



Universidad FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Kinesiología

Lesiones musculo-esqueléticas más frecuentes en miembro superior, en los trabajadores de locales de comida rápida

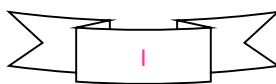
TESIS DE LICENCIATURA
LUCIA DAIANA DASILVA

Tutor: Lic. Pablo Gallo
Departamento de metodología:
Mg. Vivian Minnaard

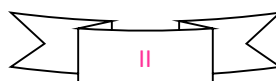
2015

A veces sentimos que lo que hacemos es tan solo una gota en el mar, pero el mar sería mucho menos si le faltara una gota.

Madre Teresa de Calcuta



- ❖ A mi mamá, mi hermana y mi novio por su amor, paciencia, apoyo incondicional y ayuda para concretar este sueño.
- ❖ A mi hermano de corazón Doyel, por su incentivo, cariño y ayuda a lo largo de todo este recorrido.
- ❖ A mis amigos Alan y Federico por hacer mi vida más divertida y estar siempre.



Deseo expresar en estas líneas mi agradecimiento a las personas e instituciones sin cuya colaboración no hubiera sido posible la realización de esta tesis.

- ❖ A la Lic. Romina Escalante y al Lic. Pablo Gallo por su colaboración y buena predisposición.
- ❖ A la Magister Vivian Minnaard y a la Lic. Gisela Tonin por su colaboración siendo un pilar fundamental para lograr este objetivo.
- ❖ A la querida Institución y segunda casa Universidad FASTA.
- ❖ Al centro de kinesiología OSARPyH por motivarme y permitirme realizar mi investigación en su institución.



La presente investigación se centra en el estudio de las lesiones laborales más usuales, a nivel de los miembros superiores, entre los empleados de los locales de comida rápida. Se buscó detallar la prevalencia de enfermedades laborales dentro del sector de la cocina, se inquirió sobre las causas de dichas lesiones y se estudió las condiciones de trabajo.

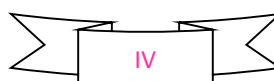
Objetivo general: Identificar las lesiones músculo-esqueléticas más frecuente que sufren en los miembros superiores los trabajadores, del sector cocina, de los locales de comida rápida, que estén directamente relacionadas con su actividad laboral, en dos servicios de Kinesiología, en la ciudad de Mar del Plata.

Material y métodos: Durante la segunda quincena del mes de agosto del año 2015, se llevó a cabo en la ciudad de Mar del Plata un estudio de tipo descriptivo, no experimental y transversal entre los trabajadores del sector cocina de los locales de comida rápida. Se realizaron encuestas personalizadas a los empleados que asistieron a dos servicios de kinesiología, se contó con una población de estudio de 40 trabajadores, que representaron la totalidad de la muestra. El instrumento de recolección de datos se basó en una encuesta de elaboración propia y el uso del método RULA. Luego como finalización del trabajo se presentó un protocolo de prevención de las lesiones más comunes.

Resultados: Se encuestaron a 24 hombres y 16 mujeres, entre 18 y 37 años. Con respecto al IMC no se evidenció una relación entre el sobrepeso y la obesidad como potenciales factores de riesgo para el desarrollo de las lesiones músculo esqueléticas. De acuerdo a la actividad física, sólo 32% realizaba alguna actividad, dentro de ellos, los que realizaban actividades que involucraran los miembros superiores tuvieron resultados favorables en cuanto a la incidencia de los factores de riesgo y el nivel de acción del método R.U.L.A. En cuanto a la antigüedad laboral se observó una prevalencia por la antigüedad superior a 6 años. La jornada laboral se caracterizó por horarios de 8 y más de 8 horas, 5 días a la semana, con prevalencia de los turnos rotativos y la ausencia de descansos o pausas. Según los trabajadores que tenían descansos, estos eran entre 10 y 20 minutos. Con respecto a las regiones de dolor, el hombro obtuvo un 38%, la muñeca un 27% y el codo un 17%, coincidiendo con las regiones de las patologías de los trabajadores, siendo la tendinitis del musculo supraespinoso y la tendinitis de muñeca las más frecuentes. Teniendo en cuenta la relación entre la edad, el turno de trabajo y el diagnóstico se pudo establecer que, a mayor edad y mayor carga horaria, existen más posibilidades de padecer lesiones del manguito rotador. Según los trabajadores que sufrieron lesiones previas, la ausencia de una correcta rehabilitación fue la causante de su incidencia repetitiva. En relación método R.U.L.A. se obtuvo que la mayoría de los puestos sujetos a análisis deberían ser modificados para cumplir aspectos ergonómicos.

Conclusión: Del análisis de los datos obtenidos de los sujetos de esta muestra se identificaron lesiones producto de la actividad laboral y de los factores de riesgo presentes en las tareas. Dentro de los segmentos analizados, la tendinitis del musculo supraespinoso y la tendinitis de muñeca fueron las lesiones más frecuentes. Se estima que un protocolo de prevención, basado en instrucción de cuidados ergonómicos y correctos hábitos laborales podrían disminuir en buena medida la tasa de prevalencia de las lesiones músculo esqueléticas.

Palabras clave: Comida Rápida, Ergonomía, Prevalencia de lesiones, Miembros superiores, Prevención.



This research focuses on studying the usual injuries in upper limbs of the employees during work at fast-food chains. With the intention of detailing the prevalence of occupational illnesses in the kitchen area, inquiring on the causes and studying their working conditions.

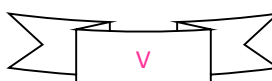
General objectives: Identify most frequent musculoskeletal injuries, in upper limb, on the workers of the kitchen area at fast food restaurants, which are directly related to their work activity, in two services of kinesiology in the city of Mar del Plata.

Materials and methods: During the second half of August 2015 a descriptive, non-experimental and transversal study was held in the city of Mar del Plata among kitchen area workers at fast food restaurants. They were interviewed over a period of two weeks in two kinesiology institutes; stating a 40 amount of employees working for the whole sample. The data gathering was based on a survey and in the use of the RULA method. In conclusion an injury prevention protocol was presented.

Results: They surveyed 24 men and 16 women, between 18 and 37 years. It was not evidence of the relation between overweight and obesity as potential factors risk for the development of musculoskeletal injuries. According to physical activity, only 32% carried any activity inside of them, the activities that involve the upper limbs had favorable results with regard to the effect of risk factors and the level of action of the method R. U. L. A. As for the labor antiquity a predominance was observed by the antiquity superior to 6 years. The working day was characterized by schedules of 8 and more than 8 hours, 5 days a week, with predominance of the rotary shifts and the absence of rests or breaks. According to the workpeople who had rests, these were between 10 and 20 minutes. With regard to the pain regions, the shoulder obtained 38 %, the doll 27 % and the elbow 17 %, coinciding with the regions of the pathologies of the workpeople, being the tendinitis of the muscle supraespinoso and the tendinitis of doll most frequent. Bearing in mind the relation between the age, the shift of work and the diagnosis can be established that, at major age and major hourly load, there exist more possibilities of develop injuries of the muff rotator. According to the workpeople who suffered previous injuries, the absence of a correct rehabilitation was the causer of its repetitive incidence. In relation to the method R.U.L.A., was obtained that most of the work places subject to analysis should be modified to fulfill ergonomic aspects.

Conclusion: From the analysis of the data obtained we can identify injuries caused by work activity and risky factors involved. About the analyzed segments, supraspinatus tendinitis and wrist tendinitis were the most common injuries, being supraspinatus tendinitis and wrist tendinitis the main ones. It is estimated that a prevention protocol, based on instruction and correct ergonomic work habits care, could largely reduce the prevalence rate of musculoskeletal injuries.

Key words: Fast food, Ergonom, Prevalence of injuries, Upper limb, Prevention.



Introducción	1
Capítulo 1:	
<i>Lesiones Músculo Esqueléticas</i>	5
Capítulo 2:	
<i>Factores de Riesgo y la Ergonomía</i>	16
Diseño metodológico	25
Análisis de datos.....	39
Conclusiones	67
Bibliografía.....	70



Introducción

A diarios los trabajadores se encuentran frente a diferentes requerimientos físicos, enfrentándose a gestos repetidos o posturas forzadas, en los que la fuerza y la resistencia adquieren el papel principal. Cuando estas exigencias o requerimientos solicitados se tornan excesivos o superan la capacidad de respuesta del individuo se provoca una lesión.

Los trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral son un conjunto de lesiones inflamatorias y/o degenerativas de músculos, tendones, nervios, articulaciones y tejidos en general, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla. Estos trastornos cada año cobran mayor importancia a nivel nacional y mundial. De acuerdo a la OMS¹, este tipo de trastornos constituyen una de las principales causa de ausentismo laboral en todo el mundo.

Estos trastornos se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones, independiente de la edad y el género. (Pérez Domínguez & Sánchez Aguilera, 2009)²

Varios puestos de trabajo pueden asumir riesgos para la salud de los trabajadores. Particularmente, en los puestos de trabajo de las cocinas de los locales de comida rápida, se tienen a adoptar modalidades de trabajo que presuponen lesiones principalmente en los miembros superiores. Estas extremidades, además de permitirle relacionarse con el entorno, le presentan al trabajador una herramienta casi indispensable para la mayoría de las actividades laborales. Existe evidencia de numerosas encuestas realizadas a la población trabajadora que concluyen que la prevalencia de síntomas de lesiones musculoesqueléticas de la extremidad superior oscila entre 20% a 30% en varios países (EEUU, Canadá, Finlandia, Suecia e Inglaterra) y que el conjunto de este tipo de lesiones contribuye con la mayor proporción de ausentismo e incapacidades al ser comparadas con otros grupos de lesiones (Punnett & Wegman, 2004)³. Si bien, estos desordenes musculoesqueléticos son entidades comunes y potencialmente incapacitantes pueden ser prevenibles y es éste el objetivo de la presente investigación. Todos los accidentes laborales se presuponen factibles de suceder, pero no siempre se previenen de la mejor manera. Es en este punto en el que entra en juego la ergonomía, definida por la Asociación Internacional

¹ La OMS es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas. Es la responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales.

² Pérez Domínguez y Sánchez Aguilera (2009), en su escrito determinan el riesgo ergonómico presente en las tareas de manipulación manual de pacientes realizadas por enfermería y auxiliares generales del servicio de Medicina Física y Rehabilitación y el número de licencias de origen músculo-esqueléticas que presenten en los últimos dos años.

³ Punnett y Wegman (2004) presentan en su estudio muestras epidemiológicas que evidencian la importancia etiológica de factores de estrés ergonómicos ocupacionales para los trastornos musculoesqueléticos de la espalda baja y extremidades superiores.

de Ergonomía⁴ (IEA) en agosto de 2000, como una disciplina científica de carácter multidisciplinar, que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios; buscando optimizar su eficacia, seguridad, confort y el rendimiento global del sistema.

Por medio de la ergonomía, se pretende cumplir con la prevención y así, según la Asociación Española de Ergonomía⁵, se puede lograr lo que se demanda a diario por los trabajadores: la calidad de vida laboral. Este concepto es difícil de traducir en palabras, pero se puede definir como el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que, además, ofrecen medios para el desarrollo personal.

Por medio de este estudio, se pretende expandir la labor kinésica otorgando una mirada sobre un puesto de trabajo no tan explorado y detectar cuáles son las lesiones músculo-esqueléticas más frecuentes que sufren los trabajadores del sector cocina, de los locales de comida rápida, que estén relacionadas con la actividad laboral que desempeñan, para así, poder desarrollar medidas preventivas o métodos para minimizar los riesgos de las lesiones.

Este estudio no solo beneficia a los trabajadores, también beneficiaría a los empleadores y al sistema de salud público.

Surge el problema de investigación:

¿Cuáles son las lesiones músculo-esqueléticas (LME) más frecuentes en miembro superior, en los trabajadores del sector cocina de los locales de comida rápida de la ciudad de Mar del Plata, en dos servicios de kinesiología?

El objetivo de la investigación es:

- Identificar las lesiones músculo-esqueléticas más frecuente que sufren en los miembros superiores los trabajadores, del sector cocina, de los locales de comida rápida, que estén directamente relacionadas con su actividad laboral, observados durante la segunda quincena del mes de agosto del año 2015, en dos servicios de Kinesiología, en Mar del Plata.

⁴ La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) es la federación de la ergonomía y las sociedades de factores humanos de todo el mundo que tienen derecho como organización internacional fundada en Zurich (Suiza), de conformidad con el artículo 60 y siguientes del Código Civil Suizo .

⁵ La Asociación Española de Ergonomía (AEE) es una sociedad técnico-científica de profesionales de la Ergonomía constituida a finales de los años 80

Por medio de los siguientes objetivos específicos se presente llegar al objetivo general de la investigación:

- Determinar las lesiones músculo-esqueléticas más frecuentes que se relacionan con la actividad que ejecuta.
- Establecer cuáles son los riesgos biomecánicos más frecuentes.
- Indagar sobre el tratamiento kinésico posterior a las lesiones previas y ver su relación con la/s lesiones actuales.
- Evaluar cuál es la postura de trabajo más adoptada y su relación con los factores de riesgo para las lesiones músculo esqueléticas.
- Analizar qué factores de riesgo influyen en los hábitos cotidianos y relacionarlos con las lesiones sufridas.
- Identificar si existe relación entre las lesiones, la edad y jornada laboral.

Capítulo I

Lesiones Músculo Esqueléticas

El sistema musculoesquelético está formado por huesos, músculos, las estructuras que los unen, como las articulaciones, tendones, ligamentos, aponeurosis y fascias, y una compleja red de nervios y vasos sanguíneos. Permite al ser humano o a los animales en general interactuar con el medio que le rodea mediante el movimiento o locomoción y sirve de sostén y protección al resto de órganos del cuerpo. (Fonseca del Pozo, 2009)¹

Cuando ocurren lesiones o trastornos en el aparato locomotor se presentan alteraciones en los patrones de movimiento humano, lo cual trae como consecuencia problemas asociados a la autonomía y el control para desplazarse o ejercer fuerza y realizar movimientos. En algunas ocasiones incluso llega a limitar la capacidad individual para ejecutar las tareas domésticas cotidianas y laborales.

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) comprenden al conjunto de *lesiones* que afectan a huesos, músculos, tendones o nervios y que representan la principal causa de enfermedad profesional en la población laboral asociada a sobreesfuerzos o fatiga. Estos abarcan todo tipo de dolencias, desde molestias leves y pasajeras hasta lesiones irreversibles y discapacitantes. (Salinas Perez, San Martín, Martín Poblete, & Aburto Ulloa, 2014)².

Los TME o lesiones músculo-esqueléticas (LME) de origen laboral son definidas como síndromes, padecimientos o lesiones del sistema óseo y muscular, originados por movimientos repetitivos en los miembros superiores (MMSS), manipulación de carga y posiciones forzadas sostenidas (Cilvetti & Idoate, 2000)³. Vásquez, y Camilo (2011)⁴ agregan que el origen de estas lesiones es de naturaleza multifactorial y que se han asociado a posturas inadecuadas y prolongadas, alcances inadecuados, frío, vibraciones, presión local, carga estática y factores de riesgo psicosociales.

El comité científico para los desórdenes músculo-esqueléticos de la comisión internacional de Medicina del Trabajo (ICOH)⁵ describe las lesiones osteomusculares relacionadas con el trabajo como una amplia gama de desórdenes y enfermedades

¹ Fonseca del Pozo (2009), presenta en su libro conocimientos de anatomía y fisiología del cuerpo humano, así como la interrelación entre los distintos órganos y sistemas, y la interpretación de las distintas enfermedades.

² Salinas Pérez, K., San Martín, C. Q., Martín Poblete, X., & Aburto Ulloa, M. (2014), presentan un estudio en el que el objetivo fue evaluar la presencia de riesgos de sufrir trastornos músculo-esqueléticos en extremidades superiores, asociados al trabajo repetitivo en 26 trabajadores de la empresa Carnes Nuble S.A. La investigación fue de carácter cuantitativo, descriptivo y correlacional, con un diseño no experimental-transversal.

³ Cilvetti, S., & Idoate, V. (2000), en su volumen perteneciente a la serie "Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica" de España, contribuyen a la prevención de actividades que presentan riesgos laborales, planteando una investigación sobre los operarios con trabajos que supongan posiciones forzadas e incómodas durante toda o parte de su jornada laboral de forma habitual.

⁴ Vasquez, S., & Camilo, J. (2011), en su trabajo realizan una revisión bibliográfica con el fin de tener una visión clara de las diferentes patologías osteomusculares que se presentan, en el Terapeuta Ocupacional y en el Fisioterapeuta.

⁵ La Comisión Internacional de Medicina del Trabajo (CIMT) es una sociedad profesional internacional no gubernamental cuyos objetivos son fomentar el progreso científico, el conocimiento y el desarrollo de la salud y seguridad en el trabajo en todos sus aspectos

inflamatorias y degenerativas que causan dolor y daño funcional. Son lesiones de los músculos, tendones, bursas y estructuras adyacentes. (Pinto Retamal, 2014)⁶

Por otro lado, la OMS define el TME de origen laboral como aquel que se produce por una serie de factores, entre los cuales el entorno laboral y la realización del trabajo contribuyen significativamente, aunque no siempre en la misma medida, a desencadenar la enfermedad. (2001)⁷

Mosquera Vallejo & Vanegas Quizhpe, (2010)⁸ sostienen que las lesiones tienen una mayor prevalencia en mujeres. Entre las razones para esto se encuentra: la menor musculatura de este género, cambios hormonales, menor resistencia al estrés y situaciones fisiológicas como el embarazo y la lactancia. También expresan que las regiones más afectadas son el tronco y los miembros superiores (MMSS). Debido a que estas son las partes del cuerpo que soportan las mayores exigencias de trabajo; y, como consecuencia de ello reciben el mayor impacto. Dentro de actividad en las cocinas de los locales de comida rápida, se emplean los MMSS para la mayoría de las labores, entrando en juego la repetición de las actividades, la rapidez, levantamiento de cargas frecuentes, los alcances inadecuados, entre otros factores, que representan riesgos para el ejecutante, con la posibilidad de limitar su labor, realizándola con mayor dificultad, por lo que al final termina afectando la dinámica laboral de los locales de comida rápida.

En Argentina, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social reconoce los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad. Detalla que el término de trastornos musculo esqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes esfuerzos, por estrés de contacto, posturas extremas, vibración y/o temperaturas bajas (Superintendencia de Riesgos de Trabajo, 2003)⁹. Por lo tanto los términos utilizados generalmente para designar a los TME son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos.

⁶ Pinto Retamal, R. (2014) presenta en su investigación por medio de la ACHS (La Asociación Chilena de Seguridad es una mutualidad privada sin fines de lucro) los medios para realizar la prevención de TME de Extremidades Superiores según modificación Decreto Supremo N° 594, para empresas.

⁷ Agencia Europea para la Seguridad y la Salud del trabajo (EU-OSHA), (2001), realiza una campaña para la prevención de los trastornos músculos esqueléticos, estableciendo que son las principales causas de las enfermedades de origen laboral en los Estados miembros de la Unión Europea.

⁸ Mosquera Vallejo, j., & Vanegas Quizhpe, O. S. (2010) detallan en su investigación un análisis comparativo de estudios y publicaciones, de autores como Brandfonbrener (1998: cap. 2), Badley (1995: 22), Zaza (1998: 1019-1025), Hoppman (1995: 79-81) y Looockwood (1988: 129), realizados en poblaciones de músicos instrumentistas de orquesta, determinando varias conclusiones con respecto a la problemática de las LME en el ambiente musical.

⁹ Superintendencia de Riesgos de Trabajo (2003), en la modificación del decreto N° 351/79, se establece la definición de los TME y las estrategias de control de estas lesiones.

Es importante destacar, que además de la relación causal entre la actividad laboral y las LME, existen aspectos como la condición física del trabajador, los hábitos o actividades extralaborales. (2010)¹⁰

Según Salinas Perez, San Martín, Martín Poblete, & Aburto Ulloa (2014)¹¹, el síntoma predominante de las LME es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatomica afectada.

Las LME de origen laboral se clasifican como *específicas* y *no específicas*. Las LME específicas son aquellas que tienen causa conocida y además presentan signos y síntomas bien definidos, tales como las tendinitis. Las no específicas son aquellas en las que la fuente de dolor es desconocida y presentan etiología múltiple. Se caracterizan por no presentar signos y síntomas bien definidos, tales como las mialgias. (Douillet, 2001)¹²

Pese a existir conciencia internacional de la necesidad de un sistema unificado de clasificación universal y simple para TME relacionados con el trabajo, no existe actualmente un sistema de clasificación estandarizado y aceptado. El estudio de revisión bibliográfica realizado por Van Eerd y cols, en 2003 arrojó la existencia de 27 sistemas diferentes de clasificación de TME relacionados con el trabajo, con 44 tipos de trastornos distintos y con diferentes criterios diagnósticos. Lo anterior ha limitado la capacidad de los investigadores para demostrar cuál sería la definición y la causa más aceptada de modo coherente, exacto y significativo sobre estos trastornos y probablemente ha obstaculizado los esfuerzos para reducir su incidencia. Producto de la multiplicidad de criterios y clasificaciones aún en uso es que existen escasas pruebas de aplicación con criterios normalizados para el diagnóstico certero de TME de origen laboral en los Estados miembros de la Unión Europea. (2001)¹³

A nivel de la fisiopatología del dolor de estas lesiones, a diferencia de las múltiples clasificaciones y su falta de una estandarización a nivel universal, la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (2009)¹⁴, considera implicadas la inflamación, la

¹⁰ Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010), con objeto de abordar el creciente problema de los TME en el lugar de trabajo y de suplir el desconocimiento que existe entre los trabajadores y trabajadoras en lo concerniente a las enfermedades relacionadas con el trabajo, elabora un manual sobre estos trastornos dirigido a los delegados y delegadas de prevención y resto de trabajadores. En el manual se aborda el funcionamiento básico de aquellas partes del cuerpo humano que se ven afectadas en mayor medida por los TME, se examinan a fondo las lesiones músculo esqueléticas así como las ocupaciones donde suelen aparecer, y por último, se abordan las principales metodologías que permiten evaluar las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas, así como las medidas preventiva a aplicar en cada caso

¹¹ Salinas Perez, K., San Martín, C. Q., Martín Poblete, X., & Aburto Ulloa, M. (2014), especifican los trastornos músculo esqueléticos y los principales síntomas que se presentan al relacionarlos con la actividad laboral.

¹² Douillet, P., & Aptel, M. (2001), presentan una investigación orientada a la prevención de los TME, debido a las altas tasas de accidentes en el trabajo en la Unión Europea y a los costes económicos, junto con los 149 millones de días de trabajo se pierden debido a estos accidentes.

¹³ Agencia Europea para la Seguridad y la Salud del trabajo (EU-OSHA), (2001), op. Cit.

¹⁴ Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (2009), es una organización que reúne a científicos, médicos, profesionales de la salud y formuladores de políticas para estimular y apoyar el estudio del dolor y traducir ese conocimiento en la mejora de alivio del dolor en todo el mundo.

fibrosis, la degradación del tejido, los neurotransmisores y las alteraciones neurosensoriales. Si bien, especifica que la fisiopatología aún no está completamente clara varios autores también mencionan estos conceptos (Ver **Tabla 1.1**). Barb, y Barr (2006)¹⁵, mencionan que los daños musculotendinosos resultan de la realización de tareas repetitivas y/o forzadas de sobre-extensión repetida, compresión, fricción e isquemia, generando una respuesta inflamatoria. Cuando el tejido dañado es expuesto continuamente a la tarea nociva se genera un círculo vicioso de daño, inflamación crónica, fibrosis y una posible falla del tejido. El resultado final es a menudo el dolor y la impotencia funcional. También mencionan que uno de los cambios más importantes es la inflamación de los tendones, que es frecuente en la muñeca, antebrazo, codo y hombro, como consecuencia de periodos prolongados de trabajo repetitivo y estático. Y, por otro lado, a nivel de los ligamentos, estos se alteran y producen esguinces, con o sin desgarros ligamentosos.

Tabla 1.1. Fisiopatología de las LME

<i>Inflamación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La lesión induce un aumento de las citoquinas proinflamatorias y los mediadores en los tejidos afectados y sistémicamente. Este aumento lleva a la sensibilización periférica de los nociceptores.
<i>Fibrosis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La inflamación puede inducir la formación de cicatriz fibrótica (por ejemplo, aumento de colágeno dentro y entre las células y tejidos), lo cual reduce el vuelo de los tejidos durante el movimiento, y deriva en lesiones por elongación y más dolor.
<i>Degradación del tejido</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El aumento de los mediadores inflamatorios induce incrementos en las metaloproteinasas de matriz (enzimas que degradan las matrices extracelulares), reduciendo la tolerancia a la carga de los tejidos y produciendo más lesiones y más dolor.
<i>Neurotransmisores</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Los niveles de sustancia P, péptidos relacionados con calcitonina y N-metil-Daspartato (NMDA) están elevados en los tendones, los ganglios de raíz dorsal y las astas dorsales de la columna vertebral.
<i>Factores neurosensoriales/neuroinmunes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La hipersensibilidad, con aumentos en los niveles de neurotransmisores, mediadores inflamatorios y citoquinas, produce una sensibilización de los nociceptores periféricos o una amplificación central del dolor. Se produce hiposensibilidad con la compresión nerviosa como consecuencia de la fibrosis.

