelencia en la formación profesional.

A mis docentes, que hoy pueden ver un reflejo de lo que han formado y que sin duda ocupan un espacio en mi corazón, les doy gracias por el privilegio de haber sido su estudiante. A la profesora Diana Celis reflejo de rectitud, capacidad de transmitir conocimientos y honestidad, profesora Magda Contreras me llevo una gran admiración por sus grandes conocimientos y constantes enseñanzas, a mi profe Xiomara aunque ya no se encuentra en mi alma mater la recuerdo constantemente por su amabilidad, carisma, y destrezas sociales considerándola un ejemplo a seguir, a la profesora Claudia Barrera, a quien le debo muchos de los conocimientos que he adquirido siendo ejemplo de dedicación, rectitud y respeto. A todos y cada uno de los docentes que no nombro les agradezco por sus aportes para que finalmente pudiera graduarme.

A mis asesores Edgar Martínez Rosado y Marco Jaimes, quienes me acompañaron y guiaron durante el proceso investigativo, les agradezco por su paciencia, apoyo, comprensión y exigencia.

Al profesor Benito Contreras, quien me apoyó durante el proceso sin recibir nada a cambio más que una sonrisa y unas “gracias profe” motivado solo por su espíritu altruista e incondicional para contribuir a la formación del estudiantado.

A la coordinadora Salud Pública de la alcaldía de Pamplona Leidy Duarte Gonzales, siempre muy amable y colaboradora en el proceso investigativo.

A los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, quienes permitieron que desarrollara satisfactoriamente el proceso investigativo y pusiera en práctica el quehacer profesional.

Sonia Yamile Aldana Portilla

Contenido

	Págs.
Resumen	14
Introducción	16
Capítulo I	19
Problema de investigación	19
Título	19
Descripción del problema.....	19
Formulación del problema.	23
Justificación.....	23
Objetivos	28
Objetivo general.	28
Objetivos específicos.....	28
Capítulo II.....	30
Marcos referenciales	30
Antecedentes investigativos	30
Internacionales.....	30
Nacionales.	32
Regionales	34
Locales.....	35
Antecedente legal y ético	37
Marco legal.	37
Marco ético.	39
Marco Teórico	41
Trabajo.....	41
Ocupación.....	42
Trabajo y ocupación.	43
Rol.	43
Rol del trabajador..	43
Biomecánica..	44
Biomecánica desde terapia ocupacional.....	45
Intervención de terapeuta ocupacional en el sector industria.	46

Funciones del terapeuta ocupacional en el sector industria.....	47
Paradigmas, marcos de referencia, modelos y enfoques de Terapia Ocupacional.	47
Modelo biomecánico	47
Organización.....	48
Ecología del desempeño ocupacional.	48
Modelo persona-ambiente ocupación.....	48
Premisa.	49
Modelo del funcionamiento ocupacional de Trombly.....	49
Marco conceptual	50
Marco contextual.....	51
Alcaldía de Pamplona.	51
Misión.	52
Visión.....	52
Funciones.....	52
Dependencias del Municipio	53
Condominio centro de acopio.....	55
Mercado la independencia	56
Sistema de variables	58
Formulación de hipótesis	66
Hipótesis Nula (Ho).	66
Hipótesis afirmativa (Ha).	66
Capítulo III.....	67
Diseño Metodológico.....	67
Tipo de investigación	67
Diseño de la investigación.....	67
Población y muestra	68
Población.	68
Muestra.	68
Muestreo no probabilístico..	69
Criterios de inclusión y exclusión	70
Criterio de inclusión.	70
Criterios de exclusión.	71
Técnicas e instrumentos de investigación	71

Técnica.....	71
Revisión documental.	71
Observación no participativa.	72
Cuestionario.....	72
Interpretación.....	72
Instrumento.....	73
Perfil sociodemográfico y ocupacional	73
El método REBA (Rapid Entire Body Assessment).	73
Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).	73
Validez y confiabilidad	74
Validez.....	74
Confiabilidad.	74
Perfil sociodemográfico y ocupacional.	74
Consentimiento informado..	76
Capítulo IV	77
Resultados.....	77
Metodología	77
Perfil sociodemográfico y ocupacional..	77
Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).	78
Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).....	78
Análisis de la muestra de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.	79
Perfil sociodemográfico y ocupacional.	79
Resultados y análisis de resultados de la Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).....	97
Resultados y análisis de resultados del Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).	102
Análisis de correlación de Variables.	108
Correlación de variables biomecánica con rol de trabajador.....	108
Discusión de los resultados	109
Capítulo V.....	112
PLAN DE ACCIÓN	112
Título.....	113
Lema.....	113

Logo	113
Introducción	114
Justificación.....	114
Metodología	115
Objetivos del plan de acción	116
Objetivo General.....	116
Objetivos Específicos.	116
Medios de intervención.	116
Actividades Terapéuticas	117
Clase.	117
Actividades psicoeducativas.....	117
Actividad lúdica.....	117
Tipo de actividad.....	117
Modalidad.....	117
Ambiente terapéutico	117
Intervención Terapéutica.....	119
Cronograma de actividades.....	127
Indicadores	129
Capítulo VI	130
Producto Final.....	130
Conclusiones.....	131
Recomendaciones	134
Referencias Bibliográficas.....	136
Web grafía	140
APÉNDICES	141

Lista de tablas

Págs.

Tabla 1. Perfil sociodemográfico y ocupacional.....	58
Tabla 2. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).....	61
Tabla 3. Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).	63
Tabla 4. Población	68
Tabla 5. Muestra	69
Tabla 6. Intervalos de edad	79
Tabla 7. Género.....	81
Tabla 8. Lugar de trabajo	81
Tabla 9. Estado civil	82
Tabla 10. Nivel de escolaridad.....	84
Tabla 11. Capacidad de escribir y leer	85
Tabla 12. Estrato socioeconómico	86
Tabla 13. Tendencia de vivienda	87
Tabla 14. Cantidad de personas que viven en la vivienda	88
Tabla 15. Número de personas que dependen económicamente de usted	89
Tabla 16. Promedio mensual de ingresos	90
Tabla 17. Antigüedad como coterero	91
Tabla 18. Jornada laboral	92
Tabla 19. Antecedentes ocupacionales: oficios desempeñados	93
Tabla 20. Actualmente desarrolla otra actividad laboral	94
Tabla 21. Uso del tiempo libre.....	95
Tabla 22. Afiliación a seguridad social.....	96
Tabla 23. Compilación de datos de la Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).....	97

Tabla 24. Resultados REBA	102
Tabla 25. Comparativo de los niveles de riesgo-puntuaciones final método REBA: coteros (transporte manual de cargas - TMC) vs coteros (sorra de transporte ST)	104
Tabla 26. Compilación de datos, biomecánica del grupo A y grupo B del método REBA.....	106
Tabla 27. Comparación del nivel de riesgo: miembro superior derecho con el miembro superior izquierdo	107
Tabla 28. Contingencia (probar relación de variables biomecánica y rol de trabajador)	108
Tabla 29. Recursos financieros y técnicos.	118
Tabla 30. Etapas del plan de acción “Juntos por una ocupación digna y segura”	119
Tabla 31. Actividades terapéuticas “Juntos por una ocupación digna y segura”	120

Lista de figuras

	Págs.
Figura 1. Organigrama alcaldía de Pamplona.....	53
Figura 2. Organigrama dirección local de salud.....	54
Figura 3. Ubicación centro de acopio	55
Figura 4. Ubicación casa de mercado cubierto.....	56
Figura 5. Intervalos de edad.....	80
Figura 6. Género	81
Figura 7. Lugar de trabajo	82
Figura 8. Estado civil.....	83
Figura 9. Nivel de escolaridad	84
Figura 10. Capacidad de escribir y leer	85
Figura 11. Estrato socioeconómico.....	86
Figura 12. Tendencia de vivienda.....	87
Figura 13. Cantidad de personas que viven en la vivienda.....	88
Figura 14. Número de personas que dependen económicamente de usted.....	89
Figura 15. Promedio mensual de ingresos.....	90
Figura 16. Antigüedad como cotero	91
Figura 17. Jornada laboral	92
Figura 18. Antecedentes ocupacionales: oficios desempeñados	93
Figura 19. Actualmente desarrolla otra actividad laboral.....	94
Figura 20. Uso del tiempo libre	95
Figura 21. Afiliación a seguridad social	96
Figura 22. Compilación de datos de la Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS)	98
Figura 23. Nivel de acción.....	102

Figura 24. Puntuación final..... 103

Figura 25. Nivel de riesgo 103

Figura 26. Comparativo de los niveles de riesgo-puntaciones final método REBA: coterros (transporte mnual de cargas) vs coterros (sorra de transporte..... 104

Listado de apéndices

	Págs.
Apéndice A. Consentimiento informado	142
Apéndice B. Perfil sociodemográfico y ocupacional	143
Apéndice C. Método REBA	145
Apéndice D. Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).....	149
Apéndice E. Producto para la empresa (cartilla)	152
Apéndice F. Producto para la Universidad (Artículo y poster)	153
.....	154
Apéndice G. Certificado de participación modalidad poster en el II Congreso Internacional en Fonoaudiología Clínica & IV Iberoamericano de Investigación en Salud	155
Apéndice H. Evidencias fotográficas	156

Resumen

La presente investigación se fundamenta en el estudio de la biomecánica (movimiento del cuerpo humano) del coterero durante la manipulación de cargas, según evidencia hay desarrollo de afecciones musculoesqueléticas producto de su ocupación, las cuales pueden interferir con el desempeño del rol laboral. Por esto partiendo de la terapia ocupacional se trazó el objetivo del estudio, determinar la relación de la biomecánica con el rol del trabajador de los cotereros de las plazas de mercado de Pamplona. Se efectuó una investigación descriptiva y correlacional manejando los instrumentos: perfil sociodemográfico, WEIS y REBA. Se evaluaron 51 sujetos obteniendo como resultados: 100% pertenece al género masculino, 59% presenta edades entre los 40 a 60 años, 51% casados, 72% con educación primaria, 96% en estrato 1, 70% antigüedad superior de 15 años, 98% tiene SISBEN y 96% afiliado a salud. Más del 60% percibe interferencia con el desempeño del rol de trabajador en cuanto a las demandas de la tarea, gratificaciones, arquitectura y cualidades ambientales. Se encontraron posturas inadecuadas como flexión de cuello $>20^\circ$, tronco en flexión $>60^\circ$ con movimientos de rotación, brazos en flexión $>46^\circ$, calificando esta actividad en un 82% de riesgo biomecánico muy alto. Encontrándose relación biomecánica con el rol de trabajador.

Palabras clave: biomecánica, rol de trabajador, terapia ocupacional, cotereros.

Abstract

This research is based on the study of biomechanics (human body movement) of coterero during cargo handling, as there is evidence of musculoskeletal conditions product development of their occupation, which can interfere with the performance of the job role. On this basis of occupational therapy the study objective was plotted to determine the relationship of biomechanics with the role of the worker cotereros of the market places of Pamplona. a descriptive and correlational research was conducted handling the instruments: socio-demographic profile, WEIS and REBA. 51 subjects obtaining as results were evaluated: 100% belongs to the male gender, 59% have ages between 40 to 60 years, 51% married, 72% with primary education, 96% in stratum 1, 70% higher than 15 years old, 98% and 96% has SISBEN affiliated health. More than 60% perceived interference with the performance of the role of worker as to the demands of the task, bonuses, architecture and environmental qualities. inadequate as neck flexion > 20 °, trunk flexion > 60 ° with rotating movements, bending arms > 46 °, calling this activity by 82% of high risk positions biomechanical found. Biomechanics finding regarding the role of worker.

Key words: biomechanics, role of worker, occupational therapy, cotereros.

Introducción

Trabajo es “cualquier actividad que contribuye a los bienes y servicios de la sociedad, ya sea pago o no pago” (Primeau, 1996, p. 57) en otras palabras el trabajo hace referencia a la actividad productiva que contribuye social y económicamente a la comunidad. La ejecución del trabajo o empleo se refiere al desarrollo de las actividades laborales en el cual se involucra tiempo, y conductas que hacen posible la ejecución de las tareas del puesto de trabajo. La etapa productiva es muy importante en el desarrollo del ciclo vital, pues todos los seres humanos atraviesan la etapa adulta, la cual se centra especialmente en la asunción de un trabajo remunerado o no remunerado, permitiendo la realización personal, la autonomía y la competencia ocupacional. En el desempeño de la actividad laboral el cuerpo humano involucra movimientos y adopción de posturas que pueden afectar la estructura corporal.

Siguiendo la idea anterior la “Biomecánica se ocupa básicamente del estudio del cuerpo humano en el trabajo y ha llegado en ocasiones a representar en exclusividad a la ergonomía dentro de la prevención de riesgos laborales y de la mejora de las condiciones de trabajo en general” (MAFRE, 1989, p.49), es decir es el estudio de la actividad del cuerpo humano durante la jornada laboral. La biomecánica analiza el movimiento empleado durante la jornada laboral, para prevenir lesiones y mejorar las condiciones de trabajo.

Así mismo la biomecánica “se apoya fundamentalmente en la fisiología y la antropometría en su vertiente más médica, y su aportación al desarrollo ergonómico, junto con la ingeniería, ha posibilitado el diseño de mejores condiciones y prestaciones en relación con las posturas, los movimientos y los esfuerzos en el trabajo” (MAFRE, 1989, p.49) como se explicó, la biomecánica se interesa por el movimiento y las posturas que pueden producir lesiones en el cuerpo humano, por lo tanto desde el punto de vista ergonómico se busca lograr la interacción de los sistemas hombre-máquina-entorno, para ello se han diseñado procesos y estrategias para mejorar las condiciones laborales que permitan el desarrollo efectivo del rol del trabajador.

Según, Braveman, *et al.*, (1998) el rol de trabajador, “es la posición, o estatus que uno asume como un trabajador (identidad como “trabajador”) y aquellos “roles“ fuera del trabajo (marido, deportista, proveedor de cuidados, etc.), que apoyan o interfieren con ser trabajador”. (p.1036) el rol de trabajador es el conjunto de actitudes, aptitudes que permiten incorporar e identificarse como trabajador dando un estatus definido socialmente, este a su vez se apoya en otros roles que pueden apoyar el ser trabajador o interferir.

Específicamente el rol de coterero en el puesto de trabajo, tiene la función de transportar manualmente objetos de un lugar a otro, en el proceso realiza elevación, transporte y descenso de cargas, con este propósito se encuentran dos tipos de actividades para su cumplimiento: primero: la persona que tiene la función de recoger la carga (cajas, costales, bolsas) manualmente y trasladarla sobre su espalda hasta el lugar destinado; segundo, las personas que transportan cargas y las ubican sobre la “sorra de transporte”, empujando manualmente la herramienta para que ruede hasta llegar al lugar asignado y descargar el material.

En este contexto el proyecto de investigación, biomecánica versus rol de trabajador de los cotereros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, se centra en el estudio biomecánico relacionado con la manipulación manual de cargas, posturas, movimiento y esfuerzo físico en el trabajo, condiciones que pueden afectar el rol del trabajador. El objetivo principal es determinar la relación de la biomecánica con el rol del trabajador de los cotereros de las plazas de mercado del municipio de Pamplona.

En este orden de ideas, el proceso de investigación tiene tres fases: primero, se realiza el pre-test para identificar y determinar la biomecánica relacionada con movimientos, posturas, esfuerzo físico, levantamiento manual de cargas, pesos, alcances, manejo de herramientas, agarres de los trabajadores de las plazas de mercado a partir de un instrumento de valoración. Dentro la fase se tiene en cuenta: la Selección de la muestra según criterios de inclusión y exclusión, identificación y cuantificación de la biomecánica y rol del trabajador de los cotereros de las plazas de mercado: elaborar y aplicar perfil sociodemográfico y ocupacional con preguntas relacionadas como edad, género, estrato socioeconómico, escolaridad, antigüedad como coterero, entre otras; Aplicar el método Rapid Entire Body Assessment (REBA), instrumento estandarizado que mide cuantitativamente el nivel de riesgo de los trabajadores que se encuentran expuestos y también se aplica la Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS), se calculan los resultados obtenidos de los instrumentos, realizando el diagnóstico de la población, buscando la asociación estadística entre la biomecánica del trabajo y la relación con el rol de trabajador.

La segunda fase de la investigación se centra en la promoción de estilos de vida saludables para prevenir la ocurrencia de alteraciones musculoesqueléticas, en esta fase se realiza la Intervención desde terapia ocupacional teniendo en cuenta la ley 949 de 2005, en cuanto al sector trabajo implementando acciones tales como promoción ocupacional, prevención de riesgos ocupacionales, buscando su desempeño productivo y competente.

Finalmente se realiza el pos-test correspondiente a la tercera fase de la investigación, este consiste en el desarrollo del producto final el cual consta del escrito teórico acerca de los detalles del proyecto investigativo.

Capítulo I

Problema de investigación

Título

Biomecánica versus rol del trabajador de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

Descripción del problema

Según, MAFRE, (1989) la “biomecánica se ocupa básicamente del estudio del cuerpo humano en el trabajo y ha llegado en ocasiones a representar en exclusividad a la ergonomía dentro de la prevención de riesgos laborales y de la mejora de las condiciones de trabajo en general”. (p. 49) La Biomecánica, es el estudio de los requerimientos del trabajo, teniendo en cuenta el movimiento comprendido al asumir posturas, manejar pesos y herramientas, realizar alcances y agarres dentro de sus tareas laborales.

Según, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2014) reportaron en un comunicado de prensa, “cada año 2,34 millones de personas mueren de accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo, con un promedio diario aproximado a más de 5.500 muertes”. Al realizar el análisis de las cifras expresadas, se determina que los índices de accidentes y enfermedades laborales a nivel mundial son un tema preocupante, con motivo de investigación para reconocer las verdaderas causas de los eventos.

Así mismo, la Organización Mundial de Salud y la Organización Panamericana de Salud OMS y OPS, (2013), afirman que “alrededor de 770 nuevos casos de personas con enfermedades laborales se registran a diario en las Américas” (p.1), estas cifras nuevamente reflejan la situación que se vive en nuestra región, considerándose como una epidemia silenciosa que “pueden ocasionar muerte prematura y discapacidad”, concibiéndose como un problema de salud, que debe ser prevenido para “generar conciencia sobre la severidad de esta epidemia y mejorar el control de los peligros” siendo indispensable crear estrategias para disminuir los índices de morbilidad y mortalidad.

De la misma forma, la II Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en Colombia, reporta que las enfermedades musculo-esqueléticas entre 2009 y 2010 se incrementaron el 18% y otro punto de inflexión en el periodo 2011 y 2012 incremento el 25%. Las patologías que presentan mayor crecimiento en el reporte entre el 2009 y el 2012 son: el síndrome de manguito rotador con un aumento del 118% y las enfermedades de discos intervertebrales con un 112% Ministerio del trabajo, (2013, p.50). En el periodo

comprendido entre el año 2009 y 2012 se incrementaron en un 7% correspondiente a 164 casos de enfermedad musculo-esquelética, las cuales pueden conllevar a limitaciones que interfieren con el desenvolvimiento del rol del trabajador. Esta encuesta expresa un serie de factores relacionados con manipulación manual de cargas, posturas que producen cansancio, cambios en los requerimientos de tareas, pueden llevar a una alteración de la estructura corporal produciendo limitaciones físicas a nivel muscular, ósea, tendinosa y articular principalmente en espalda y miembros superiores con dificultades en la ejecución de las actividades laborales. Lo anterior muestra la problemática que se está viviendo en el sector trabajo dado a los índices de morbilidad y mortalidad, evidenciándose la necesidad de ejecutar estudios investigativos para esclarecer las condiciones de salud y trabajo.

Es importante explicar que el rol “es la incorporación de un estatus definido socialmente o en forma personal y el conjunto de actitudes y comportamientos relacionados” (Kielhofner, 2011, p.19) las personas presentan diversos roles ocupacionales como el rol del trabajador, asumiendo numerosas actitudes y acciones en pro del cumplimiento a los papeles desempeñados, esto a su vez estructura la rutina dando identidad, autoestima y sentido de competencia, por lo tanto al desarrollarse una afección, esta se ve reflejada en el desempeño del rol laboral debido a la incapacidad para ejecutar las acciones que involucra el puesto de trabajo presentándose un desequilibrio en los roles ocupacionales.

En esta etapa de la adultez el rol laboral es uno de los más importantes, porque en esta etapa (adultez temprana) inicia el desempeño del trabajo u otra ocupación productiva finalizando con la jubilación, en este periodo se experimenta el máximo esplendor y la pérdida de la capacidad física, la cual se puede acelerar con la exposición en los lugares de trabajo, siendo importante explicar, según King & Olson (2011), el rol del trabajador “es el desempeño del trabajo, que contribuye al desarrollo de la autoestima, la voluntad, el sentido de pertenencia y el sentido de competencia” (p.615), en otras palabras son las acciones desarrolladas durante la jornada laboral, las cuales le dan un reconocimiento social y a su vez le permite lograr la estabilidad económica. Basados en este concepto, al experimentarse la pérdida física automáticamente la competencia ocupacional se ve afectada dadas las dificultades para cumplir con las responsabilidades que anteriormente presentaba, viéndose alterado el rol de trabajador.

Según (Kielhofner, 2011, p.62) “las limitaciones de la capacidad física pueden alterar o finalizar el desempeño de los roles”. Generalmente las personas que desarrollan una alteración en la estructura corporal pueden presentar limitaciones físicas con dificultad para ejecutar las tareas que normalmente desarrollaba

conllevando a problemas sociales y a la degradación de la persona con significativo impacto sobre la ejecución de los roles ocupacionales especialmente en el rol del trabajador.

Es importante analizar las condiciones de trabajo que presentan los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona durante la jornada laboral, dentro de su ocupación se desarrollan dos actividades. El primero, se encarga exclusivamente de hacer las funciones de elevación, transporte y descenso de cargas, esta tarea comprende 3 operaciones principales: primero, ubicar la carga en el hombro, segundo desplazarse soportando la carga y tercero colocar la carga en el depósito destinado. Inicialmente el trabajador adopta posición bípeda estable frente al objeto, flexiona rodillas y el tronco con inclinación lateral eventual, flexionando los brazos, antebrazos y manos para agarrar el objeto, aplica fuerza llevando el objeto al hombro, en esta acción el cuello es flexionado e inclinado para alojar la carga. Se dirige caminando a gran velocidad hacia el depósito destinado, variando la distancia recorrida y la carga. Llega al depósito flexiona el tronco, realiza una fuerza de empuje para dejar caer el saco sobre la zona destinada, asumiendo nuevamente postura bípeda y regresando al punto de partida para desarrollar el mismo procedimiento hasta descargar por completo el camión solicitado.

El segundo, coterero encargado del transporte terrestre de cargas: el puesto de trabajo implica 3 tareas, la primera con las mismas operaciones descritas anteriormente, a excepción, que las distancias recorridas con la carga sobre el hombro son más cortas. La Segunda, luego de cargar la “sorra de transporte”, se reúnen tres personas para emplear fuerza de empuje sobre el objeto, observándose: que flexionan el troco y el cuello en dirección a la carga, brazos y antebrazos flexionados, las manos extendidas en contacto con el material, aplicando fuerza logrando que rueda hasta llegar al lugar asignado, en el trayecto se van a enfrentar a mayores riesgos que vienen dados por las características del suelo (huecos, inclinaciones, pendientes y descensos, suelo resbaloso) exponiendo su integridad, teniendo como ultima finalidad el descargue del material con las mismas operaciones mencionadas.

Sumado a las condiciones descritas, se presentan otros riesgos asociados que influyen en el nivel de exposición, entre ellos las características de manipulación de la carga, características de la tarea y características individuales.

En cuanto a las características de la carga, los coteros generalmente manejan objetos de diversos tamaños y particularidades, en su mayoría son grandes, pesadas, voluminosas, difícil de agarrar, inestable exigiendo mayor desgaste físico por parte del trabajador. Según la resolución 2400 de 1979, artículo 390,

establece los límites de pesos de cargue: “en ningún caso un trabajador podrá cargar en hombros bultos u objetos con peso superior a los 50 kg, ni una trabajadora pesos que excedan de los 20kg”, en este contexto el promedio de pesos manipulados por el coterero es variante, posiblemente superior al normado por la legislación enunciada.

Así mismo dentro de las características de la tarea, el coterero realiza esfuerzos prolongados, con periodos de descanso insuficientes, recorriendo con la carga sobre el hombro diversas distancias, exigiendo constantemente elevar, transportar y descenderlas.

Finalmente las características individuales influyen dentro de este grupo, se presentan bajos niveles socioeconómicos y educativos, insuficiente conocimiento sobre los procesos adecuados para el manejo de cargas, escasa preparación física para el desarrollo de las tareas, no utilizan adecuada dotación con ropa y calzado incorrectos, reflejando descuido en el autocuidado personal.

Según (Ministerio de la protección social, 2007) “existe evidencia de que el levantamiento de cargas y postura forzada de columna se asocia con mayor frecuencia de dolor lumbar inespecífico en población trabajadora”, (p.42) demostrando que los cotereros al realizar el levantamiento de las cargas presentan gran probabilidad de sufrir dolor lumbar, así como también desarrollar otras enfermedades musculoesqueléticas como dolor articular, dorsalgia, cervicalgia, lumbago, tendinitis, bursitis, lesiones de hombro, epicondilitis, presentando variados signos y síntomas ligados a la patología desarrollada, dolor, malestar deformidad, rigidez, inflamación, enrojecimiento, disminución de la amplitud articular afectando directamente la estructura a nivel de columna vertebral, miembros superiores y en menor severidad miembros inferiores, en detrimento del rol ocupacional, conllevando a limitaciones que deben ser tratadas por especialistas, aumentando los costos y las demandas del sistema de salud.

La situación que vive el grupo de cotereros es considerada como un problema de salud pública, que debe ser manejada según la Resolución 1841 de 2013, Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, (2012-2021); PDSP, (2013, p.88), esta resolución establece que todas las entidades territoriales deben aplicar estrategias dirigidas hacia la salud de la población, en este contexto se enfoca en la dimensión vida saludable y condiciones no transmisibles, específicamente en la protección de salud de los trabajadores con los objetivos:

Caracterizar las poblaciones laborales vulnerables del sector formal e informal de la economía, sus condiciones de salud y los riesgos propios de sus actividades económicas. Ejecutar un plan de acción de

promoción y prevención por fases, para lograr el cubrimiento progresivo de las poblaciones laborales vulnerables. Fortalecer y promover la conformación de instancias organizativas de grupos de trabajadores vulnerables en la protección de la salud en el trabajo, mediante el fomento de una cultura preventiva. Teniendo en cuenta lo descrito el proyecto en curso da cumplimiento a algunos de los objetivos referenciados en el documento como es el caracterizar a la población, desarrollo de plan de acción dirigido hacia la promoción y prevención de la enfermedad buscando la protección de la salud de los trabajadores para lograr desempeño satisfactorio del rol laboral.

Continuando con la idea anterior, a nivel local la alcaldía de Pamplona, excluyo del diagnóstico de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, al grupo de coteros demostrando la relevancia del proceso investigativo para obtener información soportada sobre la biomecánica, el cual pueda generar una lesión que desequilibrio de los roles ocupacionales, viéndose obligado a abandonar su ocupación por la imposibilidad de cumplir con las múltiples obligaciones en el lugar de trabajo viéndose afectado el rol laboral en específico.

Las condiciones expresadas afectan el desempeño del rol laboral, problemática que debe ser estudiada con el fin de determinar la biomecánica del coterero previniendo la disfuncionalidad del rol de trabajador, siendo la temática relevante e innovadora con sentido social y humanitario permitiendo el desarrollado de la investigación dando un enfoque terapéutico para la comprensión, descripción de los hechos con posterior intervención.

Formulación del problema. ¿Cómo influye la biomecánica en el rol del trabajador de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona?

Justificación

La temática del proyecto de campo de acción profesional, es conveniente a desarrollarse con el grupo de coteros, debido a los altos niveles de exposición al riesgo biomecánico proveniente del puesto de trabajo, reconociendo que estas situaciones son perjudiciales para el estado de salud de la persona por el surgimiento de desórdenes musculo-esqueléticos, estos pueden prevenirse mediante implementación de medidas ergonómicas que modifiquen los procesos de trabajo y los lugares de trabajo a partir de la evaluación de los factores de riesgo. Desde la terapia ocupacional, la investigación fundamenta la necesidad de valorar a la población para identificar los riesgos biomecánicos y la influencia en el rol del trabajador durante la ejecución de las tareas laborales, permitiendo emitir un diagnóstico ocupacional a nivel grupal, para la intervención, diseñando el plan de acción teniendo en cuenta los referentes de la profesión, con base en ello

se trabaja hacia la prevención de disfuncionalidad, promoción de la salud mediante la implementación de programas dirigidos hacia estilos de vida saludables, el automantenimiento, entornos saludables.

Se argumenta desde el punto de vista teórico; ergonomía “ciencia de adaptar la tarea al trabajador y no el trabajador en la tarea”. (Fenton, S. & Gagnon, P., 2005, p.345) el cual busca el equilibrio entre hombre-máquina-ambiente, en otras palabras es la armonía entre las capacidades de la persona y las condiciones del puesto de trabajo, buscando que el trabajo se adapte a las necesidades del hombre mas no el hombre se adapte a las necesidades del trabajo.

Continuando con la idea anterior, la biomecánica está muy involucrada en la comprensión y prevención de trastornos musculo-esqueléticos. Así ha sido reconocido al menos desde principios del siglo 20 Tichauer, (1975) y dio lugar a la especialidad de Biomecánica Tichauer, (1975); Chaffin, (1987), de gran importancia para el ejercicio multidisciplinar de la ergonomía. Muchos TME pueden prevenirse mediante intervenciones ergonómicas que modifiquen el trabajo y los lugares de trabajo a partir de la evaluación de los factores de riesgo).

Tomando como referencia el modelo biomecánico dinámico “sugiere que las fuerzas de torsión combinadas con fuerzas compresivas aumentan los factores de riesgo de lesiones lumbares bajas ocupacionales”. (Fenton, S. & Gagnon, P., 2005, p.346) como es el caso de los coteros presentan riesgos biomecánicos inherentes de la actividad laboral por manejo de cargas, posturas forzadas, sobreesfuerzos, sujeto al nivel de exposición de la fuerza, distancias y frecuencia, conllevando al desarrollo de lesión, accidente o enfermedad musculo-esquelética.

Stewart, *et al.*, (2005) “el modelo persona-ambiente-ocupación demuestra que el humano se equilibra con las interacciones de la persona, el ambiente y la ocupación del desempeño ocupacional”, (p. 230). Al romperse el equilibrio se presentan las disfuncionalidades en el rol del trabajador como es el caso de los coteros. la exposición a riesgo biomecánico puede desencadenar limitaciones musculo-esqueléticas, que repercuten en el desempeño ocupacional, puesto que las limitaciones de la capacidad física dan lugar al desequilibrio de los roles ocupacionales, interrumpiendo o terminando el papel ejecutado, y a su vez presentando injerencia en los demás componentes porque a través de los roles se estructuran los hábitos dando sentido de competencia, valores e intereses por lo tanto un componente influye en el otro, demostrando la relevancia de manejar la situación desde la profesión de terapia ocupacional con el único propósito de proporcionar bienestar y calidad en el desempeño del trabajo.

En referencia, Kielhofner, (2004) considera que la etapa productiva se encuentra en la adultez y esta a su vez está ligada a cambios fisiológico, sin embargo la enfermedades musculo esqueléticas por lo general aparecen prematuramente afectando a la población, obligando al abandono de sus roles antes de completar la etapa en que se encuentra. “Típicamente la adultez comienza con la asunción de un trabajo de tiempo completo más o menos permanente, esta etapa representa tanto el punto máximo como la declinación de las capacidades, los cambios físicos afectan el desempeño ocupacional, con el tiempo el adulto experimenta una reducción de la energía y la fuerza junto con cierto decremento de la percepción sensitiva”. (Kielhofner, 2004, p.174) a medida que se cumple el ciclo vital se va experimentando el desarrollo de las capacidades y la perdida de las mismas, sin embargo cuando hay factores externos que promueven la perdida de las capacidades se aceleran el deterioro funcional de las personas, perturbando los demás componentes prematuramente, concretamente los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, están expuestos a agentes dentro del puesto de trabajo que aumentan las probabilidades de contraer enfermedades tempranamente. La prevención de daños en la capacidad de desempeño es necesaria para evitar disfuncionalidades del desempeño ocupacional.

Según lo mencionado anteriormente, el proyecto representa gran valor teórico, específicamente porque no se han desarrollado indagaciones en este ámbito y con la población cotera de la ciudad de Pamplona, por consiguiente la información resultante del proceso investigativo llenara un vacío existente debido a que este grupo no fue tenido en cuenta en la encuesta de seguridad y salud de la población informal realizado por la alcaldía de Pamplona, por tanto no existe información referente al grupo poblacional en cuestión demostrando la importancia del proceso.

Enfatizando en la relevancia social del proyecto, se debe explicar que el cotero hace parte de la población informal sin vinculación laboral, nula protección de entidades privada o públicas, aun así según la constitución política de Colombia 1991, son personas con derechos inalienables: a la salud, a la vida, al trabajo digno, entre otros, por lo tanto el sistema colombiano tiene la responsabilidad de hacer cumplir dichos derechos, así mismo la ley 100 de 1993, sistema de seguridad social integral, ha establecido normas y procedimientos que garantizan la calidad de vida a partir de programas diseñados a nivel estatal, garantizando los derechos de las personas.

Ciertamente, el grupo tiene la posibilidad de afiliarse al régimen subsidiado, obligando al sistema a brindar los servicios de salud necesarios para tener una vida digna, realidad que genera altos costes al sistema en el proceso de rehabilitación del nivel terciario, buscando contrarrestar dichas situaciones se han diseñado

estrategias nacionales inmersas en la Resolución 1841 de 2013, Plan decenal de salud pública 2012-2021, dimensión vida saludable y condiciones no transmisibles específicamente en la protección de la salud de los trabajadores, con el fin de promover la salud y prevenir la enfermedad manteniendo el bienestar de las personas, cobijando los trabajadores del sector formal e informal de la economía. Anualmente la secretaria de salud de Pamplona, aplica la encuesta de seguridad social y salud para la población informal, sin embargo no fueron incluidos al grupo de coteros Alcaldía Pamplona, (2015) en definitiva no se dispone de información sobre las condiciones sociolaborales, quedando excluidos del plan de gobierno, a su vez reflejando la necesidad de realizar procesos investigativos con el grupo de coteros para identificar el nivel de exposición, guiando la toma de decisiones orientadas hacia el cumplimiento de objetivos especificados en el plan decenal de salud pública, logrando articularse el proyecto en marcha con la alcaldía de Pamplona.

Continuando con la idea, es importante exponer que la OIT firmó el convenio por el trabajo decente con Colombia, definiéndola como “fuente de dignidad personal, estabilidad familiar, paz en la comunidad, actuando en beneficio de todos, en búsqueda del crecimiento económico, aumentando las oportunidades de trabajo productivo y el desarrollo de las empresas, para reducir la pobreza y obtener un desarrollo equitativo, inclusivo y sostenible” (OIT, 2012), este convenio se fundamenta en 5 pactos, enfocándonos en el pacto por la calidad del trabajo y las empresas productivas; buscan garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores y promover el bienestar y la calidad de vida laboral. El Trabajo Decente implica el derecho a la salud en el trabajo y una mejor vida laboral, favorece la construcción de entornos laborales y ocupacionales saludables, bienestar y calidad de vida de la población trabajadora Min trabajo, (2012).

