



Universidad  
de Alcalá

Universidad de Alcalá  
Facultad de Fisioterapia  
Departamento de Fisioterapia

## **TRABAJO FIN DE GRADO**

# PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULO- ESQUELÉTICAS RELACIONADAS CON EL TRABAJO EN FISIOTERAPEUTAS

Cristina Rodríguez Barbas  
Alcalá de Henares, Madrid. 2011

**Tutora:** Dra. María Torres Lacomba, Profesora Titular. Departamento de Fisioterapia. Universidad de Alcalá.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi tutora, María Torres Lacomba, por su ayuda, apoyo, disponibilidad y recomendaciones en el presente trabajo.

A Carlos Gutiérrez Ortega, porque sin él esta investigación no tendría el mismo valor.

A mi familia, a mi madre y a mi padre en especial, por apoyarme y animarme en todo momento, además de facilitarme los recursos necesarios para sacar adelante este proyecto.

A Diego, por su inestimable apoyo, por su saber escuchar y por su lealtad en los momentos más estresantes, por su ayuda incondicional.

A todos los fisioterapeutas que han participado de manera voluntaria en este estudio y han mostrado su interés en el mismo para que cada día la investigación en nuestra disciplina alcance una mayor importancia y calidad. Gracias.

## RESUMEN

**Antecedentes:** Diferentes estudios señalan la frecuencia de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo en fisioterapeutas pero no se ha encontrado ninguno que lo haga en Madrid y Guadalajara. Los objetivos de la presente investigación fueron hallar la prevalencia de dichas lesiones en los fisioterapeutas, y relacionarlas con factores epidemiológicos como sexo, edad, años en activo y horas de trabajo semanales; encontrar con qué frecuencia llevan a cabo los fisioterapeutas determinadas medidas ergonómicas; conocer qué factores de riesgo consideran más influyentes en el desarrollo de dichas lesiones; y averiguar con qué frecuencia llevan a cabo determinadas medidas preventivas.

**Sujetos y métodos:** La población diana de estudio fue 69 fisioterapeutas mientras que la muestra fue de 68, con un porcentaje de respuesta del 98,6%. Se administró un cuestionario formulado por parte de la investigadora de manera personal a todos los participantes, previo consentimiento informado.

**Resultados:** El 85,3% de los participantes sufrieron alguna lesión músculo-esquelética relacionada con el trabajo en los últimos 12 meses y/o a lo largo de su vida. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos de sexo, edad, años en activo y horas de trabajo semanales. La principal medida ergonómica fue la regulación de la altura de la camilla y el mantenimiento del centro de gravedad cercano al cuerpo. El factor de riesgo considerado más influyente fue el mantenimiento de posturas incómodas y poco fisiológicas. Las principales medidas preventivas llevadas a cabo por los fisioterapeutas fueron la regulación de la altura de la camilla y la modificación de su propia posición o la del paciente.

**Conclusiones:** Los fisioterapeutas de Madrid y Guadalajara están especialmente expuestos a sufrir lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, pero pocos de ellos llevan a cabo todas las medidas preventivas que están a su alcance para evitarlos.

**Palabras clave:** Prevalencia, fisioterapia, fisioterapeutas, lesiones músculo-esqueléticas, medidas ergonómicas, factores de riesgo, medidas preventivas.

## ABSTRACT

**Background:** Different studies point to the frequency of work-related musculoskeletal disorders among physiotherapists but has found none to make it in Madrid and Guadalajara, Spain. The objectives of this research were to find the prevalence of these injuries in the physiotherapists, and their relation to epidemiological factors as sex, age, year's active, and weekly working hours; to find how often carry out physiotherapists ergonomic measures; to identify risk factors for these injuries as perceived by the physiotherapists; and to find out how often carry out some preventive measures.

**Subjects and Methods:** The study target population was 69 physiotherapists while the sample was 68 physiotherapists, giving a response rate of 98,6%. A questionnaire development by the researcher personally to all participants, prior informed consent, was administered.

**Results:** 85.3% of participants suffered any work-related musculoskeletal disorder in the last 12 months and/or throughout their life. No relationship was found between groups of sex, age, year's active and weekly working hours. The main ergonomic measure was the use an adjustable bed and the maintenance of the center of gravity close to the body. The risk factor considered most influential was the maintenance of uncomfortable positions. The main preventive measures carried out by physiotherapists were the regulation of the height of the stretcher and the modification of their own position or that of the patient.

**Conclusions:** Physiotherapists from Madrid and Guadalajara, Spain are especially exposed to suffer work-related musculoskeletal disorders, but few of them carry out all the preventive measures are available to avoid them.

**Key words:** Prevalence, physical therapy, physiotherapists, musculoskeletal disorders, ergonomic measures, risk factors, preventive measures.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Prevalencia y distribución de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, factores epidemiológicos de riesgo .....	5
1.2 Ergonomía: medidas ergonómicas para reducir mecanismos lesionales .....	11
1.3 Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas ..	13
1.4 Prevención: estrategias de afrontamiento o medidas preventivas .....	15
<b>2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b> .....	<b>18</b>
2.1 Objetivo principal .....	18
2.2 Objetivos generales .....	18
2.3 Objetivos específicos.....	18
<b>3. SUJETOS Y MÉTODOS</b> .....	<b>20</b>
3.1 Diseño del estudio .....	20
3.2 Sujetos del estudio .....	20
3.3 Variables del estudio .....	21
3.4 Recogida de datos.....	24
3.5 Análisis de los datos .....	26
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
4.1 Prevalencia y distribución de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, factores epidemiológicos de riesgo .....	32
4.2. Ergonomía: medidas ergonómicas para reducir mecanismos lesionales .....	49
4.3 Factores de riesgo .....	52
4.4 Prevención: estrategias de afrontamiento o medidas preventivas .....	53
<b>5. DISCUSIÓN</b> .....	<b>57</b>
5.1 Prevalencia y distribución de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, factores epidemiológicos de riesgo .....	57
5.2. Ergonomía: medidas ergonómicas para reducir mecanismos lesionales .....	60
5.3 Factores de riesgo .....	61
5.4 Prevención: estrategias de afrontamiento o medidas preventivas .....	61
5.5 Limitaciones del estudio .....	63
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	<b>64</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>66</b>
<b>8. ANEXOS</b> .....	<b>68</b>
8.1 Anexo 1 – CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	68
8.2 Anexo 2 – CUESTIONARIO .....	71

# ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

WMSDs: Work-related musculoskeletal disorders.

LME: Lesión Músculo-Esquelética.