Fuente: Adaptado de International Association for the Study of Pain, (2009)¹⁶

De la misma forma, también se lesionan los nervios como lo indican Pinilla, López y Cantero, (2003)¹⁷ en su estudio, expresando que estos pueden sufrir compresiones,

¹⁵ Barbe, M. F., & Barr, A. E. (2006), en su estudio se vincula la inflamación y el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. También plantean cómo la inflamación puede jugar en estos trastornos, y cómo puede contribuir al dolor, disfunción motora, y desconcertantes síntomas psicológicos que suelen ser características de los pacientes con trastornos músculos esqueléticos relacionados con el trabajo.

¹⁶ International Association for the Study of Pain (2009), en su informe publicado por la asociación, se plantea la epidemiología, fisiopatología, características clínicas, diagnóstico y tratamiento del dolor musculoesquelético.

atrapamientos y estiramientos produciendo alteraciones en toda la zona que inervan, originando síntomas motores o sensitivos más allá de donde se sitúa la lesión. Entre los más frecuentes se encuentran las alteraciones en la muñeca y el antebrazo que se producen por sobrecarga.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (2009)¹⁸, indica dentro de las características clínicas de estas lesiones, que el dolor puede ser agudo o crónico, focal o difuso, en los tejidos músculo esqueléticos o neurales asociados. Y establece una lista de síntomas clínicos comunes, incluyendo los síntomas locales de dolor o dolor extendido y persistente, sensibilidad, irritación de los nervios periféricos, debilidad, movimiento limitado y rigidez, disminución de la conducción nerviosa en el nervio periférico involucrado, aumento de los síntomas progresivamente ante una mayor lesión e inflamación de los tejidos, con un aumento en los lugares anatómicos afectados, es decir, aumento de los puntos sensibles, y por último, la fluctuación diurna de los síntomas; al comienzo, los síntomas disminuyen con la interrupción del trabajo (por ejemplo, entre turnos, durante los fines de semana y durante las vacaciones). A medida que persiste la exposición y progresa la lesión del tejido, el descanso puede tal vez aliviar los síntomas de manera insuficiente, y se puede desarrollar un dolor constante.

Si bien, no se ha encontrado actualmente un sistema de clasificación estandarizado y aceptado para las LME, debido a las múltiples clasificaciones y patologías, en este estudio se utiliza la clasificación realizada por Zorrilla Muñoz (2012)¹⁹, adaptada para comprender y explicar las lesiones músculo esqueléticas producto del trabajo desarrollado.

Para poder empezar a nombrar las principales lesiones en los miembros superiores (MMSS) es necesario establecer las áreas que comprenden estas extremidades. Los MMSS son segmentos corporales que comprenden las estructuras anatómicas de hombro, brazo, antebrazo, codo, muñeca y mano (MINSAL, 2012)²⁰. La clasificación de las LME atiende a estas regiones corporales como se puede observar en la **Tabla 1.2**.

¹⁷ Pinilla, J., López, R., & Cantero, R. (2003), por medio de su investigación publican una guía dirigida esencialmente a las trabajadoras, así como a sus representantes, en especial a los delegados de prevención, con el objetivo de hacer visible la asociación entre las lesiones músculo-esqueléticas y las condiciones de realización del trabajo de las camareras de piso en el sector de la hostelería, principalmente en relación a las tareas primordiales que éstas llevan a cabo.

¹⁸ Asociación Internacional para el Estudio del dolor (2009), op. Cit., pág. 2.

¹⁹ Zorrilla Muñoz, V. (2012), en su investigación realiza un estudio detallado de algunas de las tareas que se llevan a cabo en el sector de la construcción, concretamente, las relacionadas con los operarios de instalaciones mecánicas. Durante un periodo de 12 meses comprendido entre el mes de abril del 2010 a marzo de 2011 se recogieron datos de una muestra de 150 trabajadores en la construcción de un edificio de gran envergadura en España.

²⁰ Ministerio de Salud de Chile - MINSAL. (2012), ante la ausencia de un instrumento de que permita identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo de los TME en extremidades superiores se llevó a cabo una elaboración de la Norma Técnica para la Identificación y Evaluación de los factores de riesgo relacionados a los TME de extremidad superior por medio del Ministerio de Salud de Chile.

Por otro lado, es pertinente mencionar otro tipo de clasificación útil como en el estudio de Castro Rodríguez (2011)²¹, en el cual se dividen las lesiones en tres categorías, trastornos del tendón, trastornos de los nervios y trastornos neurovasculares. Dentro del primer grupo se pueden encontrar patologías más frecuentes como tendinitis, quistes ganglionares, tenosinovitis y bursitis. En los trastornos de los nervios se pueden determinar el Síndrome de Túnel Carpiano (STC), síndrome de canal de Guyón y síndrome del túnel radial. Y en la última categoría, de los trastornos neurovasculares se presenta el síndrome por vibración.

Tabla 1.2. Clasificación de lesiones más frecuentes según regiones afectadas

Lesiones de Hombro - Brazo	Lesiones del Codo - Antebrazo	Lesiones de la Mano - Muñeca
<ul style="list-style-type: none"> • Tendinitis del manguito rotador • Bursitis olecraniana • Tendinitis bicipital • Tendinitis calcárea • Síndrome del dolor miofascial • Contractura muscular 	<ul style="list-style-type: none"> • Epicondilitis • Epitrocleitis • Síndrome del pronador redondo • Síndrome del túnel radial 	<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome del Túnel Carpiano • Tenosinovitis de Quervain • Dedos en gatillo o en resorte • Síndrome del canal de Guyón • Ganglioni carpiano • Tendinitis

Fuente: Adaptado de Zorrilla Muñoz (2012)²²

Según la guía de TME publicada por Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010)²³, se definen los síndromes teniendo en cuenta la primera clasificación nombrada, de acuerdo a las regiones afectadas de los MMSS.

En el informe de Enfermedad Profesional en Colombia (2001-2004), se observa que los diagnósticos que afectan el sistema músculo esquelético representan el 65% (777 casos) del total. Al valorar los diagnósticos separadamente, el Síndrome del Túnel Carpiano (STC) se consolida como la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo, pasó a representar el 27% de los diagnósticos en el 2001 a ser el 32% en el 2004. La epicondilitis y tenosinovitis de De Quervain se destacaron por su tendencia continua al incremento durante los años 2002 a 2004, 39 casos de entesopatía a nivel de codo en el año 2002, ocupando el octavo lugar de enfermedad profesional. (Castro Rodríguez, 2011)²⁴

²¹ Castro Rodríguez, D. M. (2011), en su estudio se realiza una revisión bibliográfica con el fin de tener una visión clara de las diferentes patologías osteomusculares que se presentan en el Terapeuta Ocupacional y el Fisioterapeuta, a nivel de miembro superior como consecuencia de movimientos repetitivos, ausencia de periodos de descanso, vibración y fuerzas de impacto, factor psicosocial, condiciones ambientales, entre otras.

²² Zorrilla Muñoz, V. (2012), presenta un estudio sobre los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción, donde expresa una clasificación según las regiones más afectadas, nombrando y explicando las lesiones más frecuentes.

²³ Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010), Op. Cit., págs. 41-46.

²⁴ Castro Rodríguez, D. M. (2011). Op. Cit, pág. 31

Ramírez (2014)²⁵, en su estudio detalla que la mayor prevalencia de las LME se encuentra en hombro, siendo ésta la articulación más proximal del miembro superior, y la más móvil de todas las articulaciones del cuerpo humano (Kapandji, 1998)²⁶. Las patologías más frecuentes a este nivel son la Tendinitis del manguito rotador y la Tendinitis bicipital. A nivel de codo los diagnósticos más frecuentes son la Epicondilitis lateral (también llamada codo de tenista) y la Epicondilitis medial (codo de golfista o Epitrocleititis), siendo la primera la más común y la segunda representando un 10% de los casos de epicondilitis en general. Y por último, Ramírez detalla que a nivel de la muñeca, las lesiones músculo esqueléticas más frecuentes son el Síndrome del túnel Carpiano (STC) y la Tenosinovitis de Quervain.

Dicho esto, cabe destacar que el principal interés de este estudio es a nivel de las patologías específicas, es decir, aquellas cuya sintomatología orienta a una patología bien definida. (Mosquera Vallejo & Vanegas Quizhpe, 2010)²⁷

Tabla 1.3. Lesiones de Hombro-Brazo

Lesión	Características	Causas y factores de riesgos	Síntomas principales
Tendinitis del manguito rotador	Inflamación de los tendones que componen el manguito rotador, principalmente del supraespinoso.	<ul style="list-style-type: none"> •Trabajos donde los codos deben estar en posición elevada, o en actividades donde se tensan los tendones o la bolsa subacromial. •Se asocia con acciones de levantar y alcanzar, y con el uso continuado del brazo en abducción o flexión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Origina el síndrome de hombro doloroso. •Dolor localizado en la cara externa del brazo (V deltoides). •Abducción dolorosa •Aumento del dolor ante la resistencia a la elevación del brazo. •Dolor a las rotaciones de hombro. •Disminución de la movilidad del hombro, debilidad muscular e impotencia funcional.
Tendinitis bicipital	Inflamación de la porción larga del biceps	<ul style="list-style-type: none"> •Movimientos repetitivos por encima de la cabeza cargando y movilizand o objetos. •Sobreuso del tendón del biceps. •Cambios bruscos en modo e intensidad del trabajo del tendón. 	<ul style="list-style-type: none"> •Dolor localizado en la región anterior del hombro, que a menudo es irradiada por la cara anterior del brazo •Dolor a la flexión de codo contra resistencia y en ausencia de esta en las tendinitis severas. •Disminución de la fuerza e impotencia funcional

Fuente: Adaptado de Zorrilla Muñoz (2012)²⁸; Instituto Superior de Seguridad e Higiene (2010)²⁹; Ministerio de la Protección Social (2006)³⁰. YVES XHARDEZ. (2010)³¹

A modo de lograr una comprensión más simplificada de las lesiones de cada región anatómica de los MMSS, se elaboraron las **Tablas N°1.3, N°1.4 y N°1.5**, para las regiones

²⁵ Ramírez (2014), plantea su estudio para determinar la prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos. Los resultados revelaron que existe asociación entre la exposición a factores individuales, agentes biomecánicos, y laborales y la prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos, por lo cual, especifica que es importante la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica de desórdenes músculo esqueléticos.

²⁶ Kapanji (1998) es el principal autor de cuadernos de fisiología articular, ex jefe de clínica quirúrgica en la Facultad de Medicina de París,, miembro de la Sociedad francesa de cirugía de la mano (GEM) y miembro de la Sociedad americana y de la Sociedad italiana de cirugía de la mano

²⁷ Mosquera Vallejo, j., & Vanegas Quizhpe, O. S. (2010), Op. Cit., pág. 61.

²⁸ Zorrilla Muñoz (2012), describe en su estudio las características de ambas patologías mencionadas, junto con los síntomas principales y los factores de riesgos.

²⁹ Instituto Superior de Seguridad e Higiene (2010), expresa las causas y algunos de los síntomas principales de la lesión del manguito rotador.

³⁰ Ministerio de la Protección Social (2006), define y describe en su estudio las características de ambas lesiones mencionadas en el cuadro y especifica los factores de riesgo y sus causas.

³¹ Yves Xhardez. (2010), en su libro detalla la tendinitis bicipital, explicando principalmente los síntomas de la lesión.

anatómicas de hombro-brazo, codo-antebrazo y muñeca-mano, especificando la lesión, el tipo, la causa y factores de riesgo, consecuencias y los principales síntomas.

Dentro de las entidades clasificadas como LME's de MMSS relacionadas con el trabajo, se seleccionaron 11 por su frecuencia e impacto, de acuerdo a los autores nombrados para realizar los cuadros de las lesiones. En la **tabla 1.4** quizás la más frecuente, de acuerdo a estos autores podría ser la epicondilitis, tanto medial como lateral. Entre ellas la más común sería la epicondilitis lateral.

Tabla 1.4. Lesiones de Codo-Antebrazo

Lesión	Características	Causas y factores de riesgos	Síntomas principales
Epicondilitis	Es una inflamación de la zona de la inserción de los músculos extensores de la muñeca a nivel del epicóndilo lateral.	Afecta principalmente a individuos que someten a sobrecarga funcional de los músculos del antebrazo. Se da por microtraumatismo por repetición o por contracción muscular reitera. En ocasiones también suele coincidir con un solo episodio de sobrecarga brusca. Algunos de los factores de riesgo son: •Fuerza ejercida en trabajo dinámico en extensión y flexión del antebrazo.	•Comienzo del dolor lento y progresivo. •Dolor en la cara lateral del codo exacerbado por movimientos repetidos de la muñeca y debilidad del agarre. •Paresia antiálgica. •Signos de rigidez matinal. •Parestesias en la zona del nervio radial. •Suele ser unilater
Epitrocleititis	Es una inflamación de la zona de la inserción de los músculos flexores de la muñeca a nivel de la epitroclea.	•Postura en flexión y extensión de codo, así como la pronación, supinación, extensión y flexión de muñeca combinada con el movimiento repetitivo en ciclos de trabajo. •Movimientos repetitivos e intensos. •Movimientos de impacto o sacudidas •Movimientos de flexoextensión forzados de la muñeca	•Comienzo del dolor lento y progresivo y empeora con actividades de flexión y pronación de la muñeca. •Dolor en la cara media del codo exacerbado por movimientos repetidos de la muñeca y una debilidad del agarre menor que en la epicondilitis. •Paresia antiálgica. •Signos de rigidez matinal. •Parestesias en la zona del nervio radial.
Síndrome del túnel radial (STR)	Es un tipo de neuropatía debida a la compresión de la rama interósea posterior del nervio radial en su recorrido a través del músculo supinador	Las causas son múltiples, pudiéndose agrupar en sistémicas y locales: •Diabetes mellitus, alcoholismo crónico, subluxación crónica reincidente del nervio, compresión del músculo cubital anterior debido a microtraumatismo repetitivos, etc. Los microtraumatismos pueden ser debidos a actividades repetidas donde se produce rotación del antebrazo. Otros factores de riesgos serían los movimientos de flexión repetida de la muñeca con pronación o extensión de la muñeca con supinación.	•Afección motora (el nervio interóseo es puramente motor, por lo cual no se producen alteraciones sensitivas) •Dolor a la palpación sobre el túnel radial y en la fosa antero braquial. •Debilidad de la mano y muñeca.

Fuente: Adaptado de Ministerio de la Protección Social (2006)³²; Vasquez & Camilo (2011)³³; Zorrilla Muñoz (2012)³⁴.

A nivel de las lesiones de muñeca y mano las dentro de las nombradas, la de mayor incidencia, de acuerdo a varios autores³⁵, podría ser el síndrome de túnel carpiano. En el estudio de Portillo, Salazar y Huertas (2004) detallan que las personas entre 30 y 60 años

³² Adaptado de Ministerio de la Protección Social (2006), describe en su escrito la epicondilitis, detalla las características y factores de riesgos.

³³ Vasquez & Camilo (2011), explica los síntomas principales, algunas de las características y las causas y factores de riesgos de la epicondilitis tanto medial como latera.

³⁴ Zorrilla Muñoz (2012), detalla en profundidad el síndrome del túnel radial.

³⁵ Estos autores son: Ministerio de la Protección Social (2006); Zorrilla Muñoz (2012); Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (2015); Castro Rodríguez (2011).

son las más frecuentemente afectadas y existe una mayor incidencia en las mujeres, sobretodo en mayores de 40 años.

Tabla 1.5. Lesiones de Muñeca-Mano

Lesión	Características	Causas y factores de riesgos	Síntomas principales
Síndrome del Túnel Carpiano (STC)	Es una neuropatía periférica. Se da por la compresión del nervio mediano a su paso a través del túnel del carpo.	La compresión puede darse por un aumento del volumen las estructuras dentro del túnel o disminuya el tamaño de la funda exterior. Cualquier inflamación de los tendones y ligamentos del túnel pueden comprimir el nervio. También puede darse por un traumatismo agudo. Los factores de riesgo son: • Posturas en flexión y extensión de dedos, mano y muñeca, así como, la desviación cubital o radial que implique agarre, pronación y supinación combinada con el movimiento repetitivo en ciclos de trabajo • Fuerza ejercida en trabajo dinámico por manipulación de pesos en extensión y flexión de los dedos y la mano • Vibración segmentaria derivada del uso de herramientas vibratorias	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor crónico con entumecimiento, parestesias y hormigueo en el pulgar, índice, dedo medio y anular. • Parestesias o adormecimiento en las manos de predominio nocturno. Durante el día se relacionan con la actividad. • El dolor se agrava por el movimiento forzado y repetición de la mano. • Puede darse una irradiación del dolor a lo largo de la superficie anterior del brazo hasta el hombro y el cuello. • Sensación de debilidad para agarres, oposición del pulgar. • Pueden encontrarse síntomas vasomotores asociados
Tenosinovitis de Quervain	Inicialmente se consideraba una tenosinovitis, implicando una inflamación de la vaina que rodea los tendones abductor largo del pulgar y extensor corto del pulgar en la muñeca. Sin embargo, un estudio de la Histopatología de la condición revela fibrosis peritendinosa sin inflamación y metaplasia fibrocartilaginosa de las vainas tendinosas.	Es producida por un engrosamiento de la hoja parietal de la vaina sinovial, que impide el correcto deslizamiento del tendón en el interior de la vaina. Se produce por movimientos repetitivos y potentes del pulgar. Los factores de riesgo ocupacionales relacionados son las posturas forzadas de muñeca asociadas a movimientos de repetición (ciclos de tiempo menores a 30 segundos), exposición a temperaturas extremas (frio), sobrecarga funcional y la aparición de tendinitis de mano y muñeca	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor e inflamación en la tabaquera anatómica. • Dolor en la cara radial de la muñeca que se irradia a la mano y al antebrazo • El dolor se exacerba por la abducción y extensión del pulgar. • Sensibilidad y/o edema sobre la tabaquera anatómica. • Puede existir eritema y crepitaciones.
Dedos en gatillo o resorte	Es una variedad clínica de las tenosinovitis por atrapamiento. Se caracteriza por un enganche más o menos doloroso en los movimientos de flexión-extensión del dedo; el movimiento se frena a mitad del recorrido y finaliza bruscamente como movido por un resorte.	Se produce cuando los tendones forman un nódulo o inflamación de su revestimiento en la articulación metacarpo falángica. Al inflamarse el tendón o su vaina, y la presencia de adherencias por la sinovitis producida, provoca un conflicto de espacio en el normal deslizamiento del tendón y la vaina por esa polea. Dentro de las causas del dedo en resorte además de las causadas por enfermedad, como la artritis reumatoide o gota, también se encuentran relacionadas con el uso excesivo de la mano y movimientos repetidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Al principio se origina una simple molestia • Más tarde se refiere dolor matutino • Crepitaciones o una sensación de atrapamiento en el dedo o pulgar.
Síndrome del canal de Guyón	Es una neuropatía periférica que se caracteriza por la compresión del nervio cubital al pasar por el canal de Guyón	Se da por microtraumas debido a movimientos repetitivos y también, se asocia a flexión y extensión prolongada de la muñeca, y por presión repetida en la base de la palma de la mano.	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad en la aducción y abducción de los dedos y en la aducción del pulgar. • Atrofia de la eminencia hipotenar y de los músculos interóseos. • Debilidad de la aproximación o flexión cubital de la muñeca (por afectación del músculo cubital anterior). • Paresia de los músculos inervados por el cubital (flexores de los dedos cuarto y quinto, la mayor parte de los músculos intrínsecos de la mano) • Hipoestesia y parestesias en territorio cubital.

Ganglión carpiano	El ganglión carpiano o quiste sinovial benigno está causado por una tenosinovitis. Se forma debido a una pared de tejido fibroso que, en su interior, aloja una concentración de líquido sinovial procedente de zonas de menor resistencia de la cápsula articular de la muñeca (huesos del carpo) o de las vainas sinoviales de los tendones. Se sitúa normalmente justo debajo de la piel y por lo general delante del pliegue de la muñeca en el dorso de la mano.	Su etiología más frecuente es la presión repetitiva que irrita uno de los tendones que discurren a lo largo de la parte superior de la muñeca.	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden ser dolorosos especialmente cuando recién aparecen o con el uso constante y demandante de la mano. • Si un quiste hace presión en los nervios que pasan a través de la articulación, puede causar dolor, hormigueos y debilidad muscular.
Tendinitis	Otros tipos de tendinitis de la muñeca y mano son la tenosinovitis de los flexores y de los extensores radiales (palmar mayor y menor y primer y segundo radial respectivamente).	La etiología puede ser definida como de tipo inflamatoria, mecánica o producto de microtraumatismos. La tenosinovitis de los extensores y flexores es muy común en trabajos en los que se producen movimientos repetitivos de flexoextensión y de levantamiento de pesos. Otro factor de riesgo de la tenosinovitis de los extensores son las actividades repetitivas asociadas a movimientos rotatorios.	<ul style="list-style-type: none"> • Para el caso de los flexores se dan los síntomas de dolor y rigidez de los dedos, sobre todo por la mañana, que se acompaña a menudo de parestesias debido al síndrome del túnel carpiano por compresión del nervio mediano. • Para los extensores radiales el dolor aparece en la cara postero-externa del tercio inferior del antebrazo, a unos 4-8 cm de la articulación de la muñeca. • En ambos casos el dolor aumenta por la presión y ante movimientos contra resistencia.

Fuente: Adaptado de Yves Xhardez. (2010)³⁶; Ministerio de la Protección Social (2006)³⁷; Zorrilla Muñoz (2012)³⁸; Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (2015)³⁹; Castro Rodríguez (2011).⁴⁰

En el mismo estudio, de Portillo, Salazar y Huertas (2004), se presentó lesión significativa en la mano derecha, en el 85% de la población estudiada, lo cual demuestra una vez más que esta enfermedad se relaciona con la actividad. La ocupación tiene un rol preponderante en la presentación de este síndrome, por lo que debemos considerarlo una enfermedad ocupacional y dentro de éstas como enfermedad por esfuerzo y repetición de movimientos.

³⁶ Yves Xhardez. (2010), brinda información sobre las características de todas las lesiones nombradas, especialmente para la tendinitis de los flexores y extensores radiales.

³⁷ Ministerio de la Protección Social (2006), describe información para STC y para enfermedad de Quervain.4

³⁸ Zorrilla Muñoz (2012), Op Cit. Págs. 86, 88, 91-92 y 104.

³⁹ Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (2015), expresa las características del Ganglioneo Carpiano.

⁴⁰ Castro Rodríguez (2011), Op. Cit. Págs. 32 y 46.

Capítulo 2

Factores de Riesgos y la Ergonomía

Según el estudio de Piedrahíta Lopera (2004)¹, Melhorn² revisó ocho estudios epidemiológicos que examinaban factores físicos del lugar del trabajo y su relación con tendinitis de mano-muñeca. Él encontró que había una fuerte evidencia en la combinación de condiciones de riesgo: alta repetición y fuerza en mano-muñeca, para incrementar el riesgo de tendinitis de mano-muñeca. Con relación al hombro, encontró en las revisiones epidemiológicas que las posturas incómodas, la fuerza, repetición y vibración segmentaria eran los factores de riesgo más frecuentemente involucrados. También señala que Evanoff y Rempel resumieron las características del trabajo que habían estado asociadas con elevadas tasas de desórdenes y síntomas en extremidades superiores, incluyendo el STC y las tendinitis. Estas características son: repetición, fuerza, posturas extremas, vibración, contacto mecánico, duración y organización del trabajo. (Véase **Tabla N°2.1**)³

Tabla 2.1. Relaciones causales entre factores de riesgo físico en el trabajo y las LME

Parte del Cuerpo		Factor de riesgo
Cuello y Cuello/Hombro		Repetición
		Fuerza
		Postura
		Vibración
Hombro		Postura
		Fuerza
		Repetición
		Vibración
Codo		Repetición
		Fuerza
		Postura
		Combinación
Mano/Muñeca	Síndrome del túnel carpiano	Repetición
		Fuerza
		Postura
		Vibración
		Combinación
	Tendinitis	Repetición
		Fuerza
		Postura
	Síndrome mano/brazo	Combinación
		Vibración

Fuente: Piedrahíta Lopera, H. (2004).