Basados en lo descrito, se destaca la relevancia e impacto social, enmarcada con los beneficios que proceden del desarrollo del proyecto: da cumplimiento de la normativa para la protección del trabajador informal, beneficiando directamente a los coteros, a la comunidad pamplonesa y al pueblo colombiano, porque a través del estudio se van a obtener datos soportados científicamente acerca del nivel de peligros y riesgos biomecánicos y el desempeño ocupacional, permitiendo la generación de un diagnóstico ocupacional a nivel grupal con posterior intervención, finalmente arrojando resultados, datos utilizados para la creación de nuevos programas dirigido hacia el trabajador.

Según lo anterior, hay implicaciones prácticas en el diseño e implementación de programas dirigidos a la prevención y promoción de la salud del coterero en función al nivel de peligrosidad detectado, dando respuesta a un problema real. La información obtenida también permite la toma de decisiones apropiadas para adoptar

las medidas pertinentes que mejoren las condiciones de trabajo desde las diferentes entidades encargadas de la protección a la salud del trabajador.

Por otra parte, la metodología tenida en cuenta para este proyecto es un tipo de investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”. (Tamayo, 2004, p. 46). También es una investigación cuantitativa representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos numéricos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio Sampieri, (2010, p.546) demanda recursos accesibles ajustados a las posibilidades del investigador permitiendo el desarrollo del proceso. Para obtener información del rol de trabajador se utiliza la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS) y desde el análisis biomecánico de posturas con el método REBA evaluación de cuerpo completo, permitiendo estudiar las variables inmersas en el estudio. Presenta características a nivel teórico durante la elaboración del documento escrito teniendo en cuenta referentes. A nivel práctico, el abordaje individual y grupal desde el quehacer profesional, manejando temáticas que permiten lograr el desempeño ocupacional satisfactorio.

Para la Universidad de Pamplona el proyecto fortalece la relación universidad-empresa como alianza productiva que permite el crecimiento de las dos partes; en este contexto la universidad tiene el espacio para el desarrollo académico de sus estudiantes fortaleciendo el aprendizaje y a su vez generando conocimiento durante los procesos investigativos, la empresa (alcaldía de Pamplona) se beneficia con los resultados de los procesos ejecutados por los profesionales en formación, facilitando el desarrollo social y comunitario, a su vez dándose a conocer por lo resultados positivos de los proceso investigativos.

Del mismo modo, el impacto en la Universidad de Pamplona se da porque mi proyecto de campo de acción profesional como ente académico da respuesta a los objetivos del plan nacional de seguridad y salud en el trabajo, en cuanto al proceso investigativo en seguridad y salud en el trabajo y la definición e implantación de actividades de promoción y prevención de riesgos en poblaciones laborales formales, informales e independientes. Se debe destacar que los coteros son ocupados informalmente y carecen de legislación que los proteja en caso de lesiones, por lo cual el plan nacional establece las medidas destinadas para la protección del trabajador en general.

En este orden de ideas, en el programa de terapia ocupacional, no se han desarrollado investigaciones teniendo en cuenta la población y las variables inmersas dentro del campo de acción profesional presentando un aporte innovador, al permitir al estudiante indagar en el sector trabajo y desde la terapia ocupacional tener un abordaje significativo maximizando el desempeño del trabajador durante el ejercicio ocupacional, logrando un reconocimiento dentro de la población en general al hacer visible las condiciones laborales del coterero que hoy día ha permanecido oculta o invisible frente a la comunidad, entes reguladores y promotores de salud de la ciudad, cumpliendo con las medidas de responsabilidad social y humanitario. En este sentido también el proyecto deja un antecedente investigativo, que fortalece el convenio con el escenario abriendo las puertas a futuras intervenciones de los estudiantes de terapia ocupacional.

Finalmente el proyecto deja huella a nivel municipal, departamental y nacional, se produce conocimiento soportado científicamente sobre peligros y riesgos biomecánicos y el desempeño ocupacional en los cotereros, se transmite mediante la difusión del artículo y con base en esto, se aplica el conocimiento en la elaboración, modificación de proyectos-estrategias que benefician a la población informal, para contribuir al mejoramiento de la salud pública. El impacto de trabajo también se enmarca en la medida en que se crean bases científicas que pueden modificar la práctica de salud pública en el plan de desarrollo y producir cambios en la percepción de problema mediante la incorporación de nuevas estrategias que involucre la población.

Objetivos

Objetivo general. Determinar la relación de la Biomecánica con el rol del trabajador de los cotereros de las plazas de mercado del municipio de Pamplona.

Objetivos específicos.

Caracterizar la población objeto de estudio a través del perfil sociodemográfico y ocupacional.

Valorar el rol del trabajador a través de la aplicación de la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).

Evaluar la biomecánica a partir de la aplicación del método REBA.

Analizar los datos obtenidos desde un enfoque de terapia ocupacional utilizando herramientas estadísticas, análisis cuantitativo acompañado de sus respectivos gráficos.

Establecer la relación entre la biomecánica y la ejecución del rol de trabajador en los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, a partir de los resultados y plasmados en la discusión.

Capítulo II

Marcos referenciales

Antecedentes investigativos

En esta fase de la investigación se consultaron bases de datos realizando una revisión sobre los artículos relacionados con la biomecánica versus rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado, encontrándose diversos estudios que se correlacionaban con la variables descritas, se seleccionaron a nivel internacional, nacional, regional y local, aportando a la elaboración del presente documento.

Internacionales.

Arráz & Aybar. (2009). *La Biomecánica en Terapia Ocupacional*. Artículo científico Universidad Complutense de Madrid. Madrid: España.

La ocupación es una actividad propositiva que desde los tiempos más remotos ha influido en la evolución humana determinando la organización de su tiempo vital. También a lo largo de la historia de la Medicina ha sido utilizada como forma de tratamiento, en la actualidad denominada Terapia Ocupacional. El Modelo Biomecánico con una vigencia de unos 50 años, aplicable en situaciones disfuncionales de origen ortopédico con integridad del SNC.

El aporte que proporciona la investigación mencionada para el proyecto es significativa dado el abordaje que expone desde la terapeuta ocupacional en la biomecánica, explicando detalladamente los modelos y teorías que fundamentan la intervención de este profesional en el trabajo por consiguiente deja a la vista la importancia que representa la temática y la intervención procedente del estudio en marcha, por lo tanto se retoma información para la elaboración del marco teórico y justificación dando soporte bibliográfico que avala el proceso que se está llevando a cabo.

Vigil Liliana, Gutiérrez Rita, Cáceres Walter, Collantes Hector & Beas Julio. (2006). *Salud ocupacional en el trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo*. Artículo científico. Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. Huancayo: Perú.

En conclusión el proceso de trabajo de estiba es riesgoso para la salud de los trabajadores, debido al peso extremadamente excesivo que manejan, por lo que se debe reglamentar la reducción del peso de la carga a estándares internacionales (55 kg).

Manipular pesos excesivos genera daños a la salud como se ha podido comprobar, 42% presentaron hiperxifosis dorsal como consecuencia directa de la forma de cargar los sacos sobre la cabeza y cuello

doblado y 55% lumbalgia. La lumbalgia genera una gran carga de morbilidad, es considerada como una de las dolencias más frecuentes en la población laboral (42%)¹⁸, tanto en trabajadores administrativos (56%), como en mineros (78%) y en estibadores (37,5% - 84,6%).

Su aporte en esta investigación se relaciona con el estudio que se desea desarrollar; posee variables como biomecánica y coteros por lo tanto se asemeja al propósito de la investigación en cuestión. También contiene términos, procedimientos, resultados que soportan la idea de investigación, orientando al estudiante sobre las acciones a emplear para identificar la biomecánica en trabajadores coteros, mostrando cifras que exponen las condiciones laborales del trabajador en este contexto promoviendo el desarrollo de alteraciones musculoesqueléticas como dolor lumbar.

Martínez Montesinos Miguel & Martínez Pino Marcos. (2015). *Revisión Bibliográfica: Intervenciones de la terapia ocupacional en la ergonomía laboral*. Revista de internet. Elche: España.

En conclusión en el análisis de la revisión bibliográfica se han encontrado varios estudios que evidencian que las intervenciones de la Terapia Ocupacional son favorables y fiables en la inserción laboral. Ofrecen mejoras para la salud y bienestar del trabajador. Además mejoran la productividad de la empresa. Existe evidencia, del beneficio de las intervenciones del Terapeuta Ocupacional dentro de la ergonomía laboral, en la inserción laboral de personas con diversidad funcional, y en la prevención de riesgos y consecuencias negativas en los trabajadores. Algunos de los beneficios comunes son; disminuir la cuantía de lesiones, disminuir el gasto sanitario, mejorar la productividad de las empresas y sobretodo generar calidad de vida a las personas en su entorno laboral.

El aporte más relevante para el proyecto en curso, es la evidencia del rol del terapeuta ocupacional en el área laboral, demostrando que a partir de las intervenciones desde el quehacer del terapeuta con los trabajadores se obtienen resultados en cuanto a salud y bienestar, dejando a la vista la importancia de la prevención de los riesgos laborales para mantener la salud del trabajador, a su vez la necesidad de continuar con indagaciones en el área buscando el reconocimiento de la profesión en esta faceta.

García Baonza Silvia & Marco Sanz Carmen. (2013). *Análisis de factores de riesgo dinámicos en la manipulación de cargas*. Artículo científico universidad de Zaragoza. Revista de internet. Zaragoza: España.

En conclusión los valores más altos de flexión y rotación se producen al elevar cargas con las dos manos, con un ángulo de inicio de 90°. Sin embargo el levantamiento con una mano produce una mayor inclinación lateral derecha, tanto a 0° como a 90°, sobre todo al aumentar el peso a 12 kg. Estos datos podrían ser

utilizados por el terapeuta ocupacional en el diseño ergonómico del entorno laboral y en la educación y entrenamiento de la escuela de espalda para prevenir el dolor lumbar.

Esta investigación reporta asociación entre las variables manipulación de cargas y enfermedad lumbar, relacionándose con la investigación en curso, de igual manera este proceso fue llevado a cabo por terapeutas ocupacionales dando soporte bibliográfico y científico al proceso investigativo y de intervención del terapeuta ocupacional en el área laboral, por tanto la aplicación de la ergonomía en dicha profesión permite la identificación de riesgos y posterior intervención ya sea dada en la adaptación del ambiente de trabajo o a las condiciones de la tarea en particular.

Nacionales.

Coy Pérez Margarita & Silva Roza Claudia. (2013). *Carga física y térmica, respuesta fisiológica del trabajo de embalador informal que labora en una ciudad Portuaria de Colombia– 2013*. Maestría en salud ocupacional. Santiago de Cali: Colombia.

Estudios demuestran que factores como peso superior a 25 kilos, distancias verticales y horizontales, posturas, frecuencia, asimetría son determinantes para desarrollar patologías osteomusculares. Probablemente esta población continúe ejecutando la misma labor durante mucho tiempo más, en condiciones iguales o similares. Si bien han desarrollado mecanismos de “adaptación”, el sistema cardiovascular y musculo esquelético sumado a las condiciones inherentes de la persona podrían verse afectados.

Aporta soportes bibliográficos a mi investigación, en cuanto a las condiciones laborales del trabajador informal de coterero, aspectos normativos a tener en cuenta y los posibles desarrollos de enfermedad osteomusculares. Lo anterior da credibilidad al problema de investigación y a su vez justifica la realización del estudio en el contexto del coterero, identificando la biomecánica de esta ocupación y la relación con el rol de trabajador, estableciendo medidas para disminuir el nivel de exposición y probabilidad del desarrollo de enfermedad laboral.

Guzmán Suarez Olga Beatriz. (2008). *Ergonomía y terapia ocupacional*. Colombia.

En conclusión la ergonomía es estudiada dentro de varios programas académicos como la ingeniería, fisioterapia, terapia ocupacional, enfermería, quiropráctica y medicina laboral entre otras, en ocasiones, con especialidades en ergonomía, o con un entrenamiento que puede hacer parte del plan de estudios de cada profesión o a través de seminarios, diplomados y afines.

Las aplicaciones de la ergonomía en terapia ocupacional son importantes porque permite la evaluación y adaptación de los ambientes de trabajo en que se desempeñan las actividades de la vida diaria, el trabajo y/o estudio, ocio y esparcimiento, para que se ajusten a las necesidades específicas de cada persona, a través de la utilización de estrategia propias de la profesión tendientes a minimizar los efectos de sus actividades cotidianas, a brindar un ambiente confortable en la ejecución de todos sus roles y garantizar tareas más productivas.

El aporte de esta investigación engloba el rol del terapeuta ocupacional en la ergonomía, enuncia la historia, conceptos y la perspectiva desde el terapeuta, siendo importante para el estudio biomecánica versus rol de trabajador puesto que permite conocer la relación del profesional con la ergonomía, enfocando los objetivos hacia maximizar desempeño ocupacional del rol de trabajador buscando mayor calidad de vida del trabajador.

Rodríguez Flor, Carrillo Ginna, Roa Angélica & Sarmiento Angélica. (2009). *Vigilancia epidemiológica en riesgo osteomuscular para ocho (8) líneas productivas en una industria de alimentos Bogotá – Colombia*. Proyecto de grado de terapeutas ocupacionales. Revista chilena de Terapia Ocupacional. Bogotá: Colombia.

En conclusión se elaboró una semaforización de riesgos osteo-musculares, en donde se encontró que los puestos de trabajo que requieren cambios inmediatos son: preparación de maní salado y manimoto, preparación chokis, canastero y estibado, siendo estos aquellos puestos en los que se realizan levantamientos y transporte de cargas. También Terapia Ocupacional pudo incursionar en forma planeada y coordinada, identificando características, exigencias y requerimientos de la empresa y de su población, con una búsqueda constante de favorecer el desempeño productivo y competente mediante acciones tales como promoción ocupacional, prevención de riesgos ocupacionales, formación de los trabajadores y propuestas novedosas a la empresa. Igualmente, participó en el análisis de puestos de trabajo, mediante el uso de herramientas disciplinares e interdisciplinares en el marco del programa de salud ocupacional de la industria de alimentos seleccionada para este proyecto.

El proyecto mencionado arrojó resultados que soportan el problema de investigación, dada a la presencia de enfermedad laboral producto de la exposición a riesgos inherentes del puesto de trabajo, así mismo refleja el rol del terapeuta ocupacional en el sector trabajo haciendo énfasis en el uso de la seguridad y salud en el trabajo para estructurar programas útiles, encaminados a promover la salud, el bienestar físico y emocional y a prevenir los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales, los ausentismos, las incapacidades

evitando el deterioro en el desempeño ocupacional de la población, relacionándose con el propósito de investigación el proyecto en curso.

Regionales

González Cáceres Maribel & Abril Bolaños Jennyfer. (2009). *Condiciones de salud y trabajo en la mina de carbón el Saman, municipio de Sardinata (Norte de Santander), julio a septiembre de 2009*. Trabajo de Grado para Especialista en Salud Ocupacional. Sardinata: Colombia.

Se concluye que los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas fueron los más frecuentemente identificados, seguidos por los factores de riesgos físicos (como la exposición a altas temperaturas, ruido, Inhalación de gases o vapores). Como los principales agentes a los que están expuestos durante más de la mitad de la jornada laboral.

La proporción de entrevistados 71.7% responden que han sufrido algún accidente de trabajo durante el desempeño de sus funciones. Se constituye en fuente potencial de peligro para los trabajadores de la mina el Samán, quienes se ven obligados a trabajar sin protección personal necesaria.

Dicha investigación aporta índices de morbilidad y mortalidad relacionada con diferentes riesgos en el puesto laboral como riesgo físico, locativo, de seguridad, químico. Debido al entorno laboral en que se desenvuelven, sumado a esos las jornadas laborales son extensas (generalmente más de 8 horas sin pago). Centrando el interés en el tema a investigas reportan que hay riesgo ergonómico con posibilidad de desencadenar alteraciones musculo esqueléticas por movimientos repetitivos, manejo de cargas y posturas prolongadas dando soporte de la problemática. También se pueden retomar aspectos teóricos descritos en el documento.

García Hernández Viviana & Zabala Martinez Claudia. (2012). *Análisis cinemático de la población trabajadora que presenta mayor índice de accidentalidad por carga física en la ladrillera Sigma LTDA., del municipio de los Patios, Norte De Santander*. Trabajo de grado a título de terapeuta ocupacional. Cúcuta: Colombia.

Se concluye: grabaron 70 videos de la muestra seleccionada para analizarlos cinemáticamente a través del software Kinovea, teniendo en cuenta las posturas realizadas durante la tarea, de esta forma evaluar los ángulos predominantes y movimientos repetitivos que influyen en la aparición de patologías de origen osteomuscular. A través de los resultados obtenidos se logra evidenciar la incidencia del análisis cinemático en la población estudiada ya que como se observa en las gráficas el 65% de la población objeto de estudio realizar ángulos de discomfort lo que nos permite predecir que en futuro cercano estos trabajadores

presentaran lesiones a nivel de tronco las cuales generan ausentismo laboral o hasta incapacidad permanente debido a la gravedad de la lesión.

Esta investigación aporta términos relevantes para el marco teórico que pueden ser utilizado, fue desarrollada por terapeutas ocupacionales en formación evidenciando el rol del terapeuta ocupacional en este ámbito, exponiendo resultados que evidencian la relación riesgo biomecánico y enfermedad soportando el problema de investigación.

Díaz Rodríguez Ibeth. (2011). *Influencia de las estrategias terapéuticas para la prevención de lesiones osteomusculares a nivel de espalda en la población operativa de la empresa SERFUNORTE de la ciudad de Cúcuta*. Proyecto Investigativo presentado como requisito para obtener el título de Terapeuta Ocupacional. Cúcuta: Colombia.

En conclusión los factores de riesgo que generan lesiones osteomusculares en la población operativa son el riesgo biomecánico y locativo, ya que no hay una interacción adecuada de los segmentos corporales con las herramientas de trabajo, adoptando posiciones por fuera de los ángulos de confort, interrumpiendo la funcionalidad muscular de la estructura anatómica. Además de las jornadas prolongadas y los movimientos repetitivos de miembros superiores y de tronco.

El proyecto mencionado contiene información bibliográfica útil para la elaboración del proyecto en marcha, también fortalece el problema de investigación dados los resultados obtenidos en cuanto al desarrollo de enfermedad musculo-esquelética producto del riesgo biomecánico por manipulación de cargas, movimiento repetitivo y postura, variables que son estudiadas actualmente para el proyecto de campo de acción profesional, igualmente es desarrollado por un terapeuta ocupacional mostrando el rol del profesional en el sector trabajo.

Locales.

Sandra Rubiano Parada & Margareth Figueroa Britto. (2011). *Sistema de vigilancia epidemiológica en higiene postural para puestos de trabajos críticos del área administrativa de la universidad de Pamplona Norte de Santander*. Trabajo de grado a título de terapeuta ocupacional. Pamplona: Colombia.

Conclusiones. La aplicación del sistema de vigilancia demostró resultados favorables debido a que se obtuvo un cambio entre la primera y segunda evaluación que se realizó a los trabajadores de puestos críticos demostrando disminución en dolor de su sintomatología osteomuscular y en los métodos RULA y REBA

también disminuyó la puntuación, debido a las medidas de intervención y preventiva que se ejecutaron durante el sistema.

La investigación en cuestión utilizó el método REBA para el proceso, cuantificó numéricamente el nivel de riesgo de la población objeto, lo anterior proporciona una base científica que le da validez y confiabilidad a la utilización del método REBA en la investigación biomecánica versus rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, así mismo en la investigación se realizan boletines, capacitaciones y actividades de relajación dando sustento a las actividades que se van a ejecutar en la población con el propósito de reducir el nivel de riesgo para desarrollar alteraciones musculoesqueléticas.

Deisy Rojas Estupiñan. (2010). *Implementación de la etapa diagnóstica del programa de salud ocupacional de los docentes y empleados de la universidad de Pamplona (2010)*. Trabajo de grado a título de terapeuta ocupacional. Pamplona: Colombia.

Conclusión. Se diseñó un Programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de lesiones osteomusculares en los trabajadores del área operativa de la empresa COOMICRO LTDA, se determinó los niveles de riesgo, las medidas de control y seguimiento.

El aporte a la investigación es que se realizó proceso de recolección de información con fuentes primarias y secundarias fundando la fase diagnóstica para la creación del programa de salud ocupacional ahora reconocido como sistema de seguridad y salud en el trabajo dirigido a minimizar los accidentes de trabajo, enfermedades laborales en el personal perteneciente a la universidad de Pamplona, así mismo contiene legislación que establece la implementación y el diseño de programas de seguridad y salud en el trabajo.

Arango Pino Astrid Carolina & Blanquicett Arias Wendy Johana. (2009). *Programa de salud ocupacional en el fondo de empleados de la Universidad de Pamplona*. Trabajo de grado a título de terapeuta ocupacional. Pamplona: Colombia.

La población evaluada manifestó dolores continuos en: cabeza, espalda, músculos, cintura, cansancio visual, observando que los trabajadores están asumiendo indebidamente las posturas o permaneciendo mucho tiempo en una misma posición, o somatizando el estrés o funciones reales. Identificaron los siguientes factores de riesgos: ergonómico, físico, locativo y psicosocial.

El proyecto en mención fue realizado por terapeutas ocupacionales fortaleciendo el bagaje y perfil del profesional en el área de industria-sector trabajo.

Antecedente legal y ético

Marco legal. Con el propósito de dignificar cualquier actividad laboral, brindarle amparo al trabajador del sector formal e informal con exposición a riesgos que atenten en contra de la salud en general, se ha creado legislación internacional y nacional para la protección del trabajador. La organización internacional del trabajo OIT ha ratificado 61 convenios con Colombia, entre los cuales se encuentran: fundamentales: teniendo en cuenta trabajo forzoso, actividad sindical, discriminación, edad mínima de trabajo, de gobernanza; inspección al trabajo y técnicos; horas de trabajo, desempleo, trabajo nocturno, indemnizaciones, enfermedades laborales, accidentes de trabajo, parametrizando y regulando la actividad laboral de Colombia.

Convenio C102 sobre la seguridad social (1955). Establece la norma mínima para el nivel de las prestaciones de la seguridad social y las condiciones para poder acceder a la misma; en el convenio se normaliza el nivel de las prestaciones de la seguridad social y las condiciones laborales. Comprende nueve ramas de la seguridad social: asistencia médica, enfermedad, desempleo, vejez, accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, familia, maternidad, invalidez, y prestaciones de sobrevivientes. Convenio que aclara las condiciones laborales en pro del mantenimiento de la salud del trabajador. Otro convenio a resaltar es el trabajo decente 2012, allí enfatiza en los actores clave para alcanzar una globalización justa y reducir la pobreza.

Constitución Política de Colombia de 1992. En sus artículos 1, 11, 25, y 49, establece los derechos fundamentales de los seres humanos a la vida, salud, trabajo digno entre otros, dignificando la vida de los seres humanos.

La Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias, en el título III, salud ocupacional Artículo 81° La salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socio-económico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en las que participan el Gobierno y los particulares. Considerando que los riesgos laborales pueden afectar la salud del trabajador trayendo consecuencias para el sistema y el estado de la persona. La ocupación de coterero presenta biomecánica en el puesto de trabajo, con probabilidad de desencadenar accidentes o enfermedades laborales reglamentando la conservación del bienestar de todos los trabajadores.

Ley 949 de 2005. Por la cual se dictan normas para el ejercicio de la profesión de terapia ocupacional en Colombia, y se establece el Código de Ética Profesional y el Régimen Disciplinario correspondiente, regula la actividad laboral del profesional de terapia ocupacional en las áreas de intervención, soportando normativamente la ejecución de la investigación en marcha.

Ley 1562 del 2012. Expresa que los trabajadores informales se pueden afiliar voluntariamente al régimen contributivo de salud, a las administradora de riesgos laborales ARL y pensiones, en contraparte este grupo poblacional genera escasos ingresos económicos producto de la actividad laboral presentando dificultades para cotizar al sistema, como resultado de una lesión no cuentan con respaldo.

Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, en el título X, manejo y transporte manual de materiales en sus artículos 388-392 define los procedimientos y métodos de trabajo, establece valores máximos de levantamiento y transporte de cargas adultos de género masculino entre 25 y 50 Kg. y para el género femenino 12.5 y 20 kilos respectivamente. Busca regular los procedimientos para minimizar los niveles de exposición a los riesgos biomecánicos inherentes de la carga y descarga de objetos.

Resolución 2844 de 2007. Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia, los documentos tiene un enfoque integral con recomendaciones basadas en la evidencia útil para prevenir, realizar diagnóstico precoz, tratamiento y rehabilitación de los trabajadores con riesgo de desórdenes musculo esqueléticos como es el caso de los coteros.

Resolución 1841 de 2013. Por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, con el fin de alcanzar mayor equidad en salud, mejorar las condiciones de vida y salud de la población y cero tolerancia con la morbilidad, la mortalidad y la discapacidad evitables, dimensión prioritaria vida saludable y condiciones no transmisibles, en cuanto a la protección de la salud de los trabajadores, buscando prevenir la aparición de lesiones producto de la actividad laboral como es el caso de los coteros.

Resolución 6045 de 2014. Por la cual se adopta el plan nacional de seguridad y salud en el trabajo 2013-2021, en sus artículos 1,2 y 3 establece las responsabilidades de los actores del sistema general de riesgos laborales, la implementación y ejecución del mismo. En esta norma se regula la actividad de la academia para el cumplimiento de los objetivos del plan nacional justificando la realización del proyecto que se desarrolla en la actualidad.

Cabe señalar que los coteros de la plaza de mercado son trabajadores vulnerables en situaciones riesgosas con posibilidades de generar lesiones que interfieran con el desarrollo del rol laboral contando con poco respaldo normativo para la protección de los derechos de los trabajadores en las condiciones mencionadas.

Marco ético. La ética profesional regula las actividades que puede desarrollar cada carrera, teniendo un comportamiento moral con principios y normas que protejan la dignidad humana, en el estado Colombiano cuenta con leyes que reglamentan jurídicamente la profesión, la terapia ocupacional en este país tiene injerencia en diferentes contextos con soportes legales que abalan el quehacer de la profesión en cada área de acción. Dicho de otra manera la profesión de terapia ocupacional tiene legislación que permite el desarrollo del proyecto biomecánica versus rol del trabajador del coterero de las plazas de mercado de Pamplona. La ley 949 de 2005, Por la cual se dictan normas para el ejercicio de la profesión de terapia ocupacional en Colombia, y se establece el Código de Ética Profesional y el Régimen Disciplinario correspondiente. En resumen esta ley define la profesión, establece el marco del perfil profesional, da garantías de los servicios que ofrece, dejando claro los derechos tanto de los profesionales como de los pacientes velando por su cumplimiento y la integridad de las partes, las metodologías, los riesgos de los servicios y las sanciones que se puedan dar por violación de la confidencialidad y malos procedimientos que puedan ocasionar alteraciones en los pacientes.

Específicamente la ley Decreta: capítulo I. Artículo 1°. Definición. La Terapia Ocupacional es una profesión liberal de formación universitaria que aplica sus conocimientos en el campo de la seguridad social y la educación y cuyo objetivo es el estudio de la naturaleza del desempeño ocupacional de las personas y las comunidades, la promoción de estilos de vida saludables y la prevención, tratamiento y rehabilitación de personas con discapacidades y limitaciones, utilizando procedimientos de acción que comprometen el autocuidado, el juego, el esparcimiento, la escolaridad y el trabajo como áreas esenciales de su ejercicio. En el Artículo 2°. El profesional en terapia ocupacional identifica, analiza, evalúa, interpreta, diagnostica,

conceptúa e interviene sobre la naturaleza y las necesidades ocupacionales de individuos y grupos poblacionales de todas las edades en sus aspectos funcionales, de riesgo y disfuncionales.

Según lo referenciado en el proceso investigativo en marcha, la profesión evalúa, identificando las condiciones de salud interviniendo al grupo haciendo promoción de estilos de vida saludables a fin de prevenir la enfermedad y promover la salud evitando que surjan disfuncionalidades en las áreas de desempeño ocupacional.

Protegiendo el interés del proyecto en el Artículo 3°. El Terapeuta Ocupacional, dentro del marco de su perfil profesional está en capacidad de utilizar la metodología científica en la solución de problemas relacionados con los siguientes campos:

Parágrafo 1. En el ámbito de la Seguridad Social, lidera la construcción y ejecución de planes y proyectos de aporte a sus fines, promoviendo competencias ocupacionales en los campos en los cuales aquella se desarrolle en función del desempeño ocupacional.

Parágrafo 4. En el sector del trabajo, incursiona en forma planeada y coordinada, identificando características, exigencias y requerimientos en el ejercicio de sus funciones, relacionadas con las habilidades y destrezas de las personas, buscando su desempeño productivo y competente mediante acciones tales como promoción ocupacional, prevención de riesgos ocupacionales, formación profesional, así como la rehabilitación profesional. Igualmente, participa en el análisis de puestos de trabajo y en los procesos de calificación de invalidez y atención de la discapacidad dentro de un programa de salud ocupacional (ahora llamada seguridad y salud en el trabajo) que se oriente a la equivalencia de oportunidades.

Por último el parágrafo 7. La actividad investigativa está orientada hacia la búsqueda, renovación y desarrollo del conocimiento científico aplicable dentro del campo de sus actividades, para el estudio de problemáticas y planteamiento de soluciones que beneficien a la profesión, al individuo y a la comunidad en general.

En la declaración de Helsinki, código de Nuremberg y código de Ginebra se establecen principios éticos con putas y regulaciones para el ejercicio de los procesos investigativos, en cohesión con el código de ética de la profesión exigen el consentimiento informado, definido según la Organización Panamericana de la Salud, “proceso mediante el cual un sujeto confirma voluntariamente su deseo de participar en un estudio en

particular después de haber sido informado sobre todos los aspectos de éste que sean relevantes para que tome la decisión de participar”. Tal como se definió, el consentimiento informado es un documento que contiene la explicación del proceso de investigación, solicitado si voluntariamente desea hacer parte del grupo de estudio dejando por escrito el acuerdo de voluntad con la firma del participante, esto da soporte a los parámetros investigativos. (Ver Apéndice A, consentimiento informado)

Gracias a la legislación enunciada, este estudio tiene soportes, permitiendo identificar la biomecánica en el ejercicio de las funciones como coterero de las plazas de mercado, analizar los hallazgos para la creación estrategias que maximicen su desempeño productivo y competente mediante acciones como promoción de la salud, prevención de riesgos ocupacionales, formación profesional, así como la rehabilitación profesional. En conclusión la ley mencionada abala el quehacer del terapeuta ocupacional en el proyecto biomecánica versus rol de trabajador de los cotereros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona.

Marco Teórico

A continuación se expondrán referentes teóricos y conceptuales que soportan la temática de la investigación en marcha desde el abordaje de la profesión de terapia ocupacional.

Trabajo. El trabajo puede ofrecer un sentido de dominio sobre el ambiente, así como un sentido de logro y competencia que conducen a una mejor calidad de vida. (Siporin, 1999 p.23). Otra definición según (Csikszentmihalyi y Lefevre, 1989); el trabajo puede definirse como algo que las personas deben hacer, una necesidad no placentera de la vida, pero muchas personas disfrutan de su trabajo y lo describen como una “diversión”. Proporciona una estructura a la vida de una persona: cumple la ética del trabajo, y mejora la moral, la disciplina, el autovalor y la dignidad de un individuo (Harvey y Krefting, 1985). Para muchas personas, una interrupción en el trabajo puede alterar el equilibrio y tiene un importante impacto sobre la salud.

Dos elementos importantes constituyen el concepto de trabajo: por un lado el comportamiento y las destrezas laborales, y las aptitudes y capacidades físicas, por el otro. Los comportamientos laborales, denominados también habilidades prevocacionales, son aquellos comportamientos necesarios para la participación satisfactoria en la vida o trabajo independiente. Las destrezas laborales son las capacidades que el trabajador ha aprendido o tiene la potencialidad de aprender. Las aptitudes laborales, son las habilidades que poseen tempranamente, en un grado u otro, todos los trabajadores, abarcando la coordinación, la destreza e inteligencia. (Jacobs, 1998, p.227).

Los terapeutas ocupacionales usan las evaluaciones y las intervenciones relacionadas con el trabajo en las personas cuyas capacidades para actuar en ambientes laborales competitivos están deterioradas debido a discapacidades del desarrollo, enfermedades físicas o emocionales o lesiones. (Featon & Gagnon, 2005, p.342).

Ocupación. La ocupación es un imperativo biológico, evidente en la historia evolutiva de la humanidad, en los comportamientos actuales de nuestros familiares primates y las necesidades de supervivencia que se deben descubrir a través de la ocupación. Reilly, (1962) afirmó que las “personas tenían una necesidad condicionada fisiológicamente” de trabajar como acto de preservación. Townsend, (1997) describió la ocupación como el “proceso activo de vivir: desde el comienzo hasta el final de la vida, nuestras ocupaciones son todos los procesos activos de cuidar nuestras personas y de los otros, disfrutar de la vida y ser social y económicamente productivos durante toda la vida y en distintos entornos” (Dickie, 2011, p 16).

Las “ocupaciones son unidades de actividades que son clasificadas y denominadas por la cultura según los propósitos que cumplen para permitir a las personas cumplir retos ambientales con éxito. Algunas características esenciales de la ocupación son que es iniciada por la persona, dirigida hacia objetivos (incluso cuando sea diversión y placer), experiencial y conductual socialmente valorada o reconocida, constituida por habilidades o repertorios adaptativos, organizada, esencial para la calidad de vida experimentada, y posee la capacidad de influir en la salud” (Yerxa, 1993, p. 5).

Según la Canadian Association of Occupational Therapists, (1998), la ocupación son “grupos de actividades y tareas de la vida diaria, denominadas, organizadas y con valor y significado dados por los individuos y una cultura. La ocupación es todo lo que las personas hacen para ocuparse cuidar de su persona (autocuidados), disfrutar de la vida (ocio) y contribuir a la fábrica social y económica de sus comunidades (productividad)” (p.83).

Más recientemente, los científicos ocupacionales Lason, Word y Clark, (2003) brindaron una definición simple de la ocupación como “las actividades que comprenden nuestra experiencia vital y pueden ser denominadas por la cultura” (p.16).

La persona, ocupación, y el contexto son inseparables. El contexto es modificable pero casi siempre está presente. Según (Cutchin, 2004, p.305) “las situaciones siempre nos incluyen y nosotros a ellas”. La

ocupación ocurre al nivel de la situación y por lo tanto influye al individuo y en contexto (Dickie, Cutchng y Humphy, 2006).

En terapia ocupacional, la ocupación se asocia con salud y bienestar, tanto como medio como finalidad. Pero la ocupación también puede ser poco saludable, peligrosa, mal adaptada, o destructiva del propio individuo o de los otros, y puede contribuir a los problemas sociales y a la degradación ambiental. (Dickie, 2011, p. 19).

Trabajo y ocupación. En terapia ocupacional, el enfoque está más al valor intrínseco del trabajo como ocupación significativa. La profesión define a la ocupación como una actividad significativa y con propósito. En otras palabras, la terapia ocupacional considera que el trabajo es una ocupación. Trabajo es cualquier actividad que contribuye a los bienes y servicios de la sociedad ya sea pago o no pago. Es una de las principales áreas de desempeño humano que abarca roles vitales como sostén del hogar, ama de casa, voluntario y estudiante. (King & Olson, 2011, p.615).