LMERT: Lesión Músculo-Esquelética Relacionada con el Trabajo.

# ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1. Estudios anteriores sobre prevalencia de lesiones en fisioterapeutas	Página 4
Figura 1. Músculo trapecio superior	Página 7
Figura 2. Músculo elevador de la escápula	Página 7
Figura 3. Músculo esplenio	Página 7
Figura 4. Musculatura suboccipital	Página 7
Figura 5. Músculo esternocleidomastoideo 1	Página 7
Figura 6. Músculo esternocleidomastoideo 2	Página 7
Figura 7. Músculo cuadrado lumbar	Página 8
Figura 8. Manguito de los rotadores	Página 9
Figura 9. Músculos del manguito de los rotadores	Página 9
Figura 10. Músculo bíceps braquial	Página 10
Figura 11. Posición fisiológica de la columna vertebral	Página 12
Tabla 2. Descripción de la muestra	Página 33
Figura 12. Descripción de la muestra (gráfico)	Página 33
Tabla 3. Frecuencia total de lesiones en fisioterapeutas	Página 34
Figura 13. Frecuencia total de lesiones en fisioterapeutas (gráfico)	Página 34
Figura 14. Frecuencia de lesiones en fisioterapeutas últimos 12 meses (gráfico)	Página 35
Figura 15. Frecuencia de lesiones en fisioterapeutas a lo largo de su vida (gráfico)	Página 35
Tabla 4. LMERTs últimos 12 meses – Sexo	Página 36
Tabla 5. LMERTs vida – Sexo	Página 36
Tabla 6. LMERTs últimos 12 meses – Edad	Página 37
Tabla 7. LMERTs vida – Edad	Página 37
Tabla 8. LMERTs últimos 12 meses – Años en activo	Página 38
Tabla 9. LMERTs vida – Años en activo	Página 38
Tabla 10. LMERTs últimos 12 meses – Horas de trabajo semanales	Página 39
Tabla 11. LMERTs vida – Horas de trabajo semanales	Página 39
Tabla 12. LMERTs últimos 12 meses – Sexo, edad, años activo y horas/semanales	Página 40
Tabla 13. LMERTs vida – Sexo, edad, años en activo y horas/semanales	Página 40
Tabla 14. Localización anatómica de las distintas LMERTs	Página 41
Figura 16. Localizaciones anatómicas de todas las LMERTs sufridas (gráfico)	Página 42
Tabla 15. Localización anatómica de las principales LMERTs	Página 43
Figura 17. Localizaciones anatómicas de LMERTs principales sufridas (gráfico)	Página 43
Tabla 16. Lesiones principales: fecha de comienzo	Página 44
Figura 18. Lesiones principales: fecha de comienzo (gráfico)	Página 44
Tabla 17. Lesiones principales: forma de aparición	Página 45
Figura 19. Lesiones principales: forma de aparición (gráfico)	Página 45
Figura 20. Lesiones principales: baja laboral (gráfico)	Página 46
Figura 21. Lesiones principales: tratamiento (gráfico)	Página 47
Figura 22. Lesiones principales: recidivas (gráfico)	Página 47
Figura 23. Cambio por LMERTs (gráfico)	Página 48
Tabla 18. Ergonomía en el pasado	Página 49
Tabla 19. Ergonomía en la actualidad	Página 49
Figura 24. Ergonomía en el pasado y en la actualidad (gráfico)	Página 50
Tabla 20. Medidas ergonómicas llevadas a cabo por los fisioterapeutas	Página 51
Tabla 21. Factores de riesgo	Página 52
Tabla 22. Estrategias de afrontamiento o medidas preventivas	Página 55
Figura 25. Medidas preventivas (gráfico)	Página 56

# 1. INTRODUCCIÓN

La fisioterapia es la disciplina que por medio de la aplicación de los agentes físicos (herramientas e instrumentos) como métodos terapéuticos, cura, previene, recupera y readapta a los pacientes susceptibles de tratamiento por sufrir disfunciones físicas <sup>(1)</sup>.

Los agentes físicos que utilizan los fisioterapeutas como instrumento terapéutico pueden ser naturales o artificiales, dividiéndose según su aplicación en agentes físicos elementales (termoterapia, crioterapia, hidroterapia, etc.), agentes cinéticos (cinesiterapia, masoterapia, ultrasonido, etc.) y agentes electromagnéticos (electroterapia) <sup>(1)</sup>. Los agentes físicos son los diferenciadores en la forma de actuar de los fisioterapeutas en relación con otros profesionales de la salud.

Los fisioterapeutas realizan diferentes labores según el ámbito de trabajo <sup>(1)</sup>:

- Labor de investigación: Actividades que el fisioterapeuta lleva a cabo con el objetivo de profundizar en los conocimientos ya estudiados, y descubrir nuevos campos dentro de la fisioterapia.
- Labor de gestión: Actividades de decisión que implican la dinamización y continuidad de un profesional sobre otros, con el objetivo de que los profesionales desarrollen al máximo su potencial profesional y humano.
- Labor docente: Actividades de planificación y aplicación de programas de las Escuelas Universitarias, en las que participa de manera activa el fisioterapeuta, cuyo principal objetivo es la formación de los alumnos de fisioterapia.
- Labor asistencial: Relación que se establece entre el paciente que presenta una alteración en su estado de salud y el profesional de la fisioterapia, con el objetivo de prevenir, curar y recuperar mediante diferentes actividades terapéuticas encaminadas a la readquisición de la actividad profesional y social del individuo, que había perdido como consecuencia de una enfermedad, para así otorgarle la mayor independencia y autonomía posibles. En este ámbito, el profesional aplica el Método de Intervención en Fisioterapia que consiste en:

- Valoración de Fisioterapia mediante la entrevista y examen físico del paciente: recogida de datos de filiación del paciente; recogida de datos subjetivos; y recogida de datos objetivos mediante las correspondientes técnicas de valoración (observación, palpación, movilización, pruebas específicas y pruebas complementarias).
- Diagnóstico de Fisioterapia en base a unos Problemas de Fisioterapia.
- Planteamiento de Objetivos de Fisioterapia a corto, medio y largo plazo.
- Plan de Tratamiento de Fisioterapia.
- Aplicación del programa de Fisioterapia, donde se llevan a cabo las diferentes técnicas de fisioterapia.
- Evaluación del programa de Fisioterapia.
- Informe de Fisioterapia.