¹ Piedrahíta Lopera (2004), en su estudio se presentan algunas de las más importantes revisiones epidemiológicas de la relación entre los desórdenes músculo-esqueléticos (DME's) y factores de riesgo en el trabajo, factores individuales del trabajador y factores organizacionales.

² Este autor es citado por Piedrahíta Lopera en su estudio sobre las evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos.

³ Para ampliar la información se sugiere consultar es estudio de Piedrahíta Lopera, H. (2004). Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. *MAPFRE medicina*, vol. 15, n. ° 3

Según Castro Rodríguez (2011),⁴ especifica que el NIOSH ⁵ reconoce cuatro causas o factores de riesgo generadores de las LME's, relacionadas con el trabajo: Repetitividad, fuerza, postura y falta de reposo. Véase **Tabla 2.2**

Tabla 2.2. Factores de riesgos ocupacionales

Movimientos repetitivos	Fuerza	Postura
<ul style="list-style-type: none"> • Son movimientos continuos efectuados de manera cíclica mantenidos durante el trabajo y que comprenden el mismo movimiento que compromete áreas corporales generando sobrecargas en el sistema músculo esquelético, dolor, fatiga muscular y lesiones. • Los movimientos repetitivos están dados por los ciclos cortos de trabajo (menos a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (mayores del 50%), que utilizan pocos músculos. Entonces se puede definir al trabajo repetitivo como la realización continuada de ciclos de trabajo similares.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza por levantamiento y transporte de cargas, se caracteriza por mover o lanzar objetos de alturas bajas a altas superiores, el cual se diferencia de la fuerza propiamente dicha, en cuando a movimientos fuertes. Los movimientos forzosos incluyen otra forma de mover objetos como: empujar, halar y otros esfuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La postura de trabajo, es la que un individuo adopta y mantiene, para realizar su labor. La postura ideal y óptima de esta concepción sería: La posición de los diferentes segmentos corporales con respecto al eje corporal con un máximo de eficacia y el mínimo de consumo energético, además de un buen confort en su actividad.

Fuente: Adaptado de Castro Rodríguez, D. M. (2011). *Patologías osteomusculares de miembros superior relacionadas a la labor del fisioterapeuta y terapeuta ocupacional*. Obtenido de Repositorio digital Universidad CES: http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias_osteomusculares.pdf

Respecto a los movimientos repetitivos, las actividades agarrando o apretando objetos, alzar la mano o el hombro frecuentemente y la acción repetitiva de la mano o el brazo podrían ser causantes de lesiones por medio de estos movimientos continuos cíclicos. Por otro lado, las posturas, son consideradas factores de riesgo de carga física, cuando son posturas prolongadas mantenidas: misma postura por más del 75% de la jornada laboral, es decir, cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por dos o más horas continuas sin posibilidad de cambios, en el caso de incorrecta se considera mantenida cuando se mantiene por veinte minutos o más. También, presentan un riesgo cuando son inadecuadas, forzadas o extremas o posturas antigraavitacionales. Las inadecuadas son cuando se adopta una postura incorrecta por hábitos posturales o por el diseño del puesto de trabajo. Las forzadas o extremas son cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort. Y por último, las posturas antigraavitacionales son aquellas que implican

⁴ Castro Rodríguez (2011), además de especificar los factores de riesgo, detalla las diversas etiologías de las patologías osteomusculares, junto a la descripción detalla de las principales lesiones.

⁵ NIOSH: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional

el posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad. (Castro Rodríguez, 2011)⁶

En cuanto a la fuerza, ésta se convierte en un factor de riesgo de carga física cuando se utilizan músculos pequeños o de poca potencia y/o resistencia muscular, para realizar fuerzas o levantar y/o transportar pesos, cuando el esfuerzo realizado no es proporcional al tiempo de recuperación, cuando el esfuerzo se realiza sobre una carga estática alta y , por último cuando los métodos de realización de la fuerza y/o el tipo de herramienta con la que se hace la fuerza no son soportados, lo agarres insuficientes y por el impacto. (Castro Rodríguez, 2011)⁷

Además de los factores de riesgo físicos nombrados, Castro Rodríguez (2011)⁸ aclara que existen los factores organizativos y psicosociales, que son debido a trabajos con alta exigencia psicológica; trabajos monótonos y repetitivos; factores intrínsecos del empleo, como sobrecarga de trabajo, inexistencia de trabajo, pausas; horarios de trabajo, como jornada de trabajo continua, discontinua, a turnos; bajo nivel de satisfacción; factores extralaborales.

Por otro lado, según Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010)⁹, existen los factores individuales y personales. Entre estos factores se pueden citar: el historial médico, edad, sexo, capacidad física, obesidad, etc. Son todos aquellos que tienen que ver con las características propias del trabajador, sobre sus hábitos, capacidad funcional y antecedentes.

Los trabajadores de los locales de comida rápida se adaptan a modalidades de trabajo rápido y sistemático que podría conllevar al desarrollo de LMEs.

Aquellos restaurantes en los que los alimentos que ofrecen, para los que tanto su elaboración como su consumo se caracterizan por la rapidez, se denominan restaurantes de comida rápida. (EIE, 2011)¹⁰

La mayoría de los restaurantes de comida rápida poseen una gran organización y estrategia de gestión propia. Según Gentile (2003)¹¹, este tipo de servicio se encuentra basado en un sistema de operaciones programadas a fin de ofrecer al segmento de mercado individualizado unos productos limitados, a gran escala, de alta y constante calidad, en condiciones de óptima higiene, con un servicio reducido e instantáneo, y con un

⁶ *Ibidem*.

⁷ *Ibidem*.

⁸ *Ibidem*.

⁹ Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010), Op. Cit., pág. 36

¹⁰ EIE (2011), plantea en una guía con las premisas para poder llevar a cabo un local de comida rápida.

¹¹ Gentile A. (2003), en su estudio detalla las repercusiones que sufre en el ámbito social cada joven McWorker por estar sujeto a un itinerario laboral temporal, inseguro, flexible y con fuertes implicaciones psicológicas.

precio reducido. También, agrega que el sistema de trabajo se basa en una secuencia laboral lógica de herramientas, posiciones y funciones muy interdependientes, coordinadas estructural y temporalmente entre ellas, como una verdadera cadena de montaje.

Las operaciones para la elaboración de un pedido de comida rápida, se llevan a cabo por medio de sectores especializados para el armado del pedido. Para cada sector se asignan trabajadores con actividades específicas. Éstas pueden variar de acuerdo a la especialidad del local. Lo que no varía es la utilización de los miembros superiores para las actividades, las cuales pueden presentar riesgos para la producción de LME's.

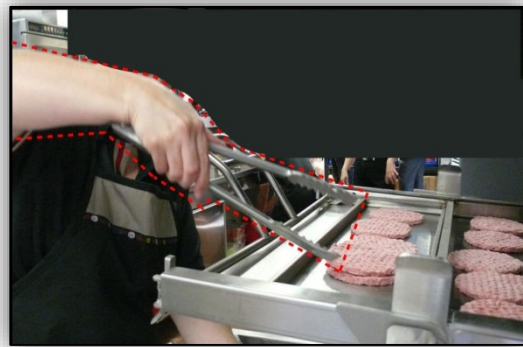
Dentro de las actividades de las cocinas de los restaurantes de comida rápida, existen posturas, movimientos y modalidades de trabajo que son comunes a la mayoría de los locales. Muchos disponen de maquinarias y/o instrumentos poco adaptados a la biomecánica humana o que conllevan movimientos propensos a desarrollar LME's. (Véase **Figura 2.1 y 2.2**)

Figura 2.1. Freidora y calentador de papas fritas



Fuente: Obtenido de: http://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-563662460-estacion-de-secado-mantenedor-calentador-de-papas-fritas-_JM

Figura 2.2. Actividad en la cocina. Manipulación de carne.



Fuente: Adaptado de Diario de Navarra: http://www.diariodenavarra.es/multimedia/galerias-imagenes/navarra/pamplona_comarca/b1c5e_comida_rapida_una_hamburguesa_elabora_menos_minutos.html

Para evitar los de padecer LME es necesario aplicar la ergonomía, a fin que las personas se puedan adaptar a su actividad laboral, logrando así un equilibrio que optimice la productividad. (Pérez Rovalino, 2013).¹²

De acuerdo a Heredia Cuéllar (2012).¹³, la ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (la ley, norma o doctrina).

Según Cedeño Sánchez (2010).¹⁴, la ergonomía es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los

¹² Pérez Rovalino (2013), en su ensayo tiene por objeto principal el ilustrar al personal que trabaja en el campo de la gastronomía, sobre los posibles riesgos que pueden presentarse durante sus actividades en el área de trabajo y sus zonas adyacentes, así como métodos de prevención para evitar lesiones que a veces pueden ser incapacitantes en mayor o menor grado y tener además implicaciones de orden legal.

¹³ Heredia Cuéllar (2012) su trabajo consiste en un estudio descriptivo por medio de la observación directa y con ayuda de herramientas como son el Análisis Ergonómico del puesto para identificar los ciclos de trabajo y con ayuda de procedimientos adicionales como los métodos ergonómicos JSI y CheckList de OCRA, así como la evaluación clínica por medio de un examen médico específico.

puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores.

Existen innumerables definiciones en torno a la ergonomía, podríamos pensar que la razón de esto sea el gran campo de acción que dicha ciencia abarca o quizás las tantas disciplinas que tienen incidencia sobre ella, lo cierto es que en el análisis de las interpretaciones que brinda cada autor, encontramos una idea que se repite en varias de estas definiciones y que creemos, es importante destacar: "...es la adaptación del medio al hombre...", el medio es todo aquello que rodea al hombre, con lo que el hombre convive, lo que manifiesta que el alcance de esta disciplina no se reduce a lo netamente laboral, la ergonomía entonces es aplicable a todos los entornos en los que se manejan los seres humanos: laboral, deportivo, recreativo, en las actividades de la vida diaria, incluso en el descanso.

Según Defelippe (2014)¹⁵, la definición que quizás engloba mejor todos los aspectos de esta disciplina es la dictada por el concejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IAE) en agosto del 2000, la cual define a la ergonomía como:

"Disciplina científica de carácter multidisciplinar, que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de los usuarios; buscando optimizar su eficacia, seguridad, confort y el rendimiento global del sistema."

Los objetivos de la ergonomía de acuerdo a Cedeño Sánchez (2010)¹⁶, son la reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales y el mejoramiento de la calidad del trabajo. Para poder obtener estos objetivos es necesario que se tome en cuenta la apreciación de los riesgos de lesiones en los puestos de trabajo, la identificación y cuantificación de las condiciones de riesgos en los puestos de trabajo y la educación de los supervisores y trabajadores para disminuir las condiciones de riesgo identificadas.

Existen medidas preventivas para las lesiones musculo esqueléticas que deberán adoptarse para poder minimizar las mismas.

Las medidas preventivas se toman en base a los riesgos generadores de LME's. Estos son la repetitividad, la fuerza, la postura y falta de reposo.

¹⁴ Cedeño Sánchez (2010), su trabajo se centra en la ergonomía en el mantenimiento eléctrico, para evitar las crecientes cifras de accidentes laborales, aplicando los principios básicos de la ergonomía.

¹⁵ Defelippe (2014), su investigación se centra en el estudio de las lesiones laborales más usuales entre los empleados del servicio de recolección de residuos urbanos de la ciudad de Tandil, se buscó detallar tanto la prevalencia de enfermedades laborales como de accidentes de trabajo dentro de este sector laboral.

¹⁶ Cedeño Sánchez (2010), Op. Cit. Pág. 13

Las medidas ergonómicas pueden ser muy variadas, desde intervención en el diseño de trabajo, cambios organizacionales, sustitución de herramientas, etc. Las medidas se aplican a su trabajo y a su entorno, rediseño del espacio de trabajo y rediseño de los equipos de trabajo.

A nivel general, es esencial tener en cuenta las causas y factores de riesgos para cada lesión, a modo de lograr una prevención.¹⁷

De manera específica, entre las medidas que se utilizan para la prevención de estas lesiones de acuerdo a los factores de riesgo laborales, encontramos, primero: la reducción de los movimientos repetitivos, para lo cual se recomienda la reducción del tiempo de exposición y disminuir la intensidad del esfuerzo, la reestructuración del trabajo para que tenga más variación de tareas que se han de realizar para incrementar el tiempo de cada ciclo y, por último, la mecanización y automatización de la producción en la medida de lo posible (Castro Rodríguez, 2011).¹⁸ En el estudio de Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010).¹⁹, se agregan y mencionan opciones similares de medidas preventivas, como alargar los ciclos de trabajo y diversificar las tareas del puesto, diseños de nuevos métodos de trabajo, establecer un sistema de pausas adecuadas, promover la rotación de los puestos y formación sobre el impacto de determinados movimientos y como evitarlos.

Para las posturas y movimientos forzados, una incorrecta posición puede generar compensación musculares incorrectas y en el paso del tiempo, las mismas pueden influir en la aparición de lesiones en las extremidades superiores, por lo cual la altura del plano de trabajo determina la postura del brazo y con ella las distintas capacidades que se dispone para ejercer fuerza con las manos. Gómez, (2010).²⁰ agrega que la altura de la mesa de trabajo es de 25cm de diferencia para el mismo trabajo, en cuanto a la mujer de baja estatura y al hombre de gran altura, por lo que al no ser modificables fácilmente se deben adaptar las actividades a las personas correspondientes para evitar posturas inadecuadas. Lo ideal sería adaptar las actividades de acuerdo a la altura de cada empleado o adaptar el puesto al hombre, por medio de tarimas o pedestales. El mismo autor, detalla que lo recomendable sería estructurar la altura de trabajo, según los valores promedio (Véase **Figura 2.3**). Castro Rodríguez (2011).²¹, agrega las medidas nombradas, escoger asas y mandos bastantes grandes para que se ajuste a toda la mano, para evitar la presión incomoda de la mano, procurando mantener la muñeca principalmente en posición en línea

¹⁷ Para ampliar la información se sugiere ver las Tablas N° 1.3, N° 1.4 y N° 1.5 del capítulo 1.

¹⁸ Castro Rodríguez (2011), Op. Cit. Pág. 57

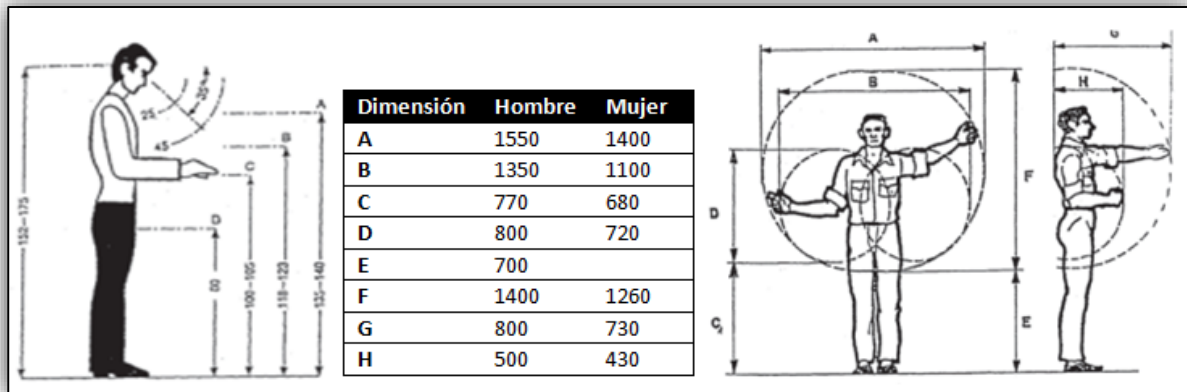
¹⁹ Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010), redacta una serie de pauta para la prevención de las lesiones musculo esqueléticas, basándose en las posturas mantenidas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y una serie de ejercicios de calentamiento y elongación.

²⁰ Gomez (2010), presenta un estudio sobre las condiciones laborales desde el punto de vista ergonómico, e indaga sobre las lesiones de mano y muñeca en la actividad laboral de los trabajadores del pescado.

²¹ Castro Rodríguez (2011), Op. Cit. Pág. 56

recta con respecto al antebrazo y para hacer fuerza con la mano, mantener en posición neutra y el codo en ángulo recto para evitar hacer fuerza con la mano.

Figura 2.3. Altura de trabajo en posición de pie (hombres) y alcances verticales en posición de pie



Fuente: Adaptado de Melo J. L. (2009) *Ergonomía Práctica. Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo*. Obtenido de: <http://www.inpahu.edu.co/biblioteca/imagenes/libros/Ergonomia.pdf>

Respecto a la fuerza, de acuerdo al manual publicado por Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010)²², se recomienda a nivel general la disminución del peso de la carga si fuera posible, reducción de la distancia y de la carga transportada, utilización de ayudas mecánicas, reducción o rediseño de la carga, organización del trabajo. También, remarca que es importante no manipular más de 25kg, aunque indica que las personas de edad avanzada, mujeres y jóvenes no deberían superar los 15kg. Lo recomendable sería manipular la carga con ambos brazos y transportar a la altura de la cadera, lo más cerca posible del cuerpo. Por más que la carga no represente un peso significativo la repetición de las cargas mínimas puede llevar a la lesión y más aún, si se la manipula en altura y lejos del cuerpo.

Por último, la falta de reposo en la actividad laboral, Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010)²³, expresa que la distribución inadecuada de los periodos de recuperación representa un riesgo, por lo tanto, recomienda como situación óptima, aquella en la cual existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora, entendiendo como las más desfavorables en las que no existen pausas reales, excepto por unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de movimiento. Cabe destacar que siempre es mejor pausas cortas y repetidas, que aquellas prolongadas y únicas.

Los periodos de pausa se pueden utilizar para actividades de elongación de los MMSS. Se puede realizar estiramiento de muñeca, antebrazo, brazo y hombro.

²² Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010), Op. Cit. Pág.

²³ Salud Laboral de Comisiones Obreras (2010), Op. Cit. Pág. 84

A nivel personal de cada trabajador, una medida de prevención sería formarlos sobre los riesgos de padecer las LMEs en MMSS, cuales son, los factores de riesgo y cómo prevenirlos, enseñar hábitos y posturas adecuados de los MMSS utilizados en la labor ejecutada y por último, enseñar ejercicios de estiramientos y refuerzo de la musculatura para acondicionar y reforzarla para la actividad.



Diseño metodológico

La presente investigación es de tipo Descriptiva, ya que consiste en la recolección de datos, situaciones, características y predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

El tipo de diseño según la intervención del investigador es No experimental, ya que se realizan sin la manipulación directa de las variables. Se trata de observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. También es Observacional, porque no se manipulan las variables, solo se observan así como se dan en la realidad.

Según la temporalidad que se investiga es Transversal, porque recolecta datos en un solo momento y en un tiempo único, y su propósito es describir las variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Este tipo de estudio presenta un panorama del estado de una o más variables en uno o más grupos de personas, objetos o indicadores en determinado momento.

La población está compuesta por todos los trabajadores, del sector cocina, de restaurantes de comida rápida, de cualquier edad, que hayan padecido o padezcan lesiones en sus miembros superiores, que asistan a un servicio de kinesiología durante los meses de junio, julio y agosto del 2015, en la Ciudad de Mar del Plata. La muestra es no probabilística por conveniencia, se obtiene mediante una encuesta a los trabajadores.

Se tendrán en cuenta:

Criterios de inclusión:

- ✓ Trabajadores de locales de comida rápida
- ✓ Trabajadores que utilicen los miembros superiores para la manipulación de artefactos, instrumentos o comida dentro del establecimiento
- ✓ Trabajadores de ambos sexos
- ✓ Trabajadores de cualquier edad
- ✓ Trabajadores que tengan como mínimo 1 año de antigüedad.

Criterios de exclusión:

- * Carencia de consentimiento por parte del trabajador o de la institución
- * Trabajador que realice una labor ajena a la producción de comida rápida dentro de la institución
- * Trabajador con lesión presente o previa ajena la actividad laboral
- * Trabajadores con alguna enfermedad de base que interfiera con la investigación, por ejemplo: artritis reumatoide
- * Trabajadores con menos de un año de antigüedad.

Selección de variables:

Sexo	Ausentismo laboral	Factores de riesgo
Edad	Antigüedad en el puesto	Pausas o descansos
Tipo de LME	Antecedentes de LME laborales	Tratamiento kinésico
Región anatómica lesionada	Turno de trabajo	Miembro dominante
Actividad física extralaboral	Tipo de Actividad	IMC
Jornada de trabajo	Área de trabajo	

Definición de variables:**SEXO**

Definición conceptual: Conjunto de características físicas y constitucionales de los seres humanos, por las cuales pueden ser hombre o mujeres.

Definición operacional: Conjunto de características físicas y constitucionales de los seres humanos, por las cuales los trabajadores pueden ser hombres o mujeres. Los datos se obtendrán través de una encuesta en la que se indicara el sexo.

EDAD:

Definición conceptual: Periodo de vida humana que se toma en cuenta desde la fecha de nacimiento.

Definición operacional: Periodo de vida humana que se toma en cuenta desde la fecha de nacimiento de los trabajadores. Los valores de edad se clasificarán por encuesta cara a cara según categorías:

- Adulto joven (20 a 40 años)
- Adulto maduro (41 a 60 años)
- Adulto mayor (mayor de 61 años)

TIPO DE LME:

Definición conceptual: Tejido corporal donde la alteración o daño se produjo

Definición operacional: Tejido corporal del trabajador donde la alteración o daño se produjo. El dato se obtiene mediante la observación directa y encuesta cara a cara, considerando si la lesión es a nivel:

- Óseo.
- Tendinoso.
- Ligamentario.
- Nervio/s.
- Muscular.
- Otro.

REGIÓN ANATÓMICA LESIONADA:

Definición conceptual: Zona y/o segmento del cuerpo donde se produjo una alteración o daño.

Definición operacional: Zona y/o segmento del cuerpo del trabajador donde se produjo una alteración o daño. El dato se obtiene mediante la observación directa y encuesta cara a cara, si la lesión se produjo en:

- Hombro
- Brazo
- Codo
- Antebrazo
- Muñeca
- Mano
- Dedo/s

ACTIVIDAD FÍSICA EXTRALABORAL:

Definición conceptual: Desarrollo de actividad física recreativa o de acondicionamiento físico fuera de la jornada laboral.

Definición operacional: Desarrollo de actividad física recreativa o de acondicionamiento físico del trabajador, fuera de la jornada laboral. Los datos se obtienen mediante una encuesta cara a cara, acerca de otras actividades realizadas fuera de la actividad laboral como:

- Natación.
- Padle
- Tenis.
- Gimnasio MMSS
- Otro

JORNADA DE TRABAJO:

Definición conceptual: Cantidad de horas y días que el empleado está obligado a trabajar efectivamente.

Definición operacional: Cantidad horas y días que el trabajador del sector cocina de un local de comida rápida está obligado a trabajar efectivamente. Por medio de una encuesta al personal se van a recolectar los datos de acuerdo a las siguientes franjas horarias:

- Menos de 4 horas.
- Entre 4 y 6 horas
- 8 horas.
- Más de 8 horas.
- Otros.

AUSENTISMO LABORAL:

Definición conceptual: El ausentismo laboral es toda aquella ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes ajenos al mismo.

Definición operacional: El ausentismo laboral es toda aquella ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes ajenos al mismo por parte del trabajador. El dato se obtiene mediante una encuesta cara a cara, tomando en cuenta la mayor causa de ausentismo, considerando las siguientes causas:

- Familiar.
- Enfermedad.
- Otros.

En caso de ser por enfermedad se va a tomar en cuenta si es de causa común o laboral. Y en caso de ser así se la clasificara de acuerdo a si es:

- Infecciosa.
- Traumática.
- Musculoesquelética.
- Sin diagnosticar.
- Otras.

ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO:

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el día que comenzó a trabajar en el rubro hasta la actualidad.

Definición operacional: Tiempo transcurrido desde el día que el trabajar del sector de cocina del local de comida rápida comenzó a trabajar en el rubro hasta la actualidad.

El dato se obtiene por encuesta cara a cara:

- De 1 a 2 años.
- De 2 a 4 años.
- De 4 a 6 años.
- Más de 6 años.
- Otros

ANTECEDENTES DE LME LABORALES:

Definición conceptual: Lesiones que haya sufrido el trabajador realizando su actividad laboral

Definición operacional: Lesiones que haya sufrido el trabajador realizando su actividad laboral en la cocina de un local de comida rápida. . El dato se obtiene por encuesta cara a cara considerando la región anatómica afectada anteriormente:

- | | |
|-------------|----------|
| • Hombro | • Muñeca |
| • Brazo | • Mano |
| • Codo | • Dedo/s |
| • Antebrazo | |

TURNO DE TRABAJO:

Definición conceptual: Momento en el día en el que se lleva a cabo la jornada de trabajo.

