

2016

TRABAJO
FIN DE
MASTES

UNIVERSIDAD MIGUEL
HERNÁNDEZ (ELCHE)



“PREVENCIÓN DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN LA ESPALDA EN MOZO/AS DE ALMACÉN, CARNICERO/AS Y CHARCUTERO/AS A TRAVÉS DE LA ENSEÑANZA DE EJERCICIOS”

AUTOR: FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ FERNÁNDEZ
DIRECTOR: FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ ORTEGA

ÍNDICE:

1. Resumen	2
2. Introducción	3
2.1. Normativa y salud laboral	3
2.2. Trastornos musculoesqueléticos (TMEs) de la Espalda	5
2.3. Intervención en Prevención de Riesgos Laborales sobre TMEs	9
3. Justificación	15
4. Diseño del Estudio	17
4.1. Objetivos	17
4.2. Tipo de Muestra	18
4.3. Toma de la Muestra	19
4.4. Cuestionarios	19
4.4.1. Cuestionario Previo a la Formación	20
4.4.2. Cuestionario Posterior a la Formación	21
4.4.3. Cuestionario Final (2 Meses Después de la Formación)	22
4.5. Método de Enseñanza	23
4.5.1. Tipo de Enseñanza	23
4.5.2. Tiempo, Lugar y Material utilizado	25
4.5.3. Ejercicios Realizados	26
5. Resultados	29
5.1. Variables Primarias	29
5.2. Cuestionario Previo a la Formación	31
5.3. Cuestionario Posterior a la Formación	35
5.4. Cuestionario Final (2 Meses Después de la Formación)	38
6. Conclusiones	42
7. Bibliografía	43
8. Anexos	46

1. **RESUMEN**

En el siguiente trabajo vamos a realizar una intervención en prevención de riesgos laborales orientada a evitar lesiones de tipo musculoesquelético, a través de una formación de trabajadores en una empresa de la Región de Murcia del sector industrial y comercial, entre los meses de marzo y mayo de 2016. La investigación consiste en unos cursos teórico-prácticos, donde se enseñan una serie de ejercicios a los empleados, adaptados a sus condiciones laborales y patologías más frecuentes encontradas en el último año, según el informe del servicio de prevención ajeno, que le presta servicio a la empresa. Se realizaron 3 cursos, de forma obligatoria para los participantes pero con descuento de las horas a nivel laboral, con 5, 9 y 10 personas, obteniendo un total de muestra de 24 individuos, pertenecientes a los sectores de charcutería, carnicería y mozos de almacén. El encargado de impartir la formación fue un licenciado en actividad física y deporte, con conocimientos en gimnasia correctiva y prevención y rehabilitación de lesiones. Se emplearon 3 cuestionarios, uno previo a la formación, uno posterior y otro 2 meses después de ésta. Los objetivos generales a destacar son: Conocer la eficacia de la formación de trabajadores en prevención de lesiones musculoesqueléticas para la espalda a través del ejercicio en mozo/as de almacén, carnicero/as y charcutero/as y conocer las mejoras a corto plazo que se logran si se realizan los ejercicios contenidos en la formación. Los resultados obtenidos fueron: la formación en prevención de lesiones musculoesqueléticas fue muy bien aceptada por todos los alumnos asistentes, ha habido un 70'8% de realización de los ejercicios enseñados durante los 2 meses posteriores al curso (las principales causas de la no ejecución de éstos son el tiempo y las ganas de los trabajadores) y la mejoría de las molestias de todos los empleados que continuaron ejercitándose a través de lo indicado.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Normativa y salud laboral

Hay muchas leyes y normas en España que hablan sobre la prevención en el mundo laboral. La propia Constitución Española, de 1978, en su artículo 43, recoge el derecho a la protección de la salud de todos los ciudadanos, además, nos indica que compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios, y reflejando al mismo tiempo que a ellos corresponderá también fomentar la educación sanitaria, la educación física y el deporte [1], todo ello nos hace ver que desde la norma más básica, que tenemos en nuestro país, relaciona la prevención con el ejercicio físico y los trastornos de salud. Para ser más específicos, podemos comenzar hablando de la Ley 35/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, la cual obliga a las empresas a prevenir con los medios necesarios los posibles daños que puedan tener su origen en el medio laboral y, si es necesario, a modificar las condiciones de los puestos de trabajo que puedan resultar perjudiciales para la salud, así según el artículo 31, de esta misma ley, los Servicios de Prevención deberán realizar una vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo [2], en la que la formación tiene un papel fundamental. En cuanto al tema que nos emplaza en este trabajo, los riesgos laborales evaluados con mayor frecuencia en las empresas son: los esfuerzos físicos, las posturas de trabajo y los movimientos repetidos (VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo) [3], así podemos destacar las siguientes normativas referentes a los 3 aspectos anteriores: R.D. 487/1997, referido a la manipulación manual de cargas (para los esfuerzos físicos) y el R. D. 488/1997, relativo a la utilización de pantallas de visualización de datos (sobre las posturas), los cuales se derivan de las correspondientes directivas europeas, así como la referencia explícita en la Ley 31/1995 sobre el riesgo derivado de los movimientos repetidos en el trabajo.

En el siglo 20 sucede una caída de las lesiones de espalda a consecuencia de la importancia legal que se le da a este tema. Esto nos lleva a decir, que se debe tener en mucha más consideración el puesto de trabajo, para que sea más confortable y en el cual los empleados se encuentren mejor acomodados y en una situación de seguridad, ya que cuando hay patología las sensaciones empeoran y desciende el rendimiento notablemente. El trabajador debe tener cubiertas las necesidades básicas, como son: la necesidad de ser valorado, la necesidad de sentirse seguro, la necesidad de tener autonomía suficiente y la necesidad de una buena visión de futuro. El “Capital humano no se merece menos” [4].

Según la OMS, un entorno de trabajo saludable es aquel en el que trabajadores y jefes colaboran en un proceso de mejora continua para promover y proteger la salud, proporcionar seguridad y conseguir el máximo bienestar de los trabajadores, además de la sustentabilidad del ambiente de trabajo [1].

Se han conseguido grandes avances en nuestro país en materia laboral de algunos aspectos, sobre todo en el ámbito de la salud. Pero esto no es todavía suficiente, hay mucho más por lo que se debe luchar, para conseguir aún más mejoras. Uno de los más importantes, por su alta siniestralidad en el mundo laboral, es la prevención de trastornos musculoesqueléticos (TMEs), llegando a ser prioridad tanto a nivel nacional como internacional. Un obstáculo a solventar es la falta de prevención en las empresas en su actividad habitual, ya que hay mucho desconocimiento de la ley y muy poca implicación de los empresarios y responsables de su aplicación, tanto dentro de las propias empresas, como de las personas encargadas de vigilar desde los diferentes estamentos centrales [2]. Sobre este tema podemos hacer mención de un estudio de tipo descriptivo transversal [5], que se realizó a través de una encuesta anónima autocumplimentada, remitida a 2.338 médicos del servicio público madrileño, de los cuales 290 fueron válidos. Las conclusiones más significativas a las que llegaron los autores fueron: que, dentro del mundo de esta profesión, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales es poco conocida, ya que más de la mitad de los encuestados desconocían qué era una evaluación de riesgo y no sabían dónde dirigirse o a quién, ante posibles problemas de salud relacionados con el trabajo (Plan de Prevención y Atención ante Situaciones Conflictivas, determinado por la Orden 212/2004). De los cuestionarios se extrae que el principal responsable es el Servicio Madrileño de Salud, ya que no asume las competencias que le son propias por los artículos de la Ley de Prevención de Riesgos laborales 18.1, aportando la información sobre seguridad y salud suficiente y adecuada a su puesto, y 22, sobre la vigilancia de la salud de sus empleados, sin ni siquiera haber sido convocados a reconocimiento médicos. Esto es consecuencia de la ínfima, por no decir ausencia total, asignación presupuestaria necesaria y de la poca voluntad política, por parte de la administración, de la realización y el cumplimiento de estas actividades. No obstante, no podemos eximir de culpa a los profesionales, que no tienen la consciencia que les haga ver la necesidad de estas actividades. En resumen, de forma general hay una falta de cultura para la prevención de los riesgos laborales, tanto a nivel central y empresarios como de los trabajadores, además de una ausencia de canales de comunicación, junto con una escasa difusión para su mejor conocimiento, que hace que

las necesidades de seguridad y salud sentidas por numerosos profesionales, de todos los ámbitos, no encuentren respuesta en los Servicios de Prevención o en la administración empresarial y sanitaria, que hace que esta situación se perpetúe en el tiempo.

2.2. Trastornos Musculoesqueléticos (TMEs) de la espalda

Podemos entender los TMEs [6] como síndromes, padecimientos o lesiones del sistema óseo y muscular. Su relación con el mundo laboral es, sobre todo, a través de movimientos realizados de forma repetitiva, de las manipulaciones de cargas efectuadas durante la jornada laboral y las posiciones forzadas y mantenidas en el tiempo, que producen molestias al principio pero que con el paso de los años pueden llegar a provocar lesiones más importantes. Pero como veremos durante esta introducción no sólo el trabajo es el origen de este tipo de patología, hay muchos factores que están implicados y debemos controlar a nivel preventivo.

Dentro de los problemas de salud más frecuentes y con más relación con el trabajo se encuentran los trastornos musculoesqueléticos (TMEs), los cuales constituyen una de las principales causas de incapacidad entre la población trabajadora y suponen un alto coste económico [7]. Para llegar a comprender su importancia en España, podemos destacar los siguientes datos: en 2012 se declararon 11.106 enfermedades profesionales (EEPP) provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos, lo que supone el 71% de todas las EEPP [8]. Esto conlleva unos grandes costes económicos asociados, tanto para las empresas como para el sistema público español, por todo ello, podemos sacar una conclusión, son necesarias estrategias efectivas para la prevención de los TMEs relacionados con el trabajo.

Para hacernos una idea aún más realista de esta situación podemos ayudarnos del Informe de 2013 del Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS) para conocer el número de bajas causadas o agravadas por enfermedades [1]. Con estos datos podemos afirmar: las enfermedades del aparato locomotor son en las que encontramos mayor número de casos (con 3.351), seguidos de trastornos nerviosos (345 casos) y metabólicos (148 casos). En la categoría de enfermedad o defecto agravado por el trabajo, la gran mayoría fueron enfermedades del aparato locomotor (1.147 casos), seguidos a gran distancia por trastornos localizados de los nervios (con 80 casos). En hombres el mayor número de enfermedades con baja laboral se da en el sector de la fabricación de vehículos de motor,

remolques y semirremolques y en la industria de la alimentación en segundo lugar, siendo estos últimos los utilizados en nuestro estudio; siendo las enfermedades profesionales (EP) más frecuentes en estas profesiones la epicondilitis y epitrocleítis. Para las mujeres, las actividades donde se recogieron mayor número de EP fueron las actividades sanitarias, seguido del comercio al por menor (excepto de vehículos de motor y motocicletas), los servicios a edificios y actividades de jardinería en tercer lugar y la industria de la alimentación en cuarto lugar, con la diferencia de que las EP más frecuentes están encabezadas por las enfermedades infecciosas. Para estas cuatro actividades dentro del grupo 2 del cuadro de EP se recogen con mayor frecuencia: lesiones nerviosas por compresión, epicondilitis de codo, epitrocleítis de codo, tendinitis y tenosinovitis de muñeca y mano.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo del 2011 [8], el 74% de los trabajadores afirma tener alguna molestia debido a posturas y esfuerzos derivados del trabajo. Así los TMEs se asocian con el trabajo en diversos factores, de estos podemos destacar: la manipulación de cargas de forma manual (afectando a manos y brazos, siendo un 59% según los datos de la encuesta anterior), las posturas forzadas que causan dolor y fatiga (siendo de un 36%, según la encuesta anteriormente nombrada) y los movimientos repetitivos, siendo estas 3 causas las más importantes que provocan este tipo de lesiones. Otros motivos pueden ser: las neuropatías por presión, los ambientes fríos o los factores de riesgo psicosocial [7]. La parte del cuerpo que se presenta más sensible a las lesiones, es la espalda, en concreto la zona lumbar principalmente (con un 40,9%), seguidas de la zona cervical (33,2%), la zona dorsal (23,4%), brazos (11,7%) y piernas (7,9%). La gravedad de estos problemas puede ir desde una simple incomodidad, una sensación de molestias y dolores menores, a trastornos más graves que pueden conllevar consigo un tratamiento médico invasivo. Hay casos que pueden cronificarse, llegando al punto de producir incapacidades de tipo permanente e incluso a la pérdida del empleo, lo cual provoca problemas psicosociales para la persona irreparables.