En su labor asistencial, el fisioterapeuta debe ofrecer un tratamiento a los pacientes mediante los agentes físicos, para lo que emplea distintas técnicas fisioterapéuticas entre las que se encuentran la cinesiterapia o la masoterapia, que implican un trabajo manual importante y requieren posturas estáticas durante largos períodos de tiempo que pueden ser lesivas para el aparato locomotor del profesional <sup>(1)</sup>.

En gran número de ocasiones los fisioterapeutas tratan a pacientes que sufren lesiones de tipo músculo-esquelético. Es en este sentido donde surge la paradoja: ¿Es el fisioterapeuta víctima de su propia enseñanza? ¿Cuál es la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo en fisioterapeutas? ¿Qué factores de riesgo se consideran más influyentes en el desarrollo de dichas lesiones? ¿Qué estrategias de afrontamiento o medidas preventivas llevan a cabo estos profesionales, conocedores de las mismas?

El presente estudio pretende analizar y dar a conocer la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo que sufren los fisioterapeutas, las medidas ergonómicas que llevan a cabo, los factores de riesgo

relacionados con la práctica laboral que llevan a dichas lesiones, así como las estrategias de afrontamiento y medidas preventivas por parte de estos profesionales.

Dado que los fisioterapeutas conocen íntegramente medidas preventivas como las normas de higiene postural que enseñan a sus propios pacientes a modo de estrategias de afrontamiento para disminuir el riesgo de sufrir lesiones a corto y largo plazo, también se pretende analizar si ellos mismos las llevan a cabo en su práctica diaria.

Los profesionales de la salud están especialmente expuestos a factores de riesgo que derivan en lesiones músculo-esqueléticas. Se han desarrollado diferentes estudios que analizan las principales lesiones de este tipo que sufren las enfermeras, quienes están expuestas a factores de riesgo elevados como son la transferencia de pacientes pesados o la elevación de pacientes encamados, presentando las tasas más altas de prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo en los servicios médicos <sup>(2-7)</sup>.

Sin embargo, como indican diferentes estudios, los fisioterapeutas están igualmente expuestos a distintos factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de dichas lesiones, algunos implícitos en el tratamiento directo de pacientes como todo personal sanitario, y otros exclusivos de la práctica de fisioterapia por la variedad de técnicas manuales que se emplean, por lo que existe una necesidad de explorar otras estrategias específicas para fisioterapeutas, debido a la diferente naturaleza de sus tareas clínicas. Es ahí donde juega un papel elemental la ergonomía. Numerosos trabajos se centran en los dolores de espalda <sup>(8-12)</sup> que sufren los fisioterapeutas, mientras que otros ya han estudiado las diferentes áreas anatómicas susceptibles de trastornos músculo-esqueléticos <sup>(13-26)</sup>.

Dichos estudios se han realizado en diferentes lugares: Canadá <sup>(11)</sup>, Estados Unidos <sup>(8, 13, 14, 20-22)</sup> [California, Iowa, Virginia y Wisconsin], Reino Unido <sup>(9, 18)</sup>, Países Bajos <sup>(10)</sup>, Kuwait <sup>(12, 23)</sup>, Australia <sup>(15, 16, 25)</sup> [Victoria y Queensland], Turquía <sup>(17)</sup>, Nigeria <sup>(19)</sup>, Israel <sup>(24)</sup> y Suecia <sup>(26)</sup>, pero no se ha encontrado ninguno que haya estudiado esta situación en España.

En la Tabla 1 se presentan las características generales de dichos estudios de prevalencia (la región anatómica a estudiar por cada trabajo, la comarca en la que se realizó el estudio, la muestra de fisioterapeutas y su porcentaje de respuesta, así como la fecha de publicación de los mismos).

**Tabla 1.** Estudios anteriores sobre prevalencia de lesiones en fisioterapeutas.

<b>Autor principal</b>	<b>Región anatómica a estudiar</b>	<b>Lugar</b>	<b>Tamaño Muestral (tasa de respuesta)</b>	<b>Fecha (año)</b>
Molumphy	Columna lumbar	California (EE.UU.)	344 (69%)	1985
Mierzejewski	Columna lumbar	Canadá	311 (67'3%)	1997
Shehab	Columna lumbar	Luwait	100 (70%)	2003
Bork	Todas las localizaciones	Iowa (EE.UU.)	928 (80%)	1996
Holder	Todas las localizaciones	Virginia (EE.UU.)	667 (67%)	1999
Cromie	Todas las localizaciones	Victoria (Australia)	536 (67'9%)	2000
West	Todas las localizaciones	Queensland (Australia)	217 (53%)	2001
Salik	Todas las localizaciones	Turquía	120 (59%)	2004
Agedoke	Todas las localizaciones	Nigeria	126 (58'1%)	2008
Campo	Todas las localizaciones	Virginia (EE.UU.)	882 (85%)	2008
Alrowayeh	Todas las localizaciones	Kuwait	212 (63%)	2010
Wilhelmus	Todas las localizaciones	Suecia	131 (64'5%)	2011

En la mayoría de los trabajos anteriormente citados, también se relaciona la distribución de dichas lesiones en cuanto a edad, sexo, años en activo ejerciendo de fisioterapeuta, y horas semanales de jornada laboral, así como los distintos factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de estas lesiones y estrategias preventivas llevadas a cabo por los fisioterapeutas.

A continuación se desarrollará de manera específica cada uno de esos apartados.

## 1.1 Prevalencia y distribución de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, factores epidemiológicos de riesgo

### 1.1.1 Definición de prevalencia, lesión músculo-esquelética, y lesión músculo-esquelética relacionada con el trabajo

La *prevalencia* es la proporción de individuos que presenta una enfermedad en un período o momento determinado de tiempo. La *lesión músculo-esquelética* se define como aquel trastorno o disfunción que afecta a músculos, nervios, tendones, ligamentos, huesos, articulaciones o discos intervertebrales <sup>(27-29)</sup>. Finalmente la *lesión músculo-esquelética relacionada con el trabajo* en inglés *work-related musculoskeletal disorders (WRMSDs, WMSDs ó WMDs)*, se refiere a aquella alteración del sistema músculo-esquelético originada, agravada o acelerada por la exposición a determinados factores de riesgo en el trabajo <sup>(29, 30)</sup>.

### 1.1.2 Antecedentes

Existen algunos estudios sobre la prevalencia de lesiones en la columna lumbar en fisioterapeutas, relacionadas con el trabajo, como se mostró anteriormente en la Tabla 1. En ellos se ha expuesto una alta prevalencia de dicha lesión: 29% según Molumphy *et al.* en 1985 <sup>(8)</sup>, 49'2% según Mierzejewski *et al.* en 1989 <sup>(11)</sup>, y 70% según Shehab *et al.* en 2003 <sup>(12)</sup>.