Rol. Incorporación de un estatus definido socialmente o en forma personal y el conjunto de actitudes y comportamientos relacionados. Kielhofner, (2011, p.19) la acción rutinaria es influenciada por el hecho de que cada uno de nosotros pertenece a sistemas sociales y actúa en ellos, al tener internalizado el rol actuamos de manera que refleja el estatus del rol. Internalizar el rol quiere decir que la persona incorpora una identidad con patrones de comportamiento correspondiente a actitudes y acciones empleados dando un estatus socialmente definido.

Los roles organizan la acción de tres manera principales. Primero, influyen la manera y contenido de nuestras acciones. Cambios de un rol a otro se demarca con frecuencia por cambios. Segundo, cada rol trae consigo un rango de acciones. Los roles determinan las cosas que hacemos. Tercero, los roles dividen nuestros ciclos diarios y semanales en momentos en que participamos en ciertos roles.

Rol del trabajador. Rol o la posición, o estatus que uno asume como un trabajador (identidad como “trabajador”), y aquellos “roles“ fuera del trabajo (marido, deportista, proveedor de cuidados, etc.), que apoyan o interfieren con ser trabajador (Braveman, et al, 1998, p.1036).

El trabajo desempeña un rol importante en la vida del individuo, que contribuye al desarrollo de la autoestima, la voluntad, el sentido de pertenencia y el sentido de competencia. El trabajo puede ofrecer un

sentido de dominio sobre el entorno, así como un sentido de logro y competencia que conducen a mejorar la calidad de vida. Proporcionan una estructura a la vida de una persona: cumple la ética y mejora la moral, la disciplina, el autovalor, y la dignidad de un individuo. Para muchas personas, una interrupción en el trabajo puede alterar el equilibrio y tiene un impacto sobre la salud (King & Olson, 2011, p.615).

El desempeño laboral puede estar influido por factores físicos, cognitivos, perceptivos, psicológicos, sociales o del desarrollo. Los terapeutas ocupacionales o las agencias de rehabilitación para desarrollar estrategias de intervención. Estas estrategias se basan en los intereses, las capacidades y las necesidades del individuo y están ideadas para explorar y ampliar las opciones laborales, aumentar o desarrollar las capacidades relacionadas con el trabajo y obtener o retener un empleo (King & Olson, 2011, p.616).

Biomecánica. La Biomecánica se ocupa básicamente del estudio del cuerpo humano en el trabajo, y ha llegado en ocasiones a representar en exclusividad a la Ergonomía dentro de la prevención de riesgos laborales y de la mejora de las condiciones de trabajo en general.

La Biomecánica se apoya fundamentalmente en la fisiología y la antropometría en su vertiente más médica, y su aportación al desarrollo ergonómico, junto con la ingeniería, ha posibilitado el diseño de mejores condiciones y prestaciones en relación con las posturas, los movimientos y los esfuerzos en el trabajo.

La dimensión ergonómica de la Biomecánica hace que su campo sea amplio y diverso, y que pueda ir, por ejemplo, desde los estudios que analizan las relaciones entre la estatura y los niveles profesionales en algunas actividades, hasta los análisis de esfuerzos para determinar las ventajas (para los diestros) de que los tornillos y las válvulas aprieten y cierren a derechas, mientras que los potenciómetros de menor necesidad de esfuerzos- tengan un diseño más lógico y abran o aumenten como lo hace el tiempo en el reloj.

Sin embargo, el principal objetivo de estudiar la biomecánica está orientado a reducir y paliar en lo posible la ingente cantidad de dolencias y lesiones derivadas de las malas posturas de trabajo, los sobreesfuerzos y los microtraumatismos repetitivos.

La aplicación biomecánica de los principios de la estática, la cinética, la dinámica y la bioquímica, explican en buena medida los desequilibrios, movimientos y deformaciones de la estructura musculoesquelética.

esquelética del cuerpo humano, y predicen en muchos casos el proceso que lleva desde el confort hasta la lesión corporal, pasando por el disconfort y el dolor muscular.

Biomecánica desde terapia ocupacional. Los conocimientos de esas disciplinas determinan dos marcos primarios de referencia en TO: el fisiológico o morfofuncional y el psicológico, cada uno de los cuales da lugar a distintos marcos de referencia aplicados a problemas concretos o tipo particular de tratamiento.

El marco primario de referencia fisiológico o morfofuncional se centra en la atención de los problemas de la persona relacionados con el funcionamiento físico. De él se genera, entre otros, el marco Biomecánico Cinesiológico que se ocupa principalmente del aparato locomotor y del movimiento funcional. Según Polonio *et al.*, (2001) se basa en cuatro supuestos:

El recorrido articular, la fuerza muscular y la resistencia pueden mejorar a través del uso de la actividad propositiva.

El objetivo de la recuperación del recorrido articular, la fuerza muscular y la resistencia es que el individuo, gracias a la mejoría de estos parámetros, recupere automáticamente la función.

Debe existir un equilibrio dinámico entre el reposo y el esfuerzo requeridos.

Para que la aplicación de este marco de referencia sea posible y adecuada, el SNC de la persona debe estar intacto.

Este modelo cinesiológico-biomecánico analiza las actividades estudiando los aspectos homónimos. Tenemos en éste modelo rasgos pertinentes, como los anatomofuncionales (características del movimiento en relación con la actividad musculotendinosa y el tipo de articulación, propiedades de los distintos tipos de contracción muscular...) y los biomecánicos (actuación de los distintos vectores), centrados todos ellos en el estudio del movimiento integrado que forma parte de la actividad. El análisis de la actividad según este modelo nos permitirá seleccionar la actividad más apropiada para una necesidad terapéutica concreta relacionada con la reeducación funcional de un determinado músculo o sistema muscular o articular.

El modelo en la práctica se aplica en la rehabilitación física de los trastornos ortopédicos y disfunción de la motoneurona inferior. No obstante, creo que los conocimientos de estos profesionales en este modelo

también les haría aptos para su aplicación en el estudio ergonómico de los puestos de trabajo (Arráez & Aybar, 2009, p.33).

Desde el modelo psicofísico se puede dar otro aporte de la biomecánica en el puesto de trabajo; el modelo psicofísico muestra valores aceptables máximos de levantamiento de peso, transporte, empuje y tracción que son percibidos como tolerables por porcentajes de la población trabajadora (Fenton & Gagnon, 2005, p.345).

También el modelo biomecánico dinámico sugiere que las fuerzas de torsión combinadas con fuerzas compresivas aumentan los factores de riesgo de lesiones lumbares bajas ocupacionales. Los terapeutas ocupacionales observan el movimiento de las tareas para tener ejemplos de la torsión y la compresión. Cuando las capacidades del trabajador no cubren las demandas físicas como lo definen las funciones esenciales de las tareas, las recomendaciones pueden incluir una evaluación completa de la capacidad funcional con un programa de restablecimiento funcional un cambio en las tareas o una adaptación razonable. La adaptación razonables consisten en modificar un esquema de trabajo, la resignación de tareas, la reestructuración de la estación de trabajo o provisión de herramientas más apropiadas.

OSHA ha identificado tres factores como contribuyentes importantes al riesgo: fuerza, distancia (postura difícil) y frecuencia (Fenton & Gagnon, 2005, p.346).

Intervención de terapeuta ocupacional en el sector industria. La profesión abarca un amplio campo de acción puesto que todas las actividades ocupacionales se centran en las tres áreas de desempeño: actividades de la vida diaria, ocio-tiempo libre-esparcimiento y actividad productiva remunerada o no remunerada, en este sentido el terapeuta interviene a todas las personas que presenten una dificultad en las áreas mencionadas, así mismo tiene manejo de grupo poblacionales diseñando estrategias en pro del bienestar general de la población realizando promoción y prevención de la enfermedad.

De acuerdo con lo mencionado el terapeuta ocupacional en el sector del trabajo, incursiona en forma planeada y coordinada, identificando características, exigencias y requerimientos en el ejercicio de sus funciones, relacionadas con las habilidades y destrezas de las personas, buscando su desempeño productivo y competente mediante acciones tales como promoción ocupacional, prevención de riesgos ocupacionales, formación profesional, así como la rehabilitación profesional. Igualmente, participa en el análisis de puestos de trabajo y en los procesos de calificación de invalidez y atención de la discapacidad dentro de un programa

de salud ocupacional (ahora llamado seguridad y salud en el trabajo) que se oriente a la equivalencia de oportunidades Ley 949, (2005, p.2) este párrafo normaliza el perfil profesional del terapeuta ocupacional en el sector trabajo, permitiendo el acceso para realizar el proyecto de campo de acción profesional buscando la identificación de peligros y riesgos biomecánicos y el desempeño ocupacional de los coteros de las plazas de mercado para diseñar plan de contingencia que prevenga el desarrollo de enfermedad laboral o accidente de trabajo.

Funciones del terapeuta ocupacional en el sector industria.

Identificar las características personales del trabajador.

Identificar las características del puesto de trabajo y del ambiente.

Confrontar las capacidades del trabajador y exigencias del puesto de trabajo.

Recomendar las modificaciones al medio ambiente y al puesto de trabajo.

Desarrollar procesos educativos acerca de la relación armónica entre el trabajador-trabajo-medio ambiente (Cervera, 2010).

Paradigmas, marcos de referencia, modelos y enfoques de Terapia Ocupacional.

Modelo biomecánico. A lo largo de la historia de la terapia ocupacional el modelo biomecánico ha estado presente de alguna forma. La preocupación fundamental es la biomecánica reside en la capacidades musculo-esqueléticas inherentes a la movilidad funcional para el desempeño ocupacional cotidiano.

El enfoque biomecánico se basa en los principios de la cinética y la cinemática, que se ocupan de la naturaleza del movimiento y de las fuerzas que actúan en el cuerpo humano en movimiento. La anatomía y la fisiología del sistema musculo-esquelético también son parte de la base interdisciplinaria de este modelo. Este conocimiento provee una comprensión de la arquitectura de los huesos, las articulaciones y los músculos inherentes al movimiento así como a los procesos de curación de los tejidos.

El movimiento es inseparable del desempeño ocupacional. La teoría del modelo biomecánico se ocupa de la capacidad de estabilización y de movimiento en el desempeño de una ocupación.

Organización. La capacidad del movimiento se explica por medio de tres conceptos generales el primero se refiere a los movimientos posibles de cada articulación o amplitud de la movilidad articular. El segundo concepto es el de fuerza, es decir la capacidad de los músculos para producir tensión a fin de mantener el control postural y mover las partes del cuerpo. El tercer concepto es el de resistencia que se refiere a la capacidad para mantener un esfuerzo (Kielhofner, 2005, p. 81).

Al presentarse una lesión física directamente influye en la capacidad de movimiento, presentando disminución de la amplitud articular, alteraciones con la fuerza y resistencia, impidiendo que el coterero continúe con la ejecución de sus actividades ocupacionales, por lo tanto se presenta un desequilibrio del rol del trabajador.

Ecología del desempeño ocupacional. El postulado teórico fundamental es que la ecología, o la interacción entre una persona y el contexto, influyen en el comportamiento humano y en el desempeño de las tareas. El desempeño humano es un proceso de interacción al través del cual la persona, el contexto y el desempeño de las tareas interactúan entre sí.

El modelo describe 5 opciones de intervención que difieren en cuanto al objeto de la intervención (persona, tarea, contexto) y el objetivo de las intervenciones (resolver, o evitar el problema, mejorar el desempeño (Dunn, Haney, Brown & Youngstrom, 2005, p.223-227).

El marco expuesto considera tanto el desempeño de la persona, como también el ambiente que lo rodea permitiendo la comprensión de la interacción persona-contexto-tarea, buscando su interacción efectiva, en este sentido permite estudiar la dinámica y la relación del coterero en el ambiente, reconociendo el análisis y posterior intervención acorde a las necesidades del grupo.

Modelo persona-ambiente ocupación. El desempeño ocupacional nace de la superposición de los tres círculos y representa la adaptación o la congruencia entre los tres elementos. El modelo describe el desempeño ocupacional como el resultado de una relación interactiva entre las personas, sus ocupaciones y los ambientes en los que viven, trabajan y juegan. Esta relación es de naturaleza dinámica, ya que los tres elementos siempre están cambiando e influyéndose entre sí.

Premisa. Las ocupaciones son complejas, pluralistas y necesarias para la calidad de vida y el bienestar. Cubren las necesidades intrínsecas de mantenimiento personal expresión y logro dentro del contexto de los roles personales y del ambiente (Stewart, Letts, Law, Cooper, Strong & Rigby, 2005, p.227-231).

La persona es un ser dinámico que se desenvuelve en diversas ocupaciones, al presentar un evento patológico como consecuencia de exposiciones en el trabajo se afecta el desempeño ocupacional comprendido entre la persona, ambiente y la ocupación, en pocas palabras se rompe el equilibrio entre los tres elementos, dando paso a la disfuncionalidad del rol de trabajador, resaltando la importancia del proceso investigativo que se está desarrollando.

Modelo del funcionamiento ocupacional de Trombly. Se centra en la ocupación como punto central de la práctica profesional. Aunque está diseñado para tratar a personas con disfuncionalidades o discapacidades físicas, puede utilizarse en cualquier ámbito de actuación.

Conceptos fundamentales. Los puntos fuertes de modelo son tres: la propuesta de que el funcionamiento ocupacional está organizado jerárquicamente, las ocupaciones como fin y las ocupaciones como medio.

Niveles

Sentido de competencia

Roles vitales

Tareas

Actividades

Habilidades y hábitos

Capacidades desarrolladas

Capacidad de primer nivel

Sustrato cognitivo-neuromuscular (Begoña, 2003, p.112).

Los coteros de las plazas de mercado se desempeñan en un puesto de trabajo que representan riesgos biomecánicos con probabilidad de desarrollar enfermedades musculo-esqueléticas, afectando de diversas formas los niveles de funcionamiento ocupacional mencionados dentro del modelo. Se toma como referente dicha teoría porque la ocupación de coterero puede conllevar a lesiones que afectan la dinámica de la ocupación.

Marco conceptual

Análisis de riesgos. Estudio que estima cuantitativamente el riesgo, basada en la evaluación de las tareas que desarrolla la persona en el área de trabajo y las características del ambiente en que se desenvuelve.

Agarre. Proceso por el cual se extienden las falanges en dirección al objeto para hacer el acto prensor.

Biomecánica. Es el estudio del movimiento, posturas, manejo de herramientas, alcances y agarres en el puesto de trabajo.

Carga. Objeto animado o inanimado que se caracteriza por su tamaño, diámetro, peso, el cual debe ser movido por maquinaria o esfuerzo humano para ser ubicarlo según la necesidad.

Cotero. Persona cuya tarea es el transporte manual de cargas; agarra el objeto, lo eleva y traslada sobre su cuerpo hasta un lugar determinado.

Condiciones de salud. Son las condiciones y circunstancias que interfieren en el estado de salud de la población.

Enfermedad laboral. Enfermedad laboral se desarrolla como resultado de la exposición directa a los factores de riesgos del puesto de trabajo produciendo lesiones e incapacidad.

Fuerza. Es la tensión muscular requerida para realiza una tarea.

Levantamiento manual de carga. Operación que realiza un trabajador para levantar, trasladar y transportar una carga sin ayudas mecánicas.

Lumbalgia. Es un tipo de trastorno musculoesquelético que se caracteriza por dolor en la espalda baja.

Movimientos repetitivos. Son la cantidad de repeticiones que realiza el individuo en un periodo de tiempo para completar las tareas ocupacionales.

Postura de trabajo. Es la ubicación de las partes del cuerpo para mantener el equilibrio en el puesto de trabajo.

Riesgo biomecánico. Es la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad laborar por las condiciones de trabajo relacionadas con posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas.

Riesgo. Probabilidad de que ocurra un evento a causa de un objeto identificado como peligroso.

Salud. Se denomina al completo estado de bienestar físico, mental, social y ambiental y no únicamente la ausencia de enfermedad.

Sobreesfuerzo. Según la teoría del sobreesfuerzo es la superación de límites aceptables relacionados a variables fuerza, rango de movimiento y tiempo de exposición.

Trastornos musculoesqueléticos. Conjunto de alteraciones que afectan los músculos, huesos, tendones, nervios, vainas tendinosas, entre otras y que se desarrollan progresivamente tras la exposición continua a un riesgo inherente del puesto de trabajo.

Rol. Son los papeles desempeñados socialmente.

Rol de trabajador. Son las actividades desarrolladas, responsabilidades y capacidades que presenta el individuo para desempeñarse en lugar de trabajo.

Trabajo. Actividad productiva, que brinda estabilidad económica, sentido de dominio y competencia del ambiente.

Ocupación. Oficio o profesión que le da sentido de competencia a la persona y papel social. Es todo comportamiento motivado por un impulso intrínseco o extrínseco participando en actividades durante el día.

Marco contextual

Alcaldía de Pamplona.

Misión. Buscar el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de los pamploneses, prestando los servicios públicos determinados por la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo territorial, promover la participación comunitaria, el mejoramiento cultural y social de sus habitantes, articulando los sectores productivos, económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales.

Visión. En el año 2049 Pamplona será un municipio competitivo, planificado a partir de sus potencialidades, territorialmente arraigado en la cultura, socialmente amigable, equitativo e incluyente, ambientalmente sostenible, seguro y en paz.

Funciones. Son competencias del despacho del Alcalde Municipal, además de las dispuestas por la Constitución y las Leyes; entre otras, las siguientes:

Atender los servicios que demande el ejercicio de las funciones y atribuciones constitucionales legales. Las ordenanzas y los acuerdos municipales que corresponda cumplir de conformidad con el Artículo 315 de la Constitución Política de Colombia.

Conservar el orden público en el Municipio, de conformidad con la Ley, las instrucciones y las órdenes impartidas por el Presidente de la República y el Gobernador del Departamento Norte de Santander, dictando las medidas y reglamentos pertinentes, rendir los respectivos informes ante las instancias competentes.

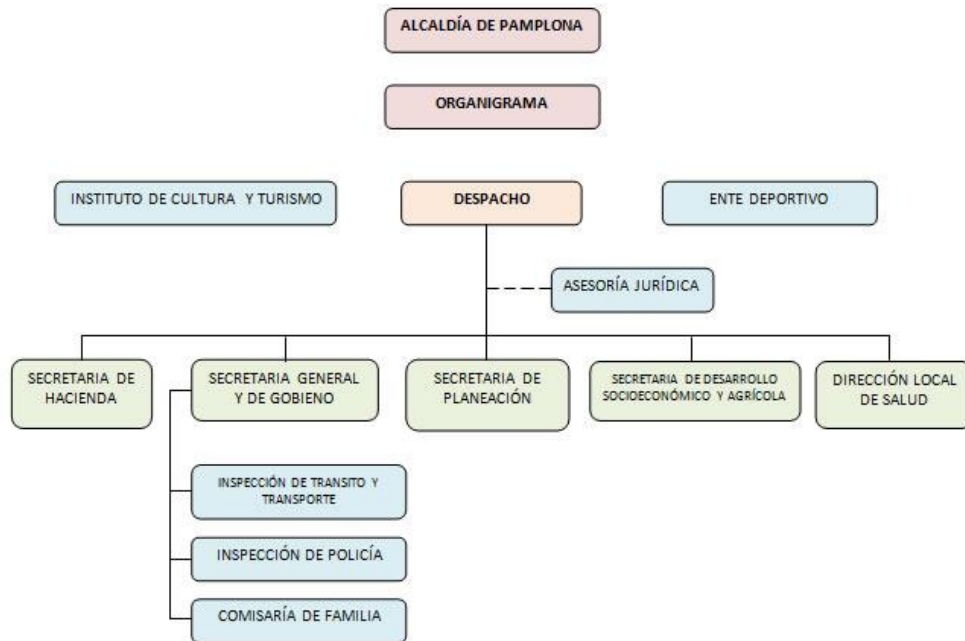
Fijar políticas, dirigir, orientar, proponer los Acuerdos ante el Concejo en cuanto a la formulación de los planes, programas, presupuestos y demás iniciativas ejecutivas necesarias para la buena marcha del municipio, asegurando que éstos contengan las reales demandas y ofertas de la población a través de la efectiva participación ciudadana, comunal y comunitaria; sancionar, promulgar y reglamentar los actos administrativos que de éstos se deriven y sean considerados convenientes y con sujeción a las normas, reglamentos y actos de delegación que le sean atribuidos expresamente.

Dirigir, presidir, coordinar, articular y controlar la acción y gestión administrativa del municipio, apoyando y velando por el cumplimiento de la misión, objetivos, planes, programas y proyectos de cada una de las dependencias que conforman la administración central, asegurado el cumplimiento de las funciones y la presentación de los servicios municipales.

Fortalecer la organización administrativa, adecuándola oportunamente a las necesidades del servicio y a sus realidades socioeconómicas y tecnológicas. Reglamentar grupo de trabajo para la atención de asuntos propios de las dependencias, conformar, reglamentar y asignar las funciones a los órganos de asesoría y coordinación, crear, suprimir o fusionar entidades o dependencias municipales con sujeción a las normas, reglamentos y actos de delegación que le sean atribuidos expresamente por las instancias y autoridades competentes.

Objetivos. Planear, programar, proyectar, coordinar y ejecutar acciones tendientes al desarrollo municipal y subregional, que permitan canalizar el apoyo interinstitucional y la eficiente y eficaz ejecución de los recursos.

Figura 1. Organigrama alcaldía de Pamplona



Fuente: Tomado de la página oficial de la alcaldía de Pamplona. Marzo 2016

Dependencias del Municipio

- Asesoría de Planificación
- Asesoría Jurídica
- Centro de Conciliación
- Comisaría de Familia
- Despacho del Alcalde

Dirección Local de Salud
 Familias en Acción
 Gestora Social
 Inspección de Policía
 Inspección de Tránsito y Transporte
 Instituto de Cultura y Turismo
 Junta Municipal de Deportes
 Secretaría de Desarrollo, Agrícola y Comunitario
 Secretaría de Hacienda
 Secretaría de Planeación
 Secretaría General y de Gobierno
 Secretaría Privada de Despacho
 SISBEN
 Talento Humano

Figura 2. Organigrama dirección local de salud.



Fuente: información proporcionada por la delegada de la secretaria local de salud, 2016

La dirección local de salud tiene la función de garantizar la cobertura al sistema general de seguridad social en salud, interesándose en el bienestar de la población Pamplonesa, trabajando por disminuir índices

de accidentes de trabajos y enfermedades laborales promoviendo ambientes laborales formales e informales seguros mediante la implementación de diferentes acciones.

No se obtiene información específica sobre la misión, visión, planes y programas desde la secretaria local de salud, la coordinadora de salud expresa que en esta dependencia se han implementado diferentes planes, programas y proyectos, para dar cumplimiento a las políticas de salud, para este fin se ha articulado el proyecto de campo de acción profesional peligros y riesgos biomecánicos de los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, Norte de Santander. En el desarrollo del estudio en mención se han tenido en cuenta las tres plazas de mercado que actualmente ofrecen sus servicios a la comunidad: condominio centro de acopio, la casa de mercado cubierto y mercado la independencia.

Condominio centro de acopio

Dirección: Cr 9 3-120 Camellón
 Ciudad o Municipio: Pamplona
 Departamento, Estado o provincia: Norte de Santander
 País: Colombia
 Teléfono: +(57) (7) 5688221
 NIT: 900019487-1

Figura 3. Ubicación centro de acopio



Fuente: <https://www.google.com.co/maps/place/Bodegas+1+Centro+de+Acopio/@7.374211,-72.6430097,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x1d7c02f4eea34d74!8m2!3d7.374211!4d-72.6430097>La casa de mercado cubierto

Dirección: Cl. 5 # 6-28
 Ciudad o Municipio: Pamplona

Departamento, Estado o provincia: Norte de Santander
 País: Colombia
 Teléfono: 5682050
 NIT: 890500370-5

Figura 4. Ubicación casa de mercado cubierto



Fuente: <https://www.google.com.co/maps/place/Plaza+De+Mercado/@7.3759253,-72.6515587,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e6881176d918223:0x88f37d710bcecb54!8m2!3d7.37592!4d-72.64937>

Mercado la independencia

Dirección: Cl. 5 # 6-28
 Ciudad o Municipio: Pamplona
 Departamento, Estado o provincia: Norte de Santander
 País: Colombia
 Teléfono: 3212431040

La casa de mercado la independencia fue abierta al público recientemente por tanto no se encuentra información disponible en google maps.

Los coteros que se desempeñan en las plazas de mercado son aproximadamente un número de 70 trabajadores, sin vínculo laboral, pero a quienes se les confiere un permiso desde la administración de cada centro de mercado para la realización de las actividades laborales, por consiguiente están expuestos a altos

peligros y riesgos biomecánicos que posiblemente desarrollaran enfermedades laborales, impidiendo o dificultando la ejecución de las tareas establecidas en el puesto de trabajo afectando la economía de los hogares que han conformado los coteros y a su vez consumo de los recursos asignados para el municipio.

En este contexto desde la alcaldía de Pamplona, dirección local de salud, se están llevando a cabo programas para la protección del trabajador formal e informal, desarrollando estudios en pro del mantenimiento de la salud, el bienestar.

Sistema de variables

Tabla 1. Perfil sociodemográfico y ocupacional

COMPROBACION DE VARIABLES							
Objetivo	Variable	Dimensión	Categoría	Subcategoría	Índice	Subíndice	Medición
Caracterizar la población objeto de estudio a través del perfil sociodemográfico y ocupacional.	Sociodemográfico	Características sociodemográficas	Categoría	Información demográfica	1. Edad	Menor de 18 años	Cuantitativo
						Entre 18 y 25 años	
			Entre 26 y 35 años				
			Entre 36 y 45 años				
			Entre 46 y 55 años				
			Mayor de 56				
			2. Genero	Femenino			
				Masculino			
			3. Lugar de trabajo	Centro de acopio			
Casa de mercado cubierto							
Mercado la independencia							
4. Estado civil	Casado – Soltero- Separado – Viudo - Unión Libre						
5. Nivel de escolaridad	Primaria Completa e incompleta						
	Secundaria Completa e incompleta						
	Técnico/Tecnólogo Completa						
	Técnico/Tecnólogo incompleta						
	Universitario Completa e incompleta						
	Postgrado						
	Ninguno						
6. ¿Usted sabe escribir?	Si						
	No						
7. ¿Usted sabe leer?	Si						
	No						
8. Estrato	1,2,3,4,5,6						
9. Tendencia de	Propia -Arrendada -Familiar -						

vivienda	Compartida con otras familias
10. Cuantas personas viven en la vivienda	Ninguna 1 A 3 Personas 4 A 6 Personas Más de 6 Personas
11. Número de personas que dependen	Ninguna 1 A 3 Personas 4 A 6 Personas Más de 6 Personas
12. Promedio de ingresos producto de su actividad laboral	Inferior al Mínimo Legal Mínimo legal Entre 1 y 3 salarios mínimos Más de 3 salarios mínimos
13. Antigüedad como coterero	Menos de 1 Año Entre 1 y 5 Años Entre 6 y 10 Años Entre 11 y 15 Años Más de 15 Años
14. Jornada laboral como coterero	Menos de 8 horas Más de 8 Horas
15. Antecedentes ocupacionales: oficios desempeñados	Construcción Comercio Transporte, almacenamiento y comunicación Agricultura, pesca, ganadería Hoteles y restaurantes Actividades in mobiliarias, Empresariales y de alquiler Eléctrico, gas y agua Educación Servicios sociales y de salud

	Otro, Cual _____	
16. Actualmente desarrolla actividad laboral	Construcción otra Comercio Transporte, almacenamiento y comunicación Agricultura, pesca, ganadería Hoteles y restaurantes Eléctrico, gas y agua Educación Servicios sociales y de salud Otro, Cual _____	
17. Uso del tiempo libre	Otro empleo Actividades domésticas Estudio Recreación y deporte	
18. Afiliado a seguridad social	Salud- Pensión – ARL- Sisben No Cual- Ninguno	Si

Fuente: Aldana, S., 2016

Tabla 2. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

Objetivo	Variable	Dimensión	Categoría	Subcategoría	Índice	Subíndice	Medición	
Evaluar la biomecánica a partir de la aplicación del método REBA.	V.D Biomecánica	Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)	Categoría Numérica	Grupo A	Tronco	Flexión-extensión	1: Erguido 2: 0°-20° flexión-extensión 3: 20° a 60° flexión >20° extensión 4: > 60° flexión + 1: torsión o inclinación lateral	Cuantitativa y cualitativa
					Cuello	Flexión-extensión	1: 0°-20° flexión 2: 20° flexión-extensión + 1: en torsión-inclinación lateral	
					Piernas	Soporte bilateral, andando o sentado. Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	1: Soporte bilateral, andando o sentado. 2: soporte unilateral, ligero o postura inestable. + 1: si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2: rodillas flexionadas más de 60° (salvo en sedente)	
					Carga fuerza	Kilogramos	0: 5Kg- 1: 10 Kg- 2: >15 Kg + 1: instauración rápida o brusca	
				Grupo B	Brazo	Flexión-extensión	1: 0°-20° flexión-extensión 2: 20° extensión, 21°-45° flexión 3: >46°-90° flexión	

		4: >90° + 1:abducción o rotación + 1: elevación del hombro - 1: si hay apoyo
Antebrazo	Flexión	1: 60-100° flexión 2: < 60 flexión >100°
Muñecas	Flexión- extensión	1: 0°-15° flexión-extensión 2: > 15° flexión-extensión + 1: torsión o desviación lateral
Agarre	Tipo de agarre	0: bueno- 1: regular,- 2:malo, 3: inaceptable

Tabla 3. Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).

Objetivo	Variable	Dimensión	Categoría	Subcategoría	Índice	Subíndice	Medición
Valorar el rol del trabajador a través de la aplicación de la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).	V.I Rol de trabajador	Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).	Categoría Numérica	Hoja de registro	1. Demandas de tiempo	Tiempo destinado para la cantidad de trabajo esperado o disponible	4 Evaluados en una escala de 4 puntos.
					2.Demandas de las tareas	Las demandas/oportunidades de trabajo físicas, cognitivas y/o emocionales de las tareas de trabajo	4 apoya fuertemente el
					3.Atracción por las tareas laborales	El interés, placer o valor/status de las tareas laborales.	desempeño laboral, la satisfacción y el
					4.Horario de trabajo	Influencia de las horas de trabajo sobre los roles valorados, actividades y otras necesidades personales.	bienestar físico, social y emocional.
					5.Interacción entre compañeros de trabajo	Interacción/colaboración con compañeros de trabajo es requerida para cumplir las responsabilidades del trabajo	3 describe un aspecto del ambiente
					6.Pertenencia a un grupo de trabajo	Participación social con los compañeros de trabajo fuera del lugar de trabajo	que apoya el desempeño laboral, la satisfacción y el
					7.Interacción con el supervisor	Feedback, guía, apoyo y/u otra interacción con el supervisor(es)	bienestar.
					8.Estándares del rol laboral	Clima general de trabajo, expresado en expectativas de calidad, excelencia, compromiso, logro y/o eficacia.	

9.Estilo del rol laboral	Oportunidad/expectativas de autonomía/cumplimiento en la organización, la negación, el hacer peticiones y en la elección de la forma y tipo de tareas que realizará diariamente	2 describe algo que interfiere en el desempeño
10.Interacción con otros	Interacción/comunicación con los subordinados, clientes, público, estudiantes y otros	laboral y el bienestar.
11.Gratificaciones	Oportunidad de seguridad laboral, reconocimiento/ascensos y/o compensaciones de salarios o beneficios.	1 indica que el factor ambiental interfiere fuertemente
12.Cualidades sensoriales ambientales	Propiedades del lugar de trabajo como son el ruido, olores, propiedades visuales o táctiles, junto a las condiciones de temperatura y ventilación.	en el desempeño laboral y el bienestar.
13.Arquitectura/disposición física	Arquitectura u organización física del espacio de trabajo y entre los espacios de trabajo.	
14. Ambiente: Clima/Humor	La sensación/estado de ánimo asociada al grado de privacidad, entusiasmo, ansiedad, frustración en el lugar de trabajo.	
15.Propiedades de los objetos	Las demandas/oportunidades físicas, cognitivas o	

	emocionales de las herramientas, equipo, materiales
16.Lugares complementarios	Facilidades específicas no laborales (del lugar de trabajo) destinadas a cumplir con las necesidades personales como son los baños, lugar para almorzar o lugares de descanso.
17.Significado o sentido de los objetos o productos	Se refieren a lo que significan los objetos o productos para la persona.

Fuente: Aldana, S., 2016

Formulación de hipótesis

Hipótesis Nula (H₀). La Biomecánica no influye en el rol del trabajador del coterero de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona.

Hipótesis afirmativa (H_a). La Biomecánica influye en el rol del trabajador del coterero de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona.

Capítulo III

Diseño Metodológico

En el capítulo III se desarrollan los conceptos y aspectos relacionados con la metodología utilizada en el proyecto de campo de acción profesional. Se determinó el tipo de investigación, el diseño, el universo, la población, la muestra, las técnicas de recolección de datos, la validez y confiabilidad de los instrumentos a utilizar con el propósito de estudiar la biomecánica y el rol del trabajador de los cotereros de las plazas de mercado, dando cumplimiento a los objetivos establecidos. Dentro del proceso se realiza un abordaje de investigación desde el enfoque cuantitativo describiendo y analizando las condiciones del trabajador.

Tipo de investigación

Según Hernández *et al.*, (2010) el enfoque cuantitativo “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base a la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p.7).

Desde el punto de vista de la investigadora, el enfoque del estudio es cuantitativo, porque de forma sistemática describe del fenómeno de investigación basados en datos numéricos, frecuencias y porcentajes, siendo un método flexible que se adapta al interés del estudio, dando cumplimiento a los objetivos establecidos. Se obtiene información, se analiza y asigna una puntuación que mide numéricamente el riesgo de la biomecánica y el rol del trabajador dentro de los parámetros de evaluación del método REBA y la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS) permitiendo comprobar las hipótesis con el análisis estadístico de los datos, convirtiendo el estudio en marcha en una investigación con enfoque cuantitativo.

Diseño de la investigación

Diseño se refiere al “abordaje” general que se utilizará en el proceso de investigación. (Hernández *et al.*, 2010, p.492). Otra definición de diseño de investigación “constituye el plan general de investigador para dar respuesta a sus interrogantes o para aprobar sus hipótesis” (Polit & Hungler, 2000, p. 153).

Diseño correlacional descriptivo. “El propósito de este diseño es describir las variables y examinar las relaciones entre ellas” (Burns & Grive, 2012, p. 272). Basados en lo anterior, este estudio investigativo es descriptivo correlacional, permite llegar a conocer las condiciones costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más

variables, por lo tanto se analiza la biomecánica y la influencia en el desempeño del rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado, obteniendo datos numéricos que permiten estudiar y explicar sistemáticamente las características del fenómeno de investigación. Teniendo en cuenta los datos provenientes del método REBA y la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS) se analiza la información, correlacionando la biomecánica con el rol del trabajador, describiendo las condiciones del coterero.

Población y muestra

Población. “Es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Hernández *et al.*, 2010, p. 174) otra definición para población “es el agregado total de casos que cumplen una serie predeterminada de criterios” (Polit & Hungler, 2000, p 268).