Definición operacional: Momento en el día en el que el trabajador del sector cocina de un local de comida rápida lleva a cabo la jornada de trabajo. El dato se obtiene por encuesta cara a cara considerando:

- Mañana
- Tarde
- Mañana-tarde
- Noche
- Rotativo

TIPO DE ACTIVIDAD

Definición conceptual: Conjunto de tareas que un trabajador en su puesto de trabajo

Definición operacional: Conjunto de tareas que realiza un trabajador del sector cocina en su puesto de trabajo. El dato se obtiene por medio de una encuesta cara a cara, tomando en cuenta los movimientos, la postura y la manipulación de cargas.

ÁREA DE TRABAJO

Definición conceptual: Espacio físico de la actividad laboral

Definición operacional: Espacio físico de la actividad laboral que realiza el trabajador del sector cocina. Se considera si es:

- Amplio
- Reducido

FACTORES DE RIESGO

Definición conceptual: Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.

Definición operacional: Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades del trabajador de contraer una lesión musculo esquelética.

Se consideraran los siguientes factores de riesgos:

- Movimientos repetitivos
- Manipulación de cargas
- Postura

Los movimientos repetitivos y la manipulación de cargas van a ser evaluados por medio de la encuesta cara a cara y la postura por medio del Método RULA.

PAUSAS O DESCANSOS

Definición conceptual: Periodos de descansos que se realizan durante un ciclo de trabajo

Definición operacional: Periodos de descansos que realizan los trabajadores del sector cocina durante un ciclo de trabajo. El dato se obtiene mediante la encuesta cara a cara, teniendo en cuenta las siguientes opciones en referencia a la cantidad:

- Uno
- Dos
- Tres
- Más de tres
- Ninguno

En cuanto al tiempo del descanso:

- De 10 a 20
- De 20 a 30
- De 30 a 40
- De 40 a 50
- Otros

TRATAMIENTO KINÉSICO

Definición conceptual: Conjunto de procedimientos terapéuticos dirigidos a restablecer la normalidad del movimiento del cuerpo.

Definición operacional: Conjunto de procedimientos terapéuticos dirigidos a restablecer la normalidad del movimiento del cuerpo del trabajador. Los datos se obtienen mediante una encuesta cara a cara, se considera si realizó el tratamiento de forma:

- Completa
- Incompleta

MIEMBRO DOMINANTE

Definición conceptual: dominancia cerebral del individuo que está asociada al hemisferio cerebral derecho o al izquierdo en los miembros superiores

Definición operacional: dominancia cerebral del trabajador que está asociada al hemisferio cerebral derecho o al izquierdo en los miembros superiores. El dato se obtendrá de la encuesta de acuerdo a si el trabajador es:

- Diestro
- Zurdo

IMC (Índice de Masa Corporal):

Definición conceptual: es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

Definición operacional: es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los trabajadores. El dato se va a obtener a partir de los datos de peso y talla de la encuesta. Para su análisis se va a tener en cuenta el Criterio SEEDO (Sociedad Española para el estudio de la obesidad)¹:

Categoría	Valores límite de IMC (kg/m^2)
Peso insuficiente	<18,5
Peso normal	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25,0-26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27,0-29,9
Obesidad de tipo I	30,0-34,9
Obesidad de tipo II	35,0-39,9
Obesidad de tipo III (mórbida)	40,0-49,9
Obesidad de tipo IV (extrema)	≥ 50

A continuación se presenta el consentimiento informado y la encuesta:

Yo, Lucia Daiana Dasilva, Estudiante de la Universidad Fasta acudo ante usted, paciente, para su colaboración con una encuesta personal con el propósito de recabar datos para poder concluir mi tesis de licenciatura.

Mi investigación está basada en las lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en los miembros superiores de los trabajadores del sector cocina, perteneciente a los locales de comida rápida. Para esto, necesito realizarle una serie de preguntas a modo de encuesta, que de acuerdo con su comodidad, puede elegir contestarlas abiertamente o no.

Garantizando confidencialidad de los datos que proporcione, solicito permiso para que forme parte de mi investigación.

Lucia Daiana Dasilva, estudiante de Lic. en Kinesiología.

Firma:

Aclaración:

¹ La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), introdujo algunas modificaciones a la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS): se rebajó el límite inferior del peso normal a $18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$, se subdividió la gama de sobrepeso en 2 categorías y se introdujo un grado adicional de obesidad para los pacientes con IMC de $50 \text{ kg}/\text{m}^2$ o superior. Para ampliar la sugiere consultar el estudio de Rubio, M. A., Salas-Salvadó, J., Barbany, M., Moreno, B., Aranceta, J., Bellido, D. & Vidal, J. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes*, 5(3), 135-75.

Numero de encuesta: ____

1 Características físicas:

1.1 Sexo: F M

1.2 Edad: _____

1.3 Es usted: Diestro Zurdo

1.4 Altura: _____

1.5 Peso: _____

2 Con respecto a sus hábitos:

2.1 • ¿Realiza actividad física?

SI NO

En caso de responder SI:

2.2 • ¿Qué tipo de actividad realiza?

- Natación.
- Pilates.
- Tenis.
- Padle.
- Otro.....

2.3 • ¿Con que frecuencia? Marcar con una X

Frecuencia por semana	1	2	3	4	5	6	7
-----------------------------	---	---	---	---	---	---	---

2.4 • ¿Durante cuánto tiempo? _____

2.5 • ¿Inicia con entrada en calor?

- SI, ¿Durante cuánto tiempo? _____
- NO, ¿Por qué? _____

2.6 • ¿Luego de la actividad realiza elongación?

- SI, ¿Durante cuánto tiempo? _____
- NO, ¿Por qué? _____

3 Con respecto a su trabajo:

3.1 • ¿Cuánto hace que ejerce su actividad laboral?

- De 1 a 2 años.
- De 2 a 4 años.
- De 4 a 6 años.
- Más de 6 años.
- Otros _____

3.2 • ¿Trabaja en otro lugar?

- SI, ¿Considera que es + o - desgastante?
 - +
 -
- NO

3.3 • ¿Cuántos días a la semana trabaja?

- Menos de Cinco días a la semana
- Cinco días a la semana
- Seis días a la semana
- Siete días a la semana
- Otro _____

3.4 • ¿Tiene días de descanso?

- SI, ¿Cuantos? _____
- NO

3.5 • ¿Cuántas horas diarias trabaja?

- Menos de 4 horas.
- Entre 4 y 6 horas
- 8 horas.

- Más de 8 horas.
- Otros _____

3.6 • En qué turnos:

- Mañana
- Tarde
- Noche
- Rotativos

3.7 • ¿Cuántas pausas y/o descansos realiza durante un ciclo de trabajo?

- Uno
- Dos
- Tres
- Más de tres
- Ninguno

3.8 • ¿De cuanta duración?

- De 10 a 20
- De 20 a 30
- De 30 a 40
- De 40 a 50
- Otros _____

3.9 • ¿Siente dolores y/o fatiga durante la jornada laboral? SI NO

3.10 • En caso de responder SI a la pregunta anterior: ¿Dónde se manifiesta?:

- Hombro
- Brazo
- Codo
- Antebrazo
- Muñeca
- Mano
- Dedo/s
- Otro.....

3.11 • ¿Cuál es su mayor causa de ausentismo laboral?

Familiar Enfermedad Otros

♦ Si su respuesta es por enfermedad:

Común Laboral

♦ Si su respuesta anterior es por enfermedad laboral, clasifíquela:

- Infecciosa.
- Traumática.
- Musculoesquelética.
- Sin diagnosticar.
- Otras.

3.12 • ¿Mantiene posturas estáticas por tiempo prolongados y/o repetitivos?

- SI, ¿Durante cuánto tiempo? _____
- NO

3.13 • ¿Cuál es la postura más habitual que mantiene durante su trabajo?

De pie con respecto al tronco

- Normal
- Inclinado
- Muy inclinado
- Extensión de tronco
- Rotación de tronco

De pie con respecto a MMSS

- o *Hombros:*
 - En rotación externa
 - En rotación interna
 - En flexión
 - En extensión
 - Otra _____

- o *Codos:*
 - En flexión
 - En extensión
 - Supinación
 - Pronación
 - Neutral

- o *Muñecas:*
 - Inclínación cubital
 - Inclínación radial
 - Flexión
 - Extensión

- 3.14 • ¿Realiza levantamiento de cargas?
- o SI, ¿De qué peso? _____
 - o NO

- 3.15 • ¿Realiza movimientos repetitivos? SI NO

- 3.16 • ¿Rota de puesto laboral dentro de su jornada de trabajo?
- o NO
 - o SI

4 Con respecto a su lesión

- 4.1 • ¿Cuál es su diagnóstico? _____

Marque con X el tipo de lesión que presenta y el lugar de la misma

Tipo de lesión/Lugar	Óseo	Tendinoso	Ligamentario	Nervio/s	Muscular
Hombro					
Brazo					
Codo					
Antebrazo					
Muñeca					
Mano					
Dedo/s					

- 4.2 • ¿Padece o padeció alguna otra lesión en los MMSS anteriormente? SI NO
 ¿Cuál fue el diagnóstico? _____

- 4.2.1. En caso afirmativo ¿Ha realizado algún tipo de tratamiento ante la lesión?
- o Fui al médico.
 - o Fui al médico y al kinesiólogo.
 - o Tomé medicación.
 - o No lo traté.
 - o Otros _____

- 4.2.2. ¿Recibió tratamiento kinésico durante la lesión? SI NO

- 4.2.3. En caso de respuesta afirmativa:

¿Completo el tratamiento? SI NO

¿Siguió todas las indicaciones del kinesiólogo? SI NO

¿Durante cuánto tiempo?

- o 5 sesiones
- o 10 sesiones
- o 15 sesiones

- o 20 sesiones
- o Otros _____

5 Respecto a su puesto de trabajo:

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Disposición del espacio en el puesto de trabajo					
Organización del puesto de trabajo					
Diversidad de tareas					

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Paso 1a: Corregir...

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Paso 2a: Corregir...

Paso 3: Localizar la posición de muñeca

Paso 3a: Corregir...

Paso 4: Giro de muñeca

Paso 5: Localizar puntuación postural en tabla A

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Paso 7: Añadir puntuación de la fuerza/carga

Paso 8: Localizar fila en tabla C

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Paso 9a: Corregir...

Paso 10: Localizar posición tronco

Paso 10a: Corregir...

Paso 11: Piernas

CALIFICACIÓN

Brazo	Ante-brazo	Muñeca				
		1	2	3	4	
1	1	1	2	2	3	3
2	2	2	2	2	3	3
3	3	3	3	3	3	4
4	4	4	4	4	4	5
5	5	5	5	5	5	6
6	6	6	6	6	6	7
7	7	7	7	7	7	8
8	8	8	8	8	8	9
9	9	9	9	9	9	9

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

Fila	Puntuación fuerza/carga						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11
6	6	7	8	9	10	11	12
7	7	8	9	10	11	12	13
8	8	9	10	11	12	13	14

Puntuación Final

Empresa: _____ Puesto/Sección: _____

Referencia: _____ Técnico: _____

Fecha: _____

Fuente: *Método R.U.L.A. Hoja de Campo*. (2009) (1st ed.). Buenos Aires. Recuperado de: http://www.industrial.frba.utn.edu.ar/MATERIAS/ergonomia/archivos/metodo_rula_hoja.pdf

Puntuación FINAL: 1 ó 2 = Aceptable; 3 ó 4 ampliar estudio; 5 ó 6 ampliar el estudio y modificar pronto; 7 estudiar y modificar inmediatamente

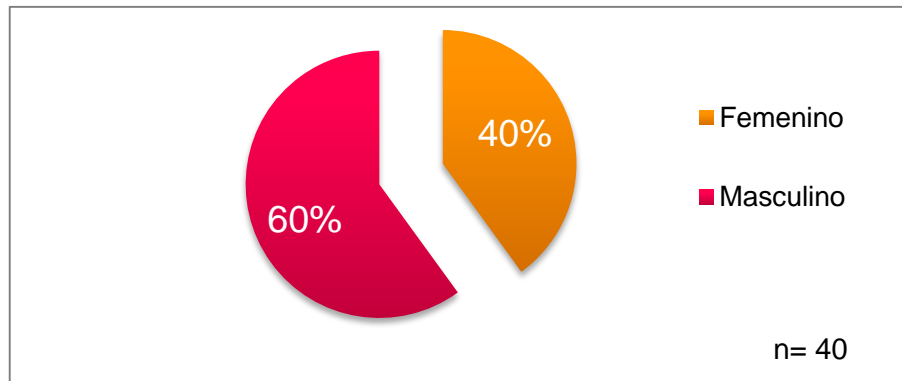
Análisis de datos

The background features a light beige gradient with a faint grid of rounded squares. Overlaid on this are large, overlapping geometric shapes in shades of pink, magenta, and dark purple. At the bottom, a series of white-outlined, nested rectangular shapes are arranged in a row.

Durante el mes de agosto se ha realizado una encuesta a un total de 40 pacientes que han sufrido lesiones de MMSS, producto de su actividad laboral en la cocina de los restaurantes de comida rápida.

En primera instancia se determina el sexo de los encuestados.

Gráfico N°1. Distribución de la muestra según el sexo.

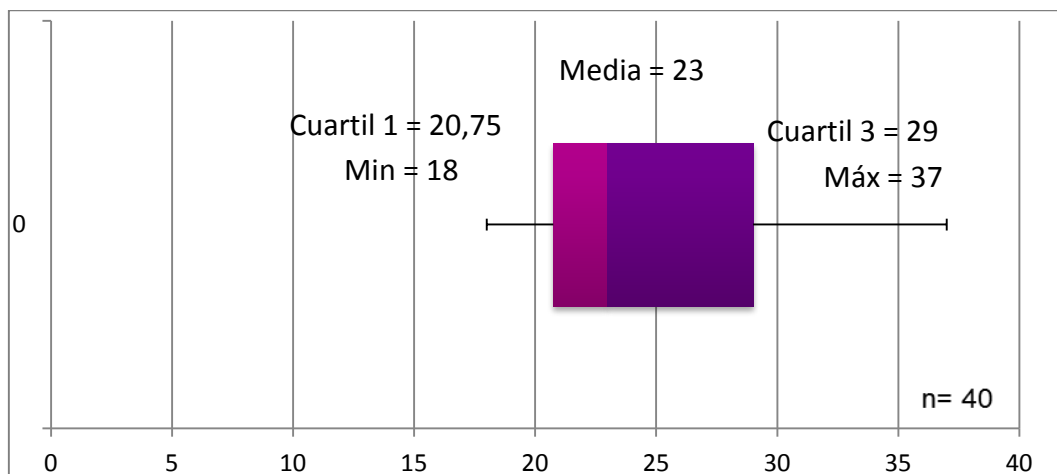


Fuente: Elaboración propia.

En lo que concierne a la variable sexo, se determina una prevalencia por el sexo masculino. Siendo 24 los hombres y sólo 16 mujeres lesionadas.

Con respecto a la edad, el informe arroja un rango constituido entre los 18 y los 37 años, con una media de 23.

Gráfico N°2. Distribución de la muestra por edad.



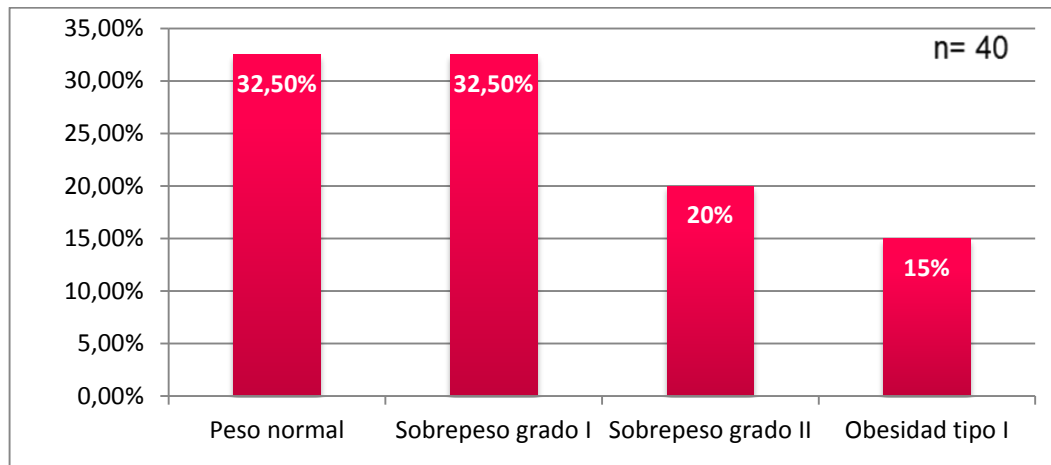
Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°2 se observa que la mayor cantidad de encuestados se encuentra entre los 20,75 y los 29 años, pudiéndolos categorizar dentro del rango de adultos jóvenes.

Según la variable de lateralidad, de acuerdo al miembro superior dominante, se pudo observar que la totalidad de la muestra correspondía con el lado derecho como miembro dominante.

Otra variable evaluada es el índice de masa corporal de la totalidad de la muestra y en relación al sexo.

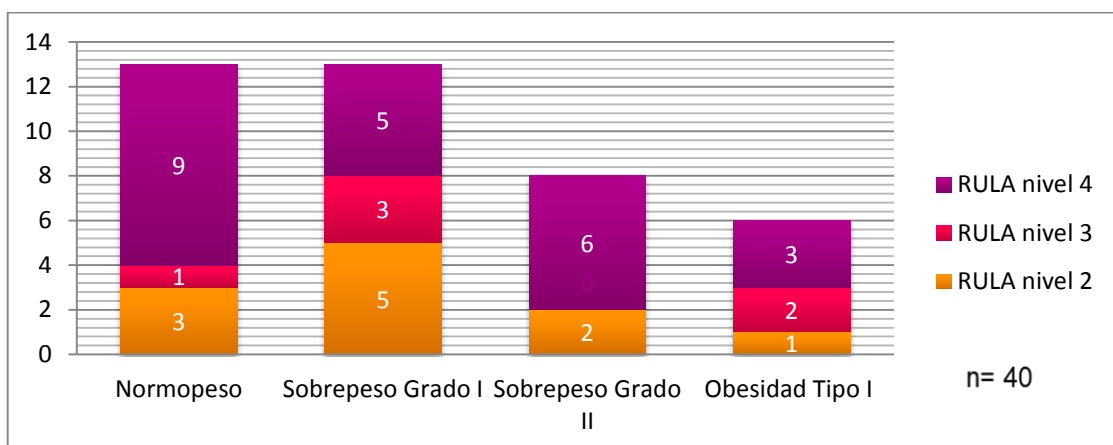
Gráfico N°3. Distribución de la muestra según el índice de masa corporal.



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°3 se puede observar que el 32,5% de la muestra poseía normopeso correspondiente a 13 trabajadores, al igual que el otro 32,5% representante de las personas con sobrepeso grado I. El 20% coincide con 8 personas que poseían sobrepeso grado II, y por último, el 15% correspondiente con 6 personas con la condición de obesidad tipo I. Según autores ya nombrados.¹, existe una posibilidad de que la condición de sobrepeso y obesidad favorezcan o potencien los efectos de otros factores para el desarrollo de lesiones músculoesqueléticas, por lo cual se analizó la relación entre los resultados del método R.U.L.A. y el IMC.

Gráfico N°4. Distribución de la muestra de acuerdo al método RULA y el IMC



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°4 se puede observar una relación entre las categorías del IMC y los niveles de acción del método RULA. Se evidencia una prevalencia del nivel de acción 4 en

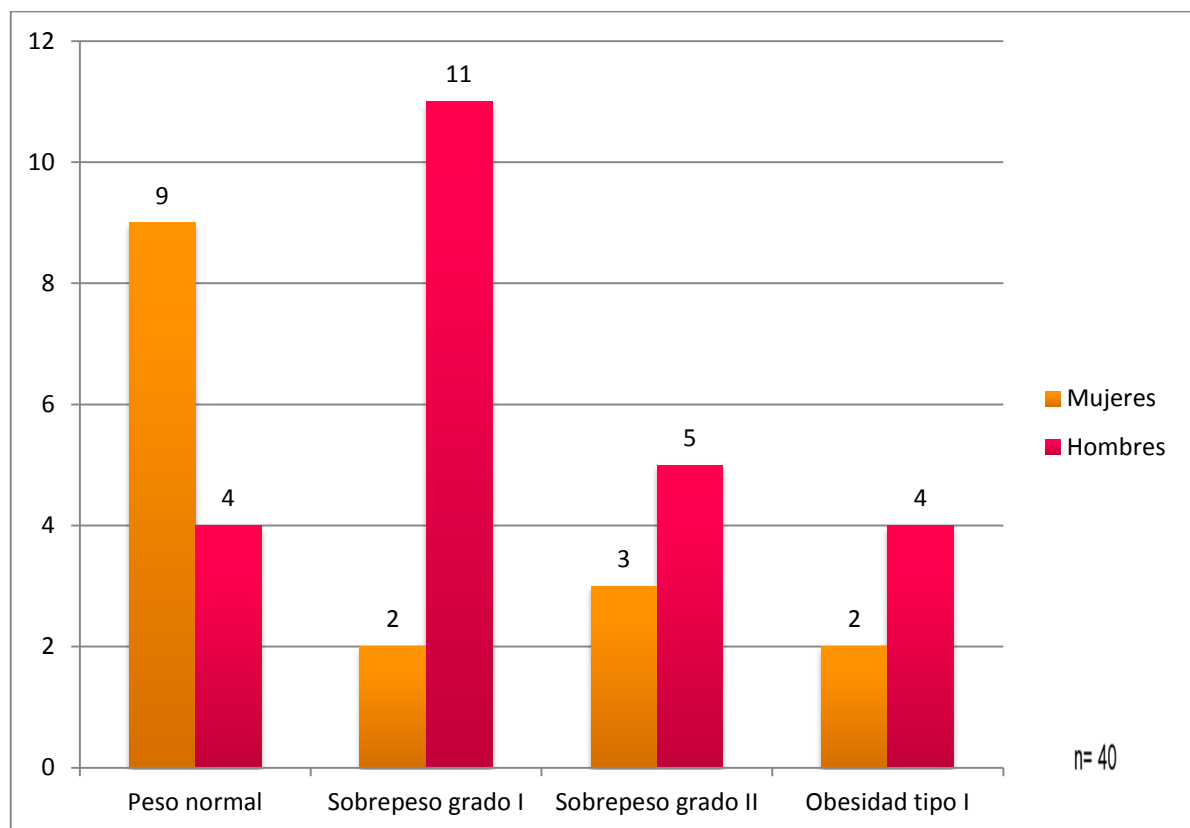
¹ Para ampliar información se recomienda consultar el trabajo de grado de: Triana Ramírez, C. (2014). Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos.

las personas con normopeso en relación al resto, siendo la incidencia más baja en las personas con obesidad. Con respecto al nivel de acción 3, se lo ve ausente en las personas con sobrepeso de grado II y prevaleciendo en las personas con sobrepeso grado I, lo que indicaría una posible relación con respecto al desarrollo de las patologías músculo-esqueléticas en las personas de esta categoría. Y en cuanto al nivel de acción 2, también se lo ve aumentado con respecto al resto, en la categoría de sobrepeso grado I, seguido por las personas con normopeso, con sobrepeso grado II y por último, por las personas con obesidad tipo I.

En base a lo analizado en el gráfico N°4, se puede determinar que no se evidencia una relación entre el sobrepeso y la obesidad como potenciadores de otros factores de riesgo para el desarrollo de las lesiones músculo-esqueléticas.

En relación a las categorías del IMC se elaboró el siguiente grafico relacionándolo con el sexo.

Gráfico N°5. Distribución de la muestra de acuerdo al IMC y el sexo.

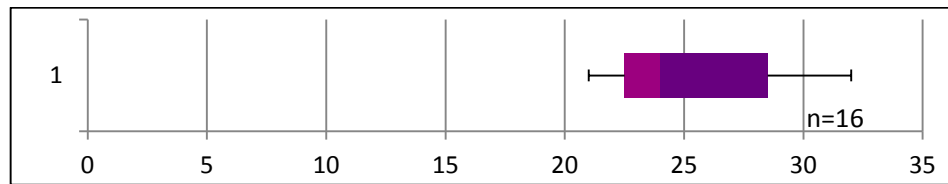


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°5 se comparan los hombres y las mujeres de la muestra en relación a las categorías del IMC, en el cual se puede observar una prevaencia de los hombres sobre las mujeres en las categorías de sobrepeso grado I, sobrepeso grado II y obesidad tipo I, siendo el caso contrario, con respecto a los hombres, en la categoría de normopeso.

También, se consideró pertinente analizar las distribuciones de acuerdo al sexo de forma independiente.