Otros estudios, sin embargo, han investigado las lesiones ocurridas en toda la columna vertebral. Scholey *et al.* en 1989 <sup>(9)</sup>, expone la frecuencia de lesiones en la columna vertebral encontrando una prevalencia en los últimos 12 meses del 38% y una prevalencia de vida del 57% en los fisioterapeutas encuestados.

Diferentes trabajos estudian el resto de áreas anatómicas como se mostró en la Tabla 1. En todas las publicaciones encontradas, se recoge que la mayor prevalencia de lesión músculo-esquelética relacionada con el trabajo en fisioterapeutas se localiza en la columna lumbar (prevalencia del 45% <sup>(13)</sup>; prevalencia del 62% <sup>(14)</sup>; prevalencia del 62'5% <sup>(15)</sup>; prevalencia del 35% <sup>(16)</sup>; prevalencia del 26% <sup>(17)</sup>; prevalencia del 69'8% <sup>(19)</sup>; prevalencia del 32% <sup>(23)</sup>). Además la prevalencia de sufrir una lesión músculo-esquelética en cualquier región anatómica oscila entre el 47% <sup>(23)</sup> hasta el 91% <sup>(13, 15, 19)</sup>, pasando por valores intermedios (55% <sup>(15, 16)</sup>).

Las siguientes áreas anatómicas en las que se sufren con mayor frecuencia lesiones de este tipo después de la columna lumbar son la columna cervical y el cuello, la muñeca y la mano, y el hombro, respectivamente, según los estudios citados anteriormente.

Por otro lado, se han estudiado qué factores de riesgo epidemiológicos están relacionados con dichas lesiones, sin existir un acuerdo entre los diferentes estudios (8, 11-13, 20). Algunos (8, 11) señalan el área de especialidad y puesto de trabajo como principal factor condicionante en el desarrollo de los estos trastornos. Otros autores (12, 13, 20), en cambio, resaltan la edad, los años de experiencia laboral, y una mayor prevalencia de lesiones en el sexo femenino en comparación con el masculino.

### **1.1.3 Principales lesiones músculo-esqueléticas**

#### **1.1.3.1 Lesiones de columna vertebral**

Uno de los problemas principales que se dan en la columna vertebral, ocurren en la región cervical. El dolor de cuello y columna cervical se manifiesta principalmente en forma de cervicalgia mecánica, que afecta a más del 10% de la población. Su síntoma más común es el espasmo muscular aunque es difícil conocer la causa exacta del mismo. La musculatura que esencialmente se ve afectada en estos casos son los músculos trapecios superiores (figura 1), de forma unilateral o bilateral, pudiendo ocasionar además dolor de cabeza y sensación de mareo. El dolor puede aparecer de forma progresiva o repentina, y en ocasiones se relaciona con sensación de rigidez, principalmente originada por el músculo elevador de la escápula (figura 2). Otros de los músculos implicados en el dolor cervical son: el músculo esplenio de la cabeza, que además ocasiona dolor de cabeza; el músculo esplenio del cuello (figura 3); la musculatura suboccipital (figura 4), que asimismo irradia dolor a la cara, cabeza y muelas superiores; y el músculo esternocleidomastoideo (figuras 5 y 6), responsable de diferentes síntomas como dolor de cabeza, dolor facial, sensación de mareo, sensación de pérdida de la audición y sensación de pérdida de la visión, entre otros (31).

Diferentes factores juegan un papel importante en este tipo de lesiones, como son los posturales y emocionales.

Las técnicas de tratamiento para el dolor cervical incluyen desde fármacos analgésicos y antiinflamatorios hasta masoterapia, ejercicios de fortalecimiento, ejercicios de estiramiento, acupuntura, termoterapia (calor seco) o infiltraciones, entre otras.

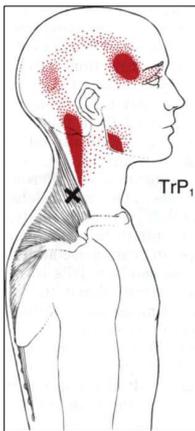


Figura 1. Trapecio superior<sup>(31)</sup>

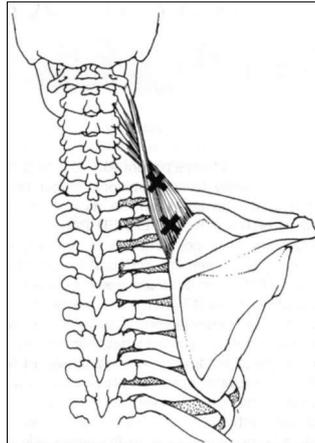


Figura 2. Elevador de la escápula<sup>(31)</sup>

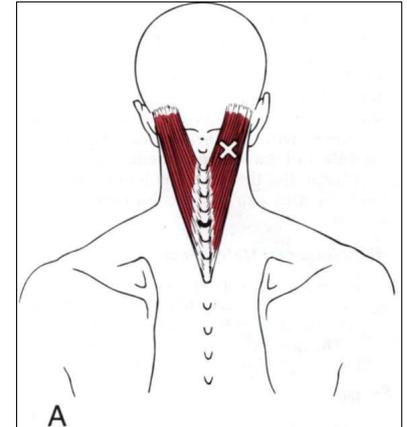


Figura 3. Esplenio<sup>(31)</sup>

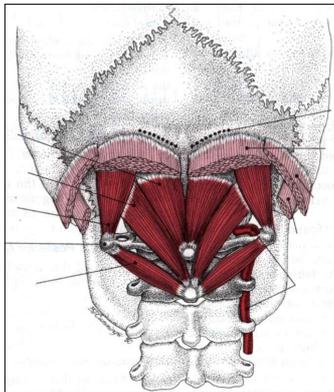


Figura 4. Musculatura suboccipital<sup>(31)</sup>

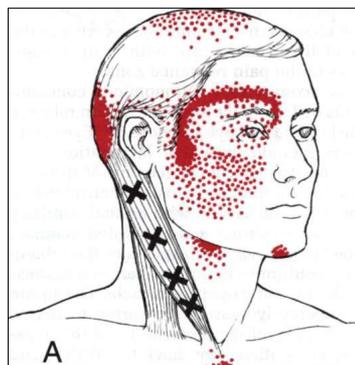


Figura 5. Esternocleidomastoideo 1<sup>(31)</sup>

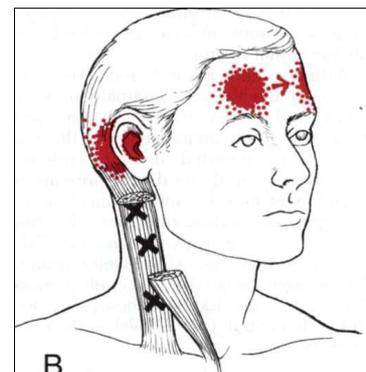


Figura 6. Esternocleidomastoideo 2<sup>(31)</sup>

Otra de las regiones de la columna vertebral que se ve afectada con gran frecuencia es la región lumbar. El dolor de la columna lumbar representa el 60 – 90% de incidencia en la población, y es considerado la segunda causa de discapacidad. Los músculos principales causantes de dolor lumbar son: los