Tabla 4. Población

Población	Lugar de trabajo	Genero	Edad	Total
70	Centro de acopio: 55	Masculino: 70	16 años a 85 años	70
	Casa de mercado cubierto: 12			
	La independencia: 3			

Fuente: Aldana, S., 2016

En este caso el número de coteros pertenecientes a la ciudad de Pamplona son aproximadamente 70; 55 inscritos al centro de acopio, 12 pertenecientes a la casa de mercado cubierto y 3 en el mercado la independencia.

Muestra. Según (Polit & Hungler, 2000, p.269) “constituyen un subconjunto de las unidades que componen a la población”, “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población” (Hernández *et al.*, 2010, p. 175).

Tabla 5. Muestra

Muestra	Lugar de trabajo	Genero	Edad	Total
	Centro de acopio: 39			
51		Masculino: 51	16 años a 85 años	51
	Casa de mercado cubierto: 12			
	La independenciam: 0			

Fuente: Aldana, S., 2016

Teniendo en cuenta la definición, del total de la población se selecciona la muestra del estudio: constituyéndose por 51 coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

Muestreo no probabilístico. “La elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación” (Hernández et al., 2010, p.176).

Se utiliza el muestreo por conveniencia: implica el empleo de una muestra integrada por las personas o los objetos cuya disponibilidad como sujetos de estudio sea más conveniente. (Polit & Hungler, 2000, p.271).

El tipo de muestra de la investigación será no probabilística, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión de la población objeto de estudio, requiriendo características como desempeñarse en las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona como coterio, ser trabajador informal, tener antigüedad en el puesto de trabajo. El proceso de selección estará dado según la disponibilidad y permisibilidad de los trabajadores de las plazas de mercado residentes en el municipio de Pamplona, Norte de Santander.

Significancia de la muestra

Formula:

$$x = \frac{\text{Tamaño de la muestra}}{\text{Tamaño de la poblacion}} * 100$$

$$100 \text{---} 70$$

$$X \text{ ---} 50$$

$$x = \frac{51}{70} * 100$$

$$x = 73 \%$$

Del 100% de la población (70 coteros), el 73% (51 trabajadores) hacen parte de la muestra de investigación.

Criterios de inclusión y exclusión

En este punto se tiene en cuenta los códigos de ética seguidos por el código de Núremberg (1949), declaración de Helsinki (2004) y el informe de Belmont (1978) los cuales permiten tener mejores procesos de fortalecer la ética en investigación en seres humanos, el protocolo ético para fines de obtener una muestra representativa se establecieron criterios de muestreo o elegibilidad, los cuales son definidos como aquellas características que un participante o elemento sea excluido de la población, estos son establecidos por el investigador para hacer que la muestra sea lo más específica posible y de tal forma poder estudiar las variables eficazmente (Burns, 2012). Para el caso de esta investigación los criterios de inclusión y exclusión son los siguientes (Burns, 2012).

Criterio de inclusión.

Firmar consentimiento informado para participar en la investigación

Persona con modalidad informal como coteros en las plazas de mercado de Pamplona.

Trabajador con asistencia regular.

Antigüedad superior a dos meses.

Participar voluntaria en la investigación.

Criterios de exclusión.

Trabajador que no firme consentimiento informado.

Cotero con antigüedad inferior a un mes.

Cotero con asistencia irregular.

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica. En opinión de Rodríguez (2008) las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, Encuestas.

Para determinar los resultados de este estudio y lograr alcanzar los objetivos propuestos a través de la metodología mixta, es necesario recolectar diversos tipos de datos, con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, respondiendo así la pregunta de investigación y generando nuevos conocimientos Hernández, *et al.* (2010). Para la recolección de los datos mencionados es posible utilizar diversos instrumentos, según Hernández, *et al.*, (2010) el instrumento es el “recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente”.

Antes de mencionar los métodos utilizados es necesario resaltar nuevamente que dentro de esta investigación se tuvieron las respectivas consideraciones éticas, consignadas y regidas por el código de Nuremberg (1949), la declaración de Helsinki (2004) y el Informe de Belmont (1978) los cuales establecen la metodología y los alcances investigativos en seres humanos; de acuerdo a ellos se implementó el consentimiento informado, como un documento consignado en papel en el cual se le informa al participante todos los aspectos relacionados con la investigación, se incluyen los métodos utilizados, las posibles consecuencias y beneficios derivados del estudio, en este documento el sujeto acepta participar voluntariamente en el estudio, con la posibilidad de retiro en el momento que desee. (Ver Apéndice A).

A continuación se relacionan los métodos utilizados para la recolección de la información:

Revisión documental. Teniendo en cuenta la revisión de fuentes Primarias según (Hernández *et al.*, 2010, p.57) “las fuentes primarias más utilizadas para elaborar marcos teóricos son libros, artículos de revistas científicas”. Una fuente muy valiosa de datos, son los documentos materiales y artefactos diversos,

los cuales pueden ayudar a entender el fenómeno central de estudio, además le sirven al investigador para conocer los antecedentes sobre el ambiente, situaciones y funcionamiento cotidiano (Hernández *et al.*, 2010).

Observación no participativa. Según (Burns & Grove, 2012. p.88) “el objetivo de la observación no participativa es reunir información de primera mano en una situación natural, es importante que el investigador mire y escuche atentamente, en la mayoría de casos las actividades son de rutina para los participantes”. Este procedimiento se llevara a cabo dentro de la investigación siguiendo los lineamientos de los referentes teóricos, observando las funciones desempeñadas por el trabajador en una situación natural, propia de las actividades laborales del coterero, analizando la situación para retomar los datos relevantes que se relacionan al objeto de estudio, por tanto la estrategia que se implementara para el registro de la información recolectada mediante la observación será registrada a través de las denominadas notas de campo, las cuales consisten en tomar notas detalladas mientras se realiza la observación (Burns & Grove, 2012. p.89).

Cuestionario. Implican que una persona calificada aplique el cuestionario a los participantes; el primero hace las preguntas a cada participante y anota las respuestas. Su papel es crucial, es una especie de filtro (Hernández *et al.*, 2010. p.239).

En este punto es conveniente mencionar, para estudios cuantitativos se emplean son cuestionarios o encuestas. En concordancia con el enfoque de la investigación se utilizará un encuesta (perfil sociodemográfico y ocupacional) definida como una forma estructurada de comunicación interpersonal, generalmente entre dos personas (entrevistador y entrevistado), siendo está debidamente planeada, con un objetivo determinado y con la finalidad de obtener información relevante para tomar decisiones benéficas para ambas partes (Grados 1988, p. 186) y también se aplicará la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS), la cual se define como un contenido y orden preestablecido, dejando abierta la gama de posiciones que desee manifestar el entrevistado Báez & Tudela, (2009 p.97); los cuestionarios serán implementados para recolectar información sobre las condiciones sociolaborales y ocupacionales del trabajador complementando la información obtenida a través de la observación no participativa u tomas para el método REBA.

Interpretación. La interpretación de la información inicia cuando el investigador identifica y prioriza los aspectos relevantes de su investigación.

Se aplicaron fuentes Secundarias, las cuales “contienen datos o informaciones reelaborados o sintetizados” (Bounocore, 1980) donde se retoman datos de referencias bibliográficas elaborados en artículos, se tienen en cuenta la información retomada del lugar de desarrollo del proyecto.

Instrumento. El instrumento recibe el nombre de cuestionario. “Constan de un conjunto de preguntas cuya redacción esta predeterminada, al igual que, en muchos casos, las opciones de respuesta” (Polit & Hungler, 2000, p.320) otra definición es “recurso que utiliza el investigador para registra información o datos sobre las variables que tiene en mente (Hernández *et al.*, 2010, p.200) el instrumento permite la recolección de la información requerida para el cumplimiento de las variables inmersas en el proceso investigativo.

Perfil sociodemográfico y ocupacional. Se retoma de la guía para la elaboración del SG-SST, desarrollado por POSITIVA COMPAÑÍA SEGUROS 2015, en su software denominado Gestor Documental del SG-SST, la encuesta consta de 18 preguntas estructuradas, relacionadas con la edad, genero, estado civil, nivel socioeconómico, nivel educativo, tendencia de vivienda, número de personas que viven en la vivienda y dependen económicamente del trabajador, antigüedad como coter, promedio mensual de ingresos producto de la actividad laboral, antecedentes ocupacionales, actividades de ocio y tiempo libre. Los datos provenientes al perfil sociodemográfico y ocupacional permiten caracterizar a la población. (Ver Apéndice B).

El método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Fue desarrollado para ser aplicado con el fin de analizar el tipo de posturas forzadas que suelen darse entre el personal sanitario, cuidadores, fisioterapeutas, etc. y otras actividades del sector servicios, actualmente es aplicable a cualquier sector o actividad laboral.

Permite estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo basándose el análisis de las posturas adoptadas por los segmentos corporales grupo A (tronco, cuello, piernas), grupo B (brazos antebrazos, muñecas). Además, tiene en cuenta la carga o fuerza manejada y el tipo de agarre. Evalúa tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables. Finalmente se genera un informe de resumen de riesgo junto con las recomendaciones. (Ver apéndice C).

Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS). La WEIS se centra en términos del Modelo de Ocupación Humana, evalúa con una entrevista semi-estructurada seguidamente la escala de puntuación diseñada para recoger información sobre el modo en que los individuos experimentan sus entornos labores.

Debe efectuarse aproximadamente en 30 minutos, preferiblemente en una sola sesión, en caso de no obtener toda la información necesaria se conduce a una segunda sesión para completar la escala del puntaje.

Dicha escala está recomendada para ser utilizada con “individuos que están actualmente empleados y para individuos que no tienen trabajo, pero están prontos a volver a trabajos específicos o a tipos de trabajo” (Moore & Corner, 1998, p.6). Los candidatos para esta evaluación son las personas con dificultades en el trabajo que impiden su trabajo consecuencia de un accidente o enfermedad.

Consta de 17 factores ambientales estos son reflejados en 17 ítems en la escala de puntaje y a su vez cada ítem es evaluado con una escala de 4 puntos determinando el impacto factores ambientales en el desempeño del trabajador, la satisfacción y el bienestar físico, emocional y social. (Ver Apéndice D).

Los ítems de la escala son evaluados en 4 puntos; 4 se asigna cuando apoya fuertemente el desempeño laboral, la satisfacción y el bienestar físico, social y emocional. 3 si el ítem describe un aspecto del ambiente que apoya el desempeño laboral, la satisfacción y el bienestar físico, social y emocional, 2 indica que el ítem describe algo que interfiere en el desempeño laboral y el bienestar físico, social y emocional, 1 indica que el factor ambiental interfiere fuertemente en el desempeño laboral y el bienestar físico, social y emocional” (Moore & Corner, 1998, p.11).

Validez y confiabilidad

Validez. Como Polit & Hungler, (2000) explican “la validez constituye el segundo criterio de importancia para evaluar la idoneidad de un instrumento cuantitativo; denota el grado en que el instrumento mide lo que se supone que debe medir”. (p. 399) así mismo Hernández, *et al.* (2010) menciona que la validez “Se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p.201).

Confiabilidad. “La confiabilidad de un instrumento es el grado de congruencia con que mide el atributo para el que está diseñado”. (Polit & Hungler, 2000, p. 392), otro autor como Hernández *et al.*, 2010, refiere “grado en que su aplicación repetida a mismo individuo u objeto produce resultados iguales”. (p. 200).

Perfil sociodemográfico y ocupacional. Se retoma de la guía para la elaboración del SG-SST, desarrollado por POSITIVA COMPAÑÍA SEGUROS 2015, en su software denominado Gestor Documental del SG-SST.

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método que se presenta es una nueva herramienta para analizar este tipo de posturas; es de reciente aparición y está en fase de validación aunque la fiabilidad de la codificación de las partes del cuerpo es alta Ministerio de trabajo, (2001). Ha sido aplicado para el desarrollo de diferentes investigaciones siendo sometido a juicio de expertos dándole validez y confiabilidad a su aplicación.

Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS). La WEIS se ha hecho parcialmente gracias a los fondos y subvención de la Universidad de Illinois de Chicago-Estados Unidos, la fundación americana de terapia ocupacional y el instituto nacional de investigación de discapacidad y rehabilitación (Amarocho, 2015, p.56).

La Clearinghouse del MOHO es una organización sin fines de lucro. Todos los fondos generados son utilizados para continuar con la investigación y desarrollo de estos recursos. Gracias por su apoyo e interés en los productos de la Clearinghouse del MOHO. Moore y Corner, (1998).

La WEIS se elaboró para la evaluación del impacto de las características ambientales en el trabajador. Comprende la ejecución de una entrevista semiestructurada que contiene 17 factores ambientales: espacio físico, el contacto y apoyo social, las demandas temporales, los objetos utilizados y las funciones diarias del trabajador. Estos factores son calificados en 17 ítems con una puntuación entre 4 a 1, determinando el impacto de los factores ambientales en las características del trabajador la satisfacción y el bienestar físico, emocional y social.

La WEIS utiliza la teoría del Modelo de Ocupación Humana acerca de la interdependencia ente la persona y el ambiente (Kielhofner, 1995 y 2002).

Cada ambiente laboral posee distintas características físicas y sociales que crean exigencias (expectativas, demandas, obligaciones) y estímulos (oportunidades y potencialidades).

Lo que el ambiente exige o facilita depende de las características de la persona en el ambiente. Por ejemplo: La disposición física de los aeropuertos exige a las personas a hacer filas de espera y aguardar hasta ser atendidos. La mayoría de la gente hace exactamente esto en los aeropuertos. Sin embargo, si uno está a punto de perder el vuelo, WEIS 4 no está acostumbrado a los aeropuertos, o no puede leer los signos o letreros, se puede reaccionar y comportar en una forma distinta a la mayoría de las personas. Por lo tanto, el impacto ambiental depende de: 1) Los factores del ambiente que tienen el potencial de ejercer exigencias o estimulación, y 2) Las características de las personas que las llevan a experimentar y comportarse en relación con lo que el ambiente les exige o los motiva a hacer. Información retomada del instructivo de la WEIS.

Consentimiento informado. Según los códigos de ética de Helsinki, Nuremberg y declaración de Ginebra, establecieron principios éticos para investigación médica en seres humanos, manifestando la relevancia del consentimiento informado. Con base en dichos códigos la comisión nacional de bioética emitió: “Es la expresión tangible del respeto a la autonomía de las personas en el ámbito de la atención médica y de la investigación en salud. El consentimiento informado no es un documento, es un proceso continuo y gradual que se da entre el personal de salud y el paciente y que se consolida en un documento” (Comisión nacional de la bioética, 2010, p.1). (Ver apéndice A).

El consentimiento informado es entregado a la población objeto del proyecto de investigación; se informa sobre el proceso, los objetivos y los beneficios que proceden de la participación y desarrollo del estudio, el usuario debe confirmar su participación voluntaria firmando el consentimiento.

Capítulo IV

Resultados

Durante la interpretación de los resultados se manejó el programa de Excel, facilitando el proceso analítico de los datos, elaboración de tablas, gráficas y operaciones estadísticas. En el proceso se utilizó la escala de Likert la cual se centran en la sumatoria de las datos proporcionados en cada uno de los ítems evaluados en los instrumentos, siendo aplicado el perfil sociodemográfico y ocupacional para caracterizar a la población coterera de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, así mismo la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS) para la evaluación del desempeño del rol de trabajador, y se analizó la biomecánica con el método REBA (Rapid Entire Body Assessment) representando los tres instrumentos a través de estadística descriptiva, con cuadros y diagramas de barras, interpretación de los resultados y porcentajes a la luz de la teoría plasmada en el marco teórico de Terapia Ocupacional, estableciendo la relación de la biomecánica con el desempeño del rol de trabajador.

Metodología

Perfil sociodemográfico y ocupacional. En la caracterización de la población coterera de las plazas de mercado de Pamplona se aplicó el perfil sociodemográfico y ocupacional que consta de 17 preguntas relacionadas con el nivel socioeconómico, educativo y ocupacional siendo empleado a los cotereros pertenecientes a las tres plazas de mercado (centro de acopio, casa de mercado cubierto y la independencia) para realizar la fase de investigación correspondiente a la valoración de la población.

Se seleccionó a la muestra teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión abordando a 51 cotereros.

Se realizó las tablas de compilación de datos, donde se determinó la calificación con la frecuencia y el porcentaje correspondiente a cada ítem.

Se procedió a la elaboración de las gráficas según la compilación de los datos.

Por último se analizó la información, teniendo en cuenta el puntaje mínimo y máximo

Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS). Inicialmente la muestra estaba constituida por un total de 51 coteros de las plazas de mercado, en el transcurso se retiraron dos sujetos del estudio por lo cual la escala de impacto ambiental para el trabajo fue aplicada a 49 coteros.

Se utilizó “la escala de impacto ambiental para el trabajo WEIS” con el propósito de obtener información acerca del desempeño del rol de trabajador. Se efectuó la entrevista semiestructurada, con base en la información recolectada se asignó la calificación en la hoja de registro en donde 1 significa interfiere sustancialmente, 2 interfiere, 3 apoyo y 4 apoyo sustancial, estableciendo la puntuación a los 17 ítems evaluados en la WEIS.

En el análisis de los aspectos relacionados con el desempeño del rol de trabajador, se elaboró la tabla de compilación de datos, organizando la información (orientación vertical) el ítem de instrumento y (orientación horizontal) la calificación en frecuencia y porcentaje.

Se elaboraron las respectivas graficas de acuerdo a la compilación de datos.

Se realizó el análisis general, tomando las calificaciones y los porcentajes más altos.

Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). El método REBA se aplica para determinar la biomecánica del cotero y como se relaciona con el desempeño del rol del trabajador.

Se gravaron 49 coteros de las plazas de mercado en el puesto de trabajo, se seleccionó del video la imagen que representaba mayor riesgo de carga postural, se asignó la puntuación al grupo a (tronco, cuello y piernas) según la tabla A, este resultado se suma con la calificación de la fuerza y para el grupo b (brazo, antebrazo y mano) primero se seleccionó el miembro superior (derecho o izquierdo) que presentaba mayor riesgo, seguidamente se asigna la puntuación a cada segmento asignando la calificación del grupo según la tabla B, a este dato se suma la puntuación del agarre, arrojando una puntuación general del grupo b, finalmente se asigna la puntuación de los grupos evaluados según la tabla C, a este dato se suma la calificación de la actividad muscular obteniendo la puntuación final, nivel de acción, nivel de riesgo y actuación por cada trabajador.

Se realiza el conteo de los resultados por cada trabajador.

Se estructura la tabla de compilación teniendo en cuenta la frecuencia y los porcentajes.

Se diseñan las respectivas graficas según a la compilación de datos.

Finalmente se hace el análisis de las puntuaciones y porcentajes más altos.

A continuación se describirán los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos, ilustrando la compilación de los datos en tablas y gráficas a fin de comprender el impacto del proyecto investigativo y realizando la correlación descriptiva de las variables dependiente y la variable independiente para dar respuesta a la pregunta de investigación confirmando o rechazando la hipótesis del estudio.

Análisis de la muestra de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

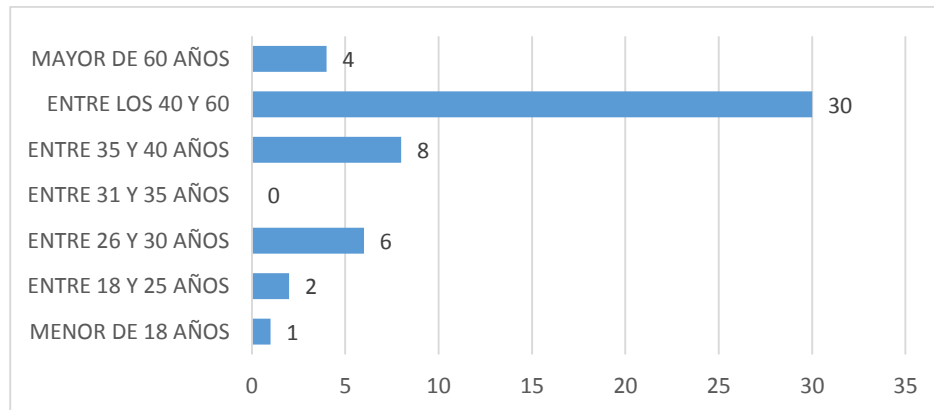
Perfil sociodemográfico y ocupacional.

Tabla 6. Intervalos de edad

Edad	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Menor de 18 años	1	2%
Entre 18 y 25 años	2	4%
Entre 26 y 30 años	6	12%
Entre 31 y 35 años	0	0%
Entre 35 y 40 años	8	15%
Entre los 40 y 60	30	59%
Mayor de 60 años	4	8%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 5. Intervalos de edad



Fuente: Aldana, S., 2016

Para empezar con la presentación y el análisis de los resultados, inicialmente se considera que la población está compuesta por 70 trabajadores subdivididos en las tres plazas de mercado (centro de acopio, casa de mercado cubierto y mercado la independencia). Se seleccionó como muestra 51 coteros participantes de la investigación, principalmente el 59% presenta un rango de edad que oscila entre los 40 a 60 años, es decir, 30 trabajadores y el 15% pertenece al rango de los 35 y 40 años equivalente a 8 trabajadores.

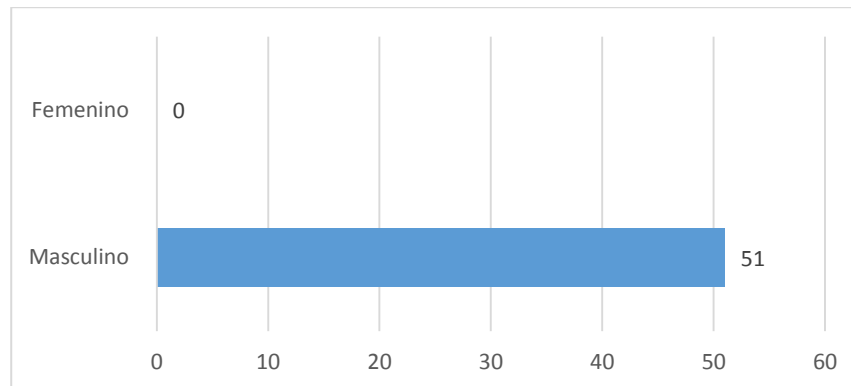
Se encontró que el rango de edad prevalente en el grupo de coteros evaluados, es entre los 40 a los 60 años, observándose que el grupo está en la adultez seguido de la etapa madurativa de la adultez según el ciclo de desarrollo vital de (Kielhofner, 2011) iniciando el proceso de envejecimiento propio del ser humano caracterizado con la pérdida de la energía, y las capacidades físicas dificultando el desempeño del rol de trabajador. En el ámbito laboral se presenta un fenómeno según (Porto, 2014) “Las personas que no tienen la formación que da la educación secundaria superior no pueden esperar que sus ingresos aumenten considerablemente con la edad. De hecho, la diferencia salarial entre las personas con un nivel educativo bajo y con un nivel educativo alto aumenta con la edad”, es decir los coteros a mayor edad mayor dificultad para conseguir ingresos de su actividad laboral, debido a que la biomecánica del cuerpo humano se va deteriorando progresivamente tras la pérdida de la capacidad característico en la adultez por ende el desempeño de sus funciones se va a ver afectado así como lo explica (ministerio de la protección social, 2007, p. 38) “En muchos pacientes el envejecimiento fisiológico de los elementos espinales (vértebras, discos y ligamentos) es una fuente potencial de problemas. Este proceso de envejecimiento “natural” puede ser acelerado e influido por factores externos presentes en el ambiente de trabajo”.

Tabla 7. Género

Género	(F)	(%)
Masculino	51	100%
Femenino	0	0%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 6. Género



Fuente: Aldana, S., 2016

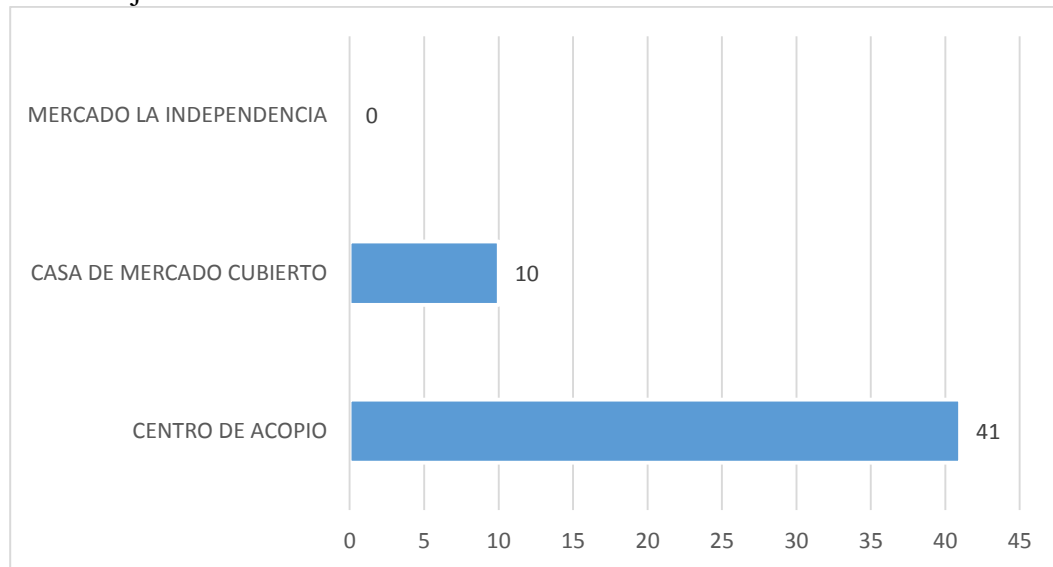
Con relación al género todos los coteros pertenecen al sexo masculino, debido a los requerimientos físicos del puesto de trabajo como lo son la manipulación de cargas, esfuerzo físico, la aplicación de fuerza para la elevación, transporte y descenso de cargas, en donde los hombres tienen mayor capacidad física y muscular que las mujeres, razón que justifica los índices del género, según el (Ministerio de trabajo y de protección social, 1979) “la carga máxima que un trabajador, de acuerdo a su aptitud física, sus conocimientos y experiencia podrá levantar será 25 kilogramos de carga compacta: para las mujeres, teniendo en cuenta los anteriores factores será de 12,5 kilogramos de carga compacta”. Se han establecido los límites de cargue basados en las capacidades que presentan el género masculino y femenino, en este sentido se debe subrayar que la elección de actividades ocupacionales relacionadas con la manipulación manual de cargas son los hombres pues tienden a inclinarse por las actividades físicas.

Tabla 8. Lugar de trabajo

Lugar de trabajo	(F)	(%)
Centro de acopio	41	80%
Casa de mercado cubierto	10	20%
Mercado la independencia	0	0%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 7. Lugar de trabajo



Fuente: Aldana, S., 2016

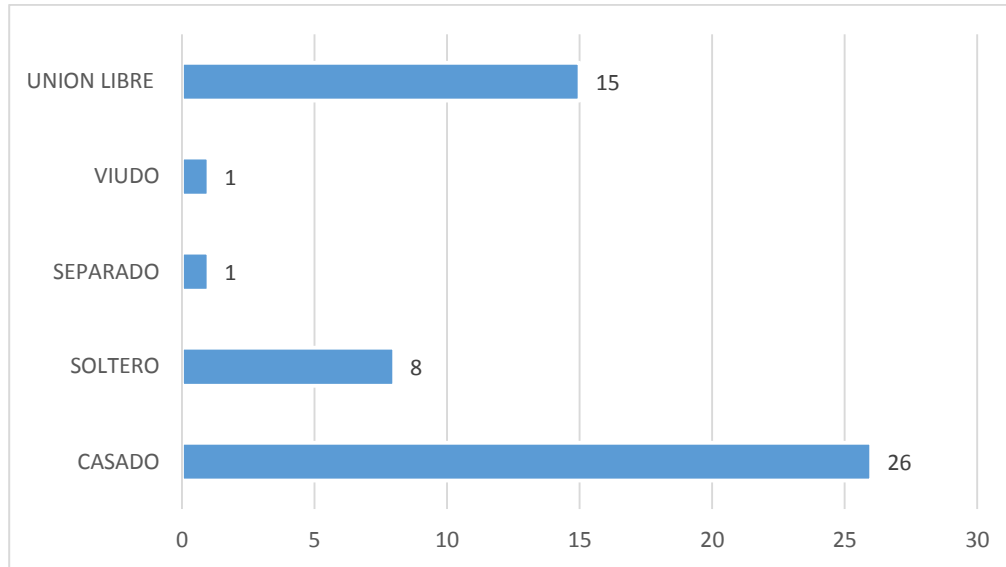
En la Ciudad de Pamplona, Norte de Santander, se encuentran actualmente en funcionamiento 3 plazas de mercado: centro de acopio, casa de mercado cubierto y mercado la independencia, encontrándose que el 80% de los coteros se desempeña en el centro de acopio y el 20% trabaja en la casa de mercado cubierto. Los índices expuestos se deben a que la plaza de mercado más grande corresponde al centro de acopio, recibiendo y distribuyendo los insumos para las demás plazas de mercado y vendedores minoristas, por lo cual requieren mayor número de coteros encargados del transporte de las cargas evidenciándose los altos índices de trabajadores en dicha plaza.

Tabla 9. Estado civil

Estado Civil	(F)	(%)
Casado	26	51%
Soltero	8	16%
Separado	1	2%
Viudo	1	2%
Unión Libre	15	29%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 8. Estado civil



Fuente: Aldana, S., 2016

Según la distribución porcentual del estado civil de los coteros de las plazas de mercado, el 51% equivalente a 26 trabajadores está casado legalmente y el 29% constituido por 15 coteros presenta un estado civil de unión libre principalmente.

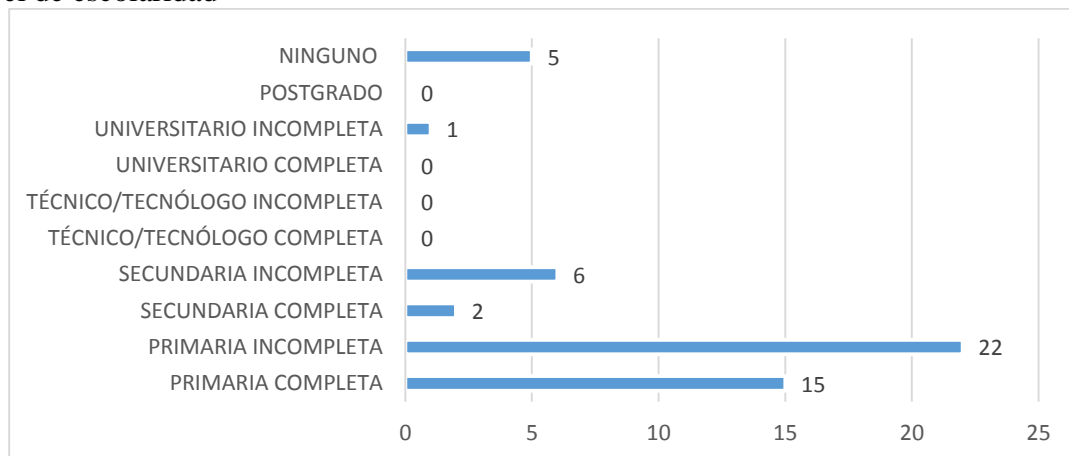
Con lo mencionado la muestra representativa son los trabajadores casados y en unión libre, datos que se correlacionan con la edad del grupo muestral, pues la mayoría de coteros se encuentran en la etapa de adultez, caracterizada por la conformación del grupo familiar con las responsabilidades que trae consigo el nacimiento de los hijos, el sostenimiento económico del hogar, entre otras. Según (Kielhofner, 2011) “la adultez es el periodo más largo de la vida. Los adultos experimentan cambios considerables. Algunos de estos cambios son reconocidos externamente, a medida que la persona realiza una serie de pasos y atraviesa crisis o transiciones: matrimonio o divorcio, formación de una familia, y despedida de los hijos cuando han crecido”.

Tabla 10. Nivel de escolaridad

Nivel de escolaridad	(F)	(%)
Primaria completa	15	29%
Primaria incompleta	22	43%
Secundaria completa	2	4%
Secundaria incompleta	6	12%
Técnico/tecnólogo completa	0	0%
Técnico/tecnólogo incompleta	0	0%
Universitario completa	0	0%
Universitario incompleta	1	2%
Postgrado	0	0%
Ninguno	5	10%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 9. Nivel de escolaridad



Fuente: Aldana, S., 2016

Respecto a la distribución porcentual del nivel de escolaridad, principalmente se evidencia que 43% correspondiente a veintidós coteros realizó la primaria incompleta y el 29% con quince trabajadores completaron la primaria.

Analizando los datos recolectados se hallaron niveles educativos insuficientes y analfabetismo, constituyéndose como un limitante en el proceso de valoración. El perfil profesional del puesto de trabajo de coterero se ajusta al nivel educativo debido a que no requieren conocimientos científicos para la ejecución de su actividad laboral, centrándose hacia la exigencia de las demandas físicas con movimientos, posturas y

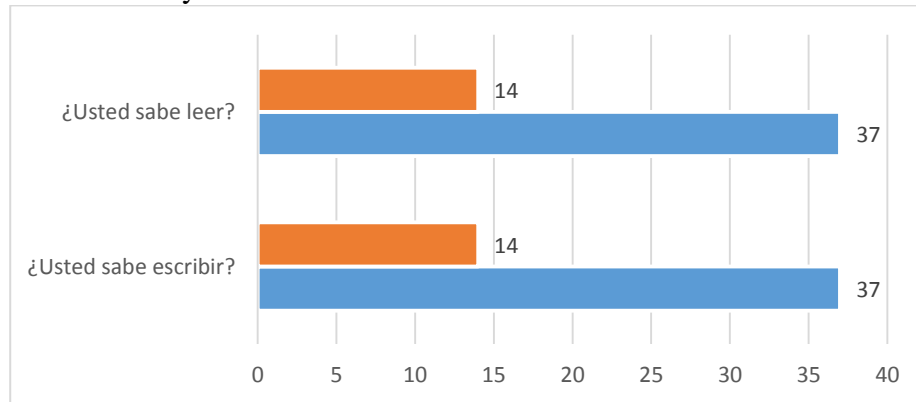
manipulación de cargas rudimentarias. Son escasas las posibilidades de aplicar a mejores ofertas laborales que ofrezcan estabilidad, mayores ingresos y mínimo desgaste físico debido a los bajos niveles educativos, tal como lo confirma (Porto, 2014) “El nivel educativo alcanzado no solo tiene repercusión en la empleabilidad, sino que también tiene un impacto en los ingresos obtenidos en el empleo”, es decir a menor nivel educativo mayor dificultad para adquirir un empleo que genere mejores ingresos.

Tabla 11. Capacidad de escribir y leer

Característica	SI (F)	(%)	NO (F)	(%)	TOTAL
¿Usted sabe escribir?	37	73%	14	27%	51
¿Usted sabe leer?	37	73%	14	27%	51

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 10. Capacidad de escribir y leer



Fuente: Aldana, S., 2016

Ahora con relación al nivel educativo de los coteros, se determinó que treinta y siete trabajadores representados en un 73% saben escribir y leer, los catorce faltantes representados en un 27% no saben leer y escribir.

Los indicadores exponen que realizaron primaria completa e incompleta correlacionándose con la capacidad de escribir y leer, sin embargo este factor limitó el proceso de valoración por la dificultad para comprender las preguntas del cuestionario. Considerándose relevante conocer la capacidad de lecto-escritura con el fin de estructurar las actividades acorde a las características educativas de la población estudiada.