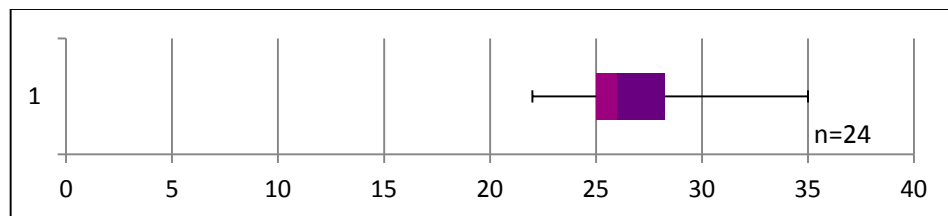
Gráfico N°5.1. Distribución de la muestra según el IMC en mujeres



Fuente: Elaboración propia

La distribución de la muestra en las trabajadoras femeninas, de acuerdo al IMC, arroja una media de 24, indicando normopeso, dentro del rango 21-32 conformado por el valor mínimo y el valor máximo. (Ver Gráfico N°5.1)

Gráfico N°5.2. Distribución de la muestra según el IMC en hombres.

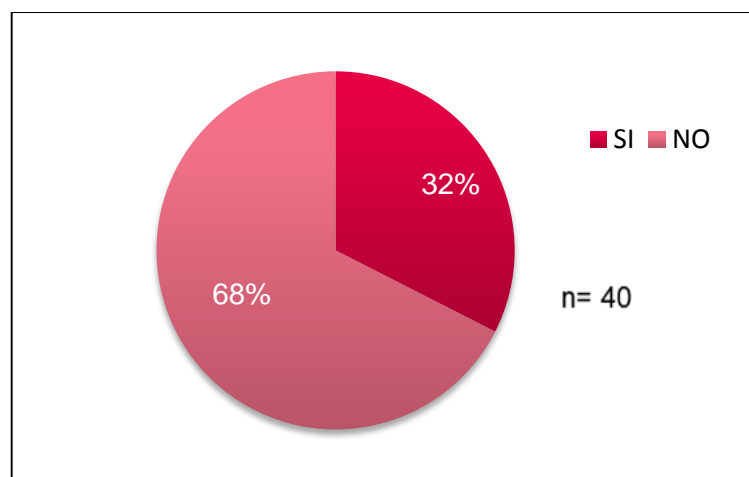


Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°5.2, se puede observar una media de 26, indicando sobrepeso en el porcentaje de IMC en masculinos, con un rango de 22 como mínimo y 35 de máximo.

De acuerdo a los datos de IMC es imprescindible saber qué cantidad de población de la muestra realizaba o no actividad física.

Gráfico N°6. Distribución de la muestra de acuerdo a la actividad física

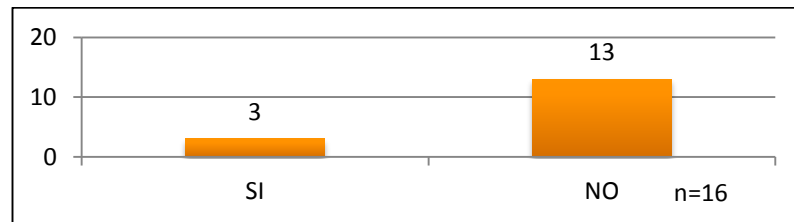


Fuente: Elaboración propia

A partir del Gráfico N°6 se puede determinar que el 68% de la muestra no realizaba actividad física, siendo representativo de 27 personas, de las 40 encuestadas. Solo 13 realizaban actividad física.

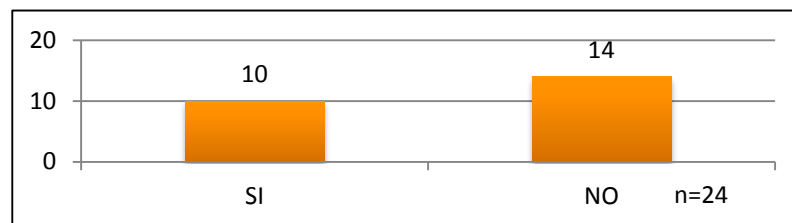
Para poder determinar una relación entre las mujeres y los hombres con respecto a los que realizaban actividad física y aquellos que no, se realizaron los gráficos 4.1 y 4.2.

Gráfico N°6.1. Distribución de la muestra según actividad física en mujeres



Fuente: Elaboración propia

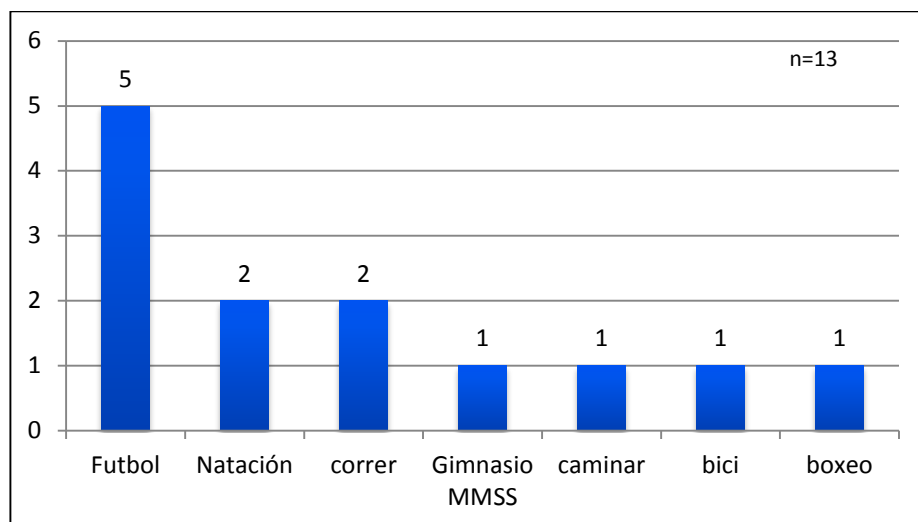
Gráfico N°6.2. Distribución de la muestra según actividad física en hombres



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°6.1 se puede observar que sólo 3 mujeres realizaban actividad física y 13 no realizaban. A nivel de los hombres, en el gráfico N°6.2, sólo 10 realizaban actividad física y 14 no.

Gráfico N°7. Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de actividad física

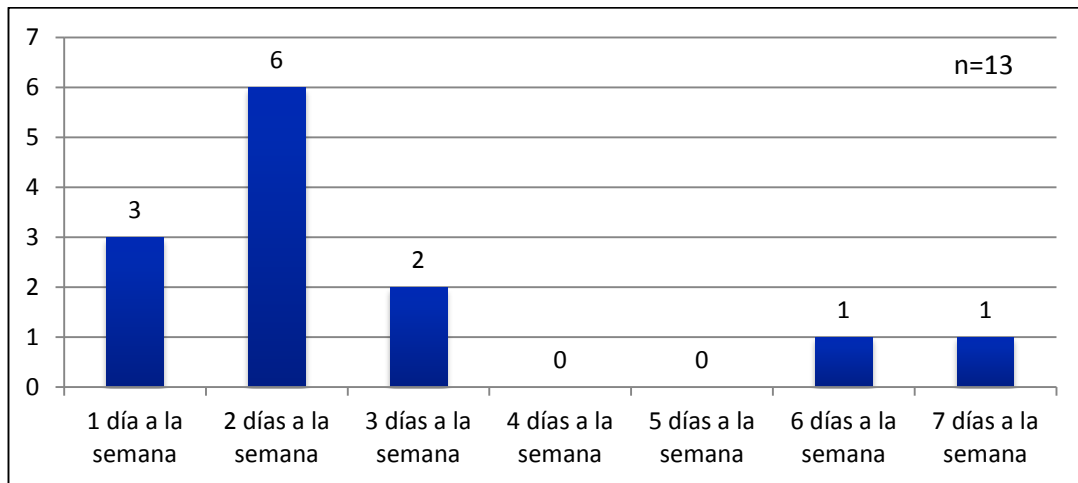


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°7 se puede observar que de aquellas 13 personas que hacían actividad física, 5 hacían futbol, determinando una prevalencia de esta actividad sobre las otras. Considerando que sólo 4 personas realizan actividad física relacionada a los MMSS, siendo estas: natación, el uso de mmss en el gimnasio y boxeo.

Otra variable medida relacionada con la actividad física es la frecuencia de la misma en la semana.

Gráfico N°8. Distribución de la muestra de acuerdo a la frecuencia

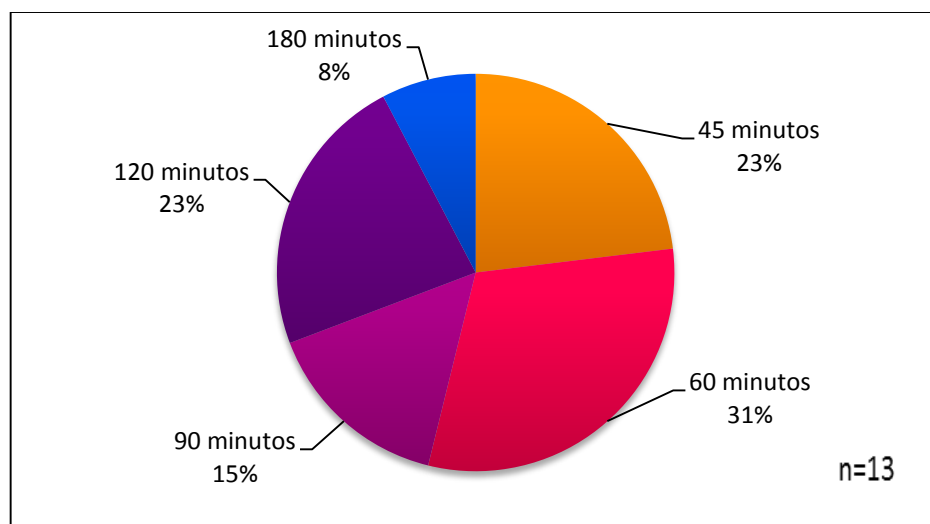


Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°8 se puede determinar que de los 13 que realizaban actividad física, solo 3 lo hacían 1 día a la semana, 6 dos días por semana, 2 tres días a la semana y como casos únicos, una persona hacía actividad física 6 días a la semana y otra 7 días.

Otras variables medidas fueron la duración y la entrada en calor de la actividad física.

Gráfico N°9. Distribución de la muestra de acuerdo a la duración



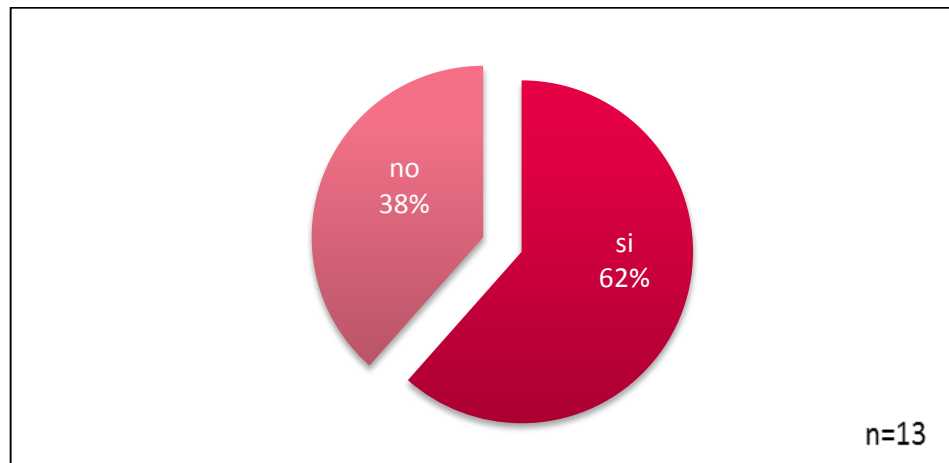
Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°9 se puede ver que solo 4 realizaban una actividad física de 60 minutos de duración, representando el 31%, siendo este el porcentaje más alto de la muestra.

En cuanto a la entrada en calor se realizó el Gráfico N°10, en el que se puede observar que el 38%, representativo de 5 personas, no realizaban entrada en calor, explicando que se debía a la falta de tiempo. Y el 62%, representativo de 8 personas, sí realizaban entrada en calor. Por lo tanto, se puede determinar que de las 13 personas que

realizan actividad física, la mayoría realizaba una entrada en calor antes de la actividad física a desarrollar.

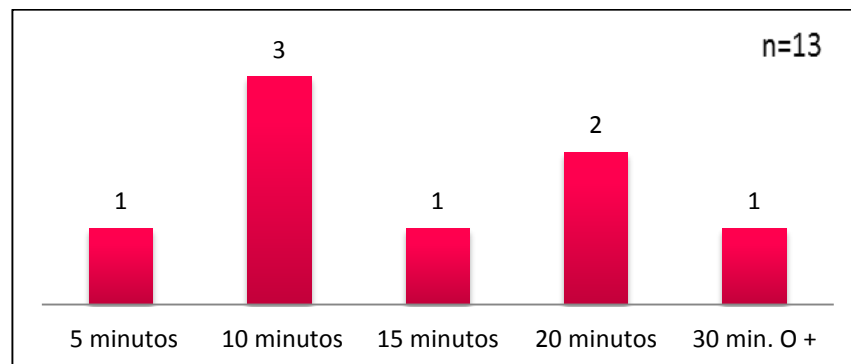
Gráfico N°10. Distribución de la muestra de acuerdo a la entrada en calor



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la entrada en calor es indispensable saber si esta era adecuada o no, al evaluar la duración de la entrada en calor.

Gráfico N°10.1. Distribución de la muestra de acuerdo al tiempo de entrada en calor

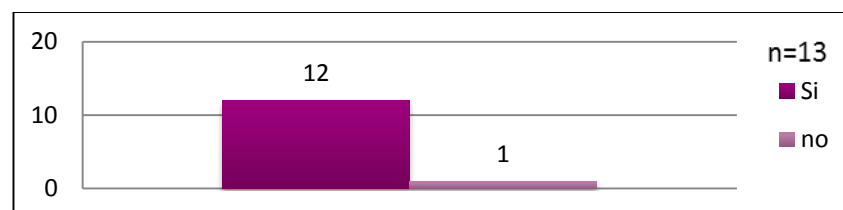


Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°10.1, se puede observar una prevalencia por una entrada en calor de 10 minutos en relación al resto.

Otra variable relacionada con la actividad física es la elongación.

Gráfico N°11. Distribución de la muestra de acuerdo a la elongación

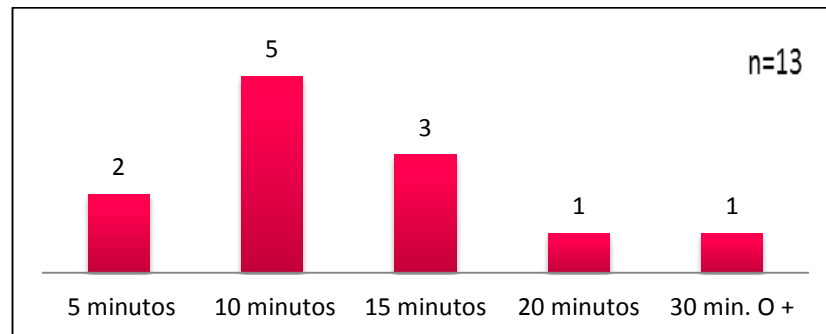


Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°11 se muestra que solo una persona de los 13 que hacían actividad, no realizaba elongación, especificando que se debía al cansancio. Al igual que el tiempo de

entrada en calor, se puede observar en el Gráfico N°11.1, que la mayoría realizaba una elongación de 10 minutos en relación al resto.

Gráfico N°11.1. Distribución de la muestra en relación al tiempo de elongación



Fuente: Elaboración propia

Como datos a destacar en base a la actividad física, se elaboró la Tabla 1.

Tabla N°1. Datos de pacientes 6, 21, 26 y 32

N° encuesta	Sexo	Act. Física MMSS	Tipo Act.F	Frecuencia	Duración	Entrada en calor	Elongación	Lugar de lesión	Tendinoso	Lesión Previa	R.U.L.A
6	1	1	2	2	120	1	1	1	1	2	2
21	2	1	1	1	45	1	2	1	1	1	4
26	2	1	9	3	180	1	1	5	1	2	2
32	1	1	1	3	60	2	1	1	1	2	4

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1 se expresa los datos de 4 pacientes que realizan actividad física con sus miembros superiores como protagonistas. A estos tipos de actividades se les asignó un número de referencia, el 1 para natación, el 2 para el uso de MMSS en el gimnasio y el 9 para boxeo. La frecuencia de la realización de estas actividades se encuentra especificada en días, pudiendo observar que los pacientes N°26 y N°32 realizaban actividad física 3 días a la semana, el 6, dos días a la semana y el paciente 21, un solo día a la semana. Para la entrada en calor se especificó con el número 1 en referencia a si realiza la entrada en calor, y 2 si no realiza. Se tomó la misma referencia numérica para la elongación.

Para el lugar de lesión, 1 representa el hombro y 5 la muñeca, y en cuanto al tejido afectado los 4 presentaban lesiones a nivel tendinoso. Se especificó 1 para SI, si el paciente presentaba lesión previa y 2 para NO.

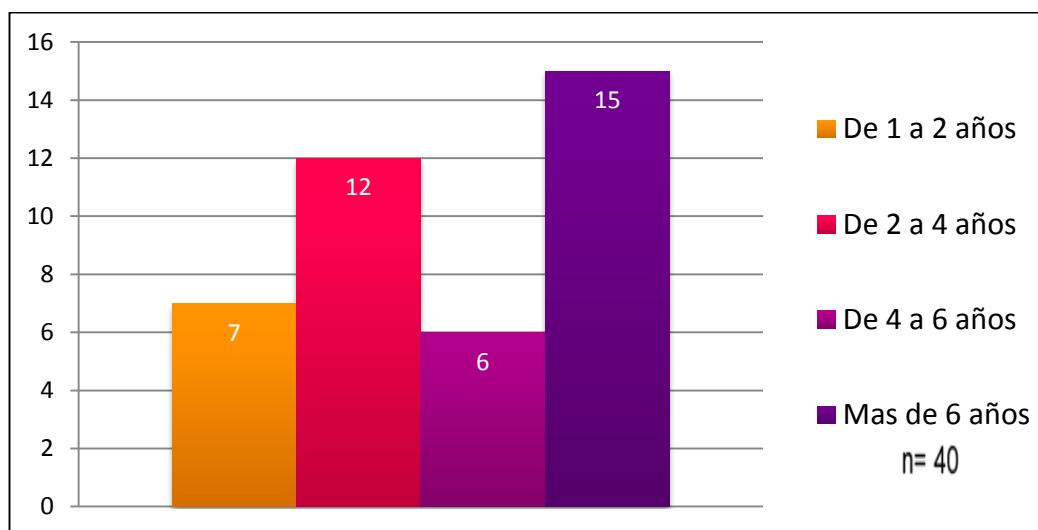
Los pacientes analizados eran 2 hombres y 2 mujeres, representados en la tabla por el 1 para femenino y el 2 para masculino.

En base a la Tabla 1, se puede analizar que aquellos que realizaron actividad física de MMSS, con una correcta elongación y entrada en calor, es decir los pacientes N°6 y N°26, tuvieron un resultado de los factores de riesgo, como la postura y la fuerza, de un nivel de

acción 2 de acuerdo al método RULA; caso contrario son los pacientes N°21 y N°32, en los que se puede observar que el N°21 no realizaba elongación y el N°32 no iniciaba la actividad con una entrada en calor, por lo cual se puede determinar una posible relación de acuerdo a la potenciación o a favorecer los factores de riesgo para el desarrollo de las lesiones músculoesqueléticas a nivel de los MMSS, debido a que, en ambos casos, el nivel de acción del método RULA fue de 4.

En cuanto a las variables relacionadas con la actividad laboral la primera a evaluar es la antigüedad en el trabajo

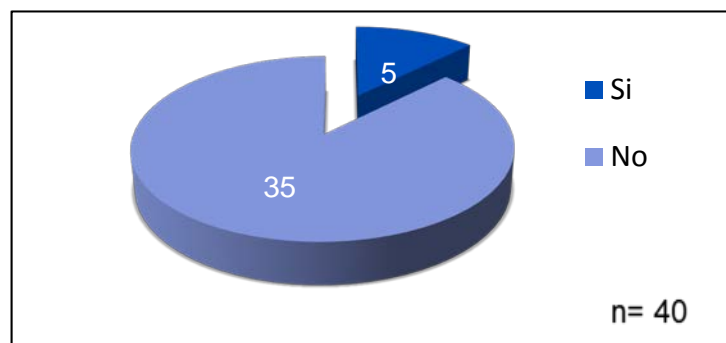
Gráfico N°12. Distribución de la muestra según la antigüedad en el trabajo



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°12 se puede observar que se presenta una prevalencia hacia la antigüedad superior a 6 años, siendo 15 las personas que concuerdan con este dato, seguido de 12 personas con una antigüedad entre 2 a 4 años, 7 con una antigüedad de uno a dos años y 6 con una antigüedad entre cuatro y seis años.

Gráfico N°13. Distribución de la muestra según la existencia de otro trabajo



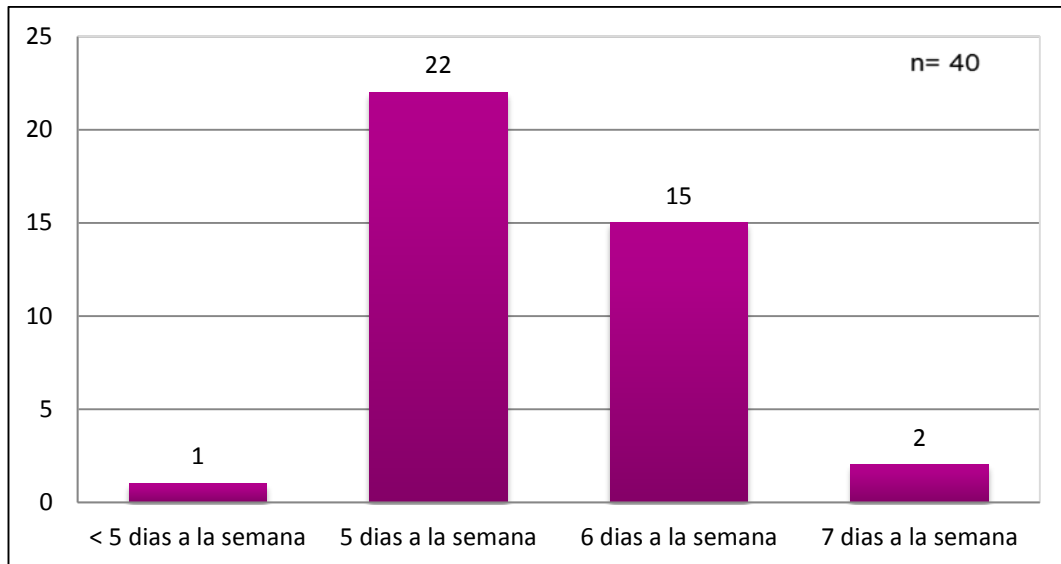
Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°13, se ve que solo 5 poseían otro trabajo y de acuerdo a ellos se indagó sobre el desgaste del mismo, en relación al trabajo que realizaban en el sector

cocina del restaurante de comida rápida y se obtuvo, que la totalidad que poseía otro trabajo consideraba menos desgastante al que realizaban fuera de la institución de comida rápida.

Otras variables a determinar son los días laborales y los días de descanso.

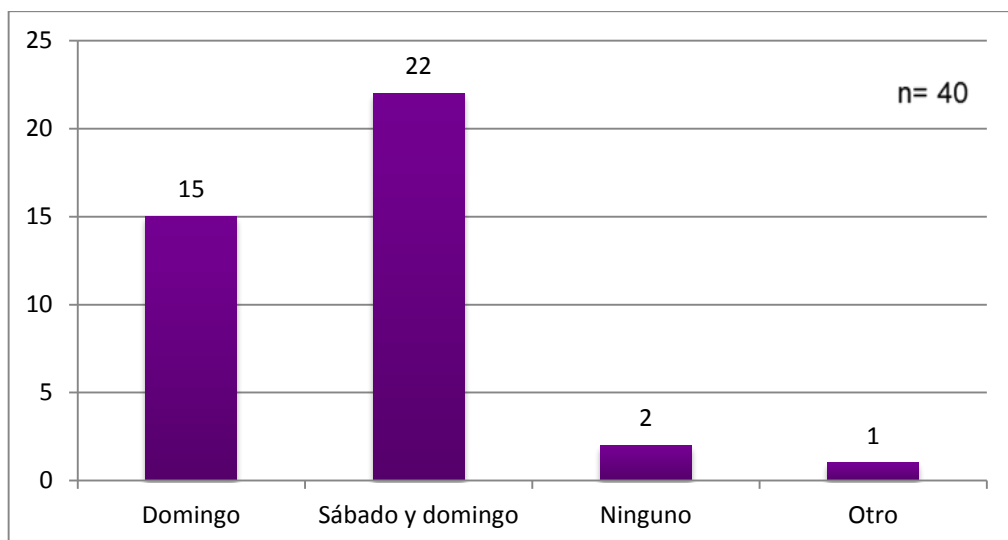
Gráfico N°14. Distribución de la muestra de acuerdo a los días laborales



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior, se observa que la mayoría de las personas trabajaba 5 días a la semana, siendo 15 los que trabajan solo un día más y apenas 2 siete días a la semana. Solo uno trabajaba menos de 5 días a la semana.