El coste del dolor de espalda atribuida al trabajo es enorme en términos financieros, no sólo en España, es un problema a nivel mundial. Para hacernos una idea de la repercusión que tiene esta patología aportaremos los siguientes datos: En 1997/98 la cobertura de trabajo en Victoria (Australia) recibió 7,956 reclamaciones de dolor de espalda con un pago total de 411 millones (Victorian WorkCover Authority 1998) [9]. En Colombia del 2001 al 2002 y del 2003 al 2005 el dolor lumbar fue la segunda causa de morbilidad

profesional (según la Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social del país), aquí el sector productivo es uno de los más afectados [10]. En Dinamarca los TMEs llegaron a ser un tercio de la causas que producen ausencias de trabajo de larga duración y donde aumenta como enfermedad que provoca bajas mayores de 4 semanas, creando un gasto anual público estimado de 2'3 billones de euros [11]. Según la Encuesta Nacional sobre la Salud de Alemania, aproximadamente un 34% de los adultos entre 18 y 65 años que trabajan, sufre de dolor de espalda con una duración de 7 días y la prevalencia media de este tipo de patología en un año alcanzó el 60%, puede llegar al 6% de los costes de morbilidad, al 15% dentro de las enfermedades que causan pérdidas de día de trabajo y al 18 % de todas las EP que causan jubilaciones en Alemania [12]. En el norte de Europa, en concreto en Gran Bretaña, la prevalencia del dolor lumbar llegó al 49% y en los países nórdicos al 35%, es también una de las causas más comunes de discapacidad y de ausencia laboral por enfermedad en Noruega y en el mundo occidental, siendo en este país escandinavo, en 1999, del 15% el ausentismo a consecuencia del dolor lumbar [13]. Por último, en las ciudades occidentales industrializadas, la prevalencia en toda la vida del trabajador provocado por el dolor de espalda lumbar, alcanza rangos entre el 58 y el 85%, con puntos máximos de 20-40% [12]. Consecuentemente el coste para la sociedad y las empresas es muy grande, no viéndose una disminución de éste, sino todo lo contrario. A pesar de los avances médicos, una extensa ocupación, medidas de ayuda y un uso más extenso de los sistemas de producción automatizados junto con un incremento de las actividades del sector servicios, el impacto del dolor de espalda continúa creciendo; de hecho el número de días perdidos de trabajo a consecuencia de éste ha aumentado.

Hay que decir que los TMEs son la primera causa de baja relacionada con las condiciones de trabajo, aunque muchas veces no se reconozca que su origen sea laboral. Dentro de las múltiples causas de este tipo de lesiones, debemos hablar de la asociación entre la carga de trabajo física y los riesgos psicosociales dentro del propio ambiente laboral [14]. Por tanto podemos afirmar que la gran incidencia de lesiones osteomusculares es consecuencia de una compleja interacción entre condiciones físicas, que dependen tanto del empleado como del puesto en sí mismo, y de otros factores, como son: la organización del trabajo, factores fisiológicos y psicológicos de los trabajadores y contexto social que rodea a la persona [3]. Atendiendo a todo lo anterior, ciertos individuos pueden ser más susceptibles y ciertos trabajos aumentar el riesgo, pero en una visión global las demandas físicas de los trabajos

son los que más suman a la hora de un impacto total del dolor de espalda ocurrido en el entorno laboral [15].

Dentro de las TMEs el dolor de espalda es uno de los problemas de salud más comunes en la sociedad industrializada. Las causas más comunes son de tipo inflamatoria, degenerativa, neoplásica, ginecológica, traumática, metabólica y de otros tipos de desórdenes. Además de los factores de riesgo de tipo ocupacional, hay muchos otros factores no laborales, como hemos comentado, que afectan directamente sobre la salud como la obesidad, ser fumador, historia familiar de desórdenes musculoesqueléticos, duración a la exposición a otros factores ocupacionales anteriores, historia clínica de traumatismos en la columna, etc... [16].

En la búsqueda de estudios concernientes a este tema, el dolor de espalda más estudiado es el dolor lumbar, el cual es el que más afecta a los adultos en edad de trabajar, llegando, en muchas ocasiones, a afectar en sus capacidades laborales [15]. Pero como he indicado en el párrafo anterior la relación ente las demandas físicas del trabajo y esta patología es compleja e inconsciente, ya que los estresores físicos dependen también de complejos factores psicosociales individuales y factores organizacionales.

El dolor de espalda localizado en una región no era considerado enfermedad hasta mediados de los años 30, cuando Mister y Ayer [4] escribieron sobre el síndrome de la cola de caballo, destacando el riesgo de ruptura y describiendo remedios quirúrgicos para su tratamiento. Sostuvieron que esta lesión se provocó por las demandas físicas laborales que no producían dolor, tolerables, cuya causa más cercana y, por lo tanto, el agente de la lesión, era el trabajo.

El riesgo más bajo de los dolores de espalda, en cuanto a profesiones, son los de alta cualificación, alta dirección y ocupaciones de producción asociadas a baja labor manual, como: ingenieros, físicos, farmacéuticos, emprendedores, managers, expertos en marketing, ministros, expertos en tecnología de la información, actores, músicos, profesores o profesores de universidad. Por el contrario, los trabajos cuya prevalencia está por encima de la media, son los que están asociados a demandas físicas agotadoras, que conllevan transporte y levantamientos de pesos pesados y/o posturas mantenidas y aquellos que se realizan en malas condiciones o mal tiempo, estos son: conductores, trabajadores del almacén, enfermeras, cuidadores de personas enfermas, albañiles, capataces, pintores,

fontaneros, instaladores de tuberías, ajustadores de vapor o trabajadores de montaje [12,17].

La incidencia de la lesión de espalda está probada de forma muy consistente [4], esto lo demuestra: la gran cantidad de asesoramientos que se realizan desde los servicios de prevención y los dispositivos de ergonomía que se han creado específicamente para estos ámbitos laborales, la clínica y la intervención rehabilitadora que se desarrolla, junto con la regulación mediante leyes y normativas, tanto a nivel de prevención como de la maquinaria a utilizar, a nivel mundial. De todas formas es difícil demostrar cuáles son los precipitantes biomecánicos específicos del lugar de trabajo o del modo de realizar nuestra labor ocupacional.

2.3. Intervención en PRL sobre los TMEs

Las intervenciones de salud en el trabajo es raro que se evalúen, además la metodología empleada, en las escasas evaluaciones que se realizan, suelen tener grandes limitaciones. En general, las revisiones realizadas en grupos de trabajadores y en el puesto de trabajo, en la que se estudia la prevención de la incapacidad temporal y la pérdida de trabajo como consecuencia de TMEs, concluyen que su efectividad es muy baja y la relación coste-beneficio muy dudosa [8]. Las intervenciones que mayor probabilidad de éxito tienen, son las que se constituyen de varios componentes y/o disciplinas y las centradas en cambios en el entorno laboral, más incluso que las técnicas individuales y el intento de cambiar las conductas de los trabajadores [18]

Entre las múltiples posibilidades para actuar sobre las TMEs en el campo de la prevención podemos nombrar las siguientes:

- Educación y terapia cognitiva: No hay documentos sobre la efectividad de las intervenciones educacionales en el mundo laboral o la calidad metodológica de la evaluación de los estudios era baja [13]. Las terapias cognitivas de comportamiento tienen una indicación más temprana, para ser efectivas para una pronta recuperación y vuelta al trabajo en pacientes con TMEs en general y dolor bajo de espalda en particular [17].

Dentro de esta estrategia para la prevención de los TMEs hay que hacer mención de la “Escuela de Espalda” [8], cuyo objetivo es “dar información al paciente para provocarle un cambio de actitud ante la percepción del dolor, promoviéndolo hacia la adopción de posturas activas y haciéndolo co-responsable en la prevención y tratamiento del dolor de

espalda”. Esta materia se realiza desde principios de los años 70, en el libro de Liebenson se empleó en una fábrica de automóviles como respuesta a un problema creciente con las lesiones de espalda, producidas a consecuencia del trabajo. Su indicación más relevante es en trabajadores con dolor lumbar ya establecido o en personas sanas expuestas al riesgo de padecerlo, sobre todo cuando se da en el ámbito laboral.

En este aspecto hay que decir que el fisioterapeuta desempeña un rol muy importante, específicamente en la implementación de programas dirigidos al control de lesiones asociadas a la carga física en el trabajo, relacionadas a su vez con movimientos repetitivos, manipulación de cargas y posturas incorrectas, con ello se ayuda a mejorar el desempeño y eficiencia de la actividad laboral, previniendo de la aparición de patologías osteomusculares de origen laboral.

- Ergonomía: podemos señalar como estrategias más utilizadas; el estudio de la posición de los trabajadores, la modificación de los lugares de trabajo y el levantamiento de pesos (política de no levantamiento, de izar pesos lo más livianos posibles o la utilización de ayudas para facilitar esta actividad) [17].

Hay muchos estudios sobre este tipo de estrategia en el área de la prevención. Para hacer una referencia de un tipo de técnica participativa con los trabajadores, podemos nombrar la “Ergonomía Participativa” [3], siendo ésta “la capacitación de los trabajadores para que participen, tanto en la identificación de los riesgos y daños a la salud derivados de las exposiciones a carga física en el trabajo como en la propuesta y evaluación de las medidas de corrección adecuadas a cada situación”. Su éxito se encuentra en: Realizar un pronóstico inicial (considerando la magnitud y características generales de los problemas, los obstáculos previsibles, la carga de trabajo y el impacto global), participación directa de los trabajadores, un firme y claro compromiso de la dirección (detalle muy importante desde el punto de vista de los empleados de la empresa), enfoque amplio (donde se trabajan todos los problemas encontrados), crear un grupo de trabajo responsable (Grupo ERGO) y una evaluación de los efectos y análisis coste-beneficio (muy útil a la hora de abordar problemas relativamente sencillos sin necesidad de recurrir a especialistas en la materia). Hay otra forma de abordar este tipo de problemática, como es a través de un equipo interdisciplinario de salud ocupacional, grupo de trabajo específico para afrontar problemas relacionados con el puesto y que pueden afectar al trabajo [10].

- Ejercicio. Se define ejercicio físico [1] como “la actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud”, este abarca tanto el ejercicio aeróbico como otras actividades que entrañan movimiento corporal.

Podemos comenzar señalando que el sedentarismo es un riesgo de muchos puestos laborales. Existen estudios e informes que reflejan la importancia y necesidad de la promoción del ejercicio físico en el trabajo. La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Está demostrado que afecta a alteraciones como cánceres de mama y de colon, cardiopatías isquémicas, salud metabólica (como la diabetes), reduce el riesgo de ACVs e hipertensión arterial, ayuda a controlar el gasto energético y el peso corporal y, en cuanto a salud mental, disminuye la aparición de trastornos psicológicos (depresión clínica) y reduce la ansiedad, mejora el estado de ánimo y el bienestar, aumentando la sensación de eficacia en el manejo de situaciones cotidianas, amortigua el estrés y las molestias, así como mejora la autoestima, y por tanto, se han detectado resultados positivos, con disminución del estrés laboral y de la intensidad de síntomas de malestar físico, en individuos físicamente activos. Existen recomendaciones a nivel mundial a través de la OMS para la promoción de la actividad física en los diferentes países [1]. Además el ejercicio físico es útil para evitar el miedo en el retorno al trabajo cotidiano [18], y muchas veces es incorporado en estrategias de intervención, aunque no sean técnicas propias de entrenamiento físico.

Otra técnica utilizada, en los estudios sobre la prevención de los problemas de espalda, es la “Técnica de Core” [10], en la que se realiza un entrenamiento de la musculatura estabilizadora de la columna. Su beneficio radica en dar estabilidad al complejo muscular de la columna, que evita lesiones osteomusculares y mejora la postura de la espalda.

Hay muchas formas de intervenir basadas en el concepto de actividad física. Se pueden realizar ejercicios que aumenten la fuerza muscular de determinadas zonas para evitar molestias en zonas más lejanas, este es el caso de trabajar la musculatura en articulaciones principales, como hombros y caderas, para prevenir lesiones de espalda, con el que nosotros vamos a trabajar en su mayoría. El entrenamiento específico de los músculos implicados en el gesto laboral, también es utilizado por los expertos en esta materia, aunque no se ha demostrado tener una eficacia significativa empleado de manera aislada.

Por otro lado, otras maniobras útiles en este campo son los estiramientos. Los estiramientos podemos aplicarlos: de forma general, para que al tener mayor flexibilidad las articulaciones no sufran de lesiones cuando se realizan determinados movimientos, o de forma específica, en musculatura que pueda verse implicada en el gesto laboral o cuando el informe de siniestralidad haga ver que las patologías más frecuentes son tendinitis u otras alteraciones en las que se vean afectados músculos o tendones concretos.