A raíz de los bajos niveles educativos presentan dificultad para adquirir un empleo que genere mayores ingresos, estabilidad laboral y económica, al igual que es evidente el desconocimiento del proceso de

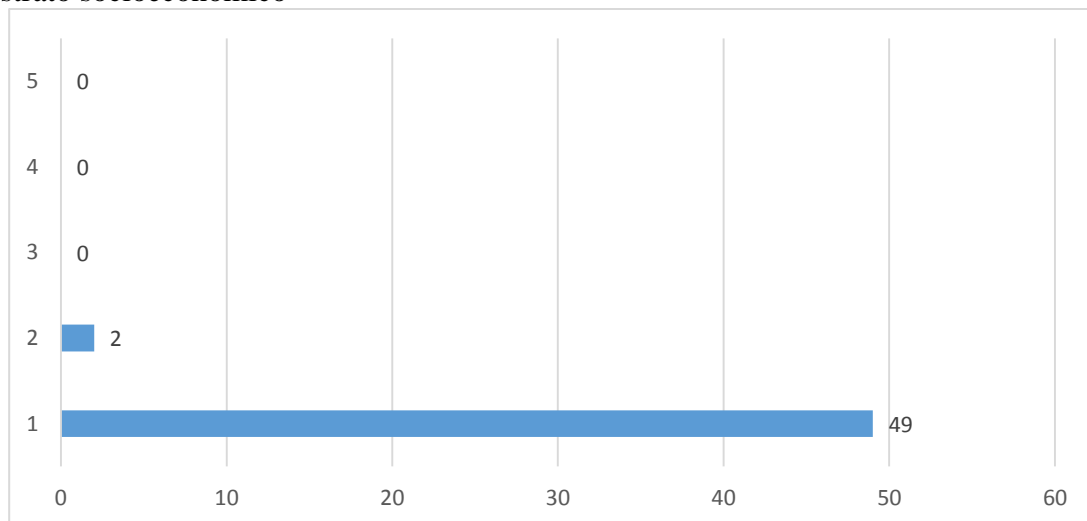
manipulación de cargas siendo una característica individual que se constituye como un riesgo que se suma para el posible desarrollo de lesiones a la salud.

Tabla 12. Estrato socioeconómico

Estrato socioeconómico	(F)	(%)
1	49	96%
2	2	4%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 11. Estrato socioeconómico



Fuente: Aldana, S., 2016

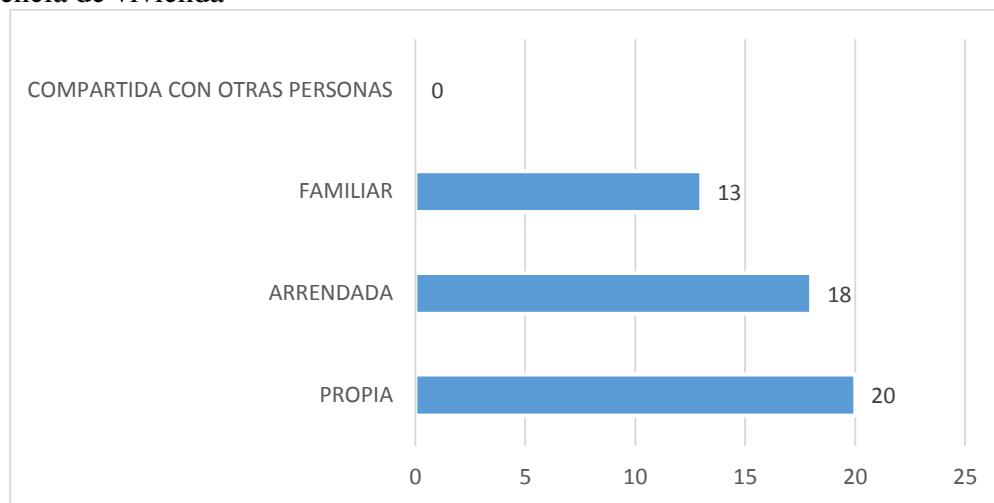
Se encontraron bajos niveles socio-económicos con el dato representativo en el estrato 1, puesto que los ingresos provenientes de la actividad laboral son insuficientes, impidiendo satisfacer las necesidades básicas del ser humano, así mismo se encuentra asociado con los bajos niveles educativos pues no tienen oportunidad de adquirir mejores ofertas laborales que le generen mayores ingresos. Según (Vera & Vera, 2013) “el nivel o estatus socioeconómico es una medida total que combina la parte económica y sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas”. Al analizar el nivel socioeconómico del coterero, hay aspectos a tener en cuenta como lo son el nivel educativo del trabajador y la ocupación de los padres, considerando que el entorno influye en las elecciones ocupacionales reflejadas en el desempeño ocupacional.

Tabla 13. Tendencia de vivienda

Tendencia de vivienda	(F)	(%)
Propia	20	39%
Arrendada	18	35%
Familiar	13	26%
Compartida con otras Personas	0	0%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 12. Tendencia de vivienda



Fuente: Aldana, S., 2016

Según la distribución porcentual de la tendencia de vivienda veinte coteros representados con el 39% tiene vivienda propia, dieciocho trabajadores con el 35% viven bajo arrendamiento, y trece personas equivalentes a 26% son viviendas familiares.

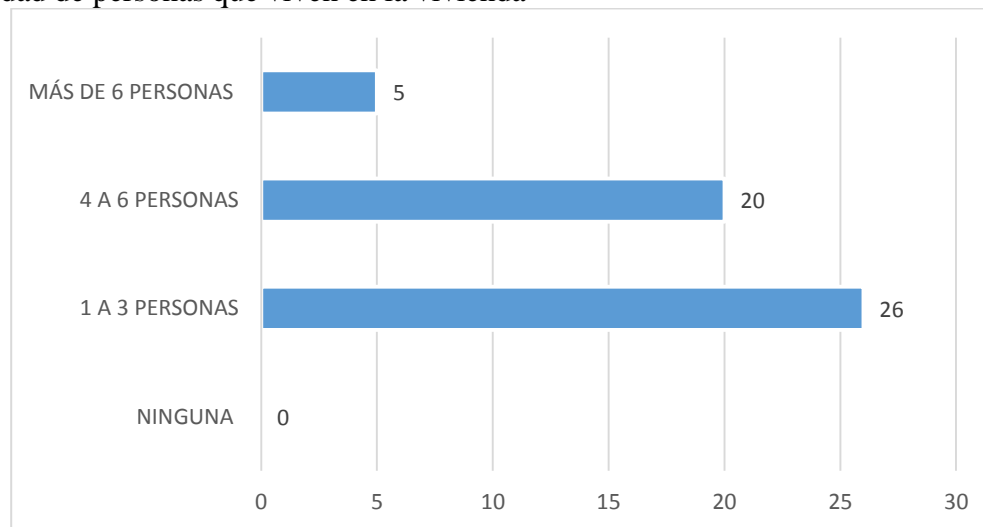
Como se mencionó principalmente las viviendas son arrendadas y propias, caracterizadas por estar en malas condiciones y ubicadas en los barrios periféricos de la ciudad de Pamplona. Analizando los datos se considera que en la etapa adulta generalmente se adquieren bienes materiales como la vivienda sin embargo los bajos ingresos económicos son un condicionante para adquirir una vivienda en buenas condiciones, según el (DANE, 2010) “La pobreza es precisamente el limitante económico que impide acceder a una vivienda mejor”.

Tabla 14. Cantidad de personas que viven en la vivienda

Personas viven en la vivienda	(F)	(%)
Ninguna	0	0%
1 a 3 personas	26	51%
4 a 6 personas	20	39%
Más de 6 personas	5	10%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 13. Cantidad de personas que viven en la vivienda



Fuente: Aldana, S., 2016

Se encontró en cuanto a la cantidad de personas que viven en la vivienda, que veintiséis personas representados con el 51% viven entre 1 a 3 personas, y veinte individuos representados por el 39% con el rango de 4 a 6 personas.

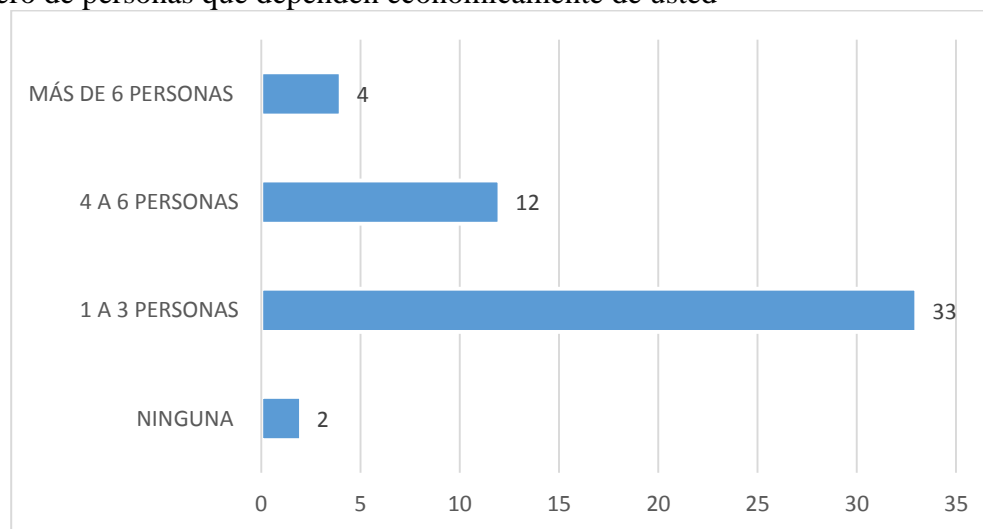
En las viviendas se alojan los integrantes de la familia conformada por la madre, el padre, los hijos y otros familiares relacionándose con los porcentajes encontrados, a su vez se detecta que por los bajos ingresos económicos no pueden costear viviendas acorde a la cantidad de personas que las habitan tendiendo a vivir en hacinamiento, siendo importante referenciar a (Adaszco & Musanta, 2011) “Una vivienda no sólo debe proveer protección y abrigo a sus ocupantes, sino que también tiene que presentar las condiciones mínimas que permitan preservar la privacidad y el desarrollo de cada uno de ellos. El hacinamiento medio, entendido como la condición en la que en una misma vivienda conviven (en promedio) 3 o más personas por cuarto habitable.

Tabla 15. Número de personas que dependen económicamente de usted

Número de personas que dependen económicamente de usted	(F)	(%)
Ninguna	2	4%
1 a 3 personas	33	65%
4 a 6 personas	12	23%
Más de 6 personas	4	8%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 14. Número de personas que dependen económicamente de usted



Fuente: Aldana, S., 2016

Es importante conocer el número de personas que dependen económicamente del coterero pues esta situación influye en la dificultad para solventar sus necesidades básicas, se encontró que treinta y tres trabajadores representados con el 65% apoyan económicamente entre 1 a 3 personas, y doce cotereros correspondientes al 23% entre 4 a 6 personas principalmente.

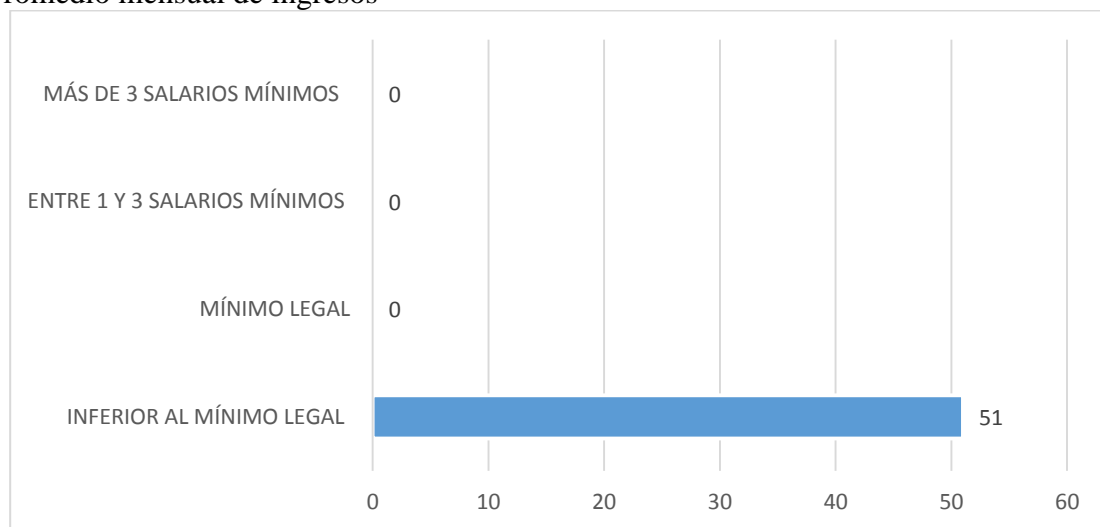
De ahí se pudo determinar que el dato representativo del número de personas que dependen económicamente del coterero son entre uno a tres personas, puesto que los cotereros son los aportantes para el sostenimiento del hogar (Kielhofner, 2011) es característico en la etapa de la adultez pues se adquieren el rol de padre, esposo, hijo con las responsabilidades propias de cada papel desempeñado, teniendo a su cargo el suplir las necesidades de alimentación, vivienda, educación y vestido de sus hijos presentándose dificultades pues los ingresos mensuales no suplen los gastos generados.

Tabla 16. Promedio mensual de ingresos

Promedio de ingresos producto de su actividad laboral	(F)	(%)
Inferior al mínimo legal	51	100%
Mínimo legal	0	0%
Entre 1 y 3 salarios mínimos	0	0%
Más de 3 salarios mínimos	0	0%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 15. Promedio mensual de ingresos



Fuente: Aldana, S., 2016

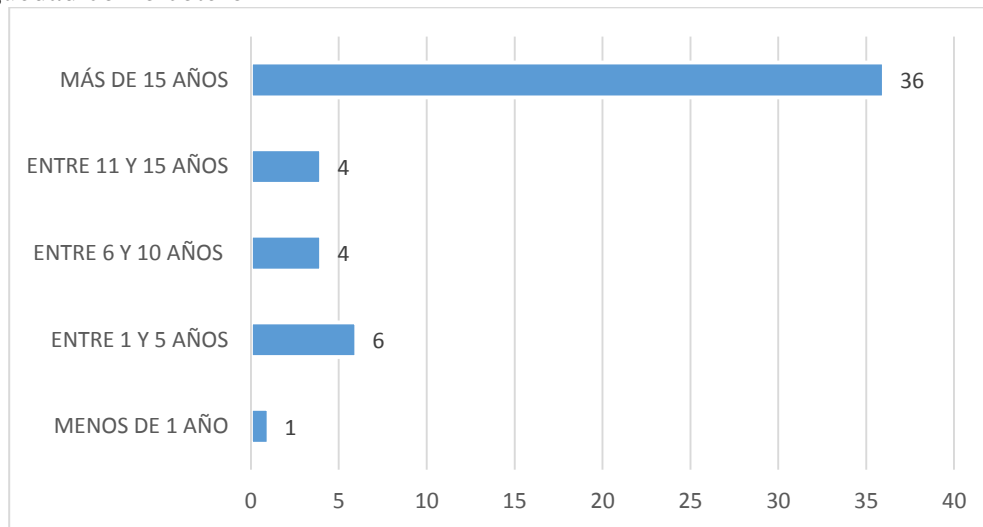
En cuanto al promedio de ingresos mensual, los cincuenta y un coteros manifiestan recibir ingresos mensuales inferiores al mínimo legal vigente. Tal como se había predicho los coteros laboran informalmente, generando diariamente mínimos ingresos económicos que impiden satisfacer las necesidades básicas del ser humano, se debe destacar que las contrataciones varían considerablemente día a día pudiéndose encontrar ganancias de tres mil pesos por la jornada laboral, según la (Organización Internacional del Trabajo, 2014) “el trabajo informal con frecuencia implican malas condiciones laborales y está relacionada con el aumento de la pobreza”, indicador que se correlaciona con los hallazgos del proceso investigativo.

Tabla 17 Antigüedad como coterero

Antigüedad como coterero	(F)	(%)
Menos de 1 año	1	2%
Entre 1 y 5 años	6	12%
Entre 6 y 10 años	4	8%
Entre 11 y 15 años	4	8%
Más de 15 años	36	70%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 16. Antigüedad como coterero



Fuente: Aldana, S., 2016

Continuando con los resultados de la antigüedad de los cotereros, se encontró que treinta y seis cotereros representados con el 70% de la población posee antigüedad superior a 15 años, seguido por seis cotereros equivalentes al 12% con antigüedad entre 1 a 5 años principalmente.

Acorde a la antigüedad de los cotereros en las plazas de mercado, el mayor índice lleva laborando más de 15 años en el mismo puesto de trabajo con jornadas en su mayoría inferiores a 8 horas de trabajo, siendo característico en la edad adulta según (Kielhofner, 2011) adquirir y mantener un trabajo estable que le de estatus y reconocimiento permitiendo el desempeño satisfactorio del rol de trabajador. El dato representativo en cuanto a la antigüedad tiene relación con las edades encontradas pues se hallaron entre los 40 a 60 años principalmente, los cuales se han desempeñado en el mismo puesto de trabajo durante la adolescencia y etapa de la adultez lo que se constituye con un factor predisponente para la aparición de DME así como lo menciona el (Ministerio de la protección social, 2007, p. 39) “Algunos autores reportan mayor prevalencia

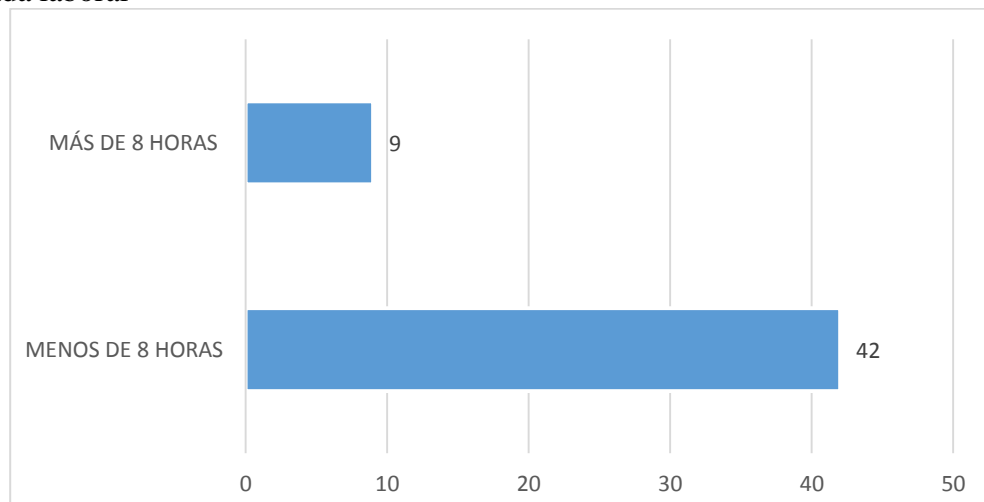
de lesiones con la edad, pero anotan que este fenómeno puede ser debido a mayor tiempo de exposición a medida que transcurre la vida laboral” por lo tanto a mayor tiempo de exposición mayor posibilidad de desarrollar enfermedad.

Tabla 18. Jornada laboral

Jornada laboral	(F)	(%)
Menos de 8 horas	42	82%
Más de 8 horas	9	18%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 17. Jornada laboral



Fuente: Aldana, S., 2016

Con respecto a la jornada laboral cuarenta y dos trabajadores equivalente a 82% manifiesta que trabaja jornadas laborales inferiores a 8 horas y nueve coteros representados con el 18% laboran más de 8 horas.

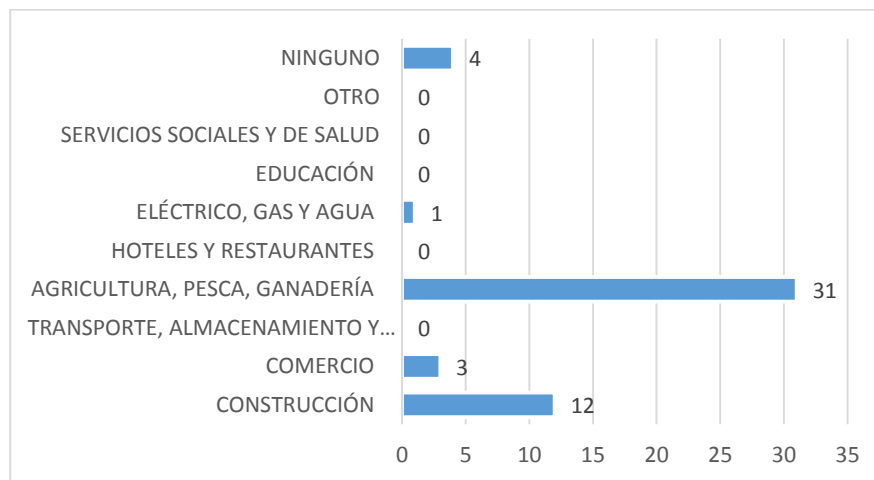
En este caso el dato representativo de la jornada laboral es menor de 8 horas, encontrándose que generalmente tienen poco trabajo en relación con el tiempo que permanecen en el puesto de trabajo, debido a que hay baja demanda de trabajo y gran competencia con los compañeros.

Tabla 19. Antecedentes ocupacionales: oficios desempeñados

Antecedentes ocupacionales	(F)	(%)
Construcción	12	23%
Comercio	3	6%
Transporte, almacenamiento y comunicación	0	0%
Agricultura, pesca, ganadería	31	61%
Hoteles y restaurantes	0	0%
Eléctrico, gas y agua	1	2%
Educación	0	0%
Servicios sociales y de salud	0	0%
Otro	0	0%
Ninguno	4	8%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 18. Antecedentes ocupacionales: oficios desempeñados



Fuente: Aldana, S., 2016

Según la distribución porcentual correspondiente a los antecedentes ocupacionales se encontró que en mayor proporción treinta y uno de los coteros se han desempeñado en la agricultura, pesca, ganadería en un 61%, seguido por 12 trabajadores que han desarrollado actividades de construcción en un 23%, tres coteros han laborado con el comercio en un 6% y los trabajadores restantes se han desempeñado toda su vida productiva en el mismo puesto de trabajo como coteros sin tener antecedente ocupacionales.

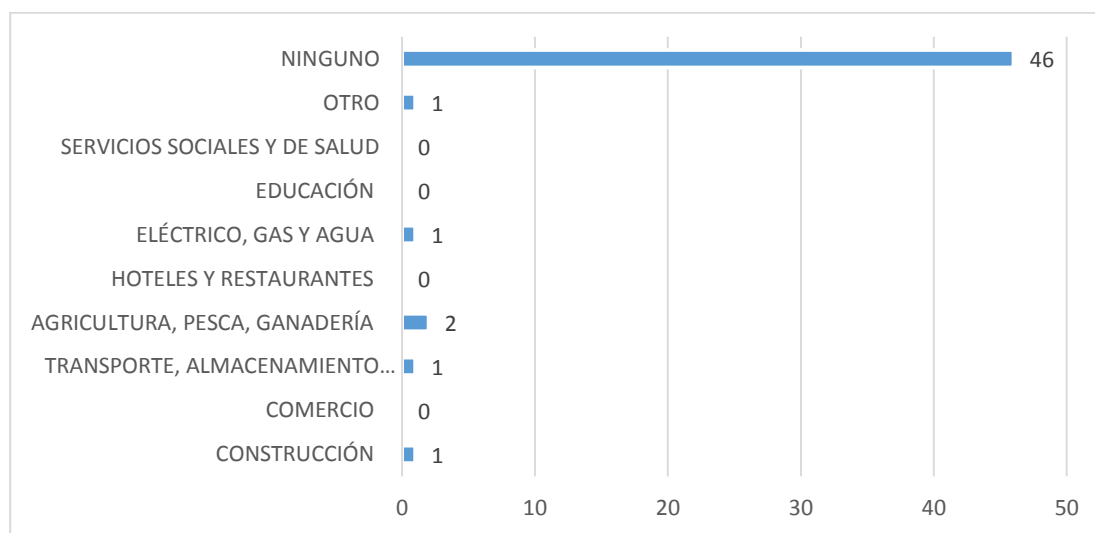
Analizando los datos sobre los antecedentes ocupacionales, los coteros en su mayoría han desarrollado actividades ocupacionales de agricultura y construcción. Teniendo en cuenta los bajos niveles educativos del grupo, las oportunidades laborales se encuentran restringidas estando centradas a actividades que requieren esfuerzo físico y no intelectual, sin embargo independientemente del tipo de trabajo este “puede ofrecer un sentido de dominio sobre el ambiente, así como un sentido de logro y competencia que conducen a una mejor calidad de vida” (Siporin, 1999 p. 23).

Tabla 20. Actualmente desarrolla otra actividad laboral

Actualmente desarrolla otra actividad laboral	(F)	(%)
Construcción	1	2%
Comercio	0	0%
Transporte, almacenamiento y comunicación	1	2%
Agricultura, pesca, ganadería	2	2%
Hoteles y restaurantes	0	0%
Eléctrico, gas y agua	1	2%
Educación	0	0%
Servicios sociales y de salud	0	0%
Otro	1	2%
Ninguno	46	90%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 19. Actualmente desarrolla otra actividad laboral



Fuente: Aldana, S., 2016

En cuanto al desarrollo de otra actividad laboral en la actualidad cuarenta y seis coteros representado con el 90% de la población no desarrolla otra actividad laboral diferente a ser coterero, dos trabajadores con proporción del 2% desarrolla actividades de construcción.

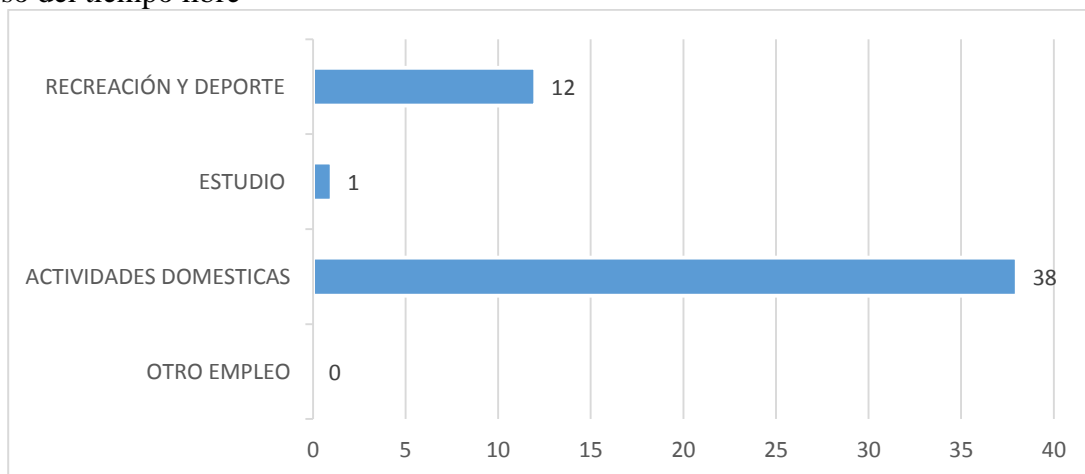
La mayor proporción de la población actualmente no desarrolla otra actividad laboral diferente al transporte de cargas, debido a que se encuentran finalizando la etapa de la adultez, presentando la pérdida de la energía, surgimiento de dolencias producto del envejecimiento propio del ser humano (Kielhofner, 2011) así mismo no han recibido ofertas laborales para adquirir otro empleo relacionado con la edad y los bajos niveles educativos.

Tabla 21. Uso del tiempo libre

Uso del tiempo libre	(F)	(%)
Otro empleo	0	0%
Actividades domesticas	38	74%
Estudio	1	2%
Recreación y deporte	12	24%
TOTAL	51	100%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 20. Uso del tiempo libre



Fuente: Aldana, S., 2016

Según la distribución porcentual del uso del tiempo libre, principalmente se identificó que treinta y ocho coteros representados con el 74% realizan actividades domésticas, y doce trabajadores equivalentes al 24% prefieren las actividades de recreación.

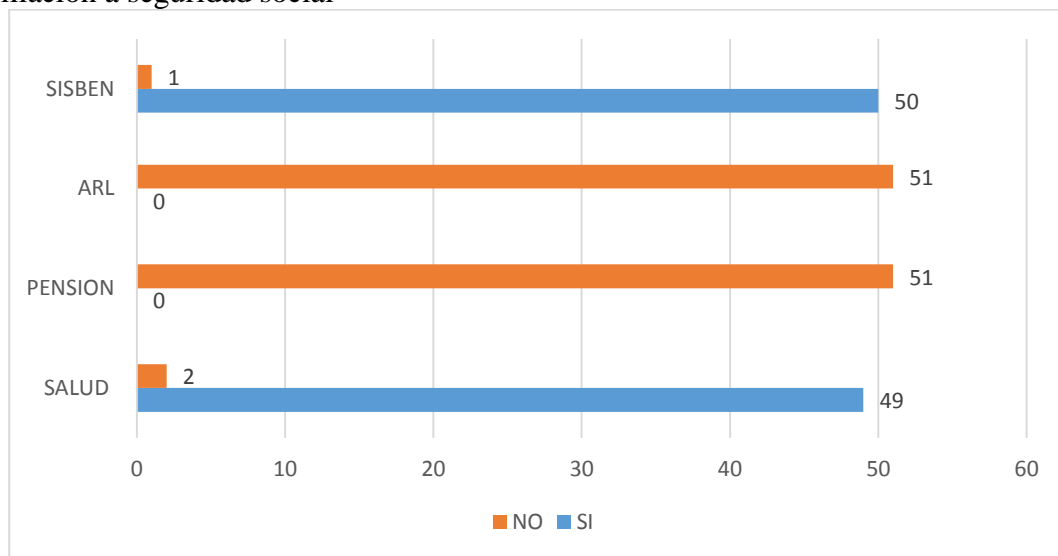
En lo que respecta al uso del tiempo libre es más prevalente la ejecución de actividades domésticas y de recreación, pues al finalizar la jornada laboral el trabajador presenta fatiga producto de las exigencias físicas del puesto de trabajo prefiriendo desplazarse a sus hogares para descansar realizando esporádicamente actividades domésticas, en contraparte al finalizar la jornada laboral a nivel grupal desarrollan actividades recreativas prevaleciendo el consumo de alcohol y nicotina, evidenciándose que el grupo presenta hábitos y rutinas poco saludables siendo un factor predisponente para el desarrollo de DME (Ministerio de la protección social, 2007, p. 37).

Tabla 22. Afiliación a seguridad social

Afiliación a seguridad social	SI	%	NO	%	TOTAL
Salud	49	96%	2	4%	51
Pensión	0	0%	51	100%	51
ARL	0	0%	51	100%	51
SISBEN	50	98%	1	2%	51

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 21. Afiliación a seguridad social



Fuente: Aldana, S., 2016

El 98% de la población tiene SISBEN, con una persona que no registra en el sistema de seguridad social, el 96% se encuentra afiliado a salud del régimen subsidiado, y ninguno de los coteros cotiza a ARL y pensión.

Actualmente el mayor porcentaje de la población se desempeña exclusivamente en el puesto de trabajo de coterero, debido a las pocas ofertas laborales, presentando afiliación a seguridad social en su mayoría tienen SISBEN y afiliados a salud del régimen subsidiado por el estado, al ser población informal no tiene ninguna contratación laboral, los ingresos producto del trabajo son insuficientes impidiendo cotizar a salud, pensión y ARL encontrándose desprotegidos ante las posibles alteraciones de salud, afirma la (Organización Internacional de Trabajo, 2014) “El empleo informal puede tener características como falta de protección en casos como el no pago de salarios, obligación de hacer sobretiempo o turnos extraordinarios, condiciones de trabajo inseguras y ausencia de beneficios como las pensiones, el reposo por enfermedad o el seguro de salud” condiciones laborales en la que se encuentran los cotereros de Pamplona, considerándose un problema de salud pública dada a la desprotección socio-laboral en que se encuentran.

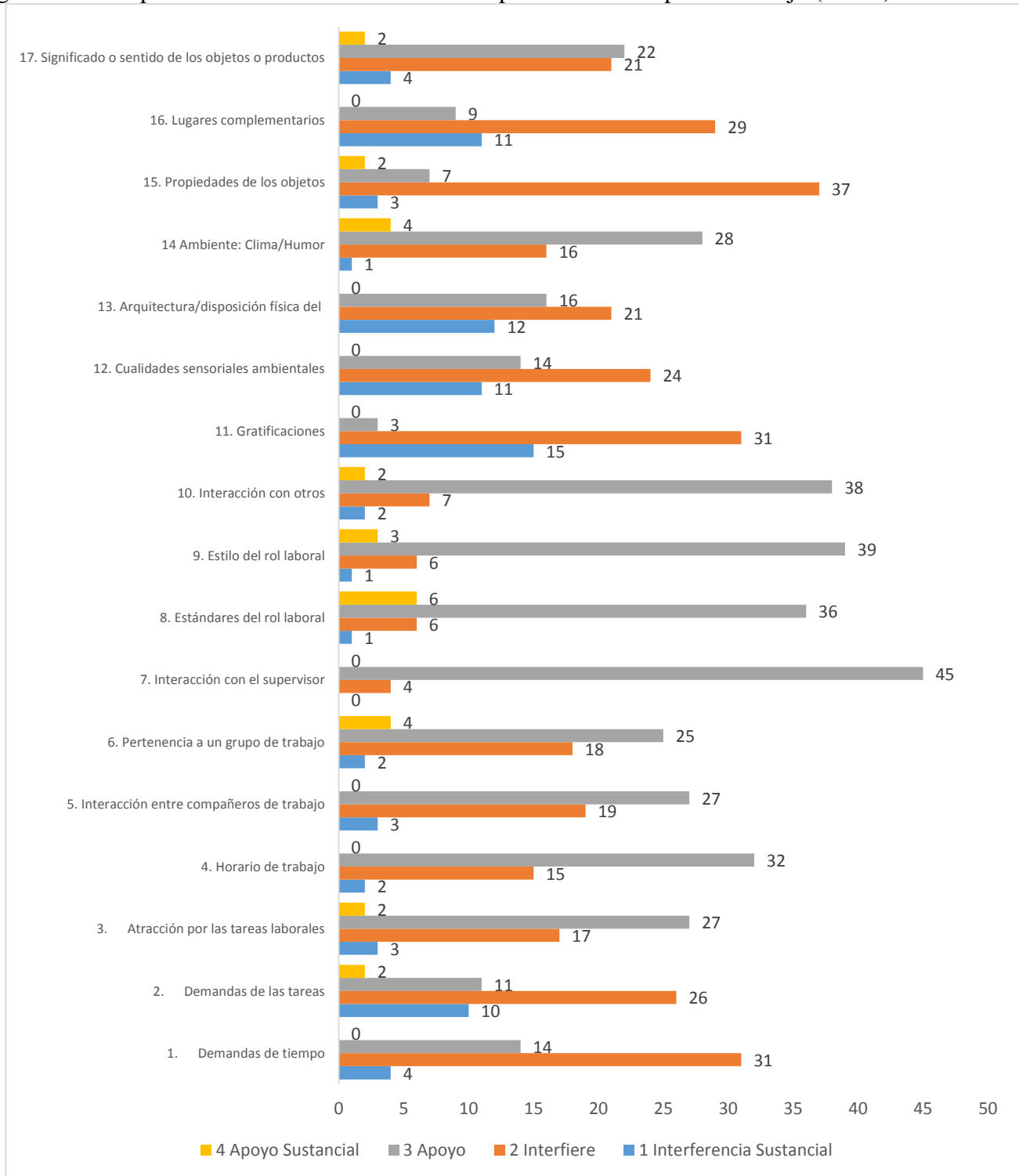
Resultados y análisis de resultados de la Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS).