Gráfico N°15. Distribución de la muestra según el descanso semanal



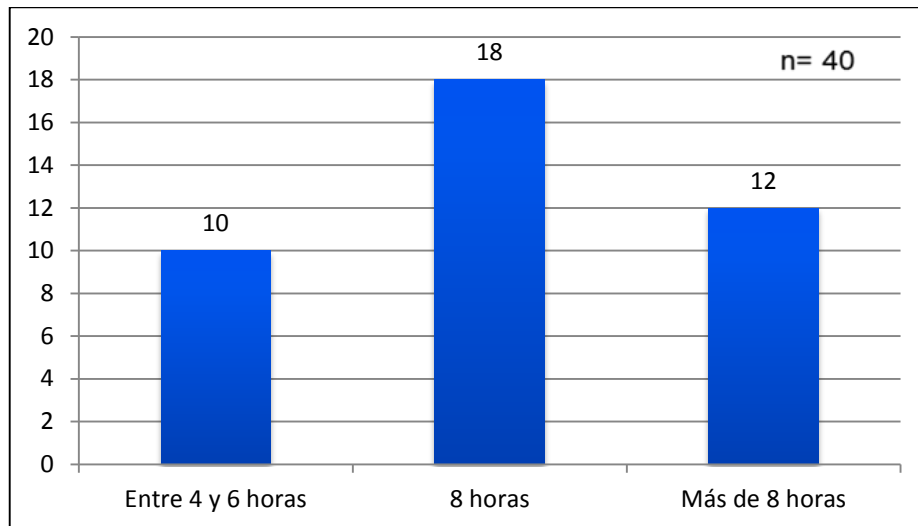
Fuente: Elaboración propia

En cuanto al descanso, en el Gráfico N°15, se puede ver que la mayoría de la muestra tenía 2 días de descanso, siendo estos sábado y domingo. Dos personas indicaron no

poseer ningún descanso semanal y una sola persona indico tener lunes, martes, miércoles y jueves como descansos semanales.

En cuanto a las horas laborales diarias se realizó el Gráfico N°16

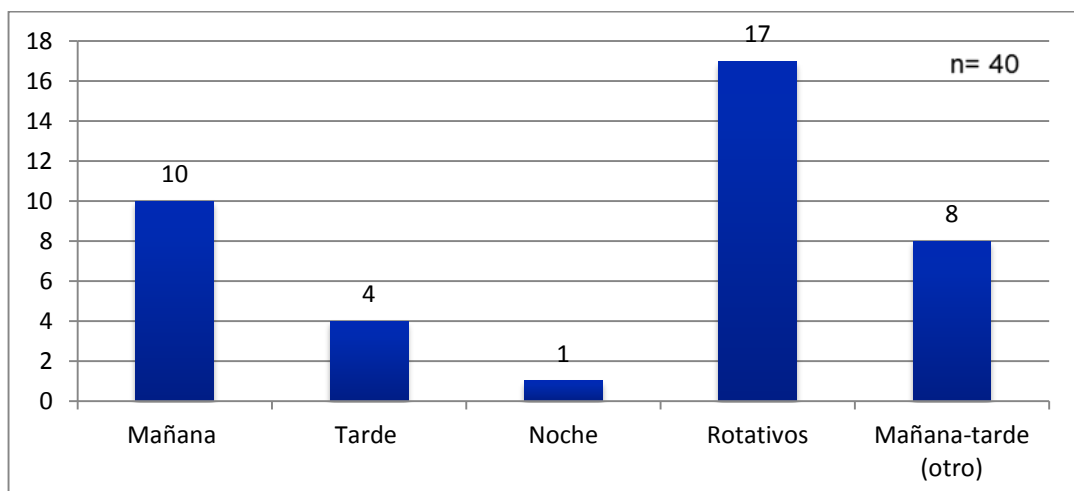
Gráfico N°16. Distribución de la muestra de acuerdo a las horas laborales diarias.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se puede observar que 18 trabajaban 8hs, siendo la mayoría, seguido de las 12 personas que trabajaban más de 8hs y como minoría aquellas 10 personas que trabajaban entre 4 y 6 horas.

Gráfico N°17. Distribución de la muestra de acuerdo a los turnos de trabajo.

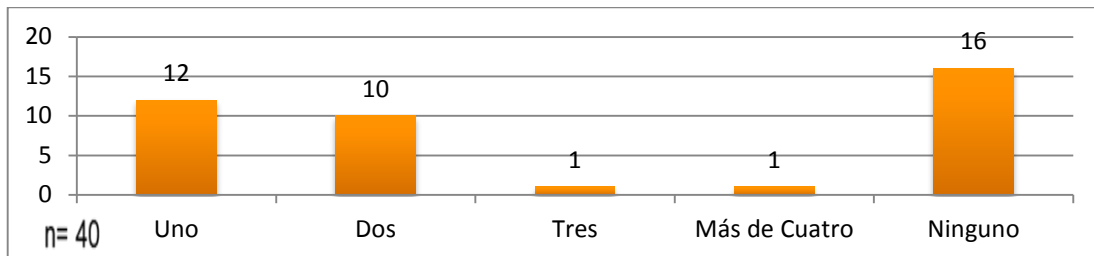


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°17 se expresa que la mayoría de los trabajadores poseían horarios de trabajo rotativos, seguidos por 10 personas que trabajaban de mañana y 8 de mañana y tarde, y el menor porcentaje corresponde a las personas que trabajan sólo de tarde y noche.

Otra variable para ser tomada en cuenta en relación a la actividad laboral es la de los descansos o pausas dentro de la jornada laboral.

Gráfico N°18. Distribución de la muestra según las pausas o descansos



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N°18, se puede determinar que la mayoría de los trabajadores no poseía ninguna clase de pausa o descanso a lo largo de su jornada laboral o a penas 1.

En base a los 16 trabajadores que no tenían descansos se elaboró la Tabla N°2.

Tabla N°2. Pacientes sin descanso durante la jornada laboral

N° Encuesta	Sexo	Dolor/fatiga	Posturas estáticas	Levantamiento de cargas	Movimientos repetitivos	Rotación de puesto	Lugar de lesión	Lesión Previa	R.U.L.A
1	2	1	1	1	1	2	5	1	4
3	2	1	1	1	1	1	1	2	4
7	1	1	1	1	1	2	1	1	3
8	2	1	1	1	1	1	5	1	4
9	2	1	1	1	1	1	1	1	4
15	1	2	2	2	1	2	5	2	2
18	1	2	1	2	1	2	7	2	4
22	1	1	1	2	1	2	5	2	2
23	1	1	1	1	1	2	3	1	4
24	2	2	2	1	1	1	3	2	3
31	1	1	1	2	1	2	3	2	4
32	1	1	1	1	1	2	1	2	4
34	2	1	1	1	1	2	3	2	4
37	2	2	1	2	1	2	5	1	2
38	2	1	1	1	1	2	3	2	4
39	2	2	1	2	1	1	5	2	2

Fuente: Elaboración propia

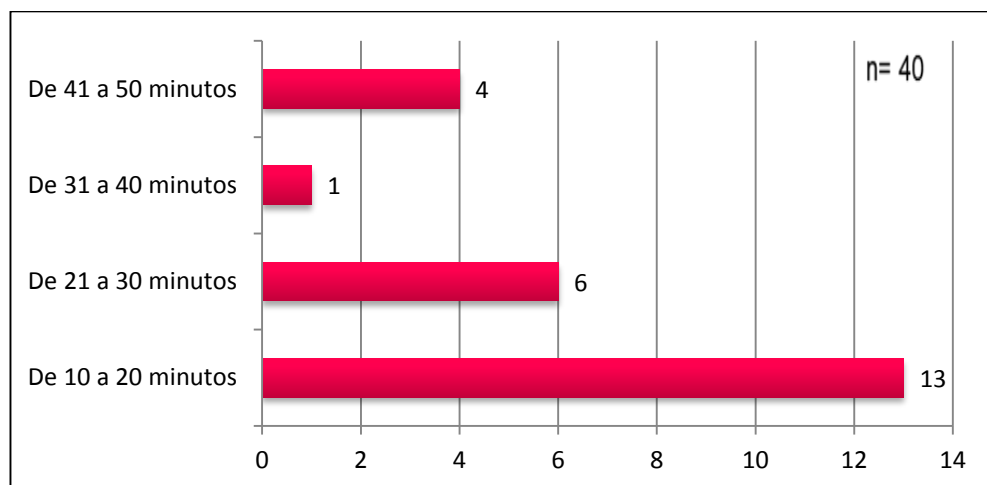
En la Tabla N°2 se establece el criterio de 1 para femenino y 2 para masculino de acuerdo al sexo, 1 para presencia de dolor o fatiga durante la jornada laboral y 2 para la ausencia de esto correspondiente a la tercer columna, 1 para sí y 2 para no, en relación a las posturas estáticas, lo mismo se repite para la columna de levantamiento de cargas, movimientos repetitivos, rotación del puesto laboral y lesión previa; en cuanto al lugar de

lesión se especificó: 1 para hombro, 3 para codo, 5 para muñeca y 7 para dedo/s. La última columna corresponde al nivel de acción del método R.U.L.A.

En la Tabla, se puede observar que 10 de las personas que no tenían ningún descanso en su jornada laboral se le otorgó un nivel 4 de acción del método R.U.L.A, 2 personas tenían un nivel de acción 3 y sólo 4 personas tenían un nivel de acción de 2. Estas últimas 4 personas, no realizan ningún tipo de levantamiento de cargas, sólo una realizaba rotación del puesto laboral, 1 sola sentía dolor o fatiga durante la jornada, al igual que respecto existencia de lesión previa, y las 4 coincidían en cuanto al lugar de lesión. Lo más significativo de este análisis de datos quizás sea que ninguna de las 4 personas realizaba levantamiento de cargas. En cuanto a las 2 personas que su nivel de acción coincide con 3, la N°7 estaba muy cercana a tener un nivel de acción 4, pero debido a la carga que manipulaba y la postura su nivel es de 3, y el N°24, no presentaba dolor, ni mantenía posturas estáticas y no poseía lesión previa. Con respecto a todas aquellas personas que su nivel de acción dio 4, sólo 2 no sentían dolor o fatiga durante la jornada laboral, todas mantenían posturas estáticas y movimientos repetitivos, 2 no levantaban peso y uno de ellos no poseía dolor durante la jornada la laboral pero sus posturas, movimientos y la falta de rotación de puesto laboral ameritaron un nivel 4 de acción. De los pacientes con este último nivel, 3 rotaban de puesto laboral y solo uno de ellos había sufrido una lesión previa de MMSS.

En cuanto a la duración de los descansos de aquellas personas que los poseían se realizó el siguiente gráfico.

Gráfico N°19. Distribución de la muestra de acuerdo a la duración de los descansos

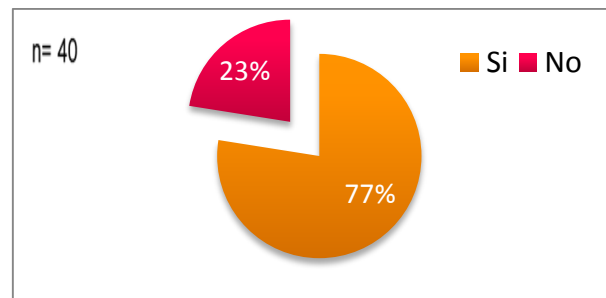


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°19, se puede ver el predominio de descanso de 10 a 20 minutos sobre los demás tiempos de pausas.

En el gráfico N°20 se ve representado por el 77% aquellas personas que dijeron tener dolor durante la jornada laboral, siendo exactamente 31 personas y sólo 9 indicaron no presentar dolor ni fatiga.

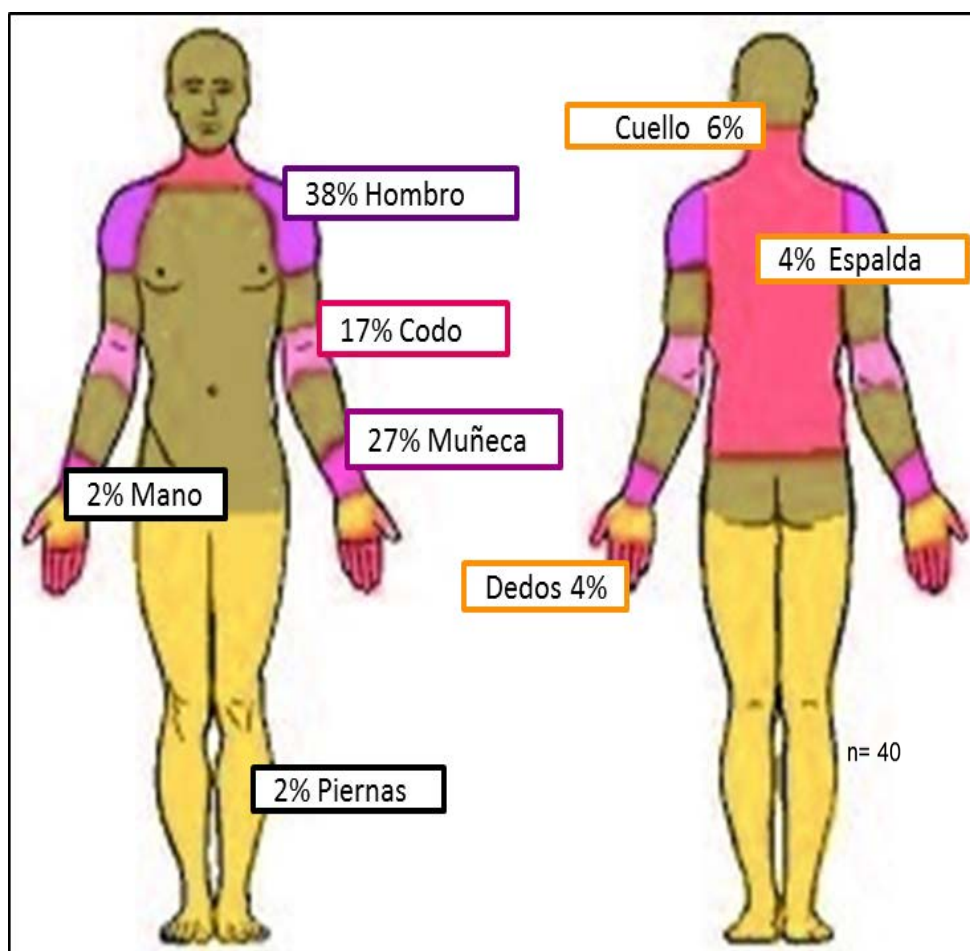
Gráfico N°20. Distribución de la muestra según el dolor o la fatiga durante la jornada



Fuente: Elaboración propia

Para poder determinar las regiones de dolor se tomaron los porcentajes en base a los datos obtenidos.

Gráfico N°21. Distribución de la muestra de acuerdo a la región de dolor

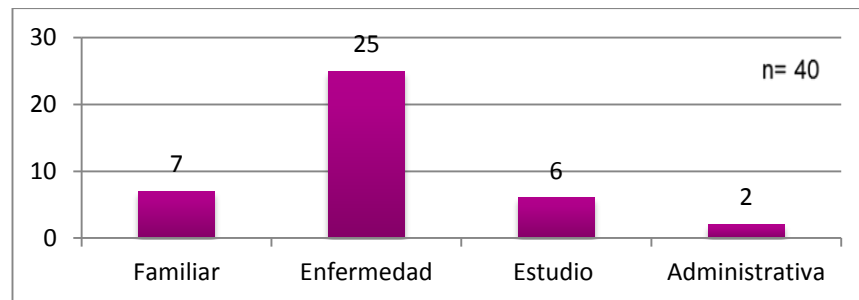


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°21 se observan las regiones que los trabajadores indicaron presentar dolor o fatiga, siendo el hombro y la muñeca las regiones de mayor prevalencia.

Otra variable evaluada fue las causas de ausentismos laborales.

Gráfico N°22. Distribución de la muestra según las causas de ausentismo

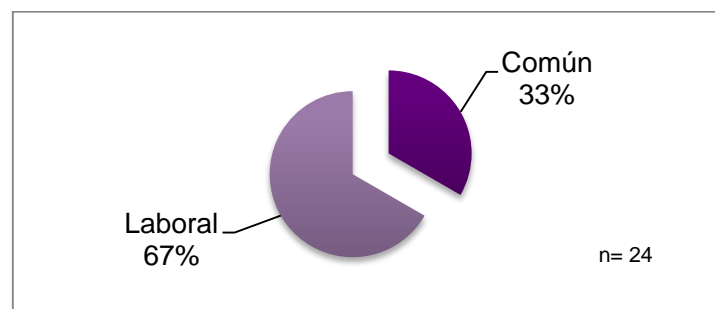


Fuente: Elaboración propia

El gráfico N°22 expresa las causas principales de ausentismo laboral, siendo la más preponderante la causa de enfermedad, seguido por la causa familiar, el estudio y por último, la causa administrativa.

Se indagó sobre los tipos de enfermedades que obligaban a los trabajadores a ausentarse en sus trabajos.

Gráfico N°23. Distribución de la muestra según el tipo de enfermedad

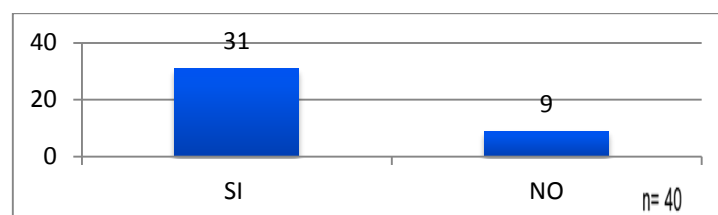


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°23, se puede ver que el 67% de la cantidad de personas que dijeron ausentarse por causa de enfermedad, lo hacen en caso de enfermedad de tipo laboral y un 33% lo hace por enfermedad de tipo común.

En el gráfico siguiente se plasmaron los resultados de las personas que mantenían posturas estáticas por momentos prolongados o repetitivos a lo largo de la jornada laboral.

Gráfico N°24. Distribución de la muestra según las posturas estáticas



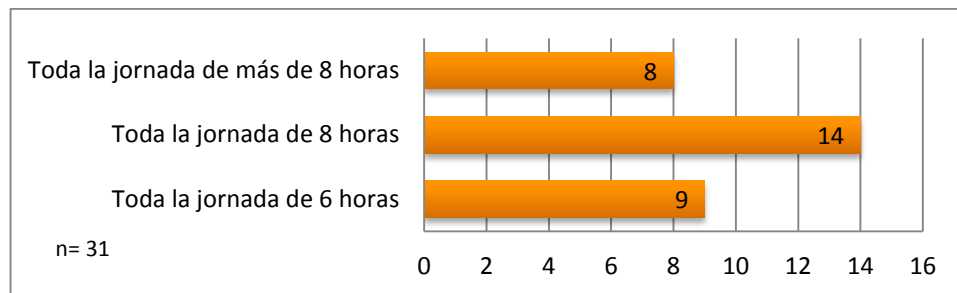
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°24 se puede observar que 31 personas afirmaron mantener posturas estáticas, siendo estas uno de los factores de riesgo para las lesiones músculo esqueléticas

y sólo 9 dijeron que no las mantenían debido a que sus labores eran más activas y menos estáticas a nivel general.

De acuerdo a aquellas 31 personas que dijeron mantener posturas estáticas se les interrogó sobre el tiempo que mantenían las mismas (ver Gráfico 24.1).

Gráfico 24.1. Distribución de la muestra según el tiempo de posturas estáticas



Fuente: Elaboración propia

La mayoría respondió que las mantenían por un periodo de 8 horas, lo cual aumenta el riesgo de padecer enfermedades del aparato músculo esquelético. De las 31 personas, 9 dijeron mantenerlas solo seis horas, y 8 personas dijeron mantenerlas por más de 8 horas. De estas últimas personas, la mayoría coincidía con un nivel de acción 4 dentro de la escala de R.U.L.A.

De acuerdo a aquellas personas que expresaron no mantener posturas estáticas de forma repetitiva o prolongada se realizó la siguiente Tabla.

Tabla N°3. Pacientes sin mantener posturas estáticas

N° encuesta	Sexo	Posturas estáticas NO	Levantamiento de cargas	Peso	Actividad Física	Movimientos repetitivos	Rotación de puesto	R.U.L.A
2	2	2	1	5	1	1	2	4
10	1	2	1	2	1	1	1	3
14	2	2	2	2	2	2	1	2
15	1	2	2		2	1	2	2
16	2	2	1	5	2	1	1	4
17	2	2	1	2	2	1	1	3
24	2	2	1	2	1	1	1	3
33	2	2	2		2	1	1	2
35	1	2	1	2	2	1	1	3

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°3 se detallan algunas características importantes de aquellas 9 personas que expresaron no mantener posturas estáticas durante su jornada laboral, tales como la manipulación de cargas, el peso, la actividad física, movimientos repetitivos, rotación en el puesto de trabajo durante la jornada laboral y los niveles de acción del método R.U.L.A. Se puede observar que las únicas dos personas de sexo masculino, que su nivel de acción del método R.U.L.A. dio 4, se debe a que el peso que manipulaban era excesivo, correspondiente con el número 5, que determinaba una carga de peso de 40 o más kilogramos, la cual solo puede ser manipulada por personas sanas y entrenadas. En el caso

del paciente N°2 (ver Tabla 4), que realizaba la actividad física de fútbol, la frecuencia de ésta era escasa, limitada a una sola vez a la semana, con una duración de 45 minutos, sin entrada en calor y realizando elongación; aun así, resulta una actividad insuficiente para tal levantamiento de carga. El resto los pacientes que no mantenían posturas estáticas dijeron manipular una carga de 3 a 15 kilogramos como mucho, (representado por el número 2 dentro de la columna de peso) lo cual se ve reflejado en los resultados del análisis del método R.U.L.A, expresado por el número 3 en la última columna. Aquellos que no manipulaban cargas su resultado fueron de 2 en esa misma columna lo cual indica la influencia de la manipulación de carga como factor de riesgo para el desarrollo de una lesión músculo esquelética.

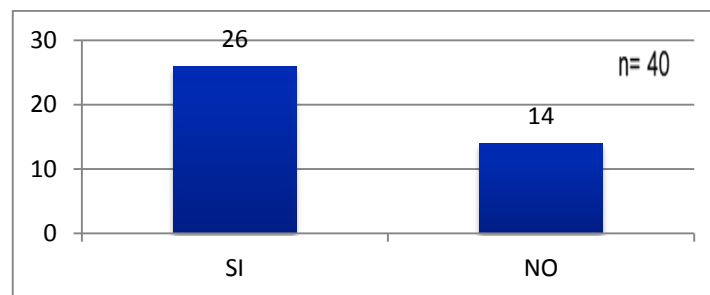
Tabla N°4. Paciente N°2

N° encuesta	Actividad Física	Tipo AF	Frecuencia	Duración	Entrada en calor	Elongación
2	1	5	1	45	2	1

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el siguiente gráfico en referencia al levantamiento de cargas.

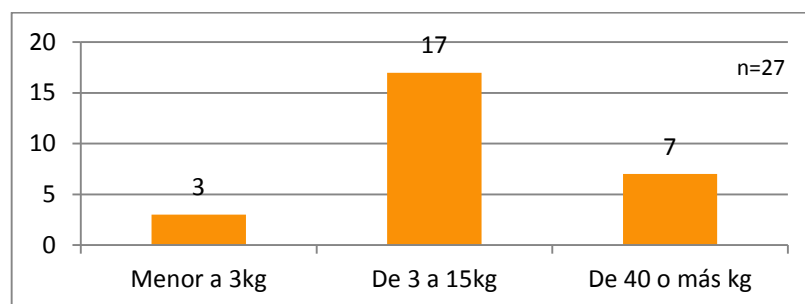
Gráfico N°25. Distribución de la muestra según levantamiento de cargas



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se puede ver que 26 personas afirmaron levantar cargas y 14 manifestaron no manipular ninguna.