La relajación es una técnica tanto a nivel psicológico como a nivel corporal que también es utilizada como estrategia de prevención, cuyo beneficios más significativos son: la disminución de la tensión muscular, que con el día a día vamos aumentando por la carga física, y una menor acumulación de estrés psicológico, al servir de dispersión del mundo laboral o de los factores individuales de cada trabajador, tanto a nivel de personal como incontrolables por éste (problemas familiares, emocionales, etc). Los métodos que podemos emplear en esta área son: yoga, taichí, chikung o técnicas de relajación, utilizando la respiración o la contracción-relajación de los músculos, fáciles de aplicar y de aprender para realizarlos en el propio domicilio. Por último, nombrar el automasaje, técnica que puede emplear la persona en ella misma para conseguir una mejora de las molestias causadas por las contracturas o la tensión muscular, esta maniobra se puede hacer con las propias manos, en diferentes partes del cuerpo alcanzables, o con pelotas de diferentes tamaños y durezas, para que incidan de forma adecuada en la musculatura que se quiere trabajar. Esta última es la técnica más empleada por el profesor de la formación de este curso de prevención que aquí se analiza.

La utilización de estas técnicas de forma aislada no han demostrado su eficacia, ni siquiera la intervención ergonómica únicamente [19]. Los factores psicosociales parecen tener más importancia en el progreso de la discapacidad que los factores físicos, cuyo papel es más importante en estadios tempranos, siempre sin olvidarnos de los factores ergonómicos, ni de la nueva información que nos aportan las investigaciones más innovadoras [11].

Algunas de las comisiones de investigación más importantes aconsejan la actuación multidisciplinar, tanto para tratar bajas por enfermedad, como para disminuir costes, en la que su empleo como prevención es la principal [11]. La Comisión Europea de Dirección de Investigación General, a nivel europeo, pone su foco de atención en prevenir las consecuencias del dolor bajo de espalda como disminución de la capacidad laboral, la

ausencia por enfermedad y la exclusión del mercado laboral del individuo. La guía del Instituto Nacional Británico de la Excelencia Clínica (National Institute of Clinical Excellence, NICE), aconseja que para los largos periodos de ausencia, una intervención precoz de varias disciplinas, programada en consideración con el trabajo, facilite el proceso de vuelta al trabajo. El Instituto de Trabajo y Salud en Toronto, Canadá, habla sobre la intervención multidisciplinar, como elemento clave del proceso, involucrando de forma activa al trabajador para un adecuado retorno al trabajo. Un estudio reciente de la Evaluación Tecnológica de Salud Danesa, encontró evidencias moderadas de que la intervención coordinada y multidisciplinar es más efectiva, y clínicamente más relevante, que la intervención de una sola especialidad, cuando se intenta reducir la ausencia por enfermedad de larga duración [12]. La Guía Europea para la Administración, de patologías tanto agudas como crónicas, recomienda para el dolor, la búsqueda de factores psicosociales, incluyendo el evitar el miedo relacionado con creencias de comportamiento para la actividad física y el trabajo [13].

La cooperación entre los sectores de la salud, el social y el lugar de trabajo es fundamental. Tiene un factor añadido para la recuperación de los días perdidos a consecuencia de los TMEs, particularmente cuando el dolor que se manifiesta es de localización lumbar. Dentro de todo esto el fisioterapeuta juega un rol importante en la coordinación de la vuelta al trabajo y el tratamiento del paciente [11,9]. Así, podemos decir que el profesional de la salud, sobre todo el fisioterapeuta, es una parte muy importante de las estrategias utilizadas para la prevención de los TMEs. Dentro de este tipo de profesionales podemos incluir, además del ya nombrado, a médicos especialistas del trabajo, licenciados en ciencias de la actividad física y el deporte o, incluso, personal formado en algunas de estas técnicas (como profesores de yoga o de taichí, entrenadores personales...).

Para el estudio y la realización de estudios a este nivel se deben utilizar estrategias que sean profundamente aceptadas en el campo de la salud laboral, esto es, que hayan tenido una evaluación sistemática sobre su efectividad [9].

Las empresas denominadas “saludables”, son las que realmente realizan una promoción del cambio de actitud de los empleados, motivan a sus empleados para una mejora de su estado de salud y crean un entorno laboral adecuado que pueda ayudar a su éxito. En España no hay una orientación total hacia esta perspectiva, la situación sobre los temas de salud en el área de prevención de riesgos no está todavía implantada dentro de las

empresas. Son estas áreas donde debemos avanzar e innovar, ya que son las que más han evolucionado en el mercado laboral, tratando de ampliar los horizontes y superar los límites de la normativa vigente en materia de prevención [1].



3. JUSTIFICACIÓN

El trabajo a realizar comienza como propuesta de la empresa de prevención ajena. Una de las modalidades para prevenir, dentro de la vigilancia de la salud, es la formación de trabajadores en determinados temas de salud. La realidad de este ámbito, según la experiencia de los trabajadores de este negocio, es que no todo lo que se realiza en prevención es útil, por lo que se me comentó la posibilidad de hacer una evaluación de ciertas actividades que se realizan dentro de ella. La que me pareció más interesante y práctica fue conocer, de primera mano, cómo se realiza una formación para trabajadores en este ámbito de la prevención, en concreto la de prevención de lesiones musculoesqueléticas, ya que mi profesión actual, fisioterapeuta, tiene relación con este tema directamente.

Los cursos de formación que se realizan en la empresa son eminentemente prácticos, donde se realizan los ejercicios y se demuestra, en el momento de la explicación, la eficacia de estos mismos, lo cual es una de las mejores formas de transmitir y de hacer ver al trabajador los beneficios de los ejercicios, para así conseguir que ellos continúen haciéndolos a posteriori, para beneficio de su salud y de la prevención de patologías que puedan aparecer o puedan verse agravadas, a consecuencia de un mal estado de las estructuras musculares u otros componentes relacionados con ellas. Por tanto, para conseguir saber si esta transmisión de información es eficaz a corto plazo, llegué a la conclusión que la mejor manera de demostrarlo era a través de los propios empleados a los que se les impartía el curso. Así, la mejor opción es hacerles varios formularios de preguntas: al inicio, para conocer los antecedentes y peculiaridades de la muestra y una evaluación, in situ, de los contenidos que se han enseñado, para después ver a corto plazo, tras 2 meses, con otro cuestionario, la eficacia conseguida a través de la formación y las mejoras que se producen con este tipo de recurso tan utilizado en prevención.

Es interesante conocer las posibilidades que hay de actuación en el mundo de la prevención, pero más importante saber su eficacia, por ello toda formación, a través de cursos para los empleados, no siempre es eficaz, hay muchos factores que pueden intervenir, muchos de ellos sujetos a la subjetividad del trabajador, como la inadecuación de los contenidos que impartimos, y otros que dependen directamente de él, como el interés y la predisposición que demuestran los trabajadores a la hora de continuar haciendo los ejercicios en casa o en el gimnasio, o aspectos fuera del empleado como la posibilidad

de trabajar con el material indicado o la calidad de la docencia impartida. A consecuencia de todos estos factores es difícil conocer cuál es el fallo o lo que hace que la persona que recibe la formación continúe con la actividad enseñada. Por todo, lo que pretendo con el trabajo que voy a realizar es conocer la eficacia de estos cursos de formación en este tema en concreto y además encontrar algunas de las posibles causas del éxito o fracaso de estos mismos.

Para un mejor enfoque de la situación en este medio laboral y este tipo de actuación comencé a hacer una búsqueda de artículos y documentación referente al tema. Pero me fue difícil encontrar información en determinados buscadores a través de internet, ya que la única revista publicada en España que habla sobre la prevención de riesgos laborales es “Archivos de Prevención de Riesgos Laborales” (única revista en el listado de Medline, cuyo principal idioma de publicación es el español desde 2012) [20]. Los artículos más interesantes localizados fueron: El único encontrado que habla sobre una de las profesiones que analizamos, es un artículo del Reino Unido escrito por Okunribido O. y Gingell A., que compara carniceros que llevan la carne de un lugar a otro, con los que hacen actividades manuales como cortar, pelar, trocear., etc. [21]. Sobre técnicas específicas de ejercicio físico es el realizada en Japón a través de extensiones lumbares en cuidadores con problemas de espalda, por Matsudaira K. Et al. en el año 2015 [22]. Una de las técnicas más utilizadas en este ámbito es la escuela de espalda, a razón de ello se realizó un estudio en Colombia, por parte de Vélez, C. L. et al. [10]. Investigaciones desarrolladas en industrias relacionados con nuestro ámbito, un ensayo en Sri Bapurao Deshmukh Sut Girni, Wardha (India), desarrollado por los investigadores Tiwari R., pathak M.C. y Zodpey S.P., en una industria textil de algodón [16]. La calidad científica es muy pobre en este tema y así nos lo demuestran los datos aportados por Waddell, G. y Burton, A. K. [23]. Por último, en España se han hecho varias investigaciones, López L. y Artazcoz L. desarrollaron sus estudios en dos centros de una empresa farmacéutica de Cataluña, con un plan de hábitos posturales correctos y ejercicios de estiramientos individualizados [8], en Almería, Pérez Marín M. L., Yélamos Rodríguez F. y Rodríguez Pérez M. A., investigaron en una empresa encargada de cultivar, exportar e investigar semillas, con un entrenamiento personal [1], y, en abril de 2010, en una empresa del sector químico de la Comunidad Valenciana, se realizó un ensayo clínico desarrollado por García A. M., Sevilla M. J., Gadea R. y Casañ C., a través de un grupo ergo. [14]

4. DISEÑO DEL ESTUDIO

4.1. Objetivos

Objetivos generales:

- Conocer la eficacia de la formación de trabajadores en prevención de lesiones musculoesqueléticas para la espalda a través del ejercicio en mozo/as de almacén, carnicero/as y charcutero/as.
- Conocer las mejoras a corto plazo que se logran si se realizan los ejercicios contenidos en la formación.

Objetivos específicos:

- Identificar factores que puedan afectar al éxito o fracaso de la formación de este tipo de trabajadores en la prevención de lesiones.
- Conocer las preferencias de los trabajadores a la hora de impartirles conocimientos sobre la prevención de lesiones en su puesto de trabajo.
- Conocer las posibilidades de empleo del ejercicio en prevención atendiendo a la intención de hacer ejercicio del trabajador o la práctica que realiza el mismo con anterioridad.

4.2. Tipo de muestra

El diseño del estudio que se propuso para la realización de este trabajo dependió en todo momento de las posibilidades de conseguir la muestra y de las características de esta misma, ya que se intentó adaptar lo máximo posible la parte docente al número de trabajadores que asistieron y a la tipología de los alumnos, en cuanto a nivel educativo, necesidades profesionales (según el puesto y patologías más frecuentes) y posibilidades físicas de éstos.

Los trabajadores que asistieron a estos seminarios fueron carnicero/as, charcutero/as y mozo/as de almacén, pertenecientes a 1 empresa, dedicada al sector del transporte y la alimentación (comercio).

Los empleados que acudieron fueron elegidos por parte del técnico de prevención de la empresa, en razón a las necesidades de los puestos específicos. Para ello, el especialista en prevención realizó una valoración de los puestos de trabajo donde más lesiones se producían y más bajas, de tipo temporal, aparecían, apoyándose en el informe de siniestralidad suministrado por la empresa de prevención ajena contratada.

El técnico informó a los profesores sobre las necesidades, según el tipo de lesión que causaba la baja y las características de los empleados que iban a recibir la información. En relación a estos aspectos se preparó el material docente para adecuarse lo máximo posible a las necesidades de los trabajadores.

4.3. Toma de muestra

La muestra que se emplea es el correspondiente a 3 cursos de formación, con mínimo de 6 y máximo de 10 personas, con un total de 26 alumnos.

Finalmente la muestra quedó en 24, en uno de los grupos asistieron 9 y en otro 5 y en el último se completó con 10. Hubo 2 personas que faltaron por motivos personales, en 2 de los grupos, según lo acordado antes del inicio del curso, y que no llegaron a asistir a las clases impartidas o sólo pudieron ir a 1 de ellas.

4.4. Cuestionarios.

La presente consulta se efectúa de forma anónima. Se realizan unas preguntas iniciales sobre datos de tipo personal (edad, sexo, peso, altura...) para facilitar el desarrollo y la clasificación de algunos de los resultados obtenidos (variables primarias).

Los cuestionarios fueron elaborados de aproximadamente 20 preguntas, en las que se debía emplear un máximo de 5 minutos, ya que el tiempo total que se emplea en la formación es de corta duración.

Las preguntas fueron elegidas de una lista de unas 50 preguntas previas y de éstas se eligieron 20 preguntas aproximadamente para la lista definitiva en cada uno de los cuestionarios.

En todos los tests aparecen unas preguntas iniciales, que se utilizan tanto para una mejor división, donde se obtienen conclusiones mejor definidas (como edad, sexo, altura, peso...), como para conocer las capacidades generales del grupo (puesto, nivel de estudios o años que lleva en la empresa).

4.4.1. Cuestionario previo a la formación (Anexo I)

El objetivo principal de este cuestionario es el de hacer una previsión aproximada de la posibilidad de éxito de la formación y la de un mejor conocimiento de la muestra en cuanto a patologías y faltas por bajas médicas.

Se emplearon 57 preguntas, de las que se eligieron 20.