músculos multífidos lumbares (músculos paravertebrales profundos) que pueden irradiar dolor al miembro inferior homolateral por la cara anterior y posterolateral, a la ingle homolateral, y a la articulación sacroilíaca homolateral; el músculo longísimo y el músculo ileocostal lumbar (músculos paravertebrales superficiales); el músculo cuadrado lumbar (figura 7), que ofrece sintomatología de tipo lumbalgia, lumbociática, dolor sacroilíaco...; el músculo glúteo medio, también llamado «músculo de la pseudolumbalgia», el cual puede dar dolor lumbar homolateral o dolor sacro; el músculo psoas ilíaco; y el músculo recto del abdomen, que origina dolor lumbar en banda <sup>(31)</sup>.

Los principales factores causantes de dichos problemas musculares son fundamentalmente posturales.

El tratamiento ofrecido para dicho diagnóstico es similar al del dolor cervical: fármacos analgésicos y antiinflamatorios, masoterapia, estiramientos, ejercicios de fortalecimiento, infiltraciones,...

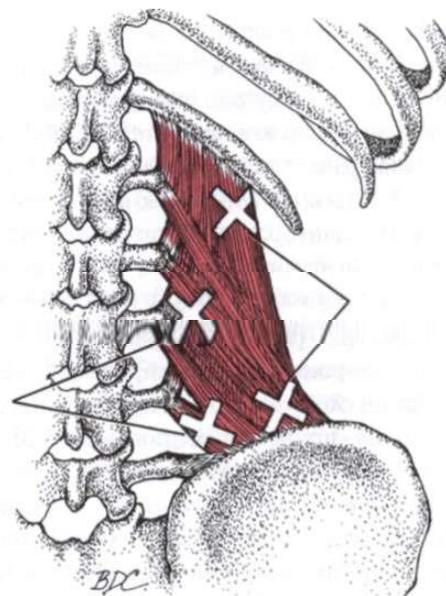


Figura 7. Cuadrado lumbar <sup>(31)</sup>

### 1.1.3.2 Lesiones del miembro superior

La patología del manguito de los rotadores (figuras 8 y 9) es la principal causa de dolor de hombro. Se observan distintos cuadros en referencia al manguito rotador: compresión o síndrome subacromial, producido por un pinzamiento entre los tendones del manguito y el acromion, producido generalmente por sobreuso de la articulación del hombro del miembro superior afecto o por patologías derivadas de la anatomía del sujeto, como una mayor estrechez anatómica del espacio subacromial; tendinitis, fundamentalmente del músculo supraespinoso debido igualmente a una mayor sollicitación del tendón por actividades realizadas con el miembro superior dañado o incluso a un depósito de cristales (tendinitis calcificante); o rotura del manguito rotador por microtraumatismos de repetición que dañan de manera constante dichos tendones.

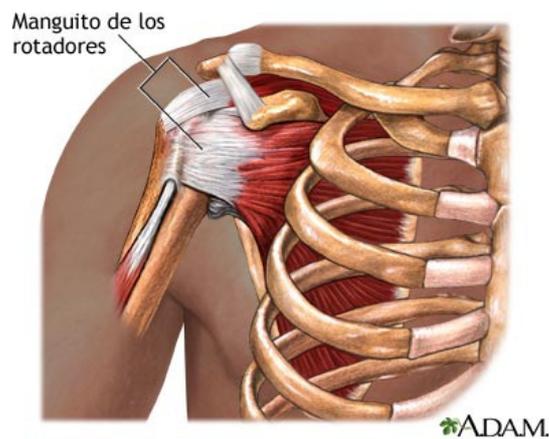


Figura 8. Manguito de los rotadores <sup>(32)</sup>

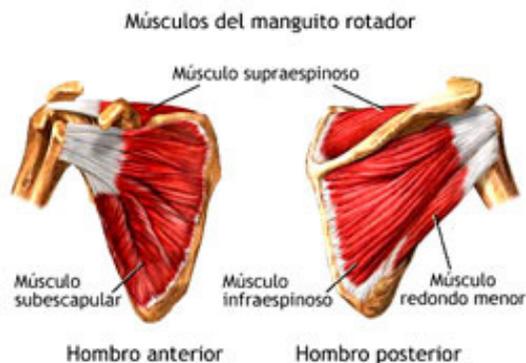
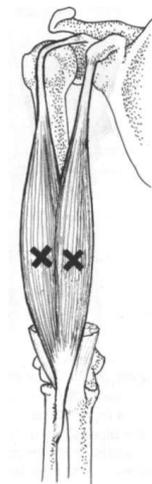


Figura 9. Músculos del manguito de los rotadores <sup>(32)</sup>

También se observa con gran frecuencia la patología del músculo bíceps braquial (figura 10), que suele ser en forma de tendinitis del mismo, muy asociada a la tendinitis del manguito rotador cuando la que se ve afectada es la porción larga del bíceps.



**Figura 10. Bíceps braquial, porción larga (mayor) y corta (menor)<sup>(31)</sup>**

La afección en la inserción de la musculatura epicondílea se manifiesta en forma de tendinitis, lo que comúnmente se conoce con el nombre de epicondilitis, cuyo principal músculo afecto no está evidenciado, existiendo cierta controversia entre el causante de dicha lesión. Se manifiesta un dolor en la zona epicondílea que se irradia hacia el antebrazo e incluso la muñeca y mano, agravando la patología los movimientos de extensión y prono-supinación de la muñeca.

Otra de las afecciones comunes entre los profesionales de la salud es la tendinitis o tenosinovitis de Quervain, patología de los tendones extensor corto del pulgar y abductor largo del pulgar que causa una inflamación del revestimiento de la primera corredora tendinosa dorsal, impidiendo el correcto deslizamiento de los tendones por la misma. La sintomatología se localiza tanto en la mano, muñeca e incluso dedos (especialmente primer metatarsiano) como irradiándose hacia el antebrazo. La principal causa de esta patología es la realización de actividades manuales, como en el caso de los fisioterapeutas, la terapia manual.