Gráfico N°26. Distribución de la muestra según el peso de carga



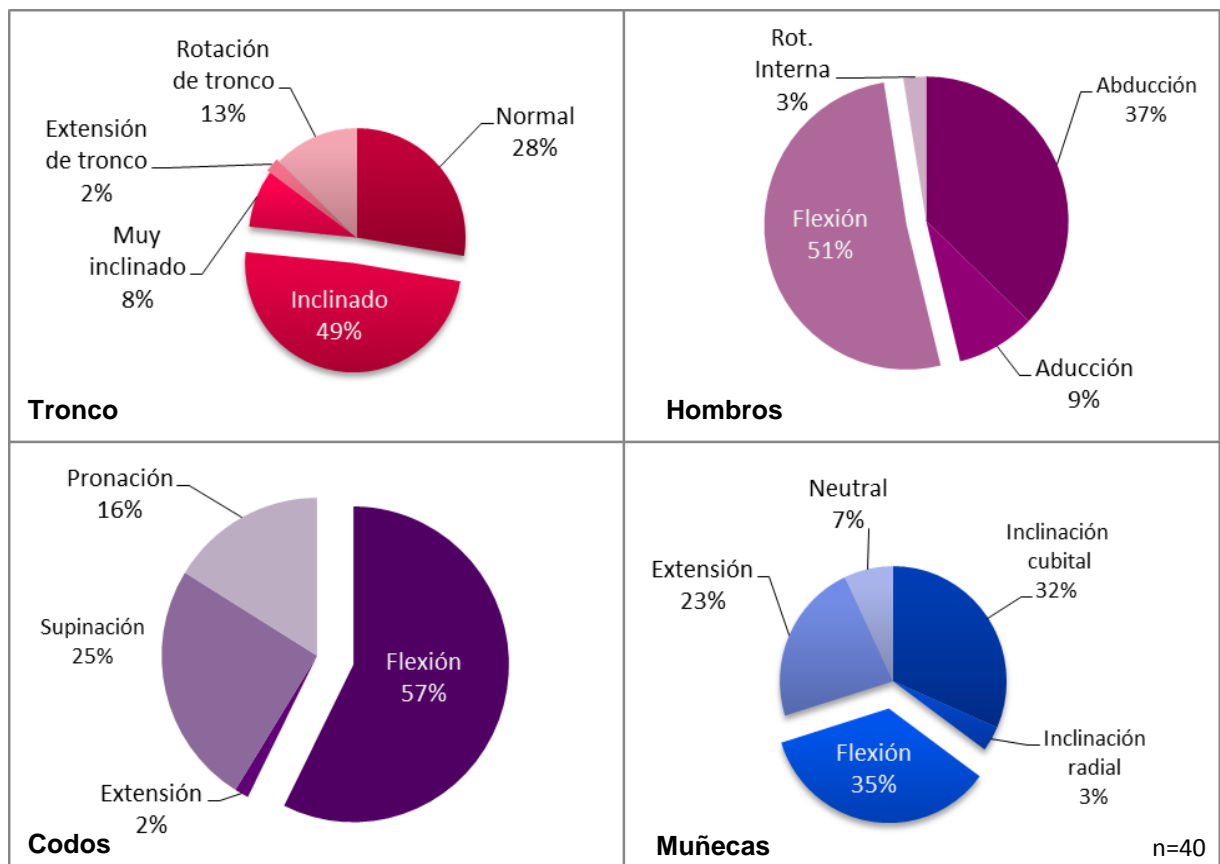
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°26 se puede observar que la mayoría manipulaba cargas entre 3 y 15 kilogramos, 7 personas manipulaban 40 o más kilogramos y sólo 3 personas manipulaban un peso menor a 3 kilogramos. Se sabe que una manipulación superior a 3 kilogramos es

susceptible a provocar una lesión, por lo tanto, en el análisis resulta que el 89% es propenso a padecer una lesión del aparato músculo esquelético.

A todos los trabajadores de la muestra se les indico que adoptaran la postura más frecuente en su actividad laboral y a partir de los datos obtenidos se llevaron a cabo los siguientes gráficos, teniendo en cuenta el tronco relacionado con los MMSS, los hombros, los codos, las muñecas y los dedos. Todos se tomaron en cuenta con el trabajador de pie, ya que ninguno realizaba su labor sentado.

Gráfico N°27. Distribución de la muestra de acuerdo a las posturas más frecuentes



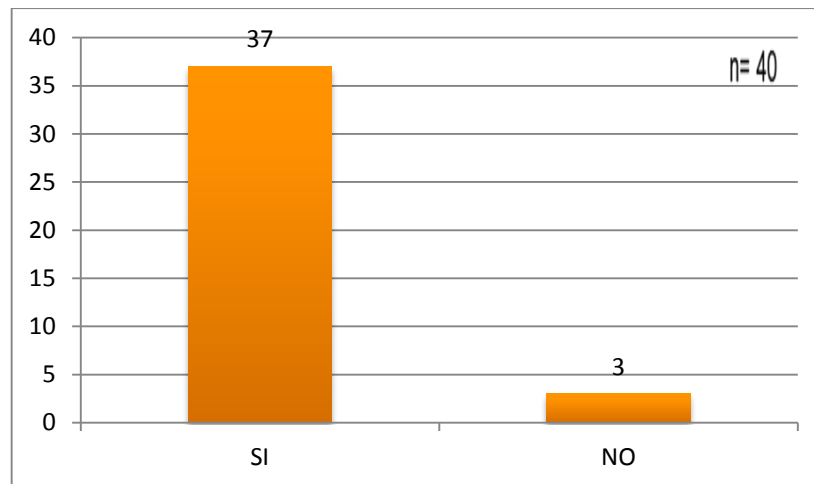
Fuente: Elaboración propia

El gráfico N°27 expresa que la postura más frecuente entre los trabajadores era en posición inclinada a nivel del tronco, con los hombros en flexión y abducción, los codos en flexión y supinación y las muñecas en flexión e inclinación cubital; a nivel de los dedos la totalidad los mantenía en flexión debido a la constante manipulación de objetos.

Trabajar inclinado puede deberse a la falta de adaptaciones ergonómicas en el puesto laboral exigiendo una inclinación de tronco constante para poder realizar las tareas. A nivel de los MMSS la postura más frecuente obtenida a través de los resultados es una que desplaza al miembro lejos de la línea media del cuerpo, exigiendo un mayor esfuerzo de los músculos y siendo una postura poco ergonómica para el trabajador.

Otra variable evaluada son los movimientos repetitivos.

Gráfico N°28. Distribución de la muestra según movimientos repetitivos



Fuente: Elaboración propia

El gráfico N°28 expresa que sólo 3 personas no realizaban movimientos repetitivos, las cuales coinciden con un resultado de R.U.L.A. de 2 y 3 según la Tabla N°5.

Tabla N°5. Pacientes que no realizaban movimientos repetitivos

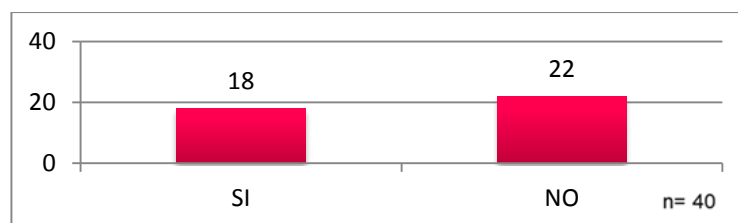
N° encuesta	Sexo	Act. Física	Tipo AF	Frecuencia	Movimientos repetitivos	R.U.L.A
14	2	2			2	2
26	2	1	9	3	2	2
36	2	2			2	3

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°5 se puede ver que los 3 pacientes que no realizaban movimientos repetitivos eran de sexo masculino, representado por el número 2 en la segunda columna. Y que sólo uno realizaba actividad física, precisamente boxeo, una actividad que implica los MMSS, por lo que se puede suponer que debido al fortalecimiento de los músculos y la ausencia de movimientos repetitivos su nivel de acción de RULA dio 2, siendo muy bueno dentro de lo esperado.

Otra variable tenida en cuenta fue la rotación del puesto laboral.

Gráfico N°29. Distribución de la muestra según la rotación del puesto de trabajo

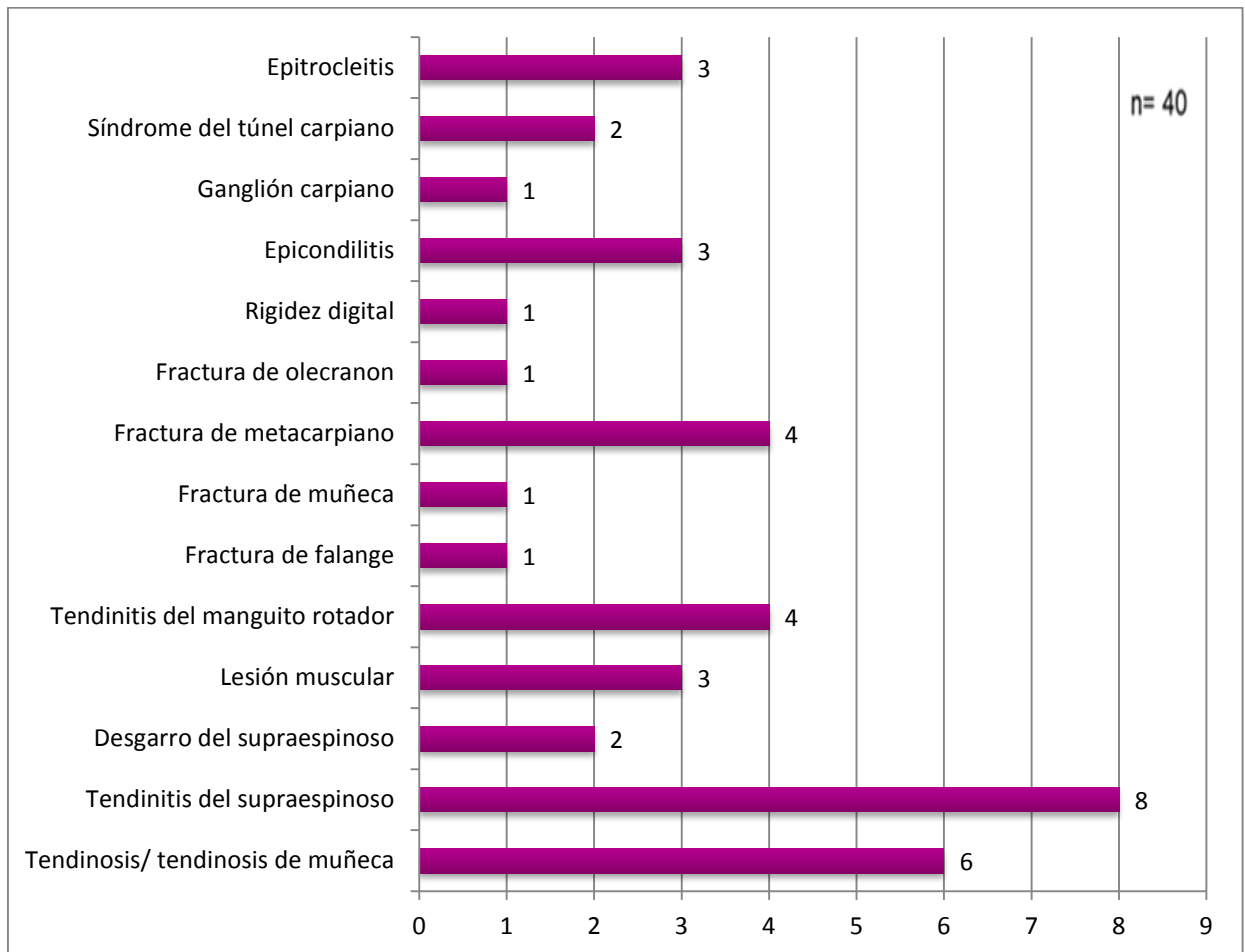


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°29 se puede observar que existe una prevalencia por la falta de rotación del puesto laboral, pero no con mucha diferencia con respecto a las personas que sí rotaban.

Se indagó sobre los diagnósticos que presentaban los trabajadores al momento de la encuesta.

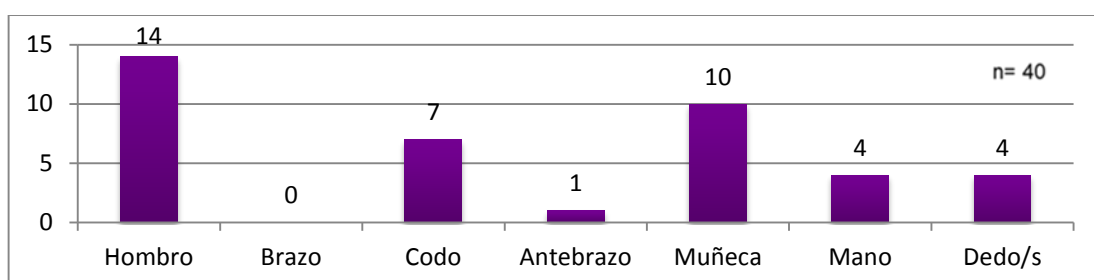
Gráfico N°30. Distribución de la muestra de acuerdo a los diagnósticos



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°30 se puede observar que la patología más frecuente era la tendinitis del músculo supraespinoso, seguido por la tendinitis o tendinosis de muñeca y compartiendo el 3er lugar, tendinitis del manguito rotador y fractura de metacarpiano. Esta última se debía en su mayoría a caídas en el trabajo.

Gráfico N°31. Distribución de la muestra según el lugar de lesión

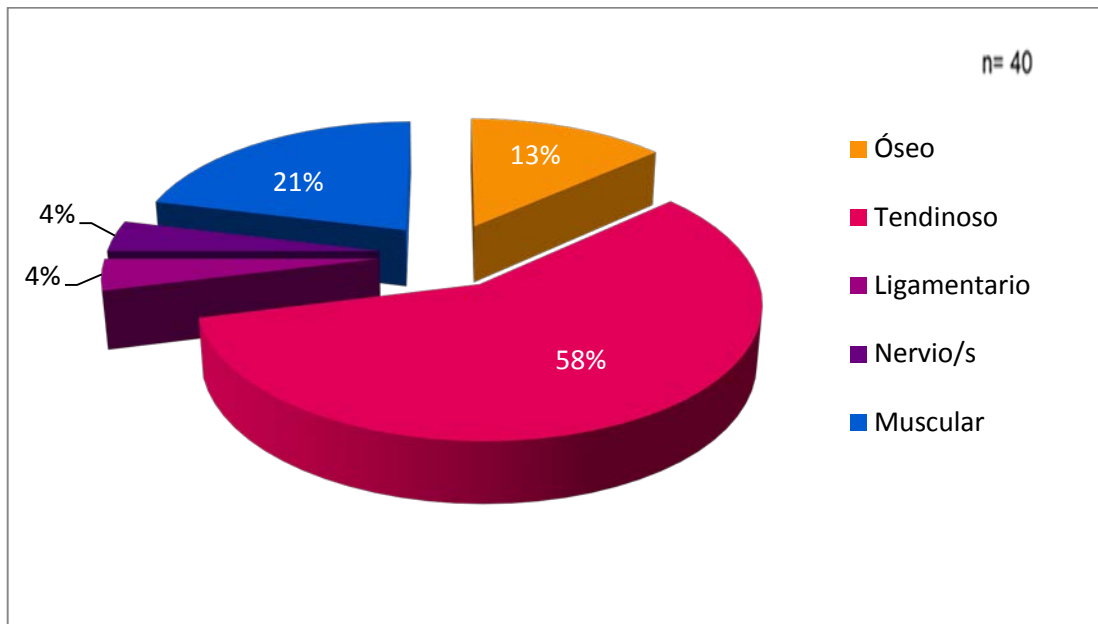


Fuente: Elaboración propia

El gráfico N°31 muestra que la mayoría de las patologías tenían lugar a nivel del hombro, seguido por la muñeca y el codo, en ese orden.

También se evaluó la variable de tejido afectado dentro de las lesiones que aportaba el diagnóstico que padecían los trabajadores.

Gráfico N°32. Distribución de la muestra según el tejido afectado



Fuente: Elaboración propia

El gráfico N°32 expresa que el tejido más afectado fue el tendinoso, representado por el 58% de la muestra.

De acuerdo a los 3 diagnósticos más frecuentes se realizaron las Tablas N°7, 8 y 9, relacionándolos con la edad, las horas diarias de la jornada laboral y los turnos de trabajo. Para poder comprender las tablas antes mencionadas se elaboró la tabla N°6, en la que se pueden ver las categorías de las horas diarias y los turnos representados por los números del 1 al 5.

Tabla N°6. Referencias de Horas Diarias y Turnos.

Categoría	Horas diarias	Turnos
1	Menos de 4 horas	Mañana
2	Entre 4 y 6 horas	Tarde
3	8 horas	Noche
4	Más de 8 horas	Rotativos
5	Otros	Mañana-tarde (otro)

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°7 se puede observar los pacientes con el diagnóstico de tendinitis del musculo supraespinoso, siendo este el más frecuentes dentro de los encuestados. En

cuanto a las relaciones obtenidas, se encontró que la mayoría trabajaban bajo la modalidad de turnos rotativos, entre 4 y 8 horas laborales y con un rango de edad entre los 19 y 23 años entre aquellos que mantenían esa modalidad de turnos laborales.

Tabla N°7. Pacientes con tendinitis del músculo supraespinoso.

N° encuesta	Edad	Horas diarias	Turnos	Diagnóstico
2	23	4	4	2
3	26	2	1	2
5	27	3	2	2
6	20	3	4	2
7	20	2	4	2
9	20	4	5	2
30	22	3	4	2
32	19	2	4	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°8. Pacientes con tendinitis de muñeca.

N° encuesta	Edad	Horas diarias	Turnos	Diagnóstico
1	22	3	1	1
8	32	4	4	1
26	31	4	4	1
28	21	3	4	1
29	25	3	4	1
40	23	3	4	1

Fuente: Elaboración propia

A partir de la Tabla N°8 se puede establecer que se mantiene una prevalencia de los turnos rotativos, que la cantidad de horas laborales abarca entre 3 y más de 8 horas y que el rango de etario entre 21 y 32 años.

En la Tabla N°9, a diferencia de las anteriores se observa una prevalencia por el turno mañana y no por rotativos, con un rango etario entre 23 y 32 años y con una jornada horaria de 8 horas.

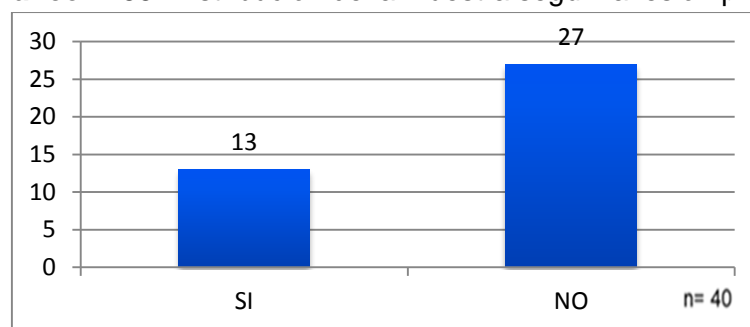
Tabla N°9. Pacientes con tendinitis de manguito rotador.

N° encuesta	Edad	Horas diarias	Turnos	Diagnóstico
13	32	3	1	5
14	26	3	4	5
25	28	4	1	5
36	23	3	1	5

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los últimos 3 gráficos, se podría decir que, de acuerdo a la labor del trabajador en la cocina, existe una prevalencia de lesiones bajo los turnos rotativos, también, que a medida que aumenta el rango etario hay mayor posibilidad de sufrir lesiones de manguito rotador y tendinitis de muñeca y a medida que disminuye aumenta la posibilidad para las lesiones, únicamente, del musculo supraespinoso. A nivel de las lesiones de muñeca se encontró una relación con las horas de trabajo, siendo éstas entre 8 y más de 8 horas. Para la tendinitis del musculo supraespinoso se estableció una relación horaria variable entre 4 y 8 horas y para la tendinitis del manguito rotador una jornada 8 horas.

Gráfico N°33. Distribución de la muestra según la lesión previa



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°33 se puede observar que 27 trabajadores expresaron no haber sufrido ningún lesión previa y 13 sí.

A partir de los 13 trabajadores que expresaron haber padecido una lesión previa se realizó la Tabla N°9, abarcando las columnas de diagnóstico actual, diagnóstico anterior, representado por el número 1 para aquellos que sólo fueron al médico y el número para los que fueron al médico y al kinesiólogo; luego le sigue la columna sobre el tratamiento

anterior, en la cual el 1 representa que si completo el tratamiento y 2 significa que no lo completo; se mantiene el mismo criterio para la columna consecutiva.

Tabla N°10. Pacientes que padeciendo lesión previa

N° encuesta	Diagnóstico	Diagnóstico anterior	Tratamiento anterior	Completo tratamiento	Siguió indicaciones
1	Tendinitis de muñeca	Desgarro del supraespinoso	2	1	1
2	Tendinitis del supraespinoso	Tendinitis del supraespinoso	1		
5	Tendinitis del supraespinoso	Tendinitis del supraespinoso	2	1	1
7	Tendinitis del supraespinoso	Tendinitis del supraespinoso	2	1	1
8	Tendinitis de muñeca	Tendinitis de muñeca	2	1	2
9	Tendinitis del supraespinoso	Fractura de radio	1		
12	Lesión muscular	Síndrome del túnel carpiano	2	1	1
21	Desgarro del supraespinoso	Tendinitis del supraespinoso	2	1	1
23	Epitrocleititis	Tendinitis de muñeca	2	1	1
25	Tendinitis del manguito rotador	Tendinitis de muñeca	2	1	1
29	Tendinitis de muñeca	Tendinitis de muñeca	2	1	1
36	Tendinitis del manguito rotador	Tendinitis de muñeca	2	1	1
37	Síndrome del túnel carpiano	Epicondilitis	2	1	1

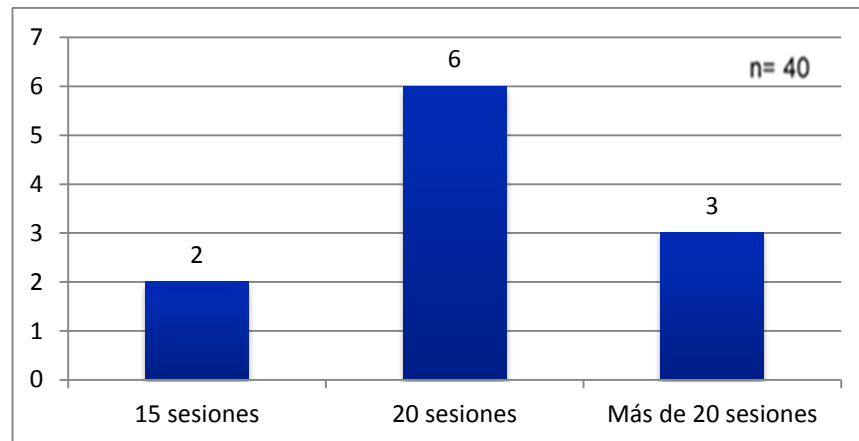
Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°10 se puede observar que de los pacientes N°1, 8 y 29 que sufren actualmente de tendinitis de muñeca, el 8 y el 29 habían tenido anteriormente la misma patología. Los pacientes N°2, 5, 7 y 9 que sufren actualmente de tendinitis del musculo supraespinoso, 3 habían tenido anteriormente la misma patología. Y por último, dentro que sufren actualmente de tendinitis del manguito rotador, anteriormente habían sufrido tendinitis de muñeca. Por otro lado, se puede observar que solo los pacientes N°2 y N°9 asistieron únicamente al médico y en el caso particular del N°2, puede ser la razón de volver a presentar la misma patología, a raíz de una falta de rehabilitación kinésica. Los once

pacientes restantes asistieron al kinesiólogo además de ir al médico. Estos últimos completaron sus tratamientos y solo el N°8 no siguió las indicaciones del kinesiólogo y volvió a padecer la misma patología.

Dentro de aquellos que fueron al kinesiólogo se le indagó sobre la cantidad de sesiones que asistieron.

Gráfico N°34. Distribución de acuerdo a las sesiones kinésicas

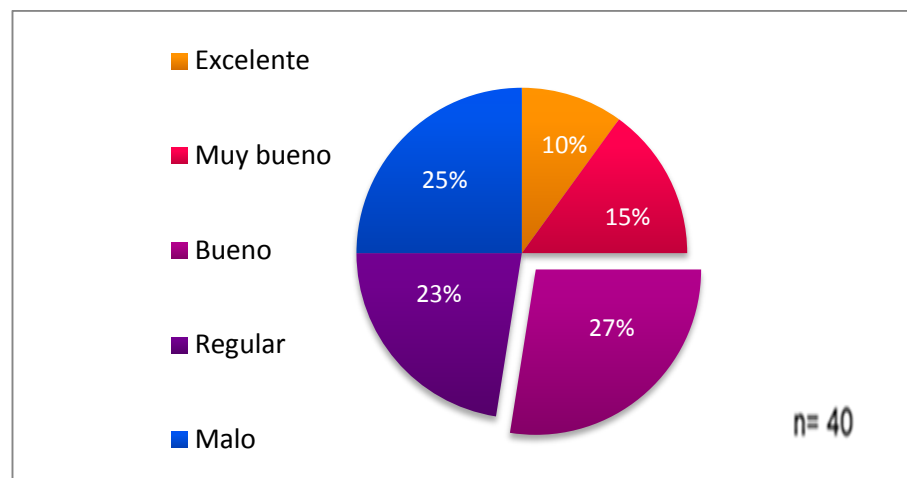


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°34, se ve que la mayoría asistió por 20 sesiones o más. Los 2 pacientes que asistieron sólo 15 sesiones son el N°7 y 8, mencionados anteriormente, lo cuales volvieron a padecer la misma lesión.