Las preguntas se dividen en diferentes bloques:

- Preguntas de tipo personal (preguntas 1, 2, 3, 4, y 8): edad, sexo, peso, estatura, nivel de estudios y tiempo que el trabajador está en la empresa y el puesto. Que como ya hemos comentado anteriormente nos aportan datos para tener conclusiones más definidas y de las capacidades del grupo en general (adaptarnos al nivel cultural de los alumnos).
- Características subjetivas del puesto de trabajo (preguntas 7, 9, 10 y 11): estas son unas preguntas para conocer la visión del trabajador sobre el puesto concreto. El estudio ergonómico del puesto específico es que nos da una información más real.
- Relación del trabajo con las posibles molestias o dolor (preguntas 5, 6 y de la 12 a la 15): en las se intenta ver si hay conexión entre las actividades laborales y los dolores, o la percepción que puede tener el trabajador sobre esto. Con ello también conseguimos saber qué partes del cuerpo son las más afectadas, para hacernos una idea aproximada de las necesidades de globales del grupo y así adaptarnos con datos directos de los implicados.
- Actividad física que se realiza (pregunta 16): ya que así conseguimos saber si el empleado está más o menos preparado o tiene experiencia en cuanto a la ejecución de ejercicios. Además de conocer el estado físico general del personal de la empresa.
- Tratamientos previos realizados (preguntas 17 y 18): con lo cual podemos hacernos una idea de cuando hay lesiones, si sólo ha tomado medicamentos y si está dispuesto a emplear más tipos de tratamientos alternativos a estos.
- Prevención (preguntas 19 y 20): opiniones sobre la relación que pueda tener la realización de actividad física y la prevención. Con ello logramos saber la intención del trabajador sobre la posibilidad de ejecución de lo que le vamos a enseñar.

4.4.2. Cuestionario posterior a la formación. (Anexo II)

Para este cuestionario se hizo una elección de preguntas entre más de 60 cuestiones, quedando como cantidad final 23.

El objetivo primordial es el de identificar si la clase ha sido satisfactoria y adecuada para los alumnos. Además de conocer opiniones exactas de los trabajadores sobre la relación del ejercicio y la prevención.

- Datos personales (preguntas 1, 2, 3, 4 y 6): igual que en el cuestionario anterior se utilizan estos datos para la obtención de conclusiones más exhaustivas y así poder hacer un correcto análisis de los resultados.
- Opinión sobre la clase y su contenido (preguntas 5, 7 y 8): saber si le ha parecido interesante, si ha sido suficiente, tanto en cuanto al contenido como a la utilidad de los ejercicios enseñados.
- Creencias sobre la actividad impartida, en relación al tiempo y al tipo de ejercicios impartidos (preguntas 9, 11 y 12): Cuánto tiempo cree el empleado que debe utilizar para realizarlos y si es necesaria más cantidad de ellos u otra actividad complementaria.
- Facilidad de ejecución de las instrucciones (preguntas 13, 14, 18 y 21): tanto para la ejecución de los ejercicios como respectivas al material utilizado para su realización, de información y recordatorio.
- Relación clase – individuo (preguntas 15 a 17): cómo ve el alumno la adecuación de los contenidos del curso a las características individuales del alumno. Las preguntas se refieren a las dolencias, actividades diarias laborales y a la forma física de cada uno de los trabajadores.
- Predisposición a la ejecución de los ejercicios explicados (preguntas 10, 19 y 20): relativo a si el alumno tiene espacio en casa o en cualquier otro lugar suficiente, si dispone de tiempo de ocio y, sobre todo y muy importante, fuerza de voluntad para hacer las instrucciones indicadas en el tiempo ocupado para su formación.
- Antecedentes (pregunta 22): si ha estado con molestias y si ha empleado algún tipo de ejercicio o actividad física como tratamiento y si ha sido beneficioso o si por el contrario no se emplea esta técnica para mejorar el dolor.
- Opinión general (pregunta 23): una sencilla pregunta de tipo directo, en la que se pide una opinión sobre la necesidad del ejercicio relacionado con una mejora de la salud y, además, ver si después de los conocimientos aportados ha cambiado de opinión.

4.4.3. Cuestionario final (Anexo III)

Este último cuestionario se le presentó a los trabajadores 2 meses después de realizar la formación. El test se realizó de forma anónima y fuera del ambiente de formación, para así conseguir unas respuestas con mayor sinceridad.

De entre 53 preguntas se seleccionaron 22, las más significativas que nos podían ayudar a tener un mejor conocimiento del éxito de la formación y de los objetivos que se persiguen con ella.

Los objetivos buscados en este cuestionario son identificar posibles factores influyentes en la formación y conocer si se han realizado o no las actividades enseñadas, así como conocer si ha habido o no un cambio de pensamiento sobre la realización de ejercicios en la prevención de lesiones musculoesqueléticas de las espalda.

La encuesta se divide en varias partes:

- Datos personales (preguntas 1 a 5): para una mejor obtención de conclusiones y realizar una mejor división a la hora de analizar los resultados las conclusiones.
- Análisis general de la actividad realizada (preguntas 6 a 9): preguntas genéricas con las que podemos apreciar lo que opinan los trabajadores sobre la formación y la prevención en lesiones de espalda.
- Si se han realizado (preguntas 10 a 16): dificultad encontrada, tiempo que se ha empleado, si han sido beneficiosos y cuál ha sido su efecto.
- Si no se han realizado (pregunta 17): es interesante realizar esta cuestión para conocer cuáles han sido los impedimentos que han provocado que no se realicen los ejercicios
- Efecto de la formación en su forma de pensar (preguntas 18 a 22): se efectúan preguntas sobre si los aconsejaría, para así conocer si los ve necesarios o si los ha visto interesantes y los ve que pueden serles provechosos en un futuro. Una única pregunta muy importante al final del test es la que nos informa sobre el cambio de pensamiento del empleado sobre la prevención en este tipo de lesiones.

4.5. MÉTODO DE ENSEÑANZA

4.5.1. Tipo de enseñanza

La persona que realiza la formación es un licenciado en actividad física y deporte, especialista en mecánica del ejercicio, en prevención y rehabilitación de lesiones a través de la actividad física, en gimnasia correctiva y en entrenamiento funcional, con varios años de experiencia en la formación de trabajadores de múltiples empresas de ámbito internacional.

La metodología docente empleada se podría definir como “las estrategias de enseñanza con base científica que el/la docente propone en su aula para que los/las estudiantes adquieran determinados aprendizajes”. Siguiendo a Mario de Miguel et Al (2005) [24] dentro de su clasificación encontramos:

- Para las clases teóricas una lección magistral cuya finalidad es transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el receptor.
- Para las clases prácticas resolución de problemas, cuya finalidad es ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos y ABP (aprendizaje basado en problemas), cuyo objetivo es desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas. Siempre se tenía una interacción entre alumno y profesor de manera que en todo momento se intentaba hacer de forma activa, participativa y práctica en la que el trabajador es el protagonista de su aprendizaje.

Al entrar a clase, cada alumno recibía un cuadernillo, donde se exponía una pequeña introducción sobre la importancia de un adecuado mantenimiento de la musculatura para tener una buena salud. Además, de la lista de ejercicios que se iban a explicar durante el seminario, con sus respectivas explicaciones y representaciones con fotos de cómo se debían realizar cada uno de ellos.

En la parte teórica se intentaba involucrar al alumno lo máximo posible, haciendo preguntas de tipo personal, sobre problemas de salud, o haciendo participar al grupo en las explicaciones que impartía el especialista.

Por otro lado, en la parte práctica, primero el profesor mostraba y explicaba a los trabajadores la manera de hacer el ejercicio y los probables errores que debían corregir. Después los propios alumnos realizaban la actividad y eran corregidos, además de responder a las posibles dudas de los empleados sobre lo que se estaba haciendo.

Por último, y tras la realización de todo, se indicaba a los alumnos que debían escribir los apuntes que cada uno viera necesarios para una correcta realización de los ejercicios, con pequeñas indicaciones que le ayudasen a recordarlo y a hacer más fácil la ejecución de los mismos.

En una ocasión se salió de la estancia habitual para hacer una enseñanza en el lugar de trabajo. Los empleados tenían dudas de cómo realizar determinadas acciones, que se les encomendaban en sus zonas de trabajo, para que no fueran lesivas para ellos. El profesor junto con el grupo de trabajo, fueron a hacer una intervención directa en el lugar en concreto y se explicaron posturas y movimientos más ventajosas para ejecutar las tareas sobre las que se tenían dudas.



4.5.2. Tiempo, lugar y material utilizado

Hubo 2 tipos de clases, en cuanto a tiempo se refiere: uno de los cursos se dividió en 2 días, de 1 hora y media cada día, y los otros 2 en una sola tarde, durante 3 horas.

La clase se distribuyó en varias partes: la presentación del profesor (5 minutos), una pequeña introducción (de unos 15 minutos) y la demostración de los ejercicios y práctica el resto el tiempo, lo cual se hizo en varios bloques, además de un descanso de 5 minutos que sirviera para desconectar unos instantes y para la expansión. Al final de la clase se incitó a los alumnos a sentarse de nuevo y a hacer las anotaciones necesarias para facilitar el aprendizaje y las correcciones oportunas que el trabajador demandara.

Las lecciones se impartieron tanto en salas de la propia empresa como en aulas de formación del servicio de prevención externo. Además de, como se ha comentado anteriormente, una lección en la zona de trabajo, donde se encontraban problemas posturales y de movilidad, para conseguir una correcta acción no lesiva. Dentro de todas las salas se disponía de los medios audiovisuales necesarios, para una mejor adaptación al alumno y así captar mejor la atención de éste.

En todas las estancias se disponía de sillas, con palas incorporadas en el aula de formación del servicio de prevención y de sillas y mesas en las estancias de la propia empresa, para poder tomar apuntes y escribir lo que se necesitara durante la explicación.

Las salas que se emplearon eran amplias y con suficiente espacio para que 10 personas se pudieran acostar en el suelo. Para ello se disponía de esterillas para poder tenderse en el suelo sin problemas de incomodidad.

El material del alumno constó de: 4 pelotas (2 pelotas de goma dura pequeñas, 1 pelota de tenis y otra pelota de goma semidura y más grande que las anteriores), un foam roller (o rulo de espuma) y una esterilla, para poder acostarse en el suelo cómodamente. Este es el que se empleó para la realización de los ejercicios por parte de los alumnos durante el curso y la empresa de prevención suministró de forma gratuita las pelotas para cada uno de los trabajadores, para así conseguir una motivación extra. Asimismo, como hemos dicho al inicio, la entrega por parte del profesor de un cuadernillo con ilustraciones y una sencilla explicación de cómo realizar las actividades propuestas para la mejora de la salud.

4.5.3. Ejercicios realizados (Anexo IV).

Se emplearon varios tipos de ejercicios elegidos, tanto por su repercusión en los trabajadores, tras analizar los datos de siniestralidad, como por la valoración, según el estudio ergonómico de los puestos de trabajo concretos. Estos fueron:

- ❖ Automasaje del pie con pelota de goma semidura: donde de pie o sentado se enseñaba a pasar la pelota de delante atrás para disminuir la tensión de la fascia plantar.

Este tipo de ejercicios ayudan a relajar toda la cadena fascial posterior, con lo que ganamos en movilidad y se disminuye la tensión en la zona lumbar.

Las largas estancias de pie de los trabajadores producen una tensión extra en la zona de los pies, además de mala circulación, que añade un factor más a la fatiga de los miembros inferiores y a aumentar la tensión fascial.

- ❖ Automasaje de antebrazos con pelota dura pequeña: con la mano contraria pasar la pelota, con algo de fuerza, para que se actúe directamente en la musculatura entre el codo y la muñeca.

La tensión a este nivel provoca que la musculatura se fatigue más rápidamente, de manera que para compensar el cuerpo utiliza otra musculatura más alta (llamada sinérgica), pudiendo provocar cervicalgias y dolores de cabeza.

Nuestros trabajadores utilizan durante toda su jornada laboral las manos, por lo que la tensión provocada de tanto uso es continua y además por esta causa suelen aparecer frecuentemente atrapamientos del nervio mediano.

- ❖ Estiramiento de Psoas con foam roller: en supino con codos apoyados en el suelo, con el foam roller bajo el muslo a trabajar, hacer rodar el rulo hacia atrás de manera que se consiga aumentar la tensión a nivel de cadera.

Es un ejercicio que incide directamente en la zona lumbar, es uno de los músculos que mantienen la estabilidad lumbar y más problemas provocan de tipo lumbalgias y hernias o protrusiones discales.

Es un músculo que se tensa mucho cuando se está mucho tiempo en bipedestación y se encuentra muy acortado en trabajos de sedestación.

- ❖ Automasaje de glúteo y piramidal con pelota de tenis: la posición que se adopta es la de sedestación en el suelo con la pierna cruzada sobre la rodilla contraria (posición de 4), para conseguir una mejor exposición de la musculatura a trabajar, y con la pelota en el suelo colocar la parte externa del glúteo y la zona de incisión del piramidal, nos dejamos caer sobre ella de manera que buscamos puntos de tensión y mantenemos la postura (a esta técnica se le llama silencio del punto gatillo). También puede utilizarse el foam roller, haciendo rodar este de delante hacia atrás, para conseguir una mayor relajación.