Tabla 23. Compilación de datos de la Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS)

Característica	1 Interferencia Sustancial (F)	%	2 Interfiere (F)	%	3 Apoyo (F)	%	4 Apoyo Sustancial (F)	%	Total
1. Demandas de tiempo	4	8%	31	63%	14	29%	0	0%	49
2. Demandas de las tareas	10	20%	26	53%	11	23%	2	4%	49
3. Atracción por las tareas laborales	3	6%	17	35%	27	55%	2	4%	49
4. Horario de trabajo	2	4%	15	31%	32	65%	0	0%	49
5. Interacción entre compañeros de trabajo	3	6%	19	39%	27	55%	0	0%	49
6. Pertenencia a un grupo de trabajo	2	4%	18	37%	25	51%	4	8%	49
7. Interacción con el supervisor	0	0%	4	8%	45	92%	0	0%	49
8. Estándares del rol laboral	1	2%	6	12%	36	74%	6	12%	49
9. Estilo del rol laboral	1	2%	6	12%	39	80%	3	6%	49
10. Interacción con otros	2	4%	7	14%	38	78%	2	4%	49
11. Gratificaciones	15	31%	31	63%	3	6%	0	0	49
12. Cualidades sensoriales ambientales	11	23%	24	48%	14	29%	0	0%	49
13. Arquitectura/disposición física del ambiente	12	24%	21	43%	16	33%	0	0%	49
14 Ambiente: Clima/Humor	1	2%	16	33%	28	57%	4	8%	49
15. Propiedades de los objetos	3	6%	37	76%	7	14%	2	4%	49
16. Lugares complementarios	11	23%	29	59%	9	18%	0	0%	49
17. Significado o sentido de los objetos o productos	4	8%	21	43%	22	45%	2	4%	49

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 22. Compilación de datos de la Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS)



Fuente: Aldana, S., 2016

Ahora se presenta el análisis de resultados mostrados en la tabla 23, cuyos resultados fueron obtenidos tras la aplicación de la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS); se condujo la entrevista semiestructurada, se obtuvo información, se asignó una puntuación en la hoja de registro de la

WEIS asignando la calificación según la escala de puntuación de 1 al 4 donde 1 representa “Interferencia sustancial” y 4 representa “apoyo sustancial”, se realizó la compilación de los ítems evaluados en el instrumento aplicado a 49 coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, identificándose que las características del puesto de trabajo del coterero impactan sobre el desempeño del rol de trabajador.

Los datos más relevantes con respecto a las demandas del tiempo son 63% de la población percibe como interferencia en el desempeño ocupacional, y el 29% considera que es un factor que apoya el desempeño. En cuanto a las demandas de las tareas el 53% de los evaluados considera que interfieren en su desempeño, y el 23% cree que apoya. En referencia a las propiedades de los objetos el 76% interfiere en el desempeño por las demandas física que exige la actividad laboral exigiendo fuerza y resistencia para la manipulación de las cargas y un 14% apoya considerando que están jóvenes, resistentes y que se han adaptado a las exigencias del ambiente.

Tras la información recolectada se permite analizar las características del desempeño del rol del trabajador encontrándose que las demandas del tiempo, las demandas de la tarea y las propiedades de los objetos presentan indicadores que revelan que interfieren con el desempeño, debido al grado de esfuerzo físico que presenta el puesto de trabajo de coterero, correlacionándose con la teoría “El desempeño laboral puede estar influido por factores físicos, cognitivos, perceptivos, psicológicos, sociales o del desarrollo” (King & Olson, 2011, p.616). También se descubrió que habitualmente hay poco trabajo para el tiempo destinado, teniendo en cuenta que las demandas varían constantemente según las contrataciones diarias, evidenciándose que el horario de trabajo apoya la ejecución de los demás roles y actividades desarrolladas, al ser trabajadores informales tienen la libertad de estructurar el horario ajustándolo acorde a los papeles desempeñados.

Por otra parte presentan atracción por las tareas laborales en un 55% considerando que apoyan sustancialmente el desempeño del rol laboral, la percepción registrada se encuentra sujeta al proceso de adaptación en el puesto de trabajo, escasas oportunidades laborales y agradecimiento al satisfacer las necesidades básicas, y el 35% considera que no hay atracción por las tareas laborales. Sin embargo los estándares del rol laboral, se perciben con apoyo en un 74% considerando el grado de compromiso, dedicación excelencia y eficacia en el trabajo, siendo preponderante en el clima laboral el estrés resultante de la búsqueda de contratos, considerando que interfiere en el desempeño. Relacionándose con el estilo del rol laboral de los coteros con apoyo en un 80%, por la libertad de hacer elecciones en cuanto a las responsabilidades que asume, el grado de autonomía y cumplimiento.

A pesar de las condiciones laborales, gran proporción de trabajadores considera que la atracción por las tareas laborales apoya el desempeño del rol de trabajador, pues durante la etapa productiva generalmente han ejecutado el mismo trabajo percibiéndolo como importante, identificándose y dándose a conocer como coterero, así como también los indicadores del grupo evaluado dejan a la vista que los estándares del rol laboral y estilo del rol laboral se consideran con apoyo en el desempeño, considerando el grado de compromiso para el cumplimiento de las responsabilidades con el fin de aumentar o mantener la cantidad de trabajo, pero con la libertad de elegir, negociar, organizar y decidir sobre las tareas a desarrollar para cumplir satisfactoriamente con los deberes propios del trabajo confirmándose que el trabajo “desempeña un rol importante en la vida del individuo, que contribuye al desarrollo de la autoestima, la voluntad, el sentido de pertenencia y el sentido de competencia” (King & Olson, 2011, p.615).

Las gratificaciones en un mayor porcentaje se consideraron que interfieren con el desempeño y un menor índice interfiere sustancialmente, porque no reciben ninguna compensación o beneficio producto de su excelente trabajo. Como se puede analizar las gratificaciones son un factor que interfiere en el desempeño del coterero, pues son trabajadores informales sin seguridad laboral, sin beneficios e incentivos en el puesto de trabajo, luchando por el ingreso diario que sumado es inferior al salario mínimo legal vigente, sin la oportunidad de tener vacaciones o lograr jubilación debido a que subsisten con el ingreso diario.

En cuanto a la interacción con el supervisor la mayor proporción manifiesta que apoya el desempeño porque se mantienen buenas relaciones con los contratantes basados en el respeto y cumplimiento de las responsabilidades asignadas, y el restante opina que interfiere en el desempeño por la gran variedad de supervisores, algunos de ellos caracterizados por el incumplimiento del pago.

Por otra parte la interacción entre compañeros de trabajo principalmente se encontró apoyo en un 55% dado el cumplimiento de las responsabilidades del puesto de trabajo y el 39% expone que interfiere con el desempeño por la presencia de riñas, envidia, y generación de chismes. Así mismo se identificó la pertenencia a un grupo de trabajo, considerando que apoya el desempeño en un 51% dada a la participación social en actividades de ocio y esparcimiento, en contraparte un 37% considera que interfiere en su desempeño. Con respecto a la interacción con otros el mayor porcentaje considera que hay apoyo en el desempeño por las buenas relaciones interpersonales que sostienen con las demás personas y el restante interfiere en el desempeño. El ambiente: clima/ humor es considerado principalmente gran proporcione apoya el desempeño, seguido por la interferencia.

Teniendo en cuenta los indicadores del párrafo anteriormente expuesto la interacción entre compañeros de trabajo apoya el desempeño del coterero, a pesar que trabajan solos consideran que la colaboración entre compañeros es importante a la hora de aceptar descargas grandes siendo competitivos para completar un trabajo, caracterizándose el ambiente: clima/ humor por una atmosfera tranquila pero ocasionalmente con chismes, peleas, envidia afectando el clima laboral. En cuanto a la pertenencia al grupo de trabajo en su mayoría consideran que este factor apoya de alguna forma el desempeño desarrollando principalmente actividades de ocio: charlas, deporte, y fiestas con gran consumo de alcohol. Referente a las interacción con otros se evidencia apoyo para las relaciones interpersonales con las personas de la comunidad.

Los lugares complementarios principalmente en un 59% interfieren con el desempeño debido a que no cuentan con espacios específicos para descansar. La significancia de los objetos para los cotereros en un 46% apoyan el desempeño del trabajador considerando la “sorra de transporte” y la carreta elementos valiosos para su trabajo.

Los indicadores demuestran que los cotereros no cuentan con lugares complementarios, a raíz de la informalidad laboral no hay empresa que se preocupe por el bienestar del trabajador por lo cual no cuentan con lugares específicos. Factor que afecta la biomecánica del trabajador porque no tienen los espacios para la recuperación biológica requerida luego del realizar grandes esfuerzos físicos.

Con relación a las cualidades sensoriales ambientales el 48% considera que interfiere en el desempeño, y 29% apoya principalmente, las percepciones de las cualidades sensoriales del ambiente son variadas encontrándose en mayor proporción desconocimientos sobre las propiedades del lugar de trabajo y la influencia en la salud, sin embargo consideran que de alguna forma afectan su desempeño del rol laboral. En cuanto a la arquitectura el 43% cree que interfiere en el desempeño, y el 33% apoya, la mayor parte de los cotereros opinan que la estructura de la plaza de mercado presenta barreras que pueden ser inseguras en el desempeño de sus funciones impidiendo la movilización y almacenamiento de cargas de forma eficiente exponiendo sus vidas y las del público.

Según los indicadores las cualidades sensoriales ambientales y la arquitectura tienen indicadores sobre la interferencia con el desempeño de su trabajo, considerando que la estructura física de las plazas de mercado es incomoda e insegura pues los andenes son pequeños, hay escaleras que exigen mayor esfuerzo físico y el gran número de personas que transitan en el espacio de trabajo cuando se manipulan las cargas.

También identifican que el ruido, los olores, las bajas temperaturas y el polvo son factores que afectan su desempeño a pesar del proceso de adaptación al ambiente. Dichos factores indican obstrucción en la biomecánica puesto que no están adaptadas a las necesidades de la población coterana e impiden la ejecución satisfactoria de las tareas propias del puesto de trabajo exponiendo la salud del trabajador con mayor riesgo.

En el análisis de la información obtenida de la entrevista semiestructurada de la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS) se realizó la triangulación teniendo en cuenta la convergencia de los datos según Johnson, Onwuegbuzie & Turner, (2007, p. 13). Se determinó que la convergencia se encuentra entre la calificación 2 interfiere y 3 apoyo, encontrando inconsistencia en 1 interferencia sustancial y contradicción de resultados en 4 apoyo sustancial, lo que quiere decir que los resultados del WEIS se correlación descriptiva de las variables.

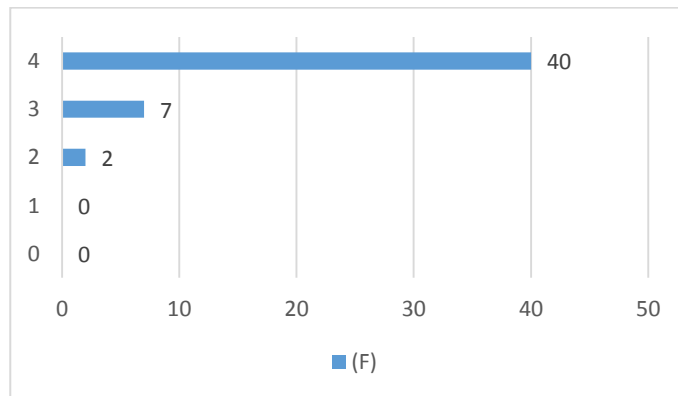
Resultados y análisis de resultados del Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).

Tabla 24. Resultados REBA

Nivel de acción	Puntuación final	Nivel de riesgo	(F)	%
0	1	Inapreciable	0	0%
1	2-3	Bajo	0	0%
2	4-7	Medio	2	4%
3	8-10	Alto	7	14%
4	11-15	Muy Alto	40	82%
TOTAL			49	100%

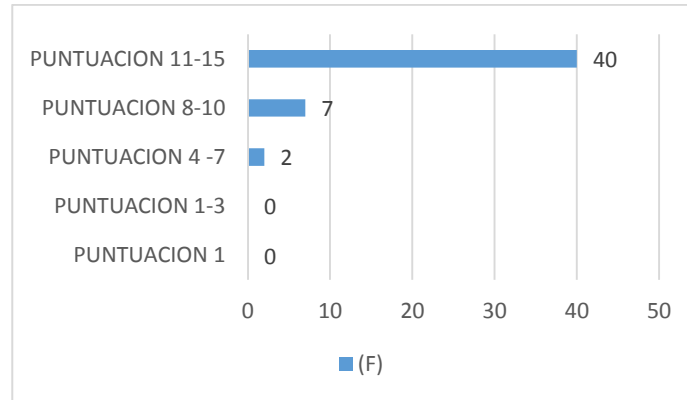
Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 23. Nivel de acción



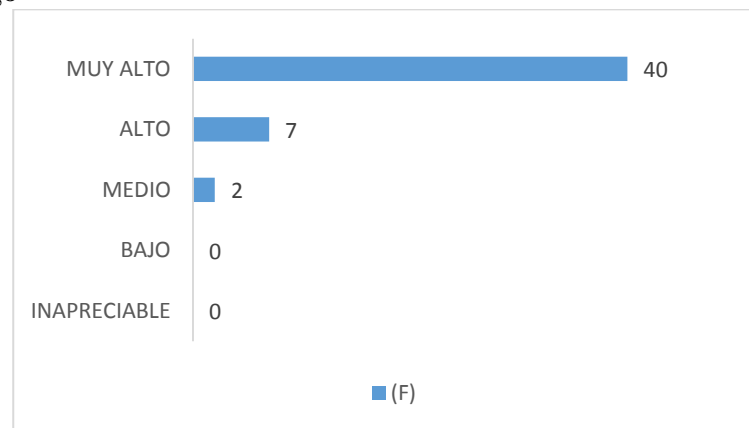
Fuente: Aldana, Y., 2016

Figura 24. Puntuación final



Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 25. Nivel de riesgo



Fuente: Aldana, S., 2016

Los resultados generales del método REBA se presentan en la tabla 20 ilustrados en la figuras 20, 21 y 22, encontrándose que de los 49 coteros estudiados, cuarenta representados en un 82% obtuvieron un nivel de acción 4, puntuación final REBA entre 11 – 15 con el nivel de riesgo muy alto, siete coteros representados en un 14% con nivel de acción 3, puntuación final entre 8-10 presentando niveles de riesgo alto principalmente.

Los indicadores más altos obtenidos del método REBA, evidencian que el grupo presenta niveles de riesgo muy altos con puntuaciones finales entre 11 y 15 como consecuencia de la carga física propia del puesto de trabajo y los malos procedimientos en la manipulación de cargas encontrándose movimientos fuera del ángulo de confort, posturas forzadas, agarres inadecuados, y aplicación de fuerzas que exceden los límites humanos, demostrando gran probabilidad de desarrollar enfermedad musculoesquelética requiriendo de actuación inmediata, tal como lo ratifica la (Vigil, *et al.*, 2006) “Las mismas características del trabajo, generan tensión de los segmentos anatómicos específicos involucrados en la realización de las tareas y que

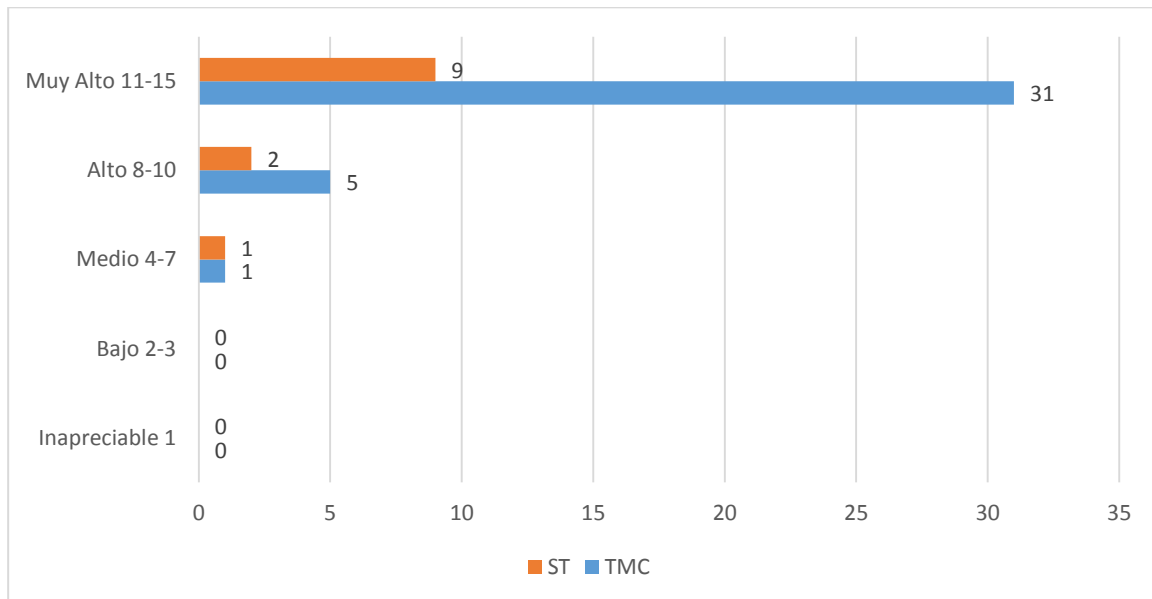
están asociados a la alta frecuencia de acciones físicas con compromiso biomecánico” relacionándose con los resultado de la investigación puesto que los coterros adoptan posturas inadecuadas de forma continuada generando fatiga y, lo que a su vez puede producir problemas de salud. La excesiva carga postural encontrada. De aquí la importancia de la biomecánica para la evaluación de la carga postural y su manejo en busca de lograr la reducción del riesgo.

Tabla 25. Comparativo de los niveles de riesgo-puntuaciones final método REBA: coterros (transporte manual de cargas - TMC) vs coterros (sorra de transporte ST)

Nivel de acción	Puntuación final	Nivel de riesgo	Coterros TMC (F)	%	Coterros ST (F)	%
0	1	Inapreciable	0	0%	0	0%
1	2-3	Bajo	0	0%	0	0%
2	4-7	Medio	1	3%	1	8%
3	8-10	Alto	5	13%	2	17%
4	11-15	Muy Alto	31	84%	9	75%
TOTAL			37	100%	12	100%
			37	76%	12	24%

Fuente: Aldana, S., 2016

Figura 26. Comparativo de los niveles de riesgo-puntuaciones final método REBA: coterros (transporte manual de cargas) vs coterros (sorra de transporte)



Fuente: Aldana, S., 2016

Antes de realizar el análisis se debe explicar que los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, Norte de Santander pueden ejecutar 2 actividades dentro del puesto de trabajo: el primero, coterero encargado exclusivamente del transporte manual de cargas, y el segundo, coterero que realiza la manipulación de cargas utilizando “sorra de transporte terrestre” encontrándose diferentes niveles de riesgos procedentes de las tareas laborales, considerándose relevante hacer un análisis comparativo para determinar los niveles de riesgo para cada actividad.

Partiendo de lo mencionado de los cuarenta y nueve cotereros evaluados, treinta y siete ejecutan el trabajo exclusivo del transporte manual de cargas representando el 76% de la población y doce se desempeñan en la “sorra de transporte” representado el 24%.

De los treinta y siete cotereros encargados del transporte manual de cargas, treinta y uno representados con el 84% tienen nivel de riesgo muy alto con una puntuación final entre el rango 11 a 15, cinco cotereros representados con el 13% muestran niveles de riesgo alto con la puntuación entre 8-10. En contraparte de los doce cotereros encargados del transporte terrestre de cargas, nueve trabajadores representan el 75% tienen nivel de riesgo muy alto con una puntuación final entre el rango de 11 a 15 y dos cotereros representados con el 17% tienen una puntuación final entre el rango de 8 a 10.

Realizando el análisis comparativo de las dos actividades desarrolladas por los cotereros de las plazas de mercado se evidencio que tanto el trabajador coterero encargado del transporte manual de cargas como el encargado del transporte terrestre de cargas presentan niveles de riesgo muy altos siendo mayor el porcentaje en un 9% para el primero. La diferencia en los porcentajes se debe a que el coterero que desempeña la actividad 1, realiza peores agarres asignando calificaciones más altas, las distancias recorridas con el objeto sobre el hombro son mayores, asumiendo posturas más riesgosas por los movimientos que realizan desplazando los segmentos corporales con ángulos que son perjudiciales para la mecánica corporal del ser humano, presentando actividad muscular con cambios posturales importantes e inestables, mientras que la actividad 2 cuenta con mejores agarres y las posturas representan menor riesgo ya que los ángulos ejercidos no están tan alejados de los rangos normales, sin embargo presentan peligros en la biomecánica.

Tabla 26. Compilación de datos, biomecánica del grupo A y grupo B del método REBA

Grupo evaluado	Segmento	Puntuación-Ángulos REBA	(F)	%	Ángulos de Confort
Grupo A	Tronco	1: Erguido	0	0%	Erguido
		2: 0°-20° flexión-extensión	10	20%	
		3: 20° a 60° flexión >20 extensión	22	45%	
		4: > 60° flexión	16	33%	
		+ 1: torsión o inclinación lateral	1	2%	
	Total		49	100%	
	Cuello	1: 0°-20° flexión	8	16%	Mínima flexión y extensión
		2: > 20° flexión-extensión	28	57%	
		+ 1: en torsión-inclinación lateral	13	27%	
	Total		49	100%	
	Piernas	1: Soporte bilateral, andando o sentado.	3	6%	De pie: equilibrado bilateralmente sobre una superficie plana, talones juntos y pies separados.
		2: soporte unilateral, ligero o postura inestable.	12	24%	
		+ 1=3: si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°	21	43%	
		+ 2=4: rodillas flexionadas más de 60° (salvo en sedente)	13	27%	
		Total		49	
Grupo B	Brazo	1: 0°-20° flexión-extensión	0	0%	El Angulo de confort del brazo es de 0-30° de flexión y extensión (relajados)
		2: 20° extensión, 21°-45° flexión	9	18%	
		3: >46°-90° flexión	22	45%	
		4: >90° flexión	16	33%	
		+ 1=5:abducción o rotación	2	4%	
		+ 1=6: elevación del hombro	0	0%	
	Total		49	100%	
	Antebrazo	1: 60-100° flexión	3	6%	80-160
		2: < 60 flexión >100°	46	94%	
	Total		49	100%	
	Muñeca	1: 0°-15° flexión-extensión	3	6%	0°-15°
		2: > 15° flexión-extensión	36	74%	
		+ 1= 3: torsión o desviación lateral	10	20%	
	Total		49	100%	

Fuente: Aldana, S., 2016

Al analizar los ángulos realizados durante el transporte manual de cargas tenidos en cuenta en el método REBA, es importante considerar según (Ministerio de la protección social, 2007, p.35) “La manipulación manual de cargas es una de las actividades laborales más comunes que da lugar a lesiones músculo-esqueléticas, especialmente dorsolumbares. Sus efectos van desde molestias ligeras hasta la existencia de una incapacidad permanente”, por lo tanto se determinó que en el grupo A, a nivel de tronco existe gran riesgo de lesión, puesto que el 45% de la población evaluada adoptan posiciones con ángulos entre 20° a 60°, encontrándose fuera de los ángulo de confort, pudiendo desencadenar dolores fuertes en la espalda, lumbalgias, dorsalgia, cervicalgia, condiciones que afectaran la locomoción humana al igual que en el cuello se encontró el 57% de la población realiza flexión-extensión mayor a 20°, a nivel de miembros

inferiores el 43% obtuvo una calificación de 3 en razón a los ángulos de flexión de rodillas entre 30 y 60° con posturas inestable, condiciones que promueven el desarrollo de enfermedades de tipo musculo-esquelético, así como lo confirma (Ministerio de la protección social, 2007, p. 41) “existe fuerte evidencia de que el dolor lumbar está asociado con el levantamiento de cargas relacionado con el trabajo y las posturas forzadas de columna”, es decir las posturas fuera de los ángulos de confort conllevan al desarrollo de enfermedades musculo esqueléticas, afectando directamente el desempeño del trabajador en el puesto de trabajo.

El grupo B a nivel de brazo se seleccionó el miembro superior que presentaba mayor peligro, encontrándose que el 78% tiene gran riesgo puesto que realizan ángulos superiores a 46°- 90° y mayores a 90°, el mayor porcentaje (94%) de la población trabaja con ángulos en flexión menor de 60° o mayor de 100°, al igual que las muñecas se encuentran con ángulos mayores a 15° de flexión-extensión, demostrando una postura en contra de la gravedad, datos que demuestran que los coteros presentan fenómenos cinemáticos y mecánicos que dan paso al desarrollo de alteraciones musculo-esqueléticas por trauma acumulado de las zonas expuestas durante la ejecución de las tareas laborales como coterero (transporte manual de cargas) entonces según (Ministerio de la protección social, 2007, p. 37) los procesos biomecánicos incorporados en las principales variables cinéticas posturas, fuerzas, movimientos cuando rebasan la capacidad de respuesta del sujeto o la temporalidad necesaria para la recuperación biológica de los tejidos pueden conllevar o asociarse a los desórdenes osteomusculares relacionados con el trabajo, indicadores que se asocian con la presencia de enfermedad.

Tabla 27. Comparación del nivel de riesgo: miembro superior derecho con el miembro superior izquierdo.

Miembro superior	(F)	%
Derecho	23	47%
Izquierdo	26	53%

Fuente: Aldana, S., 2016

El método REBA durante la valoración del grupo B tiene en cuenta el miembro superior derecho e izquierdo, estableciendo que se debe seleccionar el miembro que representa mayor peligro postural, según (Hignett & McAtamney, 2000) “El evaluador deberá determinar, para cada postura seleccionado, el lado del cuerpo que a priori conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados”.

Tras el análisis de los datos se permite mencionar que el miembro superior izquierdo en un 6% es más riesgoso que el miembro superior derecho, evidenciándose que no es significativa la diferencia porcentual de

la biomecánica de las extremidades superiores. Sin embargo es importante explicar: el miembro con mayor riesgo está asociado a la dominancia del trabajador puesto que utiliza con predominio la mano que presenta mayor destreza, fuerza y eficacia durante el desarrollo de las tareas, es por ello se detectaron los índices expuestos en la tabla 27.

Análisis de correlación de Variables. Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 23, el cual produce la correlación de variables encontrando la significancia de los resultados obtenidos en los instrumentos de evaluación (escala de impacto ambiental para el trabajo WEIS y Método REBA Rapid Entire Body Assessment) aplicados a la población objeto de estudio, determinado estadísticamente los valores Chi cuadrado y el nivel de significancia según la relación de Person y Correlación de Spearman identificando la existencia de la relación variable dependiente y la variable independiente del estudio de investigación.

Correlación de variables biomecánica con rol de trabajador

Tabla 28. Contingencia (probar relación de variables biomecánica y rol de trabajador)

Correlación de variables		P valor		
Rol de trabajador	Biomecánica	Chi cuadrado (valor)	Relación de Pearson	Correlación de Spearman
Demandas de tiempo	Nivel de riesgo	32,008 ^a	,583	,518
Demandas de las tareas	Nivel de riesgo	42,998 ^a	,642	,715
Atracción por las tareas laborales	Nivel de riesgo	45,068 ^a	,680	,624
Horario de trabajo	Nivel de riesgo	67,293 ^a	,767	,689
Interacción entre compañeros de trabajo	Nivel de riesgo	43,234 ^a	,687	,606
Pertenencia a un grupo de trabajo	Nivel de riesgo	62,815 ^a	,640	,593
Interacción con el supervisor	Nivel de riesgo	29,944 ^a	,752	,665
Estándares del rol laboral	Nivel de riesgo	50,126 ^a	,714	,651
Estilo del rol laboral	Nivel de riesgo	66,267 ^a	,630	,555
Interacción con otros	Nivel de riesgo	3,191 ^a	-,146	-,161
Gratificaciones	Nivel de riesgo	24,990 ^a	,605	,670
Cualidades sensoriales ambientales	Nivel de riesgo	42,998 ^a	,691	,713
Arquitectura/disposición física del ambiente	Nivel de riesgo	33,994 ^a	,639	,662
Ambiente: Clima/Humor	Nivel de riesgo	42,569 ^a	,623	,628
Propiedades de los objetos	Nivel de riesgo	35,653 ^a	,470	,453
Lugares complementarios	Nivel de riesgo	38,086 ^a	,668	,721
Significado o sentido de los objetos o productos	Nivel de riesgo	35,167 ^a	,629	,581
TOTAL			49 Coteros	

Fuente: Aldana, S., 2016

En el análisis de la correlación de las variables del estudio, se introdujeron las variables de cada instrumento de valoración (17 ítems de la WEIS y 1 nivel del método REBA) en el programa estadístico IBM SPSS versión 23, seguidamente se agregan los datos recolectados de la población objeto de estudio, y finalmente a través del programa, se realiza el análisis estadístico, cruzando la información previamente introducida definiendo el valor chi cuadrado para ver si hay o no relación entre las variables, relación de Person para estimar el efecto de una variable sobre otra y Correlación de Sperman para relacionar variables, con el fin de obtener la relación estadística de las variables descritas en la tabla 26 contingencia.

En el análisis de los datos obtenidos a la luz de los rangos normales establecidos estadísticamente: valor menor a 5% o 0,05 se rechaza la hipótesis de investigación y los valores mayores a 5% o 0,05 no se rechaza la hipótesis. En concordancia a los valores normales de la relación de Person: -0.90 significa correlación negativa muy fuerte y $+0.90$ correlación positiva muy fuerte (Hernández *et al.*, 2010, p. 312).

Al realizar el análisis de la correlación de las variables se obtuvieron valores de chi cuadrado entre $3,191^a$ a $67,293^a$, en cuanto a la relación de Person valores que oscilan en el rango $-1,66$ a $,767$ y la Correlación de Sperman con valores dentro de $-1,61$ a $,721$, por lo tanto al estudiar los resultados de la tabla 26 se encontró que la gran mayoría de datos están por encima de 0.05 indicando la existencia de la relación de las variables de la investigación. Confirmando que existe relación para el caso biomecánica y rol de trabajador, ratificando la hipótesis del estudio de investigación: Hipótesis afirmativa (H_a) la Biomecánica influye en el rol del trabajador del coterero de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, existiendo relación de la variable dependiente con la independiente.

Discusión de los resultados

Razonando acerca de los resultados de la investigación se procede a determinar si la biomecánica tiene o no relación con el desempeño del rol de trabajador de los cotereros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander realizando la correlación descriptiva de las variables.

Al reflexionar sobre los resultados obtenidos, teóricamente se halla relación entre la biomecánica y el desempeño del rol de trabajador, así como (King & Olson 2011) explican “el desempeño laboral puede estar influido por factores físicos, cognitivos, perceptivos, psicológicos, sociales o del desarrollo”, ratificándose que el elemento biomecánico “factor físico” (movimientos, posturas, sobreesfuerzo físico, los agarres) influye sobre la ejecución del rol laboral.

Se destaca la relación de las variables de este estudio; tras el análisis de la información contenida de los instrumentos de valoración se evidenció que el 82% de los coteros de las plazas de mercado presentan niveles de riesgo muy altos en la ejecución del trabajo, encontrándose correlación con la interferencia percibida en las demandas de las tareas por el 74% de la población obstaculizando el desempeño del rol de trabajador debido a las exigencias físicas del puesto de trabajo, así mismo en el análisis de la correlación de variables se confirma lo descrito, encontrando relación biomecánica (variable dependiente) con el desempeño del rol de trabajador (variable independiente), confirmando así la hipótesis afirmativa (HA) del estudio de investigación, estableciendo que existe relación biomecánica con rol del trabajador del coterero de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander.

En la variable biomecánica, los resultados obtenidos en el método REBA indican que el 82% de los coteros de las plazas de mercados presentan niveles de riesgo muy altos y las condiciones de trabajo son inadecuadas. La manipulación de cargas es el factor que representa el riesgo, al realizar movimientos peligrosos con ángulos fuera del confort, al asumir posturas forzadas, al transportar pesos que exceden los límites establecidos en las normas nacionales. Hallazgos que son similares al artículo *salud ocupacional en el trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo*, (Vigil, et al., 2007) en el cual encontraron posturas inadecuadas calificando esta actividad de riesgo ergonómico muy alto, con presencia de enfermedad musculoesquelética.

Al hablar del desempeño del rol de trabajador, es importante explicar: el rol de trabajador es la reacción de la persona en el puesto de trabajo basado en los valores, intereses, hábitos y las habilidades individuales del trabajador (aptitudes, actitudes, capacidades, destrezas) las cuales se encuentran ligadas a las características de cada ambiente laboral, como (Kielhofner, 1995), explica, “el ambiente demanda y ofrece oportunidades de función laboral”. Ahora bien, los resultados obtenidos en la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS) indican que factores en el ambiente como las demandas del puesto de trabajo con un 73% presentan interferencia e interferencia sustancial, las insuficientes gratificaciones representados con el 94% entre interferencia e interferencia sustancial, las disposiciones de la estructura con un 68% y las cualidades ambientales con un 71% impactan negativamente en el trabajador dada a las exigencias del ambiente laboral, por lo cual se evidencio que existen factores que están afectando directamente en el desempeño del rol del trabajador, y estos se relacionan directamente con las exigencias físicas de los movimientos empleados, los alcances, agarres, manejo de pesos superiores a los normalizado durante la manipulación de cargas, el diseño de la estructura presentando barreras que obstaculizan el desempeño de su trabajo.

Por otra parte, se ratifica que las características socioeconómicas o individuales, son factores que influyen en los resultados expuestos previamente, encontrándose que el 72% presentan mínimos y nulos niveles educativos, el 74% de la población posee edades entre los 35 y 60 años, y el 96% en estrato uno, por lo cual hay desconocimiento sobre los procesos adecuados para el manejo de cargas, además el hecho de encontrarse finalizando la etapa productiva unido con los escasos niveles educativos impiden conseguir mejores empleos y rendir en el puesto de trabajo. Las condiciones sociolaborales descritas impiden la afiliación a salud, pensión y ARL encontrándose que el 98% tiene SISBEN, sin aseguradora a ninguna entidad, sumado presentan hábitos y rutinas poco saludables pues el 98% destina el tiempo libre para actividades en el hogar, sueño y reuniones caracterizadas por el consumo de sustancias legales, confirmando que el grupo poblacional posee problemas de índole “salud pública”, condiciones que pueden predisponer al desarrollo de DME.

Lo anteriormente mencionado hace evidente un bajo rendimiento laboral experimentado por los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, lo cual representa un desequilibrio ocupacional generando posibles enfermedades, sentimientos y emociones de frustración, impotencia e insatisfacción, desencadenando en estrés por la carga de trabajo, perturbando el desempeño del rol de trabajador por ende el clima de trabajo y la esfera laboral se verán afectados.