## **1.2 Ergonomía: medidas ergonómicas para reducir mecanismos lesionales**

### **1.2.2 Definición de ergonomía y ergonomía en el ámbito de trabajo**

Según la Asociación Española de Ergonomía, la *ergonomía* es la ciencia que estudia las características y necesidades del ser humano y que busca adaptar sus capacidades al entorno que le rodea, así como a las diferentes tareas que realiza, logrando la máxima comodidad, eficiencia y productividad. La *ergonomía aplicada al ámbito de trabajo* se refiere a las medidas llevadas a cabo por los trabajadores y su entorno, que buscan la armonía en el desarrollo de la actividad laboral para disminuir el riesgo de sufrir lesiones, entre las que destacan las de tipo músculo-esquelético. Este concepto también se conoce como salud laboral.

### **1.2.1 Antecedentes**

En el ámbito de la fisioterapia, la ergonomía juega uno de los papeles fundamentales para el fisioterapeuta cuyo principal trabajo se centra en las técnicas manuales y en posiciones estáticas durante largos períodos. De los artículos anteriormente citados, ninguno de ellos estudia las medidas ergonómicas llevadas a cabo por los fisioterapeutas para disminuir los mecanismos lesionales a los que pueden estar expuestos, por lo tanto es necesaria la investigación sobre este contenido.

### **1.2.3 Principales medidas ergonómicas <sup>(33)</sup>**

A continuación se detallan algunas de las que se consideran las principales medidas ergonómicas que deben utilizar los fisioterapeutas en su práctica diaria.

- Regulación de la altura de la camilla: elemento esencial en el desarrollo de las técnicas manuales, dado que durante la realización de las mismas (masaje, cinesiterapia manual pasiva y activa...) se consigue una mejor proyección del peso del cuerpo del fisioterapeuta hacia la zona de tratamiento. La altura de la camilla depende de la altura del fisioterapeuta y de la envergadura del paciente, por lo que siempre se recomienda el uso de camillas de altura regulable, para que cada profesional pueda adaptarlas a sus condiciones.

- Centro de gravedad cercano: proximidad a la estructura diana. Para poder alcanzar con facilidad la zona de tratamiento disminuyendo la tensión corporal del fisioterapeuta.
- Posición de paso durante la bipedestación: elemento básico para un correcto reparto de la carga del cuerpo durante la realización de estas técnicas, posicionándose o bien un miembro inferior adelantado con respecto al otro (ligera flexión de rodilla del miembro inferior adelantado y extensión de rodilla del miembro inferior atrasado) o bien ambos miembros inferiores paralelos con ligera flexión de rodillas. Además debe poder aprovecharse al máximo esta posición que permite la transferencia de cargas de un miembro inferior a otro de manera alternativa evitando sobrecargar la musculatura del tronco, y en especial de la columna lumbar.
- Posición fisiológica de la columna vertebral (figura 11): elemento fundamental durante la realización de las diferentes técnicas tanto durante la posición de bipedestación como en la sedestación, manteniendo las curvas fisiológicas (lordosis de la columna cervical, cifosis de la columna dorsal, lordosis de la columna lumbar).

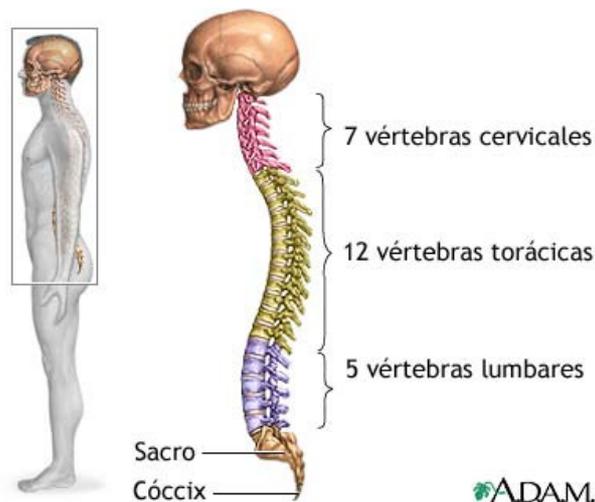


Figura 11. Posición fisiológica de la columna vertebral <sup>(32)</sup>

## **1.3 Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas**

### **1.3.1 Definición de factor de riesgo y factor de riesgo en el trabajo**

Los *factores de riesgos* son aquellas situaciones que aumentan la probabilidad de que una persona expuesta a ellos sufra una determinada enfermedad <sup>(34)</sup>. El riesgo que tiene un individuo o una población determinados con unas características epidemiológicas concretas de sufrir una enfermedad en un momento y lugar determinado se conoce como riesgo individual. De lo anterior se deriva el significado de *riesgo laboral*, lo cual se entiende como la posibilidad de que un sujeto sufra un daño o lesión como consecuencia de cualquier condición de trabajo. La condición de trabajo es cualquier característica del mismo que puede influir de manera significativa en la generación de riesgos para la salud del trabajador <sup>(34)</sup>.

### **1.3.2 Antecedentes**

Son abundantes los mecanismos lesionales que pueden influir en el desarrollo de dichas disfunciones, como muestran los distintos estudios. Algunos de los trabajos anteriormente citados <sup>(13, 15)</sup> analizan 17 factores de riesgo para el desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas y los dividen en cuatro áreas:

- 1) Actividades: se incluyen 6 factores de riesgo relativos a actividades específicas entre las que se comprenden las técnicas manuales, la transferencia de pacientes pesados, la reeducación de la marcha y los movimientos repentinos o caídas de pacientes.
- 2) Factores posturales: se incluyen 4 factores relacionados con la postura de trabajo del fisioterapeuta entre los que destacan la realización de tratamientos en posturas incómodas o en posiciones mantenidas durante un largo período de tiempo.
- 3) Problemas de carga de trabajo: se incluyen 4 factores relativos a la frecuencia y repetición de tratamientos y gestión del tratamiento con los pacientes, incluyendo pausas o descansos.
- 4) Factores personales: se incluyen 3 factores de riesgo relacionados con la capacidad de trabajo físico y estado de salud.

Entre ellos, se destacan los siguientes como principal factor de riesgo indicado por los propios fisioterapeutas: manejo y transferencia de pacientes pesados o dependientes <sup>(11, 13, 14, 17, 20)</sup>, esfuerzo máximo repentino <sup>(8)</sup>, realización de técnicas manuales <sup>(15, 20)</sup>, trabajo en la misma posición o en posturas estáticas durante largos periodos de tiempo <sup>(16, 17, 19)</sup>, y tratamiento de un excesivo número de pacientes en un día <sup>(19)</sup>.