Como el psoas, son músculos que tienen gran relación con la cadera y la pelvis, por lo que si llegan a verse afectados la zona lumbar es la más perjudicada.

El estacionamiento de pie durante largos periodos de tiempo y la posición sentado en posturas incorrectas provoca que esta musculatura se tense enormemente.

- ❖ Automasaje más estiramiento con foam roller de la espalda: boca arriba con el rulo debajo de la zona dorsal (evitando que se baje hasta la zona baja de la espalda), las manos se colocan bajo la cabeza para que esta no sufra. Hacer movimientos pequeños hacia arriba y hacia abajo en el que se consiga la máxima relajación de la región.

La espalda, a nivel interescapular y torácica, sufre mucho cuando el trabajo diario implica la utilización de las manos sin estar apoyadas y realizando esfuerzos continuos. Las posturas mantenidas es otro factor añadir en perjuicio de esta, todo ello provoca una enorme tensión y fuertes dolores musculares.

No hace falta decir la importancia que tiene la zona dorsal en toda la estructura de la espalda, hay una correlación muy íntima entre todas las áreas vertebrales de la columna vertebral.

- ❖ Automasaje del manguito de los rotadores con pelota dura pequeña: en la posición de $\frac{3}{4}$ de supino con la pelota pequeña dura colocada en la zona supra espinal de la escápula, esto es, aproximadamente detrás del hombro hacia el cuello, hacemos rodar la pelota hacia los lados, haciendo medio giro del cuerpo.

El manguito de los rotadores afecta a la espalda, de manera que la tensión a este nivel repercute directamente en la zona cervical, puesto que al estar lesionado o alterado este tendón, los trapecios y toda la musculatura del cuello tienen que suplirlo para realizar la abducción del miembro superior.

El empleo continuo de los brazos por encima de la cabeza o el esfuerzo repetitivo de movimientos a nivel del hombro, hacen que esta estructura se resienta de manera que se produzcan desgarros y, a lo largo del tiempo, hasta roturas de propio tendón.

- ❖ Automasaje del dorsal ancho con foam roller: en decúbito lateral con el brazo de abajo estirado, colocamos el rulo bajo la axila, un poco hacia el brazo, hasta notar que la musculatura que queremos estirar se tensa. También se puede utilizar la pelota de tenis para hacer incidencia en determinados puntos de dolor, que se encuentran frecuentemente en esta zona.

La tensión del dorsal ancho es debida a la realización de trabajos de fuerza con el brazo. Es la musculatura estabilizadora del hombro, en las ocasiones donde este realiza esfuerzos.

Su lesión, además de por estar anclado a la columna vertebral, lo que provoca una repercusión inmediata en ella, depende de forma directa de la utilización de la articulación del hombro, que está en convergencia con la zona cervical.

- ❖ Automasaje de la zona interescapular con pelota pequeña dura: la colocación del trabajador será de pie de espaldas a la pared, con el brazo del lado a trabajar en estiramiento de la musculatura, esto es, cruzado por delante del pecho y sujetado con el otro brazo con fuerza hacia el propio tórax.

El tórax está en conexión clara con las escápulas y los músculos que las mantienen. El área comprendida entre las escápulas es un sector habitual de dolores provocados por una postura incorrecta continuada, además, de estar ligado al mantenimiento de la posición de los omóplatos y la espalda, mientras que los brazos realizan los movimientos que les demandamos junto con los esfuerzos frecuentes del día a día.

- ❖ Estiramiento más automasaje del pectoral menor: de lado a una pared y con el brazo hacia atrás, con estiramiento de la musculatura indicada. Se coloca la pelota entre el pecho, cerca de la cara anterior del hombro, y la pared, y hacer ligeros desplazamientos de la pelota hacia delante y hacia atrás o mantener la posición de tensión para estirarlo.

Este es uno de los músculos más empleados en la vorágine laboral y de la vida cotidiana en general, todo lo que hacemos lo realizamos por delante del cuerpo y este músculo es uno de los más implicados.

La fatiga de esta musculatura provoca que realicemos compensaciones con la espalda para poder realizar ciertos esfuerzos, sobre todo donde se implica el transporte de peso.

5. **RESULTADOS**

5.1. Variables Primarias

Hemos tomado como variables primarias la edad, el sexo, el peso, la altura y el nivel de estudios, las cuales están presentes en todos los cuestionarios realizados. Todos menos el nivel de estudios son variables relacionadas con el estado patológico y con el estado de forma y salud. El nivel cultural nos da información sobre la capacidad para asimilar la formación y un posible factor que podría afectar a ésta. Estos son los resultados obtenidos de todos los trabajadores que asistieron al curso de prevención de riesgos laborales relacionado con las lesiones musculoesqueléticas (Tabla 1):

Edad	Sexo	Peso	Altura	Nivel de estudios
40-45	HOMBRE	85-95	1'70-1'80	EGB
45-50	MUJER	85-95	1'60-1'70	EGB
30-35	MUJER	65-75	1'70-1'80	ESO
40-45	MUJER	55-65	1'70-1'80	EGB
25-30	MUJER	65-75	1'60-1'70	EGB
40-45	HOMBRE	65-75	1'70-1'80	ESO
40-45	MUJER	75-85	1'70-1'80	EGB
35-40	MUJER	45-55	1'50-1'60	PRIMARIOS
25-30	MUJER	65-75	1'60-1'70	ESO
40-45	HOMBRE	65-75	1'60-1'70	ESO
25-30	HOMBRE	65-75	1'70-1'80	ESO
20-25	HOMBRE	85-95	1'70-1'80	EGB
40-45	HOMBRE	75-85	1'70-1'80	FP2
30-35	HOMBRE	75-85	1'80-1'90	EGB
30-35	MUJER	65-75	1'60-1'70	ESO
40-45	MUJER	55-65	1'70-1'80	EGB
40-45	HOMBRE	65-75	1'80-1'90	EGB
35-40	MUJER	55-65	1'60-1'70	EGB
25-30	HOMBRE	75-85	1'70-1'80	ESO
30-35	HOMBRE	65-75	1'60-1'70	ESO
50-55	HOMBRE	85-95	1'70-1'80	EGB
40-45	MUJER	55-65	1'60-1'70	EGB
30-35	MUJER	55-65	1'50-1'60	PRIMARIOS
30-35	MUJER	65-75	1'60-1'70	ESO

Tabla 1

Podemos hablar que hay una participación similar entre hombres y mujeres, ligeramente superior en mujeres ya que de todos los participantes 13 pertenecen al sexo femenino y 11 al sexo masculino.

En cuanto a la edad, el mayor número de personas que participan son los que tienen entre 40 y 45 años, seguido de los que se encuentran entre los 30 y los 35 años con 6 individuos, entre 25 y 30 años hay 4 alumnos y solo una persona en cada uno de los rangos entre 20 y 25, 45 y 50 y entre 50 y 55 años.

Sobre el peso, se introdujo este apartado para conocer si era un problema que afectara en mayor o menor número a las lesiones de espalda y así saber si era un factor a tener en cuenta. Al no haber ninguna persona que hubiera tenido problemas, se considera como un factor más a la hora de saber si ha supuesto una dificultad en la realización de los ejercicios. Dentro de este aspecto se encuentran estos resultados: entre 45 y 55 kg 1 sola persona, entre 55 y 65 kg 5 personas, en el rango de los 65 y 75 kg es donde más personas se engloban con 10 y en los rangos de entre 75 y 85 kg y entre 85 y 95 kg 4 personas en cada uno de ellos.

Hay que decir que la altura es un aspecto que incluimos en este apartado, igual al anterior, para conocer si era un aspecto a tener en cuenta a la hora del tipo de lesión y la frecuencia, pero que igualmente no localizamos ninguno al no haber patologías propias. En él hallamos: entre 1'50 y 1'60 cm 2 personas, entre 1'60 y 1'70 cm 9 personas, entre 1'70 y 1'80 cm 11 personas y entre 1'80 y 1'90 cm 2 personas. Luego donde más alumnos encontramos es el rango entre 1'60 y 1'80 cm. Aquí al igual que con el peso podemos encontrar problemas en el momento de ejecutar determinadas partes de la actividad.

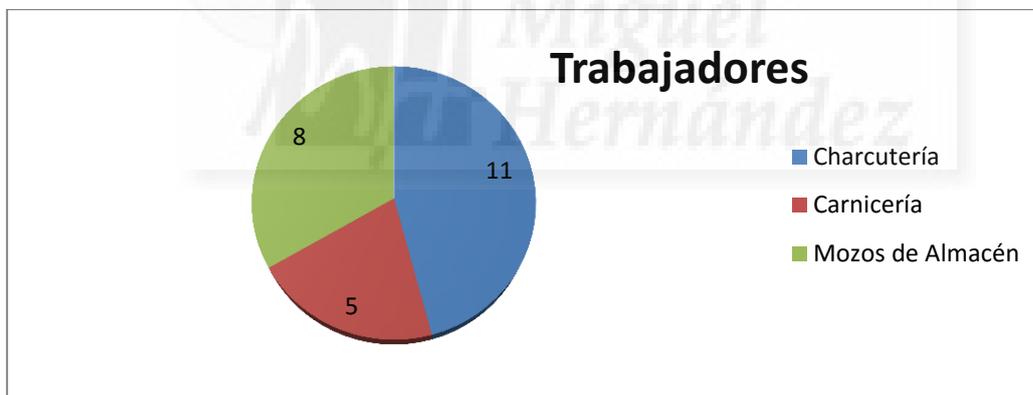
El nivel de formación es un factor que podía entrar en conflicto sobre el entendimiento y la asimilación del contenido del curso. Dentro de estos localizamos 2 personas con estudios primarios, 9 con el título de ESO y 12 con la EGB finalizada, por último una única persona con formación superior de FP2.

5.2. Cuestionario previo

Para conocer mejor a los trabajadores se pasa una encuesta inicial en la que tomamos datos referentes a los puestos de trabajo, las posibles patologías, los años de trabajo y otras preguntas de tipo general sobre la idea de prevención y actividad física.

Nos encontramos con trabajadores que llevan contratados más de 3 años en la empresa, con la excepción de una persona que lleva en la empresa 4 meses. Dentro de estos sólo 4 personas llevan en su puesto de trabajo actual menos del tiempo contratado, pero, aun así, solo una persona dentro de este grupo lleva en su puesto 7 meses (la que trabajaba 4 meses ya se encontraba trabajando anteriormente en un puesto de trabajo de las mismas características), el resto de 3 años en adelante, luego la experiencia a este nivel parece determinante.

Los puestos de trabajo analizados son charcutero/as, carnicero/as y mozo/as de almacén (gráfico 1). De entre estos hay que señalar que en el sector de charcutería todos son mujeres y que los mozos de almacén todas las personas que han recibido la formación son hombres.



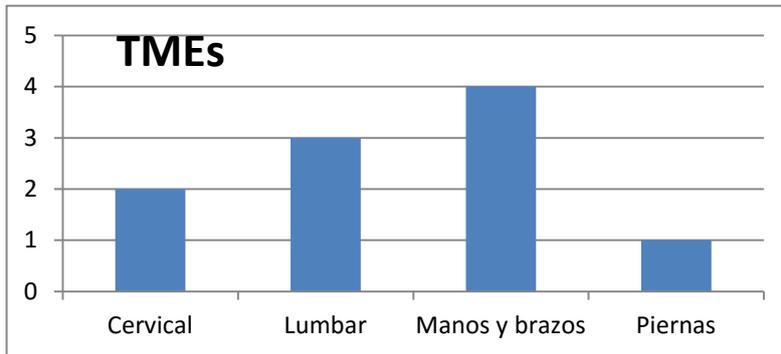
Gráfica 1

Sobre las características del trabajo, no todos los empleados piensan que es un trabajo repetitivo. 5 personas, todos pertenecientes al grupo de mozos de almacén, no ven su actividad laboral de esta forma. Dentro del grupo que piensan que su trabajo es repetitivo, la media de repeticiones en su jornada laboral que realizan, según los propios cálculos de los empleados, se sitúa entre 40 y 50 veces, lo que hace que sientan que su ocupación sea muy repetitiva, dentro de este apartado hay que tener en cuenta que muchos de los mozos de almacén (5 de 8) contestaron que su trabajo no era repetitivo, por lo que los puestos que se localizan en la charcutería y en la carnicería son lo que

más repeticiones realizan (hay una sola persona que llega a poner 100 repeticiones, cuyo puesto de trabajo es de carnicero). Hay un 41'7% (10 de 24) de trabajadores que no especifica la cantidad de movimientos que realizan, ya sea porque toman su empleo como no repetitivo o porque según ellos no son capaces de contarlos o su respuesta a la pregunta no ha sido específica (con descripciones como “muchas” o “continuas”), aunque sí declaran el trabajo como repetitivo. En cuanto a la adaptación del puesto de trabajo a la actividad realizada en él, hay un 87'5% (21 de 24), donde entra la gran mayoría, que cuenta que sí se sienten cómodos en su posición, por lo que no es un factor a tener en cuenta, ya que el resto, 12'5% (3 de 24), todos ellos pertenecientes al sector de la charcutería, nos comentan que la máquina está mal regulada para su altura situándose muy alta, que la posición de los brazos es muy incómoda o que por su altura la mesa le queda en una posición muy baja para cortar la carne. El siguiente dato a analizar es el peso máximo que llegan a soportar, según su punto de vista. Todos los mozos de almacén, para ellos, en su trabajo soportan un peso de entre 20 y 25 kg. Así entre los carniceros, menos una persona que refiere que mueve hasta 70kg, el resto está de acuerdo en que la masa máxima que movilizan se sitúa entre 10 y los 15 kg. Por último, todo menos uno, el cual tiene un contrato de 6 horas diarias, tienen jornadas de 8 horas, y durante la jornada tienen que estar en bipedestación, lo que les provoca un mayor riesgo a sufrir molestias de espalda y de piernas, como en algunos casos que se presentan, tras tanto tiempo en esta misma posición.