Basados en lo expuesto se comprobó la relación de las variables biomecánica con el desempeño del rol de trabajador, es por esta razón que es de gran importancia el abordaje de terapia ocupacional en el sector trabajo a través del plan de acción “Juntos por una ocupación digna y segura”, el cual se tendrá en cuenta tres fases en el proceso de intervención para contrarrestar la problemática encontrada en la población: primero se enfocara en sensibilizar acerca de la importancia de la biomecánica en el puesto de trabajo para mantener el estado de salud y prevenir las enfermedades musculo-esqueléticas, segundo se trabajara en la promoción de estilos de vida saludables con el fin fomentar el mantenimiento de la salud, finalmente la intervención se centrara en la biomecánica con buenas prácticas laborales. En el siguiente capítulo se especifica el plan de acción con el proceso de intervención acorde a los hallazgos especificados en este apartado.

PLAN DE ACCIÓN

Para elaborar el plan de acción se tendrá en cuenta las características y necesidades de la población objeto de estudio identificadas en los resultados y en la discusión de resultados, con base en el perfil profesional del terapeuta ocupacional en el sector trabajo se dividieron las estrategias de intervención terapéutica en 3 etapas contenidas en 10 actividades, para realizar la fase de intervención terapéutica dirigidas a la promoción de estilos de vida saludables aplicadas a la mecánica corporal favoreciendo el desempeño del rol de trabajador. A continuación se especifican las etapas, actividades, materiales, y el cronograma de actividades para el desarrollo satisfactorio del plan de acción correspondiente a la investigación titulada biomecánica versus rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, Norte de Santander.

Titulo

Promoción de estilos de vida saludables aplicadas hacia la mecánica corporal para un desempeño productivo y competente del rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona.

Lema

“Juntos por una ocupación digna y segura”

Logo



Biomecánica vs Rol del trabajador

de los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, Norte de Santander

Introducción

Teniendo en cuenta el desarrollo de la investigación “biomecánica versus rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado” se toma como principio los pasos fundamentales y de rigor del método científico, el cual contiene diferentes etapas con técnicas que permiten el estudio sistemático de los fenómenos para obtener información válida y confiable. En el proceso de recolección de datos se aplican los instrumentos de valoración seleccionados previamente acorde al interés de la investigación con el fin de describir el fenómeno y diseñar estrategias de intervención para resarcir la problemática.

Hacia este fin se estructura el plan de acción “juntos por una ocupación segura y digna” basados en los resultados del perfil sociodemográfico y ocupacional, método REBA (Rapid Entire Body Assessment) y la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS), se permite la programación y desarrollo de actividades terapéuticas cuyo propósito es articular los objetivos del proyecto de investigación, con las estrategias implementadas para promover estilos de vida saludables hacia la mecánica corporal maximizando el desempeño del rol de trabajador.

Siguiendo la línea del campo de acción profesional en el presente capítulo se proponen tres etapas contenidas en 10 actividades para lograr una intervención general desde terapia ocupacional: la primera etapa titulada “conociendo mis riesgos”, se busca sensibilizar a la población acerca de la importancia de la biomecánica en su puesto de trabajo para mantener el estado de salud concientizando sobre las enfermedades musculoesqueléticas que pueden surgir por su actividad laboral, la segunda etapa “como protejo mi salud y mi ocupación” se centra en el mantenimiento de la salud a partir de estilos de vida saludables y la tercera etapa “buenas prácticas laborales” la cual se enfoca en generar aprendizajes sobre los procesos adecuados de las tareas laborales. Se proponen las estrategias expuestas utilizando como enfoque central la promoción de estilos de vida para un desempeño productivo y satisfactorio, maximizando el ejercicio del rol laboral.

Justificación

El proyecto de campo de acción profesional se basa en los pasos fundamentales y el rigor del método científico, establece una serie de etapas que deben ser desarrolladas secuencialmente en el proceso investigativo, la selección, aplicación y análisis de instrumentos de valoración son la base fundamental para la recolección de información que permita detectar las necesidades reales de la población objeto de estudio, dando paso a la etapa de intervención con el plan de acción enfocado a subsanar los problemas y las necesidades detectadas en el capítulo resultados.

Con base en los resultados obtenidos se identificó que el grupo pertenece al género masculino con edades preponderantes entre los 40 y 60 años de edad, presentan escasos-nulos niveles educativos, socioeconómicos y laborales, perciben el puesto de trabajo como exigente, demandante de esfuerzo físico y competitividad, siendo desarrollada por la necesidad de satisfacer alimentación y vivienda, sin embargo desempeñando su trabajo con responsabilidad, calidad, excelencia y compromiso, las posturas (biomecánica) arrojaron un nivel muy alto de riesgo condicionado a la carga física del trabajo y a la manipulación errónea de cargas por desconocimiento de los procesos, siendo indispensable el desarrollo de procesos de intervención.

Teniendo en cuenta lo expuesto el plan de acción “juntos por una ocupación digna y segura” fue ajustado acorde a las necesidades de la población objeto de estudio descritas y al perfil profesional del terapeuta ocupacional, utilizando marcos teóricos, modelos y enfoques que orientan y avalan el desarrollo de actividades psicoeducativas, expresivo proyectivas y lúdicas centrando la intervención en la promoción de estilos de vida saludables aplicados a la mecánica corporal (funcionamiento y movimiento correcto del aparato musculo-esquelético), para un desempeño digno y productivo del rol laboral de los coteros de las plazas de mercado, por tanto las estrategias de intervención terapéutica se dividen en 3 etapas que contienen 10 actividades dirigidas a la sensibilización de la población, manteniendo de la salud y buenas prácticas laborales, dando respuesta a las necesidades de la población y cumpliendo con los objetivos establecidos en el estudio.

Con la intervención de terapia ocupacional se espera que los participantes de la investigación se sensibilicen sobre la importancia de la biomecánica en la actividad laboral y el impacto que puede tener la salud con el surgimiento de afecciones musculo-esqueléticas, de modo que se comprometan con el proceso participando activamente, recibiendo información que genere aprendizaje significativo y les permita asumir estilos de vida saludables, puestos en práctica en el puesto de trabajo, logrando una ocupación digna y segura.

Metodología

Dentro del plan de acción “juntos por una ocupación segura” se van a desarrollar actividades propias del terapeuta ocupacional, utilizando la clase de actividad psicoeducativa, lúdica y expresivo-proyectiva con abordaje directo e indirecto de los coteros de las plazas de mercado pertenecientes al proceso investigativo entre el periodo comprendido del 16 de mayo al 08 de junio del año en curso, espacio de tiempo en el cual se desarrollaran intervenciones los días lunes, miércoles y viernes (la intervención de los días festivo se

reprogramara al día siguiente) en las plazas de mercado: centro de acopio en horas de la mañana y plaza de mercado cubierto en la tarde. El proceso de intervención tendrá tres etapas: la primera etapa “conociendo mis riesgos” enfocada a sensibilizar a la población acerca de la importancia de la biomecánica en su puesto de trabajo para mantener el estado de salud concientizando sobre las enfermedades musculoesqueléticas que pueden surgir por su actividad laboral, la segunda etapa titulada “como protejo mi salud y mi ocupación” centrada en el mantenimiento de la salud con estilos de vida saludables y la tercera etapa dirigida a la “buenas prácticas laborales” en la ejecución del trabajo, de esta manera se cumplan con los objetivos establecidos en la investigación y los objetivos del plan de acción.

Objetivos del plan de acción

Objetivo General.

Implementar estrategias de intervención terapéutica para la promoción de estilos de vida saludables aplicadas a la mecánica corporal en el grupo de coteros de las plazas de mercado a través del plan de acción favoreciendo el desempeño del rol de trabajador.

Objetivos Específicos.

Sensibilizar a los coteros de las plazas de mercado sobre las consecuencias de las enfermedades resultantes del trabajo a través de la actividad psicoeducativa.

Favorecer los hábitos y rutinas saludables en el puesto de trabajo a través de la ejecución de actividades lúdicas.

Promover buenas prácticas laborales mediante la actividad psicoeducativa.

Evaluar la efectividad del plan de acción a través de los indicadores de cumplimiento y cobertura.

Medios de intervención.

Relación Terapéutica. El proceso de intervención estará basado en las habilidades y destrezas sociales de la terapeuta ocupacional, mostrándose respetuosa, segura, cooperativa y líder ganando la confianza de la población hasta establecer una relación empática, permitiendo la ejecución satisfactoria de las actividades establecidas en el plan de acción.

Actividades Terapéuticas

Clase.

Actividades psicoeducativas. Se utilizan porque permiten educar a los trabajadores acerca de temáticas específicas, se explicará la biomecánica de su actividad laboral, los peligros y las posibles enfermedades que pueden desarrollar, también se capacitara al personal sobre las estrategias para prevenir dichas lesiones educando sobre los procesos adecuados para el manejo de las cargas, pausas activas, actividad física para el mantenimiento de la salud.

Actividad lúdica. Se utilizan actividades lúdicas porque permiten la interacción grupal y la diversión, motivando a los participantes de la investigación a desarrollar las actividades propuestas en el plan de acción.

Tipo de actividad

Actividad grupal: se realizaran las actividades a nivel grupal porque facilita el abordaje al total de la muestra. Se utiliza este tipo de actividad con el fin de estimular las habilidades sociales del trabajador promoviendo indirectamente las relaciones interpersonales, trabajo en grupo, compañerismo, cooperación fortaleciendo los lazos de amistad.

Modalidad

Directa. Porque la actividad se ejecutará en presencia del trabajador y el Terapeuta Ocupacional en formación.

Semi-estructurada. Se utiliza esta modalidad porque flexibiliza los pasos establecidos dentro de la actividad terapéutica permitiendo modificaciones de acuerdo al ambiente y a las necesidades de la población.

Ambiente terapéutico

Recurso humano. Estará conformado por la Terapeuta Ocupacional en formación y la población objeto de estudio: comprendida por 49 coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander; 10 coteros pertenecientes a la casa de mercado cubierto y 39 del centro de acopio de Pamplona, teniendo en cuenta que se retiraron dos coteros de la investigación.

Recurso no humano.

Recurso físico. Las actividades se desarrollaran en las oficinas administrativas de cada plaza de mercado y en el puesto de trabajo del coterero, espacio que cuenta con iluminación, ventilación, espacio amplio, ajustado a los requerimientos de las actividades.

Recurso temporo-espacial. Se utilizaran actividades con una duración aproximada de 45 minutos a 1 hora con una sola sesión dos y tres veces a la semana.

Teniendo en cuenta los materiales y herramientas necesarios para el desarrollo del plan de acción profesional a continuación (tabla 29) se presentan los recursos financieros y tecnológicos.

Tabla 29. Recursos financieros y técnicos.

Cantidad	Material	Valor
2	Caja de marcadores	18.000
2	Caja de lápices	7.000
1	Block iris	3.000
1	Cinta mediana	1.000
1	Caja de Sacapuntas	10.000
1	Pegante grande	3.500
50	Pliego de Papel bond	20.000
500	Impresiones (folletos, fichas, tarjetas, carteles)	50.000
	Chupetas	
49	Aromática	4.000
49	Bombas	5.000
10	Galletas	2.000
50	Sándwich	10.000
50	Palos de escoba	15.000
20	Jugo	10.000
50		15.000
Subtotal		173.500
1	Cámara fotográfica	300.000
1	Computador	1.000.000
1	Parlantes	100.000
TOTAL		1.573.500

Fuente: Aldana, S., 2016

Intervención Terapéutica

La intervención terapéutica divide sus estrategias en 3 etapas que contienen 10 actividades.

Tabla 30. Etapas del plan de acción “Juntos por una ocupación digna y segura”

Etapa	Nombre de la etapa	Número de actividades
1	“Conociendo mis riesgos” (Sensibilización)	3
2	“Como protejo mi salud y mi ocupación” (mantenimiento de la salud)	2
3	“Buenas prácticas laborales” (ejecución del trabajo)	5

Fuente: Aldana, S., 2016

Actividades Terapéuticas.

Teniendo en cuenta la investigación titulada biomecánica versus rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, se establecen las siguientes actividades.

Tabla 31. Actividades terapéuticas “Juntos por una ocupación digna y segura”

Etapa	Actividad	Objetivo	Descripción de la actividad	Recursos	Metodología
Etapa 1 “Conociendo mis riesgos” (Sensibilización)	Actividad 1. La máquina.	Reconocer la importancia de la salud a través de actividad psicoeducativa.	La terapeuta en formación reúne al grupo de coteros, da la bienvenida al proceso de intervención del plan de acción correspondiente a CAP biomecánica versus rol de trabajador, señala el cartel que contiene una imagen con una máquina, e inicia a relatar su trayecto laboral a lo largo de los años; la máquina se dañó tras haberse manipulado inadecuadamente: trabajó más de 8 horas diarias sin descanso, nunca se le realizó mantenimiento, las personas le daban un uso brusco y ocasionalmente la olvidaban a la intemperie dejándola expuesta a polvo, altas temperaturas y humedad, en estas condiciones funcionó normalmente durante 10 años consecutivos y sin mediar un día se apagó, le cambiaron repuestos y funcionaba por periodos de tiempo hasta que nunca volvió a encender. Finalmente se induce a los coteros a	Cartel con 1. Máquina. Tarjetas de promoción de la salud (frases)	La terapeuta ocupacional en formación desarrollará la actividad la máquina, en donde el trabajador deberá realizar un autoanálisis, de forma que genere aprendizaje con respecto a la importancia de la salud.

realizar un análisis y reflexionar con base en la historia expuesta: deben relacionarla con la salud en el trabajo, al extenderse los horarios de trabajo, al emplear gran esfuerzo físico y demandas laborales entre otras se realiza un debate en donde cada integrante del grupo debe dar su punto de vista, al culminar la actividad se hace entrega de tarjetas e imágenes alusivas a la salud.

<p>Actividad 2. ¿Y tú qué harías?</p>	<p>Favorecer la concienciación sobre las consecuencias del desarrollo de las enfermedades a través de actividad grupal.</p>	<p>Se reúne a la población, se explica brevemente los riesgos biomecánicos y las enfermedades emergentes, especificando las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con la actividad laboral ejecutada, seguidamente se proyecta un video que contiene la narración de un trabajador que desarrollo enfermedad junto con las consecuencias a su salud, se socializa la temática del video observado, luego cada integrante del grupo debe analizar y expresar su punto de vista con respeto a la temática tratada. Se finaliza la actividad con la retroalimentación de la terapeuta ocupacional en formación y entrega de la chupeta.</p>	<p>Computador or Parlantes Chupetas</p>	<p>Se va a generar procesos de aprendizaje a partir de la explicación de la biomecánica, brindando espacios para el autoaprendizaje el cual se dará a partir del análisis personal del video observado fomentando la reflexión y concientización.</p>
---	---	--	---	---

Actividad 3. ¡Analiza! Es tu salud	Fortalecer la identificación de posturas adecuadas o inadecuadas favoreciendo la concientización de la importancia de la biomecánica en el puesto de trabajo.	Se reúne el grupo en la zona designada, se divide en 4 subgrupos, y se hace entrega del material. Cada grupo dispondrá de imágenes reales con posturas adecuadas o inadecuadas de puestos de trabajo, 2 grupos deben elaborar una cartelera utilizando las imágenes que contienen los actos seguros y el otro grupo actos inseguros, seguidamente deben socializarla frente a los demás compañeros, argumentando la estructura de la cartelera. La actividad exige al trabajador identificar las posturas adecuadas e inadecuadas generando conciencia sobre la biomecánica en el puesto de trabajo.	Imágenes Papel bond Marcadore s Pegante	Auto aprendizaje, el trabajador deberá analizar las imágenes observadas para determinar las posturas adecuada o inadecuadas.
--	---	--	---	--

Etapa	Actividad	Objetivo	Descripción de la actividad	Recursos	Metodología
Etapa 2 “Como protejo mi salud y mi ocupación” (mantenimient o de la salud)	Actividad 4. Compromiso con la salud en el futuro	Favorecer el mantenimiento de la salud a través de la actividad contribuyendo a los estilos de vida saludables.	Se empieza la actividad explicando estilos de vida saludables teniendo en cuenta la importancia del autocuidado, alimentación saludable, actividad física, control del tabaco especificando los beneficios que trae consigo las conductas de mantenimiento de la salud. La terapeuta en formación divide el grupo en 4 subgrupos asignando un tema (autocuidado, alimentación saludable, actividad física, control del tabaco), cada grupo tiene la responsabilidad de explicar la temática solicitada a partir de sociodrama, cartelera, baile. Se cierra la actividad con la retroalimentación de la terapeuta ocupacional en formación haciendo entrega de folletos y de la aromática.	Marcadores Papel bond Cinta Folletos Música Aromática	La metodología empleada estará basada en el aprendizaje generado a partir del proceso de intervención, fomentando el aprendizaje interactivo durante el sociodrama, cartelera o baile.
	Actividad 5. “Mejor con salud”	Fortalecer los hábitos y rutinas saludables mediante la actividad psicoeducativa.	Se ubican los coteros en posición sedente se explica la actividad y se entregan fichas, las cuales deben ser comparadas y analizadas determinando los hábitos saludables y no saludables (teniendo en cuenta la capacitación realizada en la actividad anterior) que permiten el desempeño satisfactorio del rol de trabajador. Los últimos trabajadores en organizar las fichas según la instrucción debe tomar una bomba, reventarla y extraer una ficha que contiene una pregunta en el respaldo con respecto a la temática manejada, deberá responderla y dar un ejemplo, asociándolo a la	Fichas con imágenes Bombas Galletas	Auto aprendizaje, el coterero deberá realizar análisis de los hábitos saludables y no saludables, de manera que puedan responder las preguntas realizadas por la terapeuta.

			realidad laboral enmarcando la importancia de hábitos y rutinas saludables. Se finaliza el proceso con la retroalimentación y dando reconocimiento a los participantes (galletas).		
Etapa 3 "buenas prácticas laborales" (ejecución del trabajo)	Actividad 6. ¡Mejor caliente antes del trabajo!	Contribuir a la movilización activa de los segmentos corporales mediante la actividad semi-estructurada.	Se realizará como mínimo dos veces por semana antes de iniciar la jornada, son ejercicios de movilización articular y flexibilidad, generando cambios fisiológicos beneficiosos como aumento de temperatura muscular, mejora evidente del sentido cinético y psicológico, prevención de desgarros y contracturas musculares, etc. Durante la actividad se darán instrucciones utilizando comandos sencillos, se harán las demostraciones e ilustraciones de los ejercicios y movimientos, luego los trabajadores tras la observación replicaran los movimientos. Durante la ejecución de la actividad se hace énfasis en los beneficios del precalentamiento para la mecánica corporal, contribuyendo el buen funcionamiento del sistema circulatorio, respiratorio, osteomuscular. Se entrega un folleto que contiene las caricaturas que ilustran los ejercicios de precalentamiento.	Folleto	Se desarrollara la explicación, en donde el coterero debe imitar los movimientos generando aprendizajes de la experiencia.
	Actividad 7. Aprendo antes de cargar (Proceso correcto de	Capacitar los cotereros en el manejo adecuado de cargas mediante actividad psicoeducativa favoreciendo su	Se reproduce la música dando inicio con la calistenia, que consiste en movimientos activos de las articulaciones de miembros superiores e inferiores. La calistenia debe efectuarse todos los días destinando de 5 a 10 minutos antes de	Folleto Música ritmica	Se generan aprendizajes a partir de las experiencias del movimiento.

manipulación de cargas)	desempeño ocupacional en el puesto de trabajo.	<p>iniciar la jornada laboral.</p> <p>Se continúa dando instrucciones y comando verbales sencillos acompañado con la ilustración de imágenes, a su paso la terapeuta ocupacional en formación demostrará los pasos y procedimientos que se deben realizar para lograr una correcta manipulación de cargas: se tiene en cuenta los agarres, proceso de elevación, transporte y descenso de la carga, ayudas mecánicas, apoyo entre compañeros que permitan la ejecución de las funciones laborales. Se hace entrega del folleto que contiene el resumen en imágenes de la capacitación desarrollada.</p>		
Actividad 8. Actívate en las pausas	Promover buenas prácticas laborales a través de la actividad psicoeducativa contribuyendo a la ejecución satisfactoria del trabajo.	<p>El terapeuta ocupacional en formación visitara los coteros en el puesto de trabajo para enseñar y realizar pausas activas, inicialmente se reproduce música para armonizar los movimientos del cuerpo, la terapeuta demuestra los movimientos permitiendo que los trabajadores observen y lo imiten, ejecutando la actividad, se tienen en cuenta movilizaciones de los miembros superiores e inferiores, cuello y tronco. Seguidamente con ayuda de palos se continúa con la actividad con el fin de realizar movimientos bilaterales y coordinados.</p> <p>La terapeuta explica en total 10 ejercicios, realizando 3 repeticiones por cada uno, enseñando y corrigiendo al trabajador para</p>	<p>Palos</p> <p>Música rítmica.</p> <p>Computador</p> <p>Bafles</p> <p>folleto</p>	<p>Se darán comandos verbales sencillos acompañados de la demostración facilitando el proceso de aprendizaje.</p>

		lograr un proceso de aprendizaje significativo. Las pausas activas deben desarrollar cada dos o tres horas de trabajo con una duración de 5 minutos.		
Actividad 9. ¡Mueve el esqueleto!	Contribuir con los estilos de vida saludables (actividad física) mediante la intervención terapéutica favoreciendo el desempeño del rol laboral.	La terapeuta ocupacional en formación se dirige a los puestos de trabajo de los coteros de las plazas de mercado para realizar ejercicios de relajación muscular, ejercicios de estiramiento, y ejercicios de circulación. Se hace entrega de fichas que contiene frases e imágenes alusivas a la promoción de estilos de vida saludables para la ejecución del trabajo, las cuales se socializan con la interpretación dada por los coteros.	Música rítmica Fichas	Se genera aprendizaje interactivo, el trabajador debe realizar el análisis de las imágenes y las frases encontradas en las fichas entregadas asociándolo con la actividad laboral.
Actividad 10. Ocupación segura	Fortalecer las relaciones interpersonales para el trabajo en equipo mediante la actividad lúdica.	Se realiza actividad de cierre reuniendo a la población en un espacio abierto se entregan hojas y marcadores de colores solicitando que plasmen el aprendizaje generado durante la intervención, seguidamente se hace una reflexión individual de la importancia de la salud adoptando una cultura preventiva, se entrega la ficha elaborada al compañero del lado explicando el contenido, se proyecta un video con las imágenes que rememoran el proceso, se hace entrega de una cartilla (producto final) con especificaciones del manejo de cargas, ejercicios de pausas activas, finalmente se entrega el refrigerio retroalimentando y agradeciendo por la participación del grupo.	Hojas color iris Marcadores Lapiceros Cartillas	Se genera aprendizaje interactivo a partir del trabajo grupal, para luego realizar un autoanálisis del proceso de intervención reflexionando sobre los aprendizajes generados.

Cronograma de actividades

SEMANA 1							
	Fecha	Hora	Actividad	Modalidad	Lugar	Responsable	Evaluación
Primera etapa	16-mayo-2016 (lunes)	10:00 am	Actividad 1. La máquina.	Actividad	Centro de acopio	Sonia Yamile Aldana Portilla	- Registro fotográfico - Lista de asistencia
		3:00 pm			Plaza de mercado cubierto		
	18-mayo-2016 (miércoles)	10:00 am	Actividad 2. ¿Y tú qué harías?	Actividad	Centro de acopio	Sonia Yamile Aldana Portilla	- Registro fotográfico - Lista de asistencia
		3:00 pm			Plaza de mercado cubierto		
	20-mayo-2016 (viernes)	10:00 am	Actividad 3. ¡Analiza! Es tu salud	Actividad	Centro de acopio	Sonia Yamile Aldana Portilla	- Registro fotográfico - Lista de asistencia
		3:00 pm			Plaza de mercado cubierto		
SEMANA 2							
	Fecha	Hora	Actividad	Modalidad	Lugar	Responsable	Evaluación
Segunda etapa	23-mayo-2016 (lunes)	10:00 am	Actividad 4. Compromiso con la salud en el futuro	Actividad	Centro de acopio	Sonia Yamile Aldana Portilla	- Registro fotográfico - Lista de asistencia
		3:00 pm			Plaza de mercado cubierto		
	25-mayo-2016 (miércoles)	10:00 am	Actividad 5. “Mejor con salud”	Actividad	Centro de acopio	Sonia Yamile Aldana Portilla	- Registro fotográfico - Lista de asistencia
		3:00 pm			Plaza de mercado cubierto		

		SEMANA 3					
	Fecha	Hora	Actividad	Modalidad	Lugar	Responsable	Evaluación
Tercera etapa	30-mayo-2016 (Lunes)	10:00 am	Actividad 6.	Actividad de capacitación	Centro de acopio	Sonia Yamile	- Registro
		3:00 pm	¡Mejor caliente antes del trabajo!		Plaza de mercado cubierto	Aldana Portilla	fotográfico - Lista de asistencia
	01-junio-2016 (miércoles)	10:00 am	Actividad 7.	Capacitación	Centro de acopio	Sonia Yamile	- Registro fotográfico
		3:00 pm	Aprendo antes de cargar		Plaza de mercado cubierto	Aldana Portilla	- Lista de asistencia
	03-junio-2016 (viernes)	10:00 am	Actividad 8.	Actividad de capacitación.	Centro de acopio	Sonia Yamile	- Registro fotográfico
		3:00 pm	Actívate en las pausas		Plaza de mercado cubierto	Aldana Portilla	- Lista de asistencia
		SEMANA 4					
	Fecha	Hora	Actividad	Modalidad	Lugar	Responsable	Evaluación
Tercera etapa	06-junio-2016 (lunes)	10:00 am	Actividad 9.	Actividad	Centro de acopio	Sonia Yamile	- Registro fotográfico
		3:00 pm	¡Mueve el esqueleto!		Plaza de mercado cubierto	Aldana Portilla	- Lista de asistencia
	08-junio-2016 (miércoles)	10:00 am	Actividad 10.	Actividad	Centro de acopio	Sonia Yamile	- Registro fotográfico
3:00 pm	Ocupación segura	Plaza de mercado cubierto	Aldana Portilla		- Lista de asistencia		

Indicadores

Cumplimiento (eficacia).

$$x = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas en un periodo}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas a capacitaciones realizadas en un periodo}} * 100$$

Cobertura (eficacia).

$$x = \frac{\text{N}^\circ \text{ de coteros asistentes a capacitaciones realizadas en un periodo}}{\text{N}^\circ \text{ de coteros programados a capacitaciones realizadas en un periodo}} * 100$$

Resultados esperados: a partir del proceso de intervención terapéutica se espera motivar a la población objeto de estudio a participar de las actividades diseñadas acorde a las características y necesidades de la población, dando así cumplimiento a los objetivos del plan de acción al lograr sensibilizar a la población sobre la importancia de la salud, adoptar hábitos y rutinas saludables, buenas prácticas laborales a partir de la promoción de estilos de vida saludables, de modo que el trabajador comprenda las condiciones laborales y asuma un comportamiento orientado a proteger y mantener un estado de salud satisfactorio.

Capítulo VI

Producto Final

En este capítulo se hace mención del producto final, el cual será elaborado y entregado a la institución en donde se llevó a cabo la investigación; alcaldía de Pamplona secretaria local de salud, coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander, y a la Universidad de Pamplona.

El producto final que será entregado en el escenario donde se llevó a cabo la investigación (Alcaldía de Pamplona Secretaria Local de salud y a los coteros de las plazas de mercado) consiste en una cartilla titulada “juntos por una ocupación digna y segura” la cual contiene el abordaje de terapia ocupacional con relación a la biomecánica en los puestos de trabajo, allí se plasma objetivos, descripción de la actividad para la ejecución de pausas activas, proceso correcto durante la manipulación de cargas acompañado de imágenes para ilustrar los movimientos, facilitando la ejecución de las mismas (ver apéndice E), así mismo durante la fase de intervención se entregaron folletos que contenían el resumen de la temática manejada reforzando los conocimientos generados con las actividades.

El producto final que será entregado a la Universidad de Pamplona consiste en un artículo junto con un poster que contiene el resumen del proyecto de investigación; Título, Introducción, Justificación, Objetivos (general y específicos), Metodología, resultados, impacto para la población, y Conclusiones (ver apéndice F), igualmente el proyecto participó en modalidad poster en el *II Congreso Internacional En Fonoaudiología Clónica & IV Iberoamericano De Investigación En Salud*, realizado entre el 28 al 30 de abril en la Ciudad de Pamplona, Norte de Santander, (ver apéndice G).

Conclusiones

Al finalizar la investigación se logró caracterizar a 51 coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander, utilizando el perfil sociodemográfico y ocupacional. Según los datos sociodemográficos recolectados el 100% de la población pertenece al género masculino, en donde las edades preponderantes están entre el rango de los 40 y 60 años de edad con el 59%, así mismo el estado civil que predomina es el de trabajadores casados representados en un 51%, presentando niveles educativos con un 43% en primaria incompleta, en donde el 73% sabe leer y escribir, así mismo el 96% de la población está estratificada en el nivel 1, en el cual el 100% de los coteros genera ingresos inferiores al salario mínimo mensual vigente, encontrándose a nivel del sistema general de seguridad social que el 98% está estratificado en el SISBEN, el 96% cuenta con empresa promotora de salud (EPS subsidiada), y no tienen cobertura a la aseguradora de riesgos laborales (ARL) y pensiones, considerando que el 70% de la población tiene una antigüedad superior a los 15 años en el mismo puesto de trabajo, así mismo presentan antecedentes ocupacionales con un 84% en agricultura y construcción, sin embargo en la actualidad el 90% de la población se desempeña exclusivamente como coterero, por último se concluyó que el 98% utiliza el tiempo libre para actividades domésticas y recreativas.

Además, se logró valorar el rol del trabajador de los coteros de las plazas de mercado tras la aplicación y el análisis de los resultados de la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS), queda claro que principalmente las demandas de las tareas, las cualidades sensoriales ambientales, la arquitectura del ambiente, los lugares complementarios y las gratificaciones presentan interferencia e interferencia sustancial representados en índices superiores al 60%, lo que demuestra que el desempeño del rol de trabajador se está viendo afectado por las características individuales y las características ambientales propias del puesto de trabajo en relación a la mecánica corporal, lo que genera insatisfacción, bajo rendimiento ocupacional y riesgo de padecer enfermedades laborales, haciendo evidente la necesidad de la población a un proceso de intervención enfocado hacia maximizar el desempeño del rol de trabajador para lograr mayor satisfacción, rendimiento y mantenimiento de la salud.

También, se logró realizar la evaluación biomecánica de los coteros de las plazas de mercado con el método REBA (Rapid Entire Body Assessment) encontrándose que el 82% de la población presenta un nivel de riesgo muy alto con puntuaciones finales entre 11 y 15, lo que predice el surgimiento de dolencias musculoesqueléticas por posturas fuera de los ángulos de confort y en contra de la gravedad, agarres inadecuados, aplicación de fuerzas que exceden los límites humanos; tras analizar los ángulos empleados

durante la manipulación de cargas, es preciso mencionar que el grupo A (tronco, cuello y piernas) excede los límites normales de comodidad, al igual que en el grupo B (Brazo, antebrazo y mano) el cual fue seleccionado según la mayor carga postural, encontrándose que tanto el miembro superior izquierdo como el derecho se encuentran expuestos sin una diferencia significativa. Riesgos biomecánicos que dan lugar a enfermedades demostrando la necesidad de realizar un proceso de intervención para disminuir la probabilidad de desencadenar afectaciones al estado de salud a nivel osteomuscular.

Se analizaron los datos obtenidos desde un enfoque de terapia ocupacional utilizando herramientas estadísticas, tras la aplicación de los instrumentos se elaboró la escala de Likert indicando la frecuencia de las respuestas y el porcentaje, siendo plasmados en diagrama de barras, con su respectivo análisis cuantitativo y cualitativo a la luz de la teoría plasmada en el marco teórico, relacionado los referentes de la profesión de terapia ocupacional con los resultados del proceso de investigación.

Finalmente se comprobó y estableció la relación entre la biomecánica y el desempeño del rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, Norte de Santander, realizando una correlación entre las variables dependiente e independientes inmersas en el estudio, para ello se tuvo en cuenta la relación de Person y Correlación de Sperman, en donde el valor menor a 5% o 0,05 se rechaza la hipótesis de investigación y los valores mayores a 5% o 0,05 no se rechaza la hipótesis, concluyéndose que existe relación estadística para biomecánica y rol de trabajador con puntajes superiores a 0,05 confirmando la hipótesis del estudio de investigación: la Biomecánica influye en el rol del trabajador del coterero de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona.

Se elaboró e implementó un programa de intervención “juntos por una ocupación digna y segura” que lleva como título promoción de estilos de vida saludables aplicadas hacia la mecánica corporal para un desempeño productivo y competente del rol de trabajador de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, la cual contenía tres etapas: la primera etapa “conociendo mis riesgos” enfocada a sensibilizar a la población acerca de la importancia de la biomecánica en su puesto de trabajo, la segunda etapa “como protejo mi salud y mi ocupación” centrada en el mantenimiento de la salud con estilos de vida saludables y la tercera etapa dirigida a la “buenas prácticas laborales” en la ejecución del trabajo, abordando las necesidades encontradas en la población para lograr un desempeño satisfactorio del rol de trabajador. El proceso de intervención se llevó a cabo durante un mes; en la primera y la tercera semana se realizaron las actividades los días lunes, miércoles y viernes y la semana dos y cuatro los días lunes y miércoles en cada plaza de mercado (centro de acopio y casa de mercado cubierto). Se dio cumplimiento con el 100% de las

actividades programadas dentro del plan de acción, y el 47% de eficacia en la cobertura; el grupo presenta bajos niveles educativos, socioeconómicos y condiciones laborales (población informal) que influyeron en la inasistencia y poca disposición de la población a participar de las actividades, siendo modificadas temporoespacialmente es decir desarrolladas en el puesto de trabajo con subgrupos menos numerosos lográndose el cumplimiento de todas las actividades proyectadas en el cronograma del plan de acción y aumentándose la cobertura a las intervenciones, sin embargo no se logró abordar la totalidad de la muestra evaluada.

La investigación demostró que los cotereros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, presentan altos niveles de exposición aumentando las probabilidades a desarrollar enfermedades musculoesqueléticas, lo que afectara la ejecución del rol de trabajador. En su gran mayoría los cotereros son conscientes de las condiciones laborales en que se encuentran sin embargo debido a los bajos niveles educativos se muestran desinteresados y descuidados por su salud, condición que se vio reflejada durante el proceso investigativo, aun así se logró el cumplimiento de los objetivos trazados para la investigación y para el proceso de intervención.

Recomendaciones

A la alcaldía de Pamplona, dependencia secretaria local de salud: se recomienda ampliar la cobertura de seguridad social integral en cuanto al servicio de salud abarcando al 100% de la población, y realizando acompañamiento ante posibles enfermedades osteomusculares características de la ocupación de coterero. También se sugiere desarrollar programas como lo establece el plan decenal de salud pública, dimensión salud y ámbito laboral realizando actividades dirigidas a la promoción y prevención, dando continuidad al proceso de intervención llevado a cabo en la presente investigación, generando conciencia sobre la importancia de la salud, diseñando programas para capacitar los cotereros sobre legislación, procesos adecuados para la manipulación de cargas, utilizando como medio actividades lúdicas, recreativas y psicoeducativas que estimulen la biomecánica durante la manipulación de cargas, logrando disminuir el nivel de riesgo a desarrollar enfermedades laborales y abarcando progresivamente a la totalidad de la población coterera para lograr impacto social. Se sugiere fomentar la vigilancia epidemiológica ocupacional para riesgo biomecánico. Así mismo realización de campañas de difusión orientada a la promoción de estilos de vida saludables y entornos laborales saludables con programas educativos hacia la sensibilización social para fomentar el autocuidado, prevención de accidentes y enfermedades laborales. Por último se sugiere fortalecer el desarrollo de proyectos de investigación en Salud y Seguridad en el Trabajo, beneficiando a las poblaciones vulnerables del municipio de Pamplona, Norte de Santander.