### **1.3.3 Principales factores de riesgo**

Pueden considerarse como principales factores de riesgo para los fisioterapeutas en su jornada laboral los siguientes, según los estudios anteriores <sup>(8, 11, 13-17, 19, 20)</sup>:

- Realización de tareas repetitivas: principalmente las que se realizan de modo manual, dado que algunas de ellas implican movimientos lesivos para las articulaciones que se exacerban si están expuestos a la repetición.
- Tratamiento de un excesivo número de pacientes al día: por la carga laboral que dicha tarea conlleva.
- Realización de técnicas manuales: que incrementan el riesgo de sufrir lesiones músculo-esqueléticas en muñeca y mano.
- Falta de descansos o pausas en la jornada laboral.
- Trabajar de pie durante largos períodos de tiempo: lo que implica fatiga en los miembros inferiores y tensión en la columna vertebral especialmente en la región lumbar.
- Trabajar sentado durante largos períodos de tiempo: lo que conlleva lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con la columna lumbar y lesiones vasculares en miembros inferiores.
- Trabajar en posturas incómodas o poco fisiológicas en las que resulta difícil mantener la columna en una alineación correcta.
- Realizar rotaciones de columna: especialmente lesivas para los discos intervertebrales, pudiendo dar lugar a la aparición de protusiones y hernias discales.
- Mantener el centro de gravedad alejado del cuerpo: lo que resulta muy lesivo para la columna vertebral.

- Elevación o traslado de pacientes dependientes: por la fuerza muscular que eso implica.
- Imprevistos como movimientos repentinos o caídas de pacientes: por los movimientos nocivos que puede realizar el profesional ante este tipo de situaciones.
- Ayudar a los pacientes en la reeducación de la marcha.
- Temporalización del trabajo: jornada laboral, horas extras.

## **1.4 Prevención: estrategias de afrontamiento o medidas preventivas**

### **1.4.1 Definición de prevención y prevención en el trabajo**

La *prevención* de la enfermedad se define como el conjunto de actuaciones o medidas cuyo objetivo es impedir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de los factores de riesgo (promoción de la salud, prevención primaria), o las destinadas a detener su avance y consecuencias una vez establecida (prevención secundaria y terciaria) (OMS, 1998). La *prevención aplicada al ámbito del trabajo* se define como el conjunto de actividades o medidas adoptadas en la actividad de una empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del mismo <sup>(34)</sup>, jugando un importante papel la ergonomía.

### **1.4.2 Antecedentes**

Diferentes trabajos de los anteriormente mencionados estudian las estrategias preventivas que utilizan los fisioterapeutas para disminuir el riesgo de sufrir lesiones. La mayoría de dichos estudios analizan dichas estrategias en fisioterapeutas que presentan algún tipo de lesión músculo-esquelética, sea del tipo que sea. Cromie *et al.* en 2000 <sup>(15)</sup>, divide esas estrategias en tres categorías:

- Estrategias de externalización (*outsourcing*): aquellas en las que determinada tarea se destina a otra persona. En el caso de los fisioterapeutas, pedir ayuda a alguien en el manejo de pacientes pesados o dependientes. En este ámbito se refiere a los auxiliares de enfermería o celadores.

- Estrategias preventivas: aquellas encaminadas a disminuir la tensión o estrés corporal. En este caso están incluidas la modificación de posturas o posiciones tanto del paciente como del fisioterapeuta, la regulación de la altura de la camilla, las pausas o descansos, así como la realización de estiramientos antes de la realización de determinadas técnicas o previo a la jornada laboral.
- Estrategias reactivas: aquellas generadas como respuesta a una lesión. Para los fisioterapeutas se incluyen utilizar otra parte del cuerpo en lugar de las manos en la realización de técnicas manuales o sustituir la electroterapia en lugar de la terapia manual.

Los resultados de respuestas más frecuentemente utilizadas en los diferentes estudios son: regular la altura de la camilla <sup>(15, 19)</sup>, modificar la posición del fisioterapeuta y del paciente <sup>(14, 15, 17, 19)</sup>, elegir técnicas que sean ergonómicas con el profesional <sup>(13, 19)</sup>, disminuir el número de tratamientos que impliquen terapia manual <sup>(13)</sup> y pedir ayuda en el manejo de pacientes dependientes <sup>(14, 15)</sup>.

### **1.4.3 Principales medidas preventivas**

Las principales estrategias de afrontamiento o medidas preventivas susceptibles de utilizar los profesionales de fisioterapia pueden recogerse en las siguientes <sup>(13-15, 17, 19)</sup>.

- Pedir ayuda a alguien en el manejo de pacientes dependientes, para disminuir la tensión corporal del fisioterapeuta, realizando la tarea con ayuda de otro profesional.
- Modificar la posición del fisioterapeuta y del paciente, con el objetivo de evitar posturas estáticas prolongadas y encontrar la posición que mejor se adapta a la técnica a realizar buscando la comodidad y ergonomía de ambos sujetos.
- Realizar estiramientos antes de comenzar la jornada laboral o antes de la realización de determinadas técnicas como las manuales.
- Utilizar electroterapia en lugar de técnicas manuales.
- Realizar pausas con regularidad.
- Realizar cambios de postura con regularidad.
- Ajustar la altura de la camilla antes de tratar a un paciente.

- Elegir técnicas que sean ergonómicas con el fisioterapeuta.
- Detener un tratamiento en caso de que agrave el dolor del profesional.
- Disminuir el tiempo de tratamiento por paciente con el objetivo de reducir las horas de trabajo y consecuente estrés físico.

Con lo anteriormente expuesto en referencia a prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo en fisioterapeutas, ergonomía en su labor asistencial, factores de riesgo y mecanismos lesionales que favorecen el riesgo de sufrir lesiones y medidas preventivas que llevan a cabo estos profesionales para disminuir dicho riesgo, queda clara la necesidad de investigar todo ello en el entorno más cercano.

## **2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **2.1 Objetivo principal**

El objetivo principal de este estudio es:

- Conocer la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas que sufren los fisioterapeutas como consecuencia de la práctica de fisioterapia en profesionales que trabajen en el Área 3 de la Comunidad de Madrid o en la ciudad de Guadalajara (centros públicos, sanidad pública).