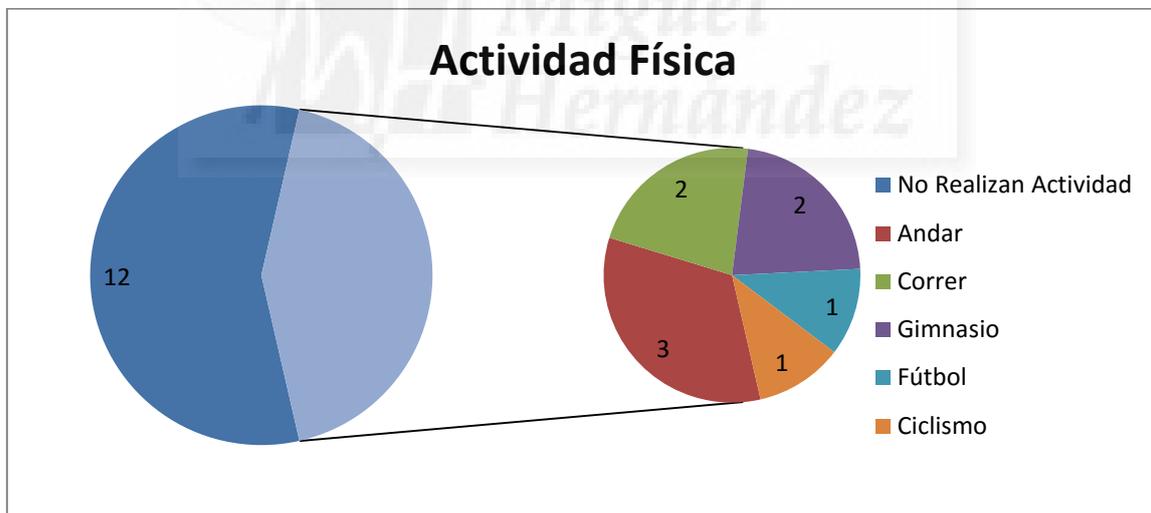
En cuanto a la relación del dolor y del trabajo actual, hay que decir que de entre los trabajadores hay 10 de ellos que terminan su jornada laboral con molestias, soportando desde dolores de espalda (cervicales y lumbares especialmente) a molestias en piernas y brazos (8 de estos 10 son charcuteras, de las cuales 6 de ellas se refieren a los brazos y manos como principales dolores) (Gráfico 2). Por el contrario, solo una de ellas responde afirmativamente a la pregunta de si cree que el dolor que sufre es consecuencia directa por la ocupación actual, el resto de empleados no ve esta vinculación (en algunos casos se dice que los dolores son anteriores y otros hacen mención a que desde que realizan este trabajo aumentan las molestias). Para terminar con este apartado, nos encontramos con una disyuntiva sobre el caso que venimos a hacer referencia en este trabajo fin de máster, y es que ninguno de los alumnos que intervinieron en la formación sufrió baja a consecuencia de dolores musculoesqueléticos (se habla que sufren varias bajas al año pero por otros motivos diferentes, como

resfriados u otras enfermedades no mencionadas, pero sin relación con el tema que aquí nos ocupa).



Gráfica 2

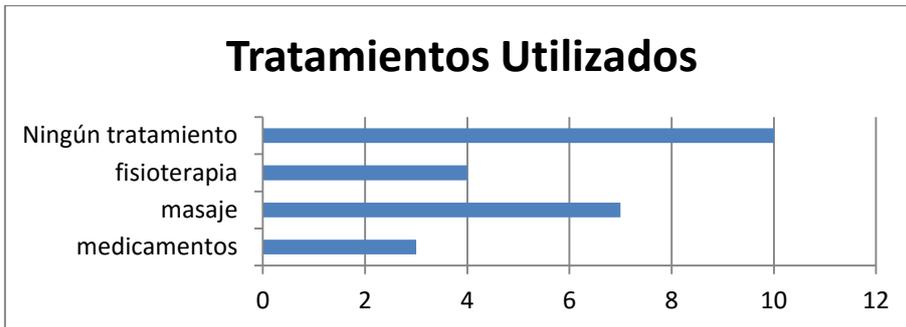
La actividad física que realizan los empleados de esta empresa, son ciclismo, andar, fútbol, gimnasio o correr, pero no son la mayoría, 15 de los 24 trabajadores no hacen ningún tipo de actividad física, solo un 37'5% (9 de 24) emplean su tiempo de ocio en realizar las actividades mencionadas anteriormente (Gráfico 3). Gimnasio, fútbol y correr es lo más empleado entre hombres y ciclismo y andar en las mujeres.



Gráfica 3

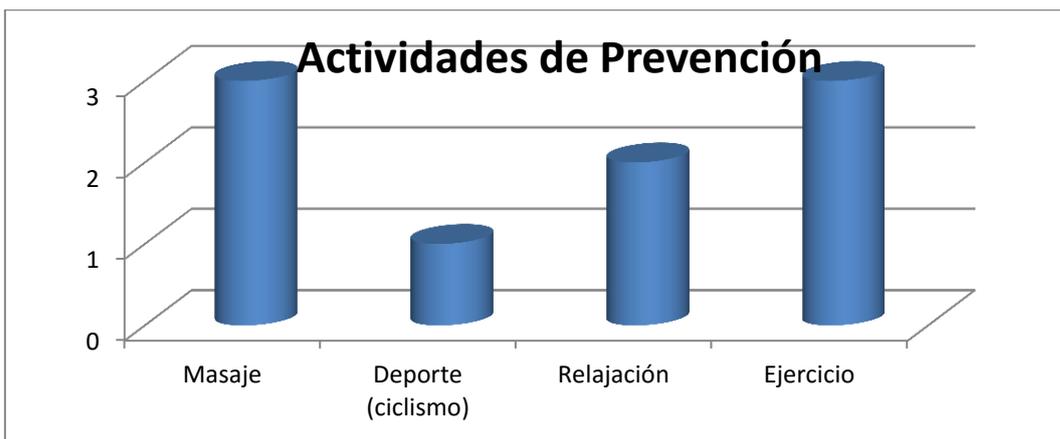
Para hablar de los tratamientos que emplean nuestros alumnos para no sufrir dolores, un 66'6% (16 de 24) no suele utilizar medicamentos como terapia para paliar las molestias musculares o de cualquier otro origen, el resto, un 33'3% (8 de 24), utiliza en su gran mayoría ibuprofeno (el resto no responde). Y a la pregunta sobre qué tipo de tratamientos emplean para poner remedio a las molestias en general, 10 trabajadores

responden que no utilizan ningún tratamiento concreto, pero el resto se reparte entre medicamentos, masaje y fisioterapia (Gráfica 4).



Gráfica 4

Para concluir hacemos una reflexión sobre la opinión de los empleados sobre la prevención. En una de las preguntas se les plantea qué tipo de actividad realizan para prevenir las posibles molestias, hay una respuesta de tipo negativa en 15 personas y un 37'5% (9 de 24) que emplea métodos muy variados como el deporte, los masajes, la relajación o los ejercicios de musculación (Gráfica 5). En cuanto al pensamiento sobre la actividad física y la relación con la prevención hay una mayor cantidad de trabajadores que contestan que sí, 70'8% (17 de 24), pero hay un alto número de individuos, 29'2% (7 de 24), que no están de acuerdo, y que piensan que el ejercicio físico y la reducción de molestias no están relacionadas, esto es un hándicap a la hora de conseguir una buena vinculación en lo pretendido en esta formación de tipo preventivo.



Gráfica 5

5.3. Cuestionario posterior a la formación

Referente a la formación, podemos decir que ha sido un rotundo éxito, en cuanto a las variables secundarias fueron todas muy positivas.

La opinión sobre la clase y el contenido impartido en ella, ha sido muy buena. El profesor consiguió que a todo el mundo le haya parecido una formación interesante (pregunta 5), suficiente sobre el contenido dado (pregunta 7), e incluso, el parecer sobre los ejercicios ha sido excelente puesto que al 100% le han parecido útiles para su empleo posterior.

La clase ha tenido adecuada aceptación, sobre todo en lo relacionado con las facilidades dadas para su utilización después de terminar el curso. A nadie le ha costado esfuerzo la realización de los ejercicios (pregunta 13), por lo que no podemos decir que la edad, la altura o el peso corporal sean un factor determinante en este aspecto, y todos, menos 2 personas (de ellas una ha contestado que sí los ve difíciles de recordar y otra que regular), piensan que el recordar los ejercicios impartidos no les entrañaría problema alguno (pregunta 14). No obstante el espacio en casa no debe de ser un problema para el éxito relacionado con la realización posterior de los ejercicios en casa, ya que las contestaciones a la pregunta 18, referente al espacio que puedan encontrar para ejecutarlos, ha habido unanimidad entre todos los empleados, ya que tienen amplitud suficiente donde hacerlos. Por último, en cuanto al material, sí se ha encontrado alguna dificultad, aunque no de manera significativa, puesto que 3 de las 24 personas no son de la opinión que el material sea fácil de encontrar, ya que tienen que comprarlo y eso les causa un problema a la hora de realizar el trabajo (tras el curso se dieron pelotas de diferentes tamaños para hacer más fácil la implicación de los operarios en la actividad a realizar a posteriori, sólo uno de los materiales no se dio, el foam roller, por su elevado coste, tanto para la empresa que realizaba el curso como para el servicio de prevención).

Además podemos añadir que la percepción de los empleados sobre la concordancia entre los componentes de la formación, lo que se impartió en clase, y las características del trabajador, ha sido muy satisfactoria. En las 3 preguntas realizadas sobre este aspecto (preguntas 15, 16 y 17), se logró que todo el mundo reconociera que era adecuada, tanto en relación a las dolencias, como respecto a la actividad laboral que realizaban y la condición física de cada uno.

Otro factor preguntado y muy variable, son las creencias que tienen los trabajadores sobre la cantidad y frecuencia que debemos de realizar una actividad para que sea beneficiosa, con unas características determinadas para que tengan algún efecto apropiado para nuestra salud. Cuando hemos preguntado sobre el tiempo necesario (pregunta 9) ha habido múltiples respuestas, las cuales se pueden observar en la tabla adjunta (tabla 2), siendo la media de entre 15 y 20 minutos. Esta misma diversidad la hemos encontrado en la pregunta 11, sobre la frecuencia, cuántos días a la semana ve necesarios la realización de actividad física a la semana (también en la tabla 2), ya que hay opiniones desde que hay necesidad de ejercitarse todos los días de la semana hasta que con 2 días es suficiente, la media de lo contestado se sitúa entre 3 y 4 días a la semana. Únicamente una persona no ha contestado a esta última pregunta. Además, las cuestiones sobre la necesidad de realizar algún tipo de actividad complementaria a lo que se ha explicado, sí hay grandes diferencias ya que aproximadamente un 58'3% (14 de 24) de las personas han respondido que no, pero un 41'7% (10 de 24) sí lo ve necesario (Gráfico 6). Por tanto las diferencias en este cuestionario posterior a la formación más significativas se han encontrado en estos aspectos.