Para poder tener una idea general sobre el pensamiento de los pacientes con respecto a sus puestos laborales se les preguntó sobre qué opinaban con respecto al espacio que utilizaban para desplazarse dentro del puesto laboral, sobre la organización de su labor y sobre las tareas que realizaban

Gráfico N°35. Distribución de la muestra según el espacio

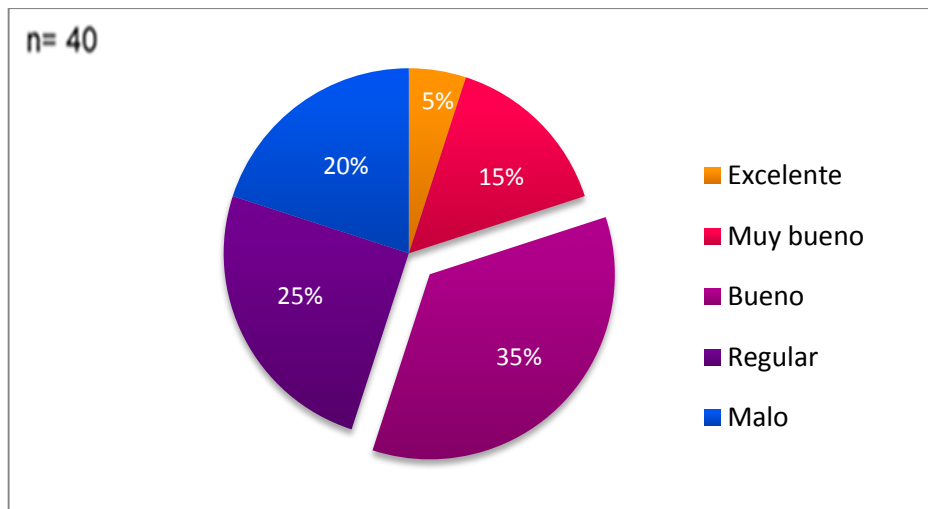


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°35 se puede observar que el 27% de la muestra manifestó poseer una buena disposición del espacio de trabajo, el 25% dijo que era mala y el 23% regular.

Otra variable fue la organización dentro del puesto de trabajo.

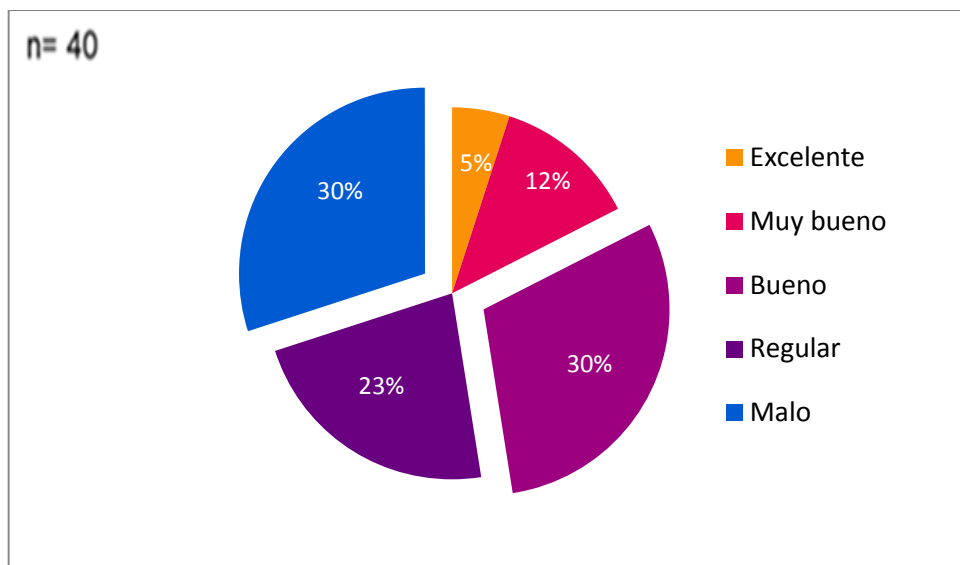
Gráfico N°36. Distribución de la muestra según la organización



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°36 se ve que el 35% decretó que trabajaba con una organización de tipo regular, seguido por el 25% que expresó trabajar bajo una buena organización, el 20% estableció que era mala y el 20% restante entre excelente y muy bueno.

Gráfico N°37. Distribución de la muestra según las tareas



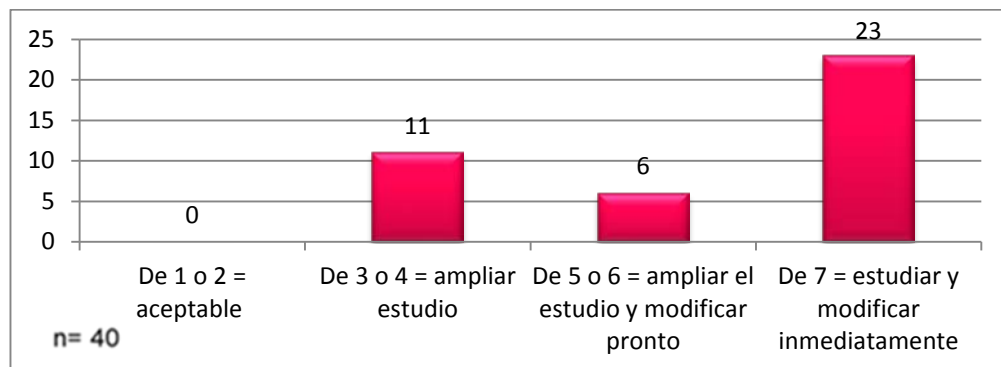
Fuente: Elaboración propia

El Gráfico N°37 expresa que un 30% consideraba mala la distribución de las tareas y otro porcentaje igual manifestó que era buena, seguido por el 23% que dijo q era de tipo regular, y por último el 17% entre excelente y muy bueno.

Tal y como se expresa en los Gráficos 33,34 y 35, los porcentajes entre excelente y muy bueno no se destacan.

Otra variable, ya mencionada, es la de los niveles del método R.U.L.A. expresada en el siguiente gráfico.

Gráfico N°38. Distribución de la muestra según el método R.U.L.A.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°38 se puede observar la prevalencia por el nivel de acción 4, que sería el de estudiar y modificar el puesto de trabajo de forma inmediata, seguido por el nivel de acción 2, que abarca los resultados entre 3 y 4 y especifica que se debería ampliar el estudio realizado sobre el puesto de trabajo. Por último, el nivel de acción 3, es el más bajo de la muestra y especifica que se debería ampliar el estudio y modificar de forma pronta el puesto laboral para así, evitar lesiones músculo esqueléticas en nivel de los MMSS.



Conclusiones

Luego de analizar e interpretar los datos estadísticos en esta investigación, se obtuvieron como resultado las siguientes conclusiones:

Se deduce que el grupo estudiado tiene una distribución en proporciones disparejas con respecto al sexo, siendo mayor la cantidad de hombres, con un rango etario constituido entre los 18 y los 37 años, pudiéndolos categorizar como adultos jóvenes y todos con una lateralidad dominante del miembro superior derecho.

Con respecto al índice de masa corporal no se evidenció una relación entre el sobrepeso y la obesidad como potenciales factores de riesgo para el desarrollo de las lesiones músculo esqueléticas.

La actividad física no excesiva, en materia de prevención de lesiones y acondicionamiento físico, tuvo una prevalencia muy baja, especialmente en las mujeres. Caso contrario con respecto al hábito de entrada en calor y elongación, marcando una incidencia significativa dentro de los que realizaban actividad física. Se encontró una relación positiva en referencia a los factores de riesgos, entre aquellos que realizan elongación y entrada en calor, en comparación con aquellos que no lo hacían. También en cuanto a los que realizaban actividades que involucraran los miembros superiores tuvieron resultados favorables en relación con el resto al analizar los factores de riesgos.

En relación a la actividad laboral las pausas o descansos dentro de la jornada laboral se observó que los empleados, en su mayoría, no poseían descansos o estos eran entre 10 y 20 minutos, dentro de jornadas laborales entre las 8 y más de 8 horas. En forma comparativa con otros factores de riesgos, como las posturas estáticas, los levantamientos de carga, la ausencia de rotación de puesto y los movimientos repetitivos, se detectó que podrían actuar favoreciendo el desarrollo de lesiones músculo esquelético si no se aplicaban acciones preventivas. Se debería aumentar el tiempo de descansos o la repetición de los mismos, el 77% de la muestra sintió dolor o fatiga durante la jornada laboral, indicando un porcentaje de 38% a nivel del hombro y un 27% a nivel de la muñeca, siendo éstas las regiones más afectadas.

La mayoría de los trabajadores se ausentaba por causa de enfermedad, de tipo músculo esquelético, se debería seguir investigando para analizar si esto puede deberse a la relación entre la falta de pausas o descansos y la incidencia de los factores de riesgos.

Se constató que los factores de riesgos, como las posturas mantenidas durante toda la jornada laboral, los levantamientos de cargas mayores de 3 kilogramos, los movimientos repetitivos y la ausencia de cambio de actividades pueden influir.

El grado de incidencia de lesiones prevaleció a nivel del hombro, seguido por la muñeca y el codo respectivamente; coincidiendo con las regiones de dolor o fatiga expresadas por los encuestados. Las tres lesiones más frecuentes fueron la tendinitis del músculo supraespinoso, tendinitis o tendinosis de muñeca y compartiendo el tercer lugar,

tendinitis del manguito rotador y fractura de metacarpiano. Esta última fue producto de accidentes laborales, especialmente por caídas en escaleras y por pisos mojados. El tejido más afectado fue el tendinoso.

La postura más adoptada dentro la actividad laboral se caracteriza por ser poco ergonómica, haciendo referencia a la falta de adaptaciones ergonómicas de los puestos laborales y por esto se sugiere implementar protocolos de prevención.

En cuanto al sexo, la edad, los turnos y las lesiones se pudo establecer una relación. Existe una prevalencia de lesiones bajo los turnos rotativos, también, que a medida que aumenta el rango etario hay mayor posibilidad de sufrir lesiones de manguito rotador y tendinitis de muñeca y a medida que disminuye, aumenta la posibilidad para las lesiones, únicamente, del musculo supraespinoso. Y, a mayor carga horaria, se presentan más posibilidades de sufrir lesiones de muñeca y hombro.

Con respecto a las lesiones sufridas anteriormente y al tratamiento kinésico realizado, se concluyó que el no cumplimiento de rehabilitación o del tratamiento kinésico en sí, tiene incidencia en cuanto a la repetición de la lesión. También, pudo observar que entre aquellos que no se repetía la misma lesión, padecían lesiones de origen similar dentro de las regiones de dolor más frecuentes entre los encuestados.

A nivel del método RULA para la evaluación postural y los factores de riesgos, se concluyó que la mayoría de los puestos de trabajo necesitaban modificarse para disminuir los factores de riesgo.

El rol del kinesiólogo es esencial a la hora de informar sobre los factores de riesgos existentes y también, para lograr una correcta reincorporación del trabajador a su actividad laboral, evitando que la lesión se repita y contribuyendo a un trabajo más eficiente.

A la vista de la experiencia que constituye esta tesis, se sugiere para futuras investigaciones, el análisis de los puestos laborales en comparación a aquellos puestos adaptados ergonómicamente, la aplicación de un protocolo de prevención, el análisis de este de forma longitudinal en el tiempo y el seguimiento de la rehabilitación e incorporación de los pacientes a la actividad laboral.



Bibliografía

- Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos. (2015). *Quiste sinovial* (Ganglión). Obtenido de Hospital Italiano de Bs. As.: http://www.hospitalitaliano.org.ar/ortopedia/index.php?contenido=ver_seccion.php&id_seccion=7725.
- Barbe, M. F., & Barr, A. E. (2006). Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. *Brain, behavior, and immunity*, 20(5), 423-429.
- Castro Rodriguez, D. M. (2011). *Patologías osteomusculares de miembros superior relacionadas a la labor del fisioterapeuta y terapeuta ocupacional*. Obtenido de Repositorio digital Universidad CES: http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias_osteomusculares.pdf.
- Cedeño Sánchez, C. X. (2010). *Análisis ergonómico en el trabajo de mantenimiento eléctrico*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica del Litoral: ESPOL: https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCQFjABahUKEwix3tr_n4nGAhXJGIwKHTLsBMc&url=https%3A%2F%2Fwww.dspace.espol.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F10764%2F3%2FAnalisis%2520ergonomico%2520en%2520el%2520trabajo%2520de%2520ma.
- Cilvetti, S., & Idoate, V. (2000). *Posturas forzadas*. Obtenido de Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad de España: <http://msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>.
- Clínica Fisioterapia Sanifisio. (18 de Febrero de 2014) *Tendinitis porción larga del biceps*. Obtenido de Sanifisio. Fisioterapia y Rehabilitación: <http://www.sanifisio.com/tendinitis-porcion-larga-del-biceps/#!prettyPhoto>.
- Douillet, P., & Aptel, M. (2001). *Prevención de los trastornos musculoesqueléticos: hacia un planteamiento global*. Obtenido de magazine 4: <https://osha.europa.eu/en/publications/magazine/4/view>.
- Defelippe, L. A. (2014) *Las lesiones osteomioarticulares más frecuentes en recolectores de residuos*. (Tesis de Lic. en Kinesiología). Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Fasta, Mar del Plata, Buenos Aires.
- EIE. (2011). *Montar un Restaurante de comida rápida*. Obtenido de Empresa e Iniciativa Emprendedora: <http://www.empresaeiniciativaemprendedora.com/?Montar-un-Restaurante-de-comida,168>
- EU-OSHA. (2001). *Prevención de los trastornos musculoesquelético de origen laboral*. Obtenido de Agencia Europea para la Seguridad y la Salud del trabajo (EU-OSHA): <https://osha.europa.eu/es/publications/magazine/3>
- Fonseca del Pozo, J. (2009). *Anatomofisiología y patología básica*. Madrid, Arán: Masson.
- Gentile, A. (2003). *En las tramas del McJob*. Obtenido de Digital CSIC: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/1575/1/dt-0313.pdf>.
- Gómez, M. R. (2010) *Lesiones tendinosas en trabajadores del pescado*. (Tesis Lic. en Kinesiología). Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Fasta, Mar del Plata, Buenos Aires.
- Heredia Cuéllar, G. (2012). *Relación causa-efecto en alteraciones músculo-esqueléticas en trabajadoras de una empresa productora de envases desechables. Propuesta de control*. Obtenido de INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL: <http://www.enmh.ipn.mx/PosgradoInvestigacion/Documents/tesismsosh/GeorginaHerediaCuellar.pdf>.

- Instituto Superior de Seguridad e Higiene. (2010). *Trastornos Músculo esqueléticos. Tendinitis del manguito de los rotadores*. Obtenido de Ministerio de Trabajo e inmigración. Gobierno de España: http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/extremidades%20superiores/ficheros/Tendinitis_Manguito_Rotadores.pdf.
- International Association for the Study of Pain. (2009). *Dolor musculoesquelético*. Obtenido de The International Association for the Study of Pain: http://www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/MusculoskeletalPainFactSheets/MusculoskeletalPain_Spanish.pdf.
- Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI- HD) relacionado con Factores de Riesgo en el trabajo*. Obtenido de Su salud: http://www.susalud.com/guias/hombro_doloroso.pdf
- Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de de quervain) (GATI- DME)*. Bogotá: Ministerio de la Protección Social.
- Ministerio de Salud de Chile - MINSAL. (2012). *Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo Asociados a Trastornos Musculo Esqueléticos Relacionados al Trabajo (TMERT)*. Obtenido de <http://web.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>.
- Pérez Rovalino, S. M. (2013). *Programa orientado a la prevención de Riesgos Laborales en la Cocina de un Restaurante*. Obtenido de Repositorio Institucional, Universidad de Cuenca: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1615>.
- Piedrahíta Lopera, H. (2004). Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. *MAPFRE medicina*, 15(3) ,218.
- Pinilla, J., López, R., & Cantero, R. (2003). *Lesiones músculo-esqueléticas de espalda, columna-vertebral y extremidades. Su incidencia en la mujer trabajadora. Cajeros/as de supermercado*. Obtenido de UGT Canarias. Instituto Canario de Seguridad Laboral: <https://higieneyseguridadlaboralcv.s.files.wordpress.com/2013/06/lesiones-mc3basculo-esquelc3a9ticas-de-espalda-columna-vertebral-y-extremidades-camareras-de-piso.pdf>.
- Ramírez, C. T. (2014). *Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una industria de alimentos*. Obtenido de Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javeriana: <http://hdl.handle.net/10554/15535>.
- Rubio, M. A., Salas-Salvadó, J., Barbany, M., Moreno, B., Aranceta, J., Bellido, D. & Vidal, J. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes*, 5(3), 135-75.
- Salas-Salvadó, J., Rubio, M. A., Barbany, M., Moreno, B., & de la SEEDO, G. C. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina clínica*, 128(5), 184-196.
- Salinas Pérez, K., San Martín, C. Q., Martín Poblete, X., & Aburto Ulloa, M. (2014). *Evaluación de riesgos de trastornos músculo esqueléticos en extremidades superiores asociados a trabajos repetitivos*. Obtenido de Universidad Pedro Valdivia: https://www.academia.edu/10005251/trastornos_mu.
- Superintendencia de Riesgos de Trabajo. (10 de 11 de 2003). *Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social*. Obtenido de InfoLEG, base de datos del Centro de Documentación e Información, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.: <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/90396/norma.htm>

- Yves Xhardez. (2010). *Vademecum de kinesiología y de Reeducción Funcional*. El Ateneo.
- Zorrilla Muñoz, V. (2012). *Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción*. Obtenido de Repositorio Institucional, Universidad de Extremadura: http://dehesa.unex.es:8080/xmlui/bitstream/handle/10662/428/TDUEX_2012_Zorrilla_Mu%F1oz.pdf?sequence=3
- Zubiaur, P. (17 de Octubre de 2011). *Inaugurado un segundo Burger King en Pamplona*. Obtenido de Diario de Navarra: http://archivoimagenes.diariodenavarra.es/uploads/imagenes/6col/2011/10/17/_7_3900b663.jpg?4b0a7f439685cd325dcb4d339cecf729

LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MÁS FRECUENTES EN MIEMBRO SUPERIOR, EN LOS TRABAJADORES DE LOS LOCALES DE COMIDA RÁPIDA



UNIVERSIDAD FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Kinesiología

RÁPIDA

TESIS DE LICENCIATURA LUCÍA DASILVA
Kineludasilva@hotmail.com Tutor: Lic. Pablo Gallo

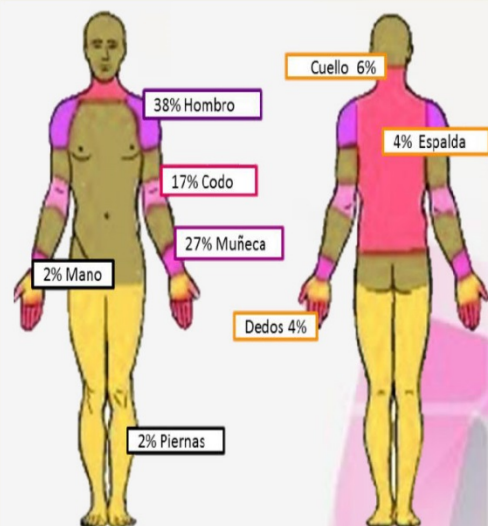
La presente investigación se centra en el estudio de las lesiones laborales más usuales, a nivel de los miembros superiores, entre los empleados de los locales de comida rápida. Se buscó detallar la prevalencia de enfermedades laborales dentro del sector de la cocina, se inquirió sobre las causas de dichas lesiones y se estudió las condiciones de trabajo. Finalmente se elaboró un protocolo de prevención.

Objetivo general: Identificar las lesiones músculo-esqueléticas más frecuente que sufrían en los miembros superiores los trabajadores, del sector cocina, de los locales de comida rápida, que estén directamente relacionadas con su actividad laboral, en dos servicios de Kinesiología, en la ciudad de Mar del Plata.

Material y métodos: Durante el año 2015, se llevó a cabo en la ciudad de Mar del Plata un estudio de tipo descriptivo, no experimental y transversal entre los trabajadores del sector cocina de los locales de comida rápida. Se realizaron encuestas personalizadas a los empleados durante un lapso de dos semanas, se contó con una población de estudio de x trabajadores, que representaron la totalidad de la muestra. El instrumento de recolección de datos se basó en una encuesta de elaboración propia y el uso del método RULA. Luego como finalización del trabajo se presentó un protocolo de prevención de las lesiones más comunes.

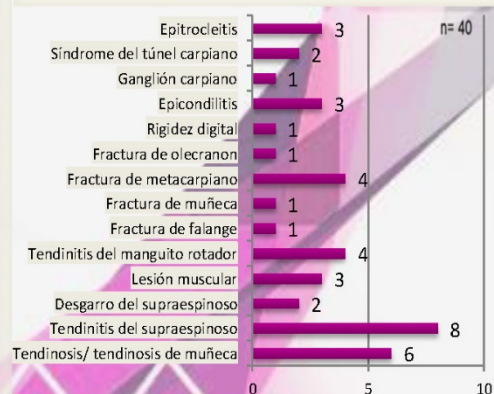
Resultados: Se encuestó a 24 hombres y 16 mujeres, entre 18 y 37 años. Con respecto al IMC no se evidenció una relación entre el sobrepeso y la obesidad como potenciales factores de riesgo para el desarrollo de las lesiones músculo esqueléticas. En cuanto a la actividad física, sólo 32% realizaba alguna actividad, dentro de ellos, los que realizaban actividades que involucraran los miembros superiores tuvieron resultados favorables en cuanto a la incidencia de los factores de riesgo y el nivel de acción del método R.U.L.A. En cuanto a la antigüedad laboral se observó una prevalencia por la antigüedad superior a 6 años. En cuanto a la jornada laboral se caracterizó por horarios de 8 y más de 8 horas, 5 días a la semana, con prevalencia de los turnos rotativos y la ausencia de descansos o pausas. En cuanto a los que tenían descansos, estos eran entre 10 y 20 minutos. En cuanto a las regiones de dolor, el hombro obtuvo un 38%, la muñeca un 27% y el codo un 17%, coincidiendo con las regiones de las patologías de los trabajadores, siendo la tendinitis del musculo supraespinoso y la tendinitis de muñeca las más frecuentes. En cuanto a la relación entre la edad, el turno de trabajo, el diagnóstico se puede establecer que a mayor edad y mayor carga horaria, existen más posibilidades de padecer lesiones del manguito rotador. En cuanto a los trabajadores que sufrieron lesiones previas, la ausencia de una correcta rehabilitación fue la causante de su incidencia repetitiva. En cuanto al método R.U.L.A. se obtuvo que la mayoría de los puestos deberían ser modificados de forma inmediata.

Distribución de la muestra según la región de dolor



Fuente: Elaboración propia

Distribución de la muestra según los diagnósticos



Fuente: Elaboración propia

Conclusión: Del análisis de los datos obtenidos se identificó una alta tasa lesiones producto de la actividad laboral y de los factores de riesgo presentes en las tareas. Los segmentos corporales más solicitados fueron efectivamente los más perjudicados, la tendinitis del musculo supraespinoso y la tendinitis de muñeca fueron las lesiones más frecuentes. Se estima que un protocolo de prevención, basado en instrucción de cuidados ergonómicos y correctos hábitos laborales podrían disminuir en buena medida la tasa de prevalencia de las lesiones músculo esqueléticas.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA AUTORIZACION DEL AUTOR¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre: DASILVA, Lucia Daiana
Tipo y Nº de Documento: DNI 37.030.988
Teléfono/s: (0223) 155860230
E-mail: kineludasilva@hotmail.com
Título obtenido: Licenciatura en Kinesiología.

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MÁS FRECUENTES EN MIEMBRO SUPERIOR, EN LOS TRABAJADORES DE LOS LOCALES DE COMIDA RÁPIDA.

Fecha de defensa ____/_____/2015

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN bajo la licencia Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 3.0 Unported.

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) no autorizadas para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta” en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa.

Firma del Autor Lugar y Fecha

¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.

**TESIS DE LICENCIATURA
LUCIA DAIANA DASILVA**