A la Universidad de Pamplona se recomienda continuar con el fortalecimiento de la relación universidad-empresa para el beneficio del proceso formativo del estudiantado y el renombre de la institución educativa, así mismo dar cumplimiento a los objetivos del plan nacional de seguridad y salud en el trabajo, en cuanto al proceso investigativo en seguridad y salud en el trabajo y la definición e implantación de actividades de promoción y prevención de riesgos en poblaciones laborales formales, informales e independientes.

Se recomienda al programa de Terapia Ocupacional enriquecerse de instrumentos y herramientas de evaluación en seguridad y salud en el trabajo, favoreciendo el desarrollo e innovación en el sector trabajo, así mismo continuar con procesos investigativos en el sector trabajo basados en la biomecánica, puesto que existen poca evidencia sobre el quehacer de este profesional, siendo poco estudiada y abordada en nuestro país desde una perspectiva del terapeuta ocupacional, logrando aportes significativos para la carrera y trayendo consigo múltiples beneficios para las poblaciones objeto de estudio, así como también experiencias

significativas en los futuros profesionales, permitiendo el reconocimiento de las competencias del terapeuta ocupacional en este sector.

Ahora bien, se recomienda a los estudiantes del programa de Terapia Ocupacional de la Universidad de Pamplona, realizar estudios investigativos en el sector laboral apoderándose de las herramientas innovadoras del mercado para la biomecánica ofrecidas por diferentes instituciones (instituto de biomecánica de valencia), a su vez dando el abordaje desde nuestra profesión, generando así conocimientos que fortalezcan las bases científicas para crecimiento y divulgación de la enseñanza de la biomecánica desde el ámbito de la terapia ocupacional, facilitando la valoración y las futuras intervenciones, logrando formar profesionales con sentido humanista.

Del mismo modo, se sugiere continuar con el proyecto investigativo, realizando énfasis en la valoración y la implementación de estrategias de intervención dirigidas hacia la mecánica corporal de los coterros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander, evitando la aparición temprana de enfermedades laborales.

Referencias Bibliográficas

- Arráez & Aybar, (2009). La Biomecánica en Terapia Ocupacional. Universidad Complutense de Madrid. p 28-35.
- Begoña Polonio López, Pilar Durante Molina, & Blanca Noya Arnaiz (2003). Conceptos fundamentales de terapia ocupacional. Editorial médica Panamericana. Argentina. (p 112).
- Braveman *et. al.*, (1998). Manual del Usuario del Entrevista del rol de trabajador (WRI). (p. 1036). Chicago.
- Báez & Tudela. (2009) Investigación cualitativa. Segunda edición. Editorial. Madrid.
- Burns & Grove. (2012) investigación en enfermería. Quinta edición. Texas.
- Comisión nacional de la bioética (2010). Consentimiento informado. Bogotá; Colombia.
- Congreso de Colombia. (2005). Ley 949 Por la cual se dictan normas para el ejercicio de la profesión de terapia ocupacional en Colombia, y se establece el Código de Ética Profesional y el Régimen Disciplinario. Colombia.
- Constitución Política de 1991. Asamblea Nacional Constituyente. Bogotá: Colombia.
- Crepeau Elizabeth, Cohn Ellen & Schell Barbara. (2005). Willard & Spackman Terapia ocupacional. Décima edición. Editorial médica Panamericana. Buenos Aires: Argentina.
- Crepeau Elizabeth, Cohn Ellen & Schell Barbara. (2011). Willard & Spackman Terapia ocupacional. 11^o edición. Editorial médica Panamericana. Buenos Aires: Argentina.
- Csikszentmihalyi y Lefevre. (1989). Optimal experience in work and leisure. Journal of Personality and Social Psychology. 56, 815-822.
- Denise Polit & Beernadette Humgler. (2000). Investigación científica en ciencias de la salud. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México, D.F.

- Dickie Virginia (1998). ¿qué es la ocupación?. Hopkins Helen & Smith Helen. (Eds). *Willard & Spackman Terapia ocupacional*. Octava edición. Madrid, España. Editorial médica Panamericana.
- Dunn, Haney, Brown & Youngstrom, (2005). Ecología del desempeño humano. Crepeau Elizabeth, Cohn Ellen & Schell Barbara (Eds), *Willard & Spackman Terapia ocupacional*, Décima edición (p.223-227). Buenos Aires: Argentina. Editorial médica Panamericana.
- Featon Sherlyn & Gagnon Patricia. (2005). Actividades laborales. Crepeau Elizabeth, Cohn Ellen & Schell Barbara (Eds), *Willard & Spackman Terapia ocupacional*, Décima edición (p.342-346). Buenos Aires: Argentina. Editorial médica Panamericana.
- Harvey –Krefting L. (1985). The concept of work in occupational therapy:An historical review. *American Journal of occupational Therapy*, 39, 201,317.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández C, Carlos & Baptista. (2010). Metodología de la Investigación. Quinta edición. Editorial Interamericana. México, D. F.
- Hignett & M.cAtamney. (2000). Método REBA Rapid Entire Body Assessment. Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. España.
- Hopkins Helen & Smith Helen. (1998). *Willard & Spackman Terapia ocupacional*. Octava edición. Editorial médica Panamericana. Madrid, España.
- Jacobs Karen. (1998). Evaluaciones y programas de trabajo. Hopkins Helen & Smith Helen. (Eds). *Willard & Spackman Terapia ocupacional*. Octava edición. Madrid, España. Editorial médica Panamericana.
- Kielhofner Gary. (2004). Modelo de la Ocupación Humana. Tercera edición. Editorial medica Panamericana. Buenos Aires. Argentina.
- Kielhofner Gary. (2006). Fundamentos conceptuales de terapia ocupacional. Tercera edición. Editorial medica Panamericana. Buenos Aires. Argentina. (p. 81-93).

- Kielhofner Gary. (2011). *Modelo de la Ocupación Humana*. Cuarta edición. Editorial medica Panamericana. Buenos Aires. Argentina.
- King, Phyllis M. & Olson, Darcie L.. (2011). Trabajo. Crepeau Elizabeth, Cohn Ellen & Schell Barbara (Eds), *Willard & Spackman terapia ocupacional 11° edición*. (p.615-631) Buenos Aires: Argentina. Editorial médica Panamericana.
- Lanson, E. Wood, W. & Clark, F. (2004) Occupational science: Building the science and practice of occupation through an academic discipline p15-26.
- Ministerio de la protección social. (2007). *Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal (GATISO-DLI-ED) relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Trabajo* Bogotá: Colombia.
- Ministerio de salud y protección social. (2013). Resolución 1841 de 2013 por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) 2012-2021. Bogotá: Colombia.
- Moore, R., Corner M.S. (1998). *Escala de Impacto Ambiental para el Trabajo (WEIS)*. Universidad de Illinois. Chicago.
- Organización Iberoamericana de Seguridad Social OISS. (2013). *II Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema General De Riesgos Laborales*. Bogotá: Colombia.
- Primeau L, A (1996). Work versus non-work the case of house-work. En: R.C. Zemke & Clark (Eds) *Occupational science: The evolving discipline* (p. 57-69). Philadelphia F. A Davis.
- Reilly, M. (1962). Occupational therapy can be one of the great ideas of 20th century medicine. *American Journal of Occupational Therapy*, 16, 1-9.
- República de Colombia. (1993). Ley 100 de 1993: Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Colombia.
- Siporin. S. (1999). Help wanted: Supporting workers with developmental disabilities. *OT practice* 19-24.

Stewart Debra et.al. (2005). Modelo persona-ambiente-ocupación. Crepeau Elizabeth, Cohn Ellen & Schell Barbara (Eds), *Willard & Spackman Terapia ocupacional*, Décima edición (p. 227-231). Buenos Aires: Argentina. Editorial médica Panamericana.

Stewart, Letts, Law, Cooper, Strong & Rigby, (2005). Modelo persona-ambiente ocupación. Crepeau Elizabeth, Cohn Ellen & Schell Barbara (Eds), *Willard & Spackman Terapia ocupacional*, Décima edición (p. 227-231). Buenos Aires: Argentina. Editorial médica Panamericana.

Towsend, E. (1997) Occupation: Potential for personal and social transformation. *Journal of Occupational Science: Australia* 4, 18-26.

Yerza, E. (1993). Occupational science: A new source of power for participants in occupational therapy. *Journal of Occupational Science: Australia*, 1, 3-9

Web grafía

La organización panamericana de salud & organización mundial de salud. (2013). Noticias de prensa. Argentina. http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1155%3Aops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-america-s&catid=332%3Aarg02epidemiologia-prevencion-y-control-de-enfermedades&Itemid=510.

MAFRE (1989). Biomecánica ocupacional, aspectos psicomaticos https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/en/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1010871

Ministerio de salud y protección social. (2014). Trabajo decente. Bogotá: Colombia. <http://www.diadeltrabajodecente.com/>.

Organización internacional del trabajo OIT. (2014). Portal seguridad y salud en el trabajo. <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>.

Organización internacional del trabajo OIT. (2014). Un mundo sin accidentes mortales en el trabajo es posible. Frankfurt: Alemania. http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_301241/lang-es/index.htm

Universidad politécnica de Catalunya. (2016). Biomecánica ocupacional. España. <http://cerpie.upc.edu/laboratorio/biomecanica.htm>

APÉNDICES

Apéndice A. Consentimiento informado

Yo, _____ identificado con C.C _____ de _____
estoy de acuerdo en participar en el proyecto de campo de acción profesional titulado, **BIOMECANICA VERSUS ROL DE TRABAJADOR DE LOS COTEROS DE LAS PLAZAS DE MERCADO DE PAMPLONA**, articulado con la secretaria local de salud al plan decenal de salud pública, este se desarrolla con el objetivo estudiar la biomecánica y el rol del trabajador de los coteros de las plazas de mercado de la ciudad de Pamplona, Norte de Santander; para ello se han dispuesto de tres fases: 1. Evaluar la biomecánica y rol del trabajador con la metodología REBA y la escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS) 2. Analizar los resultados y por ultimo 3. Implementar plan de intervención.

Por medio del presente doy fe, que he sido informado y he comprendido el objeto de la investigación, así mismo autorizo la utilización de datos en la codificación de los resultados.

Firma del participante _____

Sonia Yamile Aldana Portilla
Estudiante de terapia ocupacional

Marco Fredy Jaimes Laguado
Ph.D En Nuevas Perspectivas de Investigación

Apéndice B. Perfil sociodemográfico y ocupacional

Perfil sociodemográfico y ocupacional de los coteros de Pamplona, norte de Santander.

Objetivo: Determinar el perfil sociodemográfico de los coteros de la ciudad de Pamplona, mediante la aplicación de la encuesta, identificando factores demográficos, ocupacionales y educativos.

Fecha de aplicación: Día ____ Mes ____ Año ____

Marque con una X una sola respuesta.

1. Edad:

Menor de 18 años	Entre 18 y 25 años	Entre 26 y 35 años	Entre 36 y 45 años	Entre 46 y 55 años	Mayor de 56
------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------

2. Género:

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

3. Lugar de trabajo:

<input type="checkbox"/> Centro de acopio	<input type="checkbox"/> Casa de mercado	<input type="checkbox"/> Mercado Independencia
---	--	--

4. Estado civil

<input type="checkbox"/> Casado	<input type="checkbox"/> Soltero	<input type="checkbox"/> Separado	<input type="checkbox"/> Viuda	<input type="checkbox"/> Unión Libre
---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

5. Nivel de escolaridad

<input type="checkbox"/> Primaria Completa	<input type="checkbox"/> Secundaria Completa	<input type="checkbox"/> Técnica/Tecnólogo Completa	<input type="checkbox"/> Universitaria Completa	<input type="checkbox"/> Postgrado
<input type="checkbox"/> Primaria Incompleta	<input type="checkbox"/> Secundaria Incompleta	<input type="checkbox"/> Técnica/Tecnólogo Incompleta	<input type="checkbox"/> Universitaria Incompleta	<input type="checkbox"/> Ninguno

6. ¿Usted sabe escribir? Si ____ no ____

7. ¿Usted sabe leer? Si ____ no ____



8. Estrato socioeconómico

<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

9. Tendencia de vivienda

<input type="checkbox"/> Propia	<input type="checkbox"/> Arrendada	<input type="checkbox"/> Familiar	<input type="checkbox"/> Compartida Con Otras Familias
---------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	--

10. Cuántas personas viven en la vivienda

<input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> 1 A 3 Personas	<input type="checkbox"/> 4 A 6 Personas	<input type="checkbox"/> Más De 6 Personas
----------------------------------	---	---	--

11. Número de personas que dependen económicamente de usted

<input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> 1 A 3 Personas	<input type="checkbox"/> 4 A 6 Personas	<input type="checkbox"/> Más De 6 Personas
----------------------------------	---	---	--

12. Promedio de ingresos producto de su actividad laboral

<input type="checkbox"/> Inferior Al Mínimo Legal	<input type="checkbox"/> Mínimo Legal	<input type="checkbox"/> Entre 1 Y 3 Salarios Mínimos	<input type="checkbox"/> Más De 3 Salarios Mínimos
---	---------------------------------------	---	--

13. Antigüedad como coterero

Menos De 1 Año	Entre 1 Y 5 Años	Entre 6 Y 10 Años	Entre 11 Y 15 Años	Más De 15 Años
----------------	------------------	-------------------	--------------------	----------------

14. Jornada laboral como coterero

Menos De 8 Horas	Más De 8 Horas
------------------	----------------

15. Antecedentes ocupacionales: oficios desempeñados

Construcción	Comercio	Transporte, almacenamiento y comunicación	Agricultura, pesca, ganadería	Hoteles y restaurantes
Actividades inmobiliarias, Empresariales y de alquiler	Eléctrico, gas y agua	Educación	Servicios sociales y de salud	Otro, Cual _____

16. Actualmente desarrolla otra actividad laboral

Construcción	Comercio	Transporte, almacenamiento y comunicación	Agricultura, pesca, ganadería	Hoteles y restaurantes
Actividades inmobiliarias, Empresariales y de alquiler	Eléctrico, gas y agua	Educación	Servicios sociales y de salud	Otro, Cual _____

17. Uso del tiempo libre

Otro Empleo	Actividades Domesticas	Estudio	Recreación y deporte
-------------	------------------------	---------	----------------------

18. Afiliado a seguridad social

Salud	Si	No	Cual
Pensión	Si	No	Cual
ARL	Si	No	Cual
Sisben	Si	No	Cual

Apéndice C. Método REBA

FIGURA 1
Grupo A

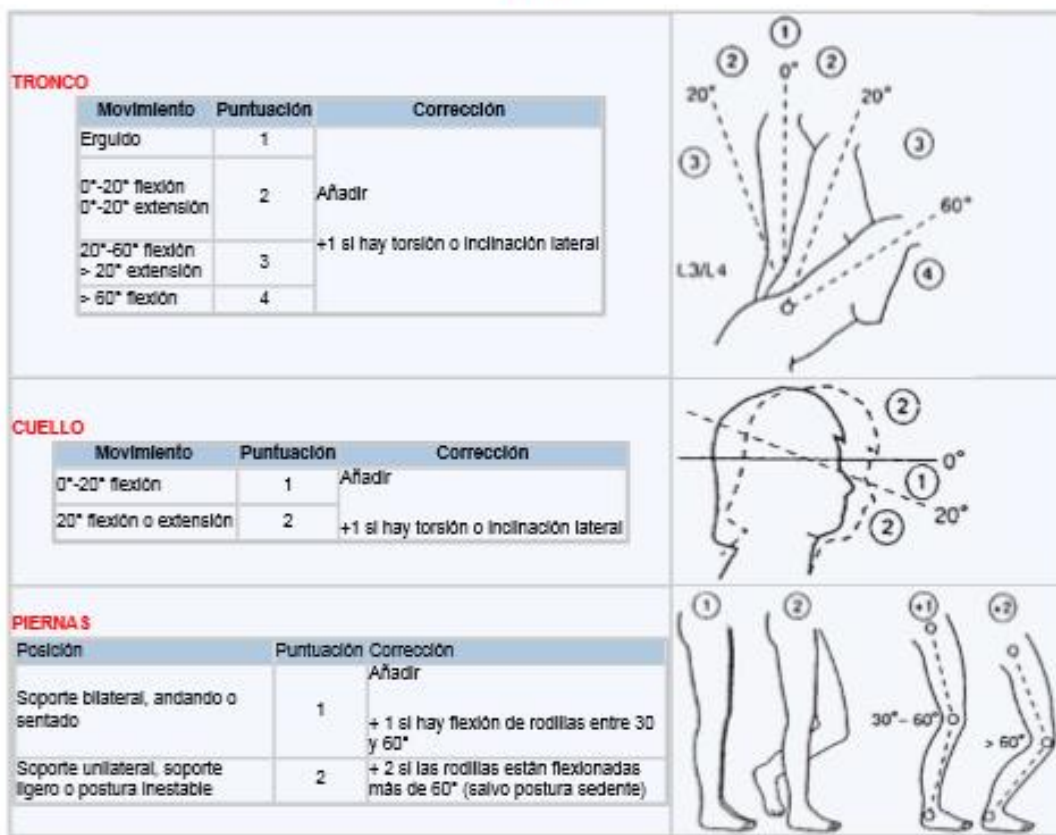
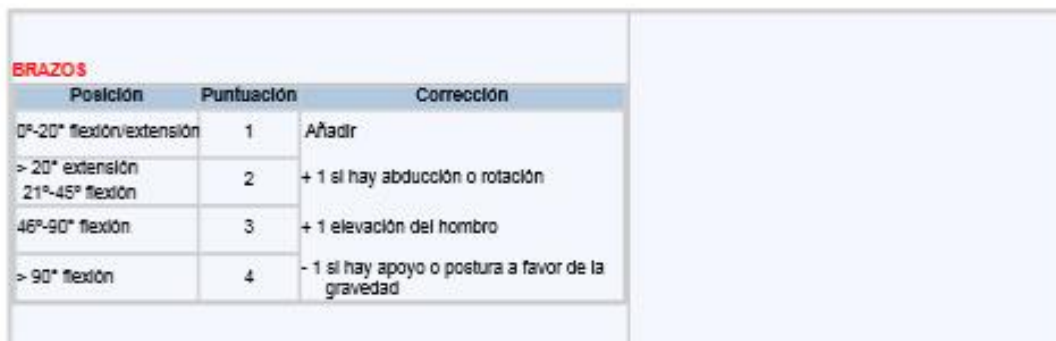


FIGURA 2
Grupo B



<p>ANTEBRAZOS</p> <table border="1" data-bbox="500 653 735 751"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60°-100° flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° flexión</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>> 100° flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60°-100° flexión	1	< 60° flexión	2	> 100° flexión	2		
Movimiento	Puntuación									
60°-100° flexión	1									
< 60° flexión	2									
> 100° flexión	2									
<p>MUÑECAS</p> <table border="1" data-bbox="310 898 922 1024"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-15° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>> 15° flexión/ extensión</td> <td>2</td> <td>+ 1 si hay torsión o desviación lateral</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir	> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral	
Movimiento	Puntuación	Corrección								
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir								
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral								

TABLA A

	Cuello												
	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA CARGA/FUERZA

0	1	2	+1
Inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	Instauración rápida o brusca

FIGURA 4
Tabla B y tabla agarre

TABLA B

		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca	1	1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
Brazo	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

AGARRE

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

FIGURA 5
Tabla C y puntuación de la actividad

TABLA C

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

Actividad

- +1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
- +1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
- +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y torso

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
+20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte lateral, arrodillado o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 90° (salvo postura sentada)

TORSO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
+20° extensión	3	
+60° flexión	4	

CARGA/FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 Kg	> 10 Kg	Instalación rígida o blanda

Empresa: _____
 Puesto de trabajo: _____
 Realizó: _____
 Fecha: _____

TABLA A

PIERNAS	TRONCO				
	1	2	3	4	5
CUELLO	1	1	2	2	3
	2	2	3	4	5
	3	3	4	5	6
	4	4	5	6	7
	5	5	6	7	8
2	1	1	2	2	3
	2	2	3	4	5
	3	3	4	5	6
	4	4	5	6	7
	5	5	6	7	8
3	1	1	2	2	3
	2	2	3	4	5
	3	3	4	5	6
	4	4	5	6	7
	5	5	6	7	8

TABLA B

MUÑECA	BRAZO				
	1	2	3	4	5
ANTEBRAZO	1	1	2	2	3
	2	2	3	4	5
	3	3	4	5	6
	4	4	5	6	7
	5	5	6	7	8

TABLA C

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

Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
 Cambios posturales importantes o posturas incómodas.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión=100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°, 15° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
+15° flexión	2	

BRAZOS

Flexión	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación
+20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro
20°-60° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
+60° flexión	4	

AGARRES

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

Puntuación A: _____

Puntuación B: _____

PUNTAJACIÓN FINAL

RESULTADO TABLA B

Puntuación B: _____

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Apéndice D. Escala de impacto ambiental para el trabajo (WEIS)

WEIS HOJA DE REGISTRO

Nombre del Cliente:							
Nombre del Terapeuta:							
Nombre del Empleador:							
Fecha de Aplicación:							
1. Demandas de tiempo: Tiempo destinado para la cantidad de trabajo esperado o disponible				6. Pertenencia a un grupo de trabajo: Participación social con los compañeros de trabajo fuera del lugar de trabajo.			
1	2	3	4	1	2	3	4
Comentarios:				Comentarios:			
2. Demandas de las tareas: Las demandas/oportunidades de trabajo físicas, cognitivas y/o emocionales de las tareas de trabajo.				7. Interacción con el supervisor: Feedback, guía, apoyo y/u otra interacción con el supervisor(es).			
1	2	3	4	1	2	3	4
Comentarios:				Comentarios:			
3. Atracción por las tareas laborales: El interés, placer o valor/status de las tareas laborales.				8. Estándares del rol laboral: Clima general de trabajo, expresado en expectativas de calidad, excelencia, compromiso, logro y/o eficacia.			
1	2	3	4	1	2	3	4
Comentarios:				Comentarios:			
4. Horario de trabajo: Influencia de las horas de trabajo sobre los roles valorados, actividades y otras necesidades personales.				9. Estilo del rol laboral: Oportunidad/expectativas de autonomía/cumplimiento en la organización, la negación, el hacer peticiones y en la elección de la forma y tipo de tareas que realizará diariamente.			
1	2	3	4	1	2	3	4
Comentarios:				Comentarios:			
5. Interacción entre compañeros de trabajo: La interacción/colaboración con compañeros de trabajo es requerida para cumplir las responsabilidades del trabajo.				10. Interacción con otros: Interacción/comunicación con los subordinados, clientes, público, estudiantes y otros (excluyendo el supervisor o los compañeros de trabajo).			
1	2	3	4	1	2	3	4
Comentarios:				Comentarios:			

11. Gratificaciones: Oportunidad de seguridad laboral, reconocimiento/ascensos y/o compensaciones de salarios o beneficios.				15. Propiedades de los objetos: Las demandas/oportunidades físicas, cognitivas o emocionales de las herramientas, equipo, materiales y accesorios			
1	2	3	4	1	2	3	4
Comentarios:				Comentarios:			
12. Cualidades sensoriales ambientales: Propiedades del lugar de trabajo como son el ruido, olores, propiedades visuales o táctiles, junto a las condiciones de temperatura y ventilación.				16. Lugares complementarios: Facilidades específicas no laborales (del lugar de trabajo) destinadas a cumplir con las necesidades personales como son los baños, lugar para almorzar o lugares de descanso.			
1	2	3	4	1	2	3	4
Comentarios:				Comentarios:			
13. Arquitectura/disposición física del ambiente: Arquitectura u organización física del espacio de trabajo y entre los espacios de trabajo				17. Significado o sentido de los objetos o productos: Se refieren a lo que significan los objetos o productos para la persona.			
1	2	3	4	1	2	3	4
Comentarios:				Comentarios:			
14. Ambiente: Clima/Humor: La sensación/estado de ánimo asociada al grado de privacidad, entusiasmo, ansiedad, frustración en el lugar de trabajo.				Comentarios generales:			
1	2	3	4				
Comentarios:							

Cada ítem ubicado arriba se refiere a una característica del ambiente de trabajo y es puntuado de acuerdo a una escala de 4 puntos. Su puntaje debe reflejar como cada característica ambiental impacta (apoya o interfiere) las necesidades y preferencias del trabajador por un desempeño, satisfacción, y bienestar físico/emocional/social.

HOJA DE RESUMEN DEL WEIS

- **Cualidades ambientales que facilitan el retorno al trabajo**

- **Condiciones ambientales que inhiben el retorno al trabajo**

- **Recomendaciones de acomodaciones razonables**

- **Metas propuestas al trabajador**

- **Requerimientos de terapia ocupacional involucrados**

Apéndice E. Producto para la empresa (cartilla)

GUIA DE MANEJO

"Por una ocupación digna y segura"

INVESTIGADORA
Sonia Yamile Aldana Portilla

ASESOR CIENTÍFICO
MgS Edgar Martínez Rosado

ASESOR METODOLÓGICO
Phd Marco Fredy Laguado

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE SALUD
DEPARTAMENTO DE TERAPIA
OCUPACIONAL

Terapia Ocupacional
Unipamplona
Escuela de Ciencias de la Salud

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
CERCEBIA

Biomecánica vs Rol del trabajador de los coterros de los glazos de mercado de Pamplona, Norte de Santander

BIOMECÁNICA VERSUS ROL DEL TRABAJADOR DE LOS COTEROS DE LAS
PLAZAS DE MERCADO DE LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE
SANTANDER

SONIA YAMILE ALDANA PORTILLA* ; EDGAR MARTINEZ ROSADO ** ; MARCO
FREDI JAIMES LAGUADO***

*Estudiante X Semestre Terapia Ocupacional; Universidad de Pamplona;
Yamile.aldana.p@gmail.com

**Profesor de la Universidad de Pamplona; Terapeuta Ocupacional, Esp. Salud
ocupacional; edgar.martinez@unipamplona.edu.co

***Profesor de la Universidad de Pamplona; PhD En Nuevas Perspectivas de
Investigación; mafrejala@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación se fundamenta en el estudio de la biomecánica (movimiento del cuerpo humano) del coterero durante la manipulación de cargas, según evidencia hay desarrollo de afecciones musculoesqueléticas producto de su ocupación, las cuales pueden interferir con el desempeño del rol laboral. Por esto partiendo de la terapia ocupacional se trazó el objetivo del estudio, determinar la relación de la biomecánica con el rol del trabajador de los cotereros de las plazas de mercado de Pamplona. Se efectuó una investigación descriptiva y correlacional manejando los instrumentos: perfil sociodemográfico, WEIS y REBA. Se evaluaron 51 sujetos obteniendo como resultados: 100% pertenece al género masculino, 59% presenta edades entre los 40 a 60 años, 51% casados, 72% con educación primaria, 96% en estrato 1, 70% antigüedad superior de 15 años, 98% tiene SISBEN y 96% afiliados a salud. Más del 60% percibe interferencia con el desempeño del rol de trabajador en cuanto a las demandas de la tarea, gratificaciones, arquitectura y cualidades ambientales. Se encontraron posturas inadecuadas como flexión de cuello $>20^\circ$, tronco en flexión $>60^\circ$ con movimientos de rotación, brazos en flexión $>46^\circ$, calificando esta actividad en un 82% de riesgo biomecánico muy alto. Encontrándose relación biomecánica con el rol de trabajador.

Palabras clave: biomecánica, rol de trabajador, terapia ocupacional, cotereros.

ABSTRACT

This research is based on the study of biomechanics (human body movement) of coterero during cargo handling, as there is evidence of musculoskeletal conditions product development of their occupation, which can interfere with the performance of the job role. On this basis of occupational therapy the study objective was plotted to determine the relationship of biomechanics with the role of the worker cotereros of the market places of Pamplona. a descriptive and correlational research was conducted handling the instruments:

BIOMECÁNICA VERSUS ROL DE TRABAJADOR DE LOS COTEROS DE LAS PLAZAS DE MERCADO DE LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER

INTRODUCCIÓN

La "Biomecánica se ocupa básicamente del estudio del cuerpo humano en el trabajo". (MAFRE, 1989) presentando relación con el desempeño del rol de trabajador definido como "posición, o estatus que uno asume. El proyecto de Investigación, se centra en el estudio biomecánico relacionado con la manipulación de cargas, posturas, movimiento y esfuerzo físico en el trabajo y la repercusión en el desempeño del rol laboral.

JUSTIFICACIÓN

La temática del proyecto de campo de acción profesional, es conveniente a desarrollarse con el grupo de coteros, debido a los altos niveles de exposición al riesgo biomecánico proveniente del puesto de trabajo, reconociendo que estas situaciones son perjudiciales para el estado de salud de la persona por el surgimiento de desórdenes musculoesqueléticos, estos pueden prevenirse mediante implementación de medidas ergonómicas que modifiquen los procesos de trabajo y los lugares de trabajo a partir de la evaluación de los factores de riesgo. Desde la terapia ocupacional, la investigación fundamenta la necesidad de valorar a la población para identificar los riesgos biomecánicos y la influencia en el rol del trabajador durante la ejecución de las tareas laborales, permitiendo emitir un diagnóstico ocupacional a nivel grupal, para la intervención, diseñando el plan de acción teniendo en cuenta los referentes de la profesión, con base en ello se trabaja hacia la prevención de disfuncionalidad, promoción de la salud mediante la implementación de programas dirigidos hacia estilos de vida saludables, el autocuidamiento, entornos saludables.



RESULTADOS

Se obtuvieron datos sociodemográficos en donde el 100% de la población pertenece al género masculino, con edades preponderantes entre el rango de los 40 y 60 años en un 50%, niveles educativos con un 40% en primaria, el 96% está estratificada en el nivel I, en el cual el 100% de los coteros genera ingresos inferiores al salario mínimo mensual vigente, encontrándose a nivel del SGSS que el 98% está estratificado en el SGBEN, el 96% cuenta con (EPS subsidiada), sin cobertura a (AFR) y pensiones.

Se evidenció en la escala de Impacto ambiental para el trabajo (WEIS), que las demandas de las tareas, las cualidades sensoriales, la arquitectura del ambiente, los lugares complementarios y las gratificaciones presentan interferencia representada en índices superiores al 60%, lo que demuestra que el desempeño del rol de trabajador se está viendo afectado por las características individuales y ambientales propias del puesto de trabajo en relación a la mecánica corporal.

Ahora al analizar los resultados del método REBA para el caso de la biomecánica se encontró que el 82% de la población presenta un nivel de riesgo muy alto, lo que predice el surgimiento de dolencias musculoesqueléticas por posturas fuera de los ángulos de confort y en contra de la gravedad.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Determinar la relación de la Biomecánica con el rol del trabajador de los coteros de las plazas de mercado del municipio de Pamplona.

Objetivos Específicos.

- Caracterizar la población objeto de estudio a través del perfil sociodemográfico y ocupacional.
- Valorar el rol del trabajador a través de la aplicación de la escala de Impacto ambiental para el trabajo (WEIS).
- Evaluar la biomecánica a partir de la aplicación del método REBA.
- Analizar los datos obtenidos desde un enfoque de terapia ocupacional utilizando herramientas estadísticas, análisis cuantitativo.
- Establecer la relación entre la biomecánica y la ejecución del rol de trabajador en los coteros de las plazas de mercado de Pamplona, a partir de los resultados y plasmados en la discusión.

INVESTIGADORA

Sonia Yamile Aldana Portilla
Universidad de Pamplona
Yamile.aldana.p@gmail.com

METODOLOGÍA

Investigación descriptiva, correlacional.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Se contó con una población comprendida por 70 coteros, de los cuales participaron 51 trabajadores.

TECNICAS E INSTRUMENTOS DE VALORACION

Perfil sociodemográfico y ocupacional, Escala de Impacto ambiental para el trabajo (WEIS) y el método REBA.



REFERENCIAS

- Artes & Jaber. (2008). La Biomecánica Trabajo Ocupacional. Universidad Complutense de Madrid, p. 28-33.
- Begoffe Pinedo López, Pilar Durand Molina, & Barba Rojas Arias. (2005). Conceptos Fundamentales de Terapia Ocupacional. Editorial médica Panamericana. Argentina. (p. 112)
- Buenaventura, et. (1995). Manual del Usuario del Fichero de rol de trabajador (FRS). (p. 1096). Chicago.
- Klein & Tobías. (2008). Investigación cualitativa. Segunda edición. Editorial. Madrid.
- Burns & Grove. (2012). Investigación en enfermería. Quinta edición. Texas.
- Conferencia Nacional de la Medicina (2012). Conferencia Nacional de la Medicina. Bogotá, Colombia.
- Congreso de Colombia. (2005). Ley 108 Por la cual se otorgan normas para el ejercicio de la profesión de terapia ocupacional en Colombia, y se establece el Colegio de Fisioprofesionales y el Régimen Disciplinario. Colombia.
- Contribución Política de 1991. Asamblea Nacional Constituyente. Bogotá. Colombia.
- Crepaux Elizabeth, Coim Ellen & Schell Barbara. (2005). Willard & Spackman Terapia ocupacional. Décima edición. Editorial médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina.
- Crepaux Elizabeth, Coim Ellen & Schell Barbara. (2011). Willard & Spackman Terapia ocupacional. 11ª edición. Editorial médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina.
- Dickie Virginia (1996). ¿qué es la ocupación?. Hopkins Helen & Smith Helen. (Eds). Willard & Spackman Terapia ocupacional. Octava edición. Madrid, España. Editorial médica Panamericana.
- Dunn, Harwy, Brown & Youngstrom. (2005). Ecología del desempeño humano. Crepau Elizabeth, Coim Ellen & Schell Barbara (Eds). Willard & Spackman Terapia ocupacional, Décima edición (p.223-227). Buenos Aires. Argentina. Editorial médica Panamericana.
- Feston Sheryl & Gagnon Patricia. (2005). Actividades laborales. Crepau Elizabeth.

Apéndice G. Certificado de participación modalidad poster en el II Congreso Internacional en Fonoaudiología Clínica & IV Iberoamericano de Investigación en Salud

La República de Colombia
y en su nombre

Nº 28961



LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

LA FACULTAD DE SALUD

Certifica que:

SONIA YAMILE ALDANA PORTILLA

CC 1094268365

Participó como
PONENTE

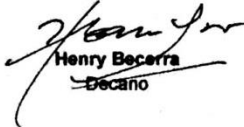
En el

**II CONGRESO INTERNACIONAL EN FONOAUDIOLOGIA CLINICA Y IV CONGRESO
IBEROAMERICANO DE INVESTIGACION EN SALUD**

CON UNA INTENSIDAD DE 24 HORAS

Póster:

**Riesgo Biomecánico Versus Desempeño Ocupacional De Los Cargueros De La Plaza De Mercado Mayorista De La
Ciudad De Pamplona Norte De Santander**


Henry Becerra
Decano


Ginna Viviana Pérez Reyes
Directora Programa

Pamplona, 28 - 29 - 30 de Abril de 2016

Apéndice H. Evidencias fotográficas