### **2.2 Objetivos generales**

Los objetivos generales de este estudio son:

- Averiguar qué medidas ergonómicas llevan a cabo los fisioterapeutas y con qué frecuencia para disminuir los distintos mecanismos lesionales.
- Investigar cuáles son los factores de riesgo que los profesionales consideran más influyentes en el desarrollo de los trastornos músculo-esqueléticos.
- Conocer las distintas estrategias de afrontamiento o medidas preventivas que los fisioterapeutas llevan a cabo en su práctica diaria para reducir el riesgo de sufrir dichas lesiones y con qué frecuencia las utilizan.

### **2.3 Objetivos específicos**

Los objetivos específicos de este estudio son:

- Conocer la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas en relación a distintos factores y características epidemiológicas de la población:
  - Edad: prevalencia de lesiones en fisioterapeutas mayores a 50 años o con 50 años y en fisioterapeutas menores de esa edad.
  - Sexo: prevalencia de lesiones en fisioterapeutas de sexo femenino y en los de sexo masculino.
  - Años en activo ejerciendo de fisioterapeuta: prevalencia de lesiones en fisioterapeutas con más de 10 años o con 10 años ejerciendo en activo y en fisioterapeutas con menos de 10 años ejerciendo en activo.

- Horas semanales de jornada laboral: prevalencia de lesiones en fisioterapeutas que trabajan 40 o más horas semanales y en los que trabajan menor de 40 horas semanales.
- En referencia a los fisioterapeutas que han sufrido alguna lesión músculo-esquelética relacionada con el trabajo:
  - Conocer la prevalencia del comienzo de las lesiones principales de los fisioterapeutas lesionados (antes de comenzar la carrera de fisioterapeuta, durante el estudio de la carrera, en los dos primeros años de trabajar como fisioterapeuta, entre los dos y los cinco años de trabajo, entre los cinco y los diez años de trabajo).
  - Conocer la prevalencia de la forma de aparición de las lesiones principales de los fisioterapeutas lesionados (gradual, repentina o como consecuencia de un accidente laboral).
  - Conocer el porcentaje de fisioterapeutas lesionados que estuvieron de baja laboral por dicha lesión.
  - Conocer el porcentaje de fisioterapeutas lesionados que recibieron tratamiento para la lesión.
  - Conocer el porcentaje de fisioterapeutas lesionados que han tenido recidivas de dicha lesión.
- Conocer el porcentaje de fisioterapeutas que han cambiado el tratamiento ofrecido a los pacientes como consecuencia de sus molestias relacionadas con el trabajo.
- Conocer el porcentaje de fisioterapeutas que han cambiado el área o especialidad de trabajo como consecuencia de sus lesiones relacionadas con el mismo.
- Conocer cómo tienen en cuenta los fisioterapeutas la ergonomía, en sus primeros años de trabajar como fisioterapeuta y en la actualidad.

## 3. SUJETOS Y MÉTODOS

### 3.1 Diseño del estudio

#### 3.1.1 Tipo de estudio

El actual Trabajo Fin de Grado presenta un **estudio piloto epidemiológico de prevalencia** que cumple las siguientes características:

- Según la manipulación del factor de estudio: es observacional, dado que el investigador no manipula ninguna variable, tan solo observa.
- Según el objetivo del estudio: es descriptivo, dado que se identifican y describen la frecuencia y las características de un hecho o suceso, como es en este caso un problema de salud.
- Según el seguimiento: es transversal, porque se estudian simultáneamente factor de exposición y enfermedad de una población en concreto en un momento determinado, no existe continuidad en el eje del tiempo.

### 3.2 Sujetos del estudio

#### 3.2.1 Población diana

La población a la que se ha dirigido el presente estudio es a fisioterapeutas diplomados y colegiados.

#### 3.2.2 Población accesible, criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión para el presente estudio fueron: fisioterapeutas que estuviesen en activo en el momento del estudio; que trabajasen en sanidad pública en los centros del Área 3 de la Comunidad de Madrid o en los centros de la ciudad de Guadalajara; que llevasen al menos dos años en activo ejerciendo de fisioterapeutas; y que diesen su conformidad a participar en el estudio (Anexo 1). Se incluyeron en el estudio a aquellos sujetos que realizaban sustituciones de fisioterapeutas que estuvieran en baja laboral. No hubo criterios de exclusión.

### **3.2.3 Tamaño muestral**

El tamaño muestral óptimo para este estudio transversal sería de 400 participantes aproximadamente, calculado con la media aritmética de los estudios anteriormente descritos <sup>(13-17, 19, 23)</sup>. Dado que este tamaño muestral era inaccesible en el marco de la presente investigación para la del Trabajo Fin de Grado, se realizó un estudio piloto con una muestra de 69 fisioterapeutas.

### **3.2.4 Participantes**

El número final de sujetos que participaron en el estudio por cumplir los criterios de inclusión fue de 68, debido a la negación de uno de los fisioterapeutas a participar en el estudio.

## **3.3 Variables del estudio**

### **3.3.1 Variables independientes**

En la presente investigación, las variables independientes del estudio han sido:

- La edad, en años.
- El sexo: varón o mujer.
- Los años en activo ejerciendo de fisioterapeuta, independientemente de los distintos puestos laborales en los que haya trabajado el profesional: áreas de especialidad, sanidad pública o privada...
- Las horas de trabajo semanales: en las que se incluyeron las horas extras en el propio centro en el que trabajaba el fisioterapeuta (en caso de realizarlas), y las horas en otros centros en los que trabajara el fisioterapeuta (otros trabajos de fisioterapeuta sean privados o públicos).

### **3.3.2 Variable control**

La variable control de este trabajo fue la profesión de fisioterapeuta.

### 3.3.3 Variables dependientes

Las variables dependientes de este trabajo fueron:

- Las lesiones músculo-esqueléticas (LMEs) que sufrieron los profesionales, indicando la localización de las mismas (columna cervical, columna dorsal, columna lumbar, hombro/brazo, codo/antebrazo, muñeca/mano, cadera/muslo, rodilla/pierna, tobillo/pie). Se recogieron todas las localizaciones en las que cada fisioterapeuta tuvo alguna lesión.
- Dentro de las lesiones músculo-esqueléticas, la que fue más condicionante o limitante para el fisioterapeuta (una por fisioterapeuta), de la cual se recogió:
  - Localización (columna cervical, columna dorsal, columna lumbar, hombro/brazo, codo/antebrazo, muñeca/mano, cadera/muslo, rodilla/pierna, tobillo/pie).
  - Fecha de comienzo de la lesión (antes de comenzar la carrera de fisioterapeuta, durante el estudio de la carrera, en los dos primeros años de trabajar como fisioterapeuta, entre los dos y los cinco años