Tiempo necesario	Frecuencia a la semana
1 HORA	3 DIAS
15 MINS	2 DIAS
10 MINS	3 DIAS
30 MINS	3 DIAS
10 MINS	TODOS LOS DIAS
15-20 MINS	3-4 DIAS
30 MINS	TODOS LOS DIAS
20-30 MINS	
10 MINS	2-3 DIAS
15 MINS	3 DIAS
10 MINS	DIA SI DIA NO
20 MINS	TODOS LOS DIAS
20 MINS	2 DIAS
10 MINS	2-3 DÍAS
15 MINS	3 DIAS
20-30 MINS	DIA SI DIA NO
10 MINS	2-3 DIAS
20 MINS	TODOS LOS DIAS
15MINS	3-4 DIAS
30 MINS	2 DIAS
10MINS	2-3 DIAS
10 MINS	3 DIAS
15 MINS	3 DIAS
10 MINS	2-3 DIAS

Tabla 2



Gráfica 6

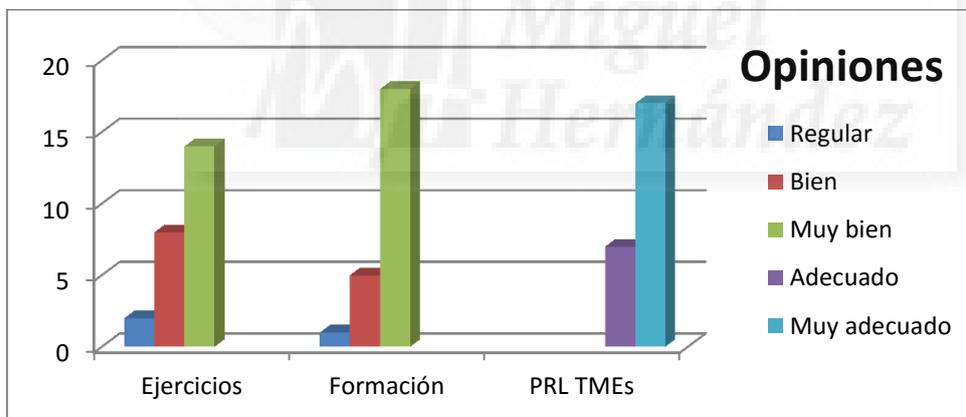
Sobre la predisposición a la consecución de uno de nuestros objetivos, el referente a que realicen los ejercicios durante el mayor tiempo posible, las respuestas han sido muy favorables, todos menos una persona piensan que con 15 minutos de realizar los ejercicios es suficiente para disminuir los dolores que sufre (pregunta 19), este es un factor bastante significativo psicológicamente, ya que hacemos que los alumnos se den cuenta que no necesitan mucho tiempo de sus momentos de ocio para realizarlos, así conseguimos incentivar indirectamente. Sobre la fuerza de voluntad de cada uno de los trabajadores (pregunta 20), únicamente 3 personas han comentado que no tendrían capacidad de sacrificio, ni para hacerlos en casa ni en el gimnasio (todos hombres mayores de 40 años), y solo uno que los haría en el gimnasio pero no en casa (hombres entre 20 y 25 años), el resto nos contestan que sí serían capaces, con ello conseguimos cierta vinculación para las tareas sugeridas, esto lo podremos comprobar en el test siguiente, realizado 2 meses después de la formación, si lo hemos conseguido.

Las preguntas referentes a antecedentes, es decir si al realizar ejercicio, de otro tipo y condición, sea el que sea, se ha tenido la sensación de mejoría en cuanto a dolores y percepciones molestas en el cuerpo (pregunta 22), también ha sido un 100% que sí, con lo que podemos afirmar que, el hecho de que por su propia experiencia se haya conseguido un beneficio, no hace falta hacer más que algo de actividad física para mejorar en cuanto a salud se refiere.

La última pregunta (pregunta 23) la referimos hacia una opinión general, para así ver con una pregunta directa si hay una creencia de que no se va a conseguir nada con el ejercicio. Si desde un inicio pensamos que el ejercicio físico y la salud de nuestro cuerpo no están vinculados, nunca conseguiremos convencer de la necesidad de éste. La totalidad de los encuestados contestaron que es aconsejable hacer algún tipo de ejercicio para encontrarse mejor y más saludable, punto positivo a nuestro favor para crear mayor vinculación del trabajador con las actividades encomendadas.

5.4. Cuestionario final (2 meses después de la formación)

No hay grandes sorpresas sobre el análisis general de la formación, en la segunda encuesta tuvo muy buena aceptación este tipo de curso en el que se dan consejos que deben ser utilizados para beneficio de la salud de los trabajadores. Sólo 2 personas han respondido de forma no satisfactoria, aunque tampoco negativamente, ya que su parecer sobre los ejercicios se les da una calificación de regular, el resto del alumnado ha tenido una buena o muy buena aprobación de la actividad. El haber facilitado una formación al personal de la empresa sobre lesiones musculoesqueléticas, también es bien aceptada, sólo 1 persona ha respondido que le ha parecido regular este tipo de formación, por lo que podemos llegar a la conclusión de que este tipo de enseñanza es bien admitida en los trabajadores de esta empresa. La última pregunta de este bloque, se refiere a la adecuación de la formación específica sobre esta patología en prevención de riesgos laborales, esto es, si les parece adecuado el contenido de la formación para evitar lesiones de los aparatos esqueléticos y musculares, a lo cual respondieron de forma afirmativa, un 29'2% (7 de 24) les parece adecuado y el otro 70'8% (17 de 24) les parece muy adecuado (Gráfica 7)



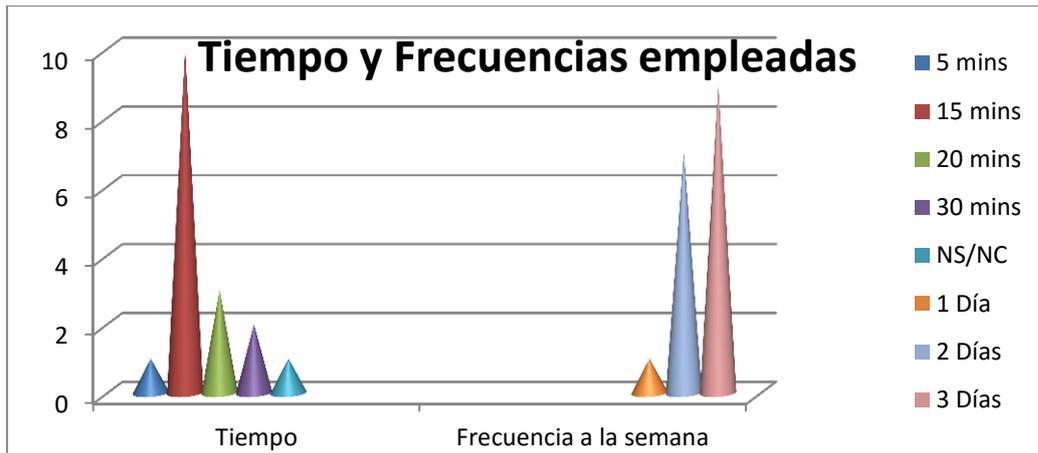
Gráfica 7

Ha habido una buena respuesta a la hora de realizar los ejercicios. Las contestaciones a la pregunta de si se han realizado los ejercicios durante el periodo de 2 meses después de la formación ha sido de un 70'8% (17 de 24) afirmativas, más de la mitad de los encuestados (Gráfica 8).



Gráfica 8

Dentro de estas respuestas afirmativas, queríamos saber hasta qué punto se han realizado, con qué frecuencia y cuántos días a la semana, si han encontrado dificultad o facilidad a la hora de realizarlos y recordarlos, y por último si ha habido beneficios en su salud. Se han encontrado resultados bastante optimistas, ya que además de que más de la mitad de los encuestados los han realizado, la dificultad para realizarlos ha sido casi nula (solo 3 alumnos no les fueron fáciles la ejecución) y el recordatorio de los mismos tampoco ha sido un impedimento, un 62'5% (15 de 17) no tuvieron problemas para recordarlos. Sobre las personas que han tenido alguna dificultad las comparativas con el nivel de formación han resultado que todos pertenecen a la EGB, tanto los que encontraron difíciles su ejecución como los que tuvieron problemas para recordarlos, luego por la escasa respuesta negativa no podemos asegurar que sea un factor que produzca un impedimento a la hora del éxito de la consecución. La pregunta referente a si cree que los ejercicios que ha estado haciendo, los ha ejecutado correctamente, ha habido un 100% de respuestas afirmativas, nadie duda de su ejecución, luego es un aspecto a tener en cuenta, ya que si hubiera habido dudas al respecto probablemente crearía mayor abandono al poco de comenzar la actividad. Sobre la frecuencia y el tiempo empleado a la hora de ejercitarse ha habido respuestas muy variadas (Gráfica 9), es significativo que muchos han empleado más tiempo del recomendado en las clases para realizar los ejercicios (10 minutos) ya que un 62'5% (15 de 17) utilizan 15 minutos o más, y en cuanto a días a la semana, las respuestas más frecuentes han sido entre 2 y 3 días. La mejoría, tanto en la forma física del trabajador como en las dolencias encontradas durante o después del trabajo, ha sido en todos los aspectos eficaz, todas las personas que realizaron los cuestionarios han contestado que han hallado mejoría en ambas cualidades.



Gráfica 9

En la respuesta negativa de realización de ejercicios, hemos encontrado un 29'2% (7 de 24), de los cuales sólo uno ha sido del sexo femenino, el resto son hombres mayores de 40 años, menos uno que se encuentra en el rango entre 20 y 25 años. Los motivos o impedimentos que más han aparecido, son: que no ha habido ganas (42'8%, 3 de 7), que no se ha encontrado tiempo para su realización (42'8%, 3 de 7) y que el material empleado no se ha podido localizar (14'4%, 1 de 7) (Gráfica 10).



Gráfica 10

Las últimas preguntas iban referidas a temas sobre el empleo y la apreciación positiva o negativa de la realización de ejercicios en prevención. Ha habido una muy buena respuesta sobre el tema en las contestaciones de nuestros trabajadores. A todos les ha parecido útil el entrenamiento para su posterior utilización, si las dificultades encontradas no existieran, y adecuados para la mejora de la salud y del estado físico de manera global, por tanto todos los empleados que han asistido al curso recomendarían este tipo de ejercicio a los demás trabajadores para la mejoría de sus dolencias y sus beneficios corporales generales. Un aspecto diferente ha sido el de conocer su cuerpo, 2

personas de las 24 han respondido negativamente, por lo que a la mayoría les ha sido provechosa la actividad para conocer aspectos desconocidos de su anatomía. Únicamente hemos encontrado ligeros problemas en cuanto al cambio de opinión que hayamos podido lograr realizando esta formación, sobre la idoneidad del ejercicio en la prevención de lesiones musculoesqueléticas, un 20'8% (5 de 24), ha respondido que no ha cambiado su forma de pensar sobre que el ejercicio en la prevención de estas lesiones es necesario. A pesar de esto los objetivos generales logrados son muy satisfactorios a nivel general.

Como comentario final podemos destacar que ha habido una elevada realización de los ejercicios, con un 70'8% de éxito después de 2 meses postformación, con lo que podemos afirmar que la formación de trabajadores en prevención de lesiones musculoesqueléticas de espalda a través de la enseñanza de ejercicios es adecuada en los sectores de carnicería, charcutería y mozos de almacén.



6. CONCLUSIONES

- ❖ Un 70'8% de los trabajadores asistentes a la formación han continuado con los ejercicios durante los dos meses posteriores a la misma.
- ❖ El 100% de los alumnos que continuaron con la actividad impartida durante el curso encontraron mejoría de sus molestias, tanto de espalda como del resto del cuerpo.
- ❖ La aceptación de la formación por parte de los empleados de la empresa en cuestión ha sido muy buena, tanto a nivel de conocimientos y adaptación al puesto, forma física y problemas musculoesqueléticos como de una posterior utilidad futura para la prevención de este tipo de lesiones.



7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Intervención con un Programa de Ejercicio Físico en la empresa. Pérez Marín, M., Yélamos Rodríguez, F., & Rodríguez Pérez, M. A., *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 2015, 61(240), 342-353.
- [2] Intervención de ergonomía participativa en una empresa del sector químico. *Gaceta Sanitaria*, García, A. M., Sevilla, M. J., Gadea, R., & Casañ, C., *Intervención* (4), 2012, 383-386.
- [3] Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. García, A. M., Gadea, R., Sevilla, M. J., Genís, S., & Ronda, E., *Revista Española de Salud Pública*, 2009, 83(4), 509-518.
- [4] Back pain in the workplace. Hadler, N. M., Tait, R. C., & Chibnall, J. T. *Jama*, 2007, 297(14), 1594-1596.
- [5] Prevención de riesgos laborales y vigilancia de la salud en el ámbito médico. Una asignatura pendiente, Moreno, V. M., Alonso, B. C., & Cermeño, P. C., *SEMERGEN-Medicina de Familia*, 2007, 33(9), 456-462.
- [6] Los Trastornos Musculoesqueléticos Y La Fatiga Como Indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo, Natarén, J. J., & Elío, M. N., *Salud de los Trabajadores*, 2004, 12(2), 27-41.
- [7] Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate, Punnett, L., & Wegman, D. H., *Journal of electromyography and kinesiology*, 2004, 14(1), 13-23.
- [8] Evaluación de una intervención para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en operarios de una empresa farmacéutica, López, L., & Artazcoz, L., *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 2015, 18(3), 136-142.
- [9] A systematic review of workplace interventions to prevent low back pain, Maher, C. G., *Australian Journal of Physiotherapy*, 2000, 46(4), 259-269.
- [10] Implementación de la “escuela de espalda” a través de la técnica de Core, en una fábrica de geotextiles para la prevención del dolor lumbar. Vélez, C. L., Perdomo, M., Tulita Miranda, I. C. F., Moreno, Y. A., & Riveros, C. M., *Rev. Cienc. Salud*, 2011, 9(1), 57-71.
- [11] Early coordinated multidisciplinary intervention to prevent sickness absence and labour market exclusion in patients with low back pain study protocol of a randomized controlled trial, Fisker, A., Langberg, H., Petersen, T., & Mortensen, O. S., *BMC musculoskeletal disorders*, 2013, 14(1), 1.

- [12] Occupations associated with a high risk of self-reported back pain: representative outcomes of a back pain prevalence study in the Federal Republic of Germany, Schneider, S., Lipinski, S., & Schiltenswolf, M., *European Spine Journal*, 2006, 15(6), 821-833.
- [13] Low back pain interventions at the workplace: a systematic literature review, Tveito, T. H., Hysing, M., & Eriksen, H. R., *Occupational medicine*, 2004, 54(1), 3-13.
- [14] Interactions between physical and psychosocial risk factors at work increase the risk of back disorders: an epidemiological approach. Devereux, J. J., Buckle, P. W., & Vlachonikolis, I. G., *Occupational and Environmental Medicine*, 1999, 56(5), 343-353.
- [15] Interventions to prevent back pain and back injury in nurses a systematic review. Dawson, A. P., McLennan, S. N., Schiller, S. D., Jull, G. A., Hodges, P. W., & Stewart, S., *Occupational and environmental medicine*, 2007, 64(10), 642-650.
- [16] Low Back Pain among Textile Workers, Tiwari, R. R., Pathak, M. C., & Zodpey, S. P., *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 2003, 7(1), 27-29.
- [17] Systematic review of the qualitative literature on return to work after injury. MacEachen, E., Clarke, J., Franche, R. L., & Irvin, E., *Scandinavian journal of work, environment & health*, 2006, 257-269.
- [18] Effectiveness of community and workplace-based interventions to manage musculoskeletal-related sickness absence and job loss – a systematic review. Palmer, K. T., Harris, E. C., Linaker, C., Barker, M., Lawrence, W., Cooper, C., & Coggon, D., *Rheumatology*, 2012, 51(2), 230-242.
- [19] Highquality controlled trials on preventing episodes of back problems: systematic literature review in working-age adults. Bigos, S. J., Holland, J., Holland, C., Webster, J. S., Battie, M., & Malmgren, J. *The spine journal*, 2009, 9(2), 147-168.
- [20] Archivos de Prevención de Riesgos Laborales: Otra Revista Española de Salud Pública en Medline/Pubmed. García, A. M., Delclòs, J., & Fontcuberta, L. *Revista española de salud pública.*, 2013, 87(1), 87-89.
- [21] Delivering meat carcasses/cuts to craft-butcher shops: An investigation of work characteristics and manual handling hazards. Okunribido, O. O., & Gingell, A., *Applied ergonomics*, 2014, 45(6), 1530-1539.
- [22] Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers?. Matsudaira, K., Hiroe, M., Kikkawa, M., Sawada, T., Suzuki, M., Isomura, T. & Hiroe, K. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 2015, 23(4), 205-209.
- [23] Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. Waddell, G., & Burton, A. K., *Occupational medicine*, 2001, 51(2), 124-135.

[24] Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de Competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior: Proyecto EA2005-0118. De Miguel, M (2005) (Coord.).



8. ANEXOS

ANEXO I



CUESTIONARIO SOBRE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

PREVIO A LA FORMACIÓN

1. Edad: <20 20-25 25-30 30-35 35-40
 40-45 45-50 50-55 55-60 >60
2. Sexo: Hombre Mujer
3. Peso: <45 kg 45-55kg 55-65kg 65-75kg
 75-85kg 85-95kg >95kg
4. Estatura: <1'50m 1'50-1'60m 1'60-1'70m
 1'70-1'80m 1'80-1'90m >1'90m
5. ¿Cuántos años lleva en la empresa?
6. ¿Cuánto tiempo se encuentra en el mismo puesto de trabajo?
Indique cuál
7. En su opinión ¿Su trabajo es repetitivo?
¿Cuántas veces aproximadamente cree usted que realiza el movimiento en una hora?
8. ¿De cuántas horas es su jornada de trabajo?
¿Siempre ha sido así?
9. ¿Cree que su puesto está adaptado a su estatura y condición física?
¿Por qué?
10. ¿Cuál es el peso máximo que puede llegar a mover en su trabajo?
11. Dentro de su jornada de trabajo ¿Durante cuánto tiempo está de pie?
¿Y de forma continua?
12. Si su trabajo es sentado ¿Cuánto tiempo seguido está sin levantarse?
¿Cuántas veces se levanta? ¿Tiempo total sentado dentro de su jornada?
13. Al terminar la jornada laboral ¿Le duele algo?
¿Qué parte del cuerpo?
14. ¿Desde cuándo sufre dolores?
¿Cree que es anterior al comienzo de su trabajo actual?
15. Durante el año pasado ¿Cuántos días faltó al trabajo a consecuencia de dolores musculares?
¿Cuántas bajas laborales sufrió?
16. ¿Cree que la causa de sus molestias es su trabajo?
17. ¿Realiza ejercicio a menudo? ¿Cuál? (gimnasio, natación, correr, Pilates, algún deporte...)
18. ¿Ha tomado alguna vez o toma algún tipo de medicamento para el dolor?
19. Cuando siente molestias ¿Pone remedio con algún tratamiento? (fisioterapia, masajes, medicamentos...)
20. Cuando se encuentra sin molestias ¿Realiza alguna actividad que cree que pudiera ayudarle a la hora de prevenir esas molestias? (masaje, ejercicio, terapias alternativas, yoga, relajación...)
21. ¿Cree que la prevención, con cualquiera de las opciones indicadas anteriormente o cualquier otra, le sería de ayuda a la hora de encontrarse mejor de sus molestias?

Este cuestionario es anónimo. Los datos obtenidos servirán para la realización de un estudio sobre la mejora de las técnicas preventivas en el medio laboral.

ANEXO II



CUESTIONARIO SOBRE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

POSTERIOR A LA FORMACIÓN

1. Edad: <20 20-25 25-30 30-35 35-40
 40-45 45-50 50-55 55-60 >60
2. Sexo: Hombre Mujer
3. Peso: <45 kg 45-55kg 55-65kg 65-75kg
 75-85kg 85-95kg >95kg
4. Estatura: <1'50m 1'50-1'60m 1'60-1'70m
 1'70-1'80m 1'80-1'90m >1'90m
5. ¿Le ha parecido interesante la sesión de prevención?
6. ¿Ha visto suficiente el contenido de la clase?
7. ¿Cree que le serían de utilidad los ejercicios realizados en ella?
8. ¿Cuánto tiempo piensa que le llevaría hacer los ejercicios que le hemos propuesto?
9. Teniendo en cuenta ese tiempo ¿Piensa que podría sacarlo durante el día para hacer ejercicio útil para mejorar su estado físico o aliviar sus molestias?
10. ¿Cuántos días a la semana ve necesario trabajar estos ejercicios para que lleguen a ser beneficiosos para su salud?
11. ¿Piensa qué es necesario hacer algún tipo de deporte o actividad física complementaria a lo explicado durante el curso?
12. ¿Le ha costado mucho esfuerzo realizar los ejercicios propuestos en general?
13. ¿Lo ejercicios vistos le serían fáciles de recordar?
14. ¿Ve acorde los ejercicios con sus dolencias?
15. ¿Ve acorde los ejercicios con las actividades que realiza diariamente en su trabajo?
16. ¿Ve acorde los ejercicios con su forma física?
17. ¿Cree que tiene espacio suficiente en su casa para realizar los ejercicios?
18. ¿Piensa que 15 minutos al día de ejercicios es suficiente para reducir sus dolores?
19. ¿Cree que tiene fuerza de voluntad suficiente para hacer ejercicio en casa que beneficie a sus dolores de espalda? ¿o prefiere ir a un gimnasio?
20. Sobre el material utilizado durante la sesión ¿Lo tiene en casa o le es fácilmente accesible?
21. ¿Se ha sentido mejor en cuanto a sus dolencias cuando ha realizado ejercicio en alguna otra ocasión?
22. ¿Cree aconsejable realizar ejercicio para mejorar su estado de salud?

Este cuestionario es anónimo. Los datos obtenidos servirán para la realización de un estudio sobre la mejora de las técnicas preventivas en el medio laboral.

ANEXO III



CUESTIONARIO SOBRE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

FINAL (2 meses después de la formación)

1. Edad: <20 20-25 25-30 30-35 35-40
 40-45 45-50 50-55 55-60 >60
2. Sexo: Hombre Mujer
3. Peso: <45 kg 45-55kg 55-65kg 65-75kg
 75-85kg 85-95kg >95kg
4. Estatura: <1'50m 1'50-1'60m 1'60-1'70m
 1'70-1'80m 1'80-1'90m >1'90m
5. Nivel de estudios
Sin Estudios__ Estudios Primarios__ Graduado Escolar__ ESO__ FP1__
BUP/COU __ Bachillerato__ Diplomatura __ Licenciatura__ FP2__
6. ¿Qué le han parecido los ejercicios realizados durante la formación impartida?
Muy bien Bien Regular Mal Muy mal
7. ¿Qué le pareció que se le facilitara una formación en prevención?
Muy bien Bien Regular Mal Muy mal
8. ¿Qué piensa sobre que se le forme de una manera específica en prevención de riesgos laborales para evitar lesiones musculoesqueléticas?
Muy adecuado Adecuado Regular Mal Muy mal
9. Durante el tiempo transcurrido posterior a la formación ¿Ha conseguido realizar los ejercicios? SI NO
10. **Si los ha realizado** ¿Le han parecido difíciles de realizar? SI NO
11. ¿Le han parecido difíciles de recordar? SI NO
12. ¿Cree que los ha realizado correctamente? SI NO
13. ¿Cuánto tiempo le ha ocupado el realizar los ejercicios?
5 mins 10 mins 15 mins 20 mins 25 mins 30mins
14. ¿Cuánto días a la semana los ha ejecutado?
1 día 2 días 3 días 4 días 5 días 6 días 7 días
15. ¿Se encuentra mejor físicamente? SI NO
16. ¿Ha sentido mejoría de sus molestias o dolores? SI NO
17. **Si no los ha realizado** ¿Cuál ha sido el impedimento?
Tiempo Ganas Espacio Material Otros
18. Aunque no los haya realizado durante estos días ¿Cree que le han servido para conocer mejor el estado de su cuerpo? SI NO
19. ¿Cree que en un futuro podría llegar a serles útiles? SI NO
20. ¿Si tuviera tiempo, espacio, material... piensa que le serían adecuados para su mejorar su estado de salud? SI NO
21. ¿Recomendaría a sus compañeros de trabajo realizar ejercicio para encontrarse mejor? SI NO
22. Después de todo lo explicado, **los haya realizado o no** ¿Piensa que ha cambiado su forma de pensar sobre la necesidad de la prevención en cuanto a las lesiones musculoesqueléticas? SI NO

ANEXO IV



DIBUJO	ZONA	DESCRIPCIÓN
	PLANTA DEL PIE	Hacer círculos con una pelota de tenis en la planta del pie.
	ANTEBRAZOS	Pasarse la pelota hacia arriba y hacia abajo cerca de la muñera por la parte del dorso de la mano
	FLEXORES DE CADERA Y CUADRICEPS	Con un foam roller (si es posible) y en la posición del dibujo con la pierna que no trabaja tumbado en el suelo. Presionamos desde el centro del cuádriceps hasta los flexores de cadera.
	ZONA DEL PIRAMIDAL	Pierna que sube se apoya sobre la otra rodilla y la rodilla de la que sube se declina hacia el lado de la pierna que se ha subido
	ESPALDA	Zona de Espalda. Recuerda no apoyar la zona lumbar en el cilindro. Protege cuello poniendo las manos debajo.

DIBUJO	ZONA	DESCRIPCIÓN
	<p>MANGUITO DE LOS ROTADORES.</p>	<p>2 Opciones: Buscamos la espina y hago ejercicio colocando pelota debajo y otro pelota encima y hacemos los movimientos de rotación.</p>
	<p>DORSAL</p>	<p>De lado con foam roller o pelota. Hacemos presión hacia zona dorsal</p>
	<p>ZONA ESCAPULAR</p>	<p>Parecido al del manguito de rotadores pero cambiamos el movimiento de rotación por movimientos en círculo.</p>
	<p>ZONA PECTORAL MENOR</p>	<p>O bien en la pared o bien tumbado boca abajo colocamos la pelota en el hueco que hay en el hombro y hacemos círculos.</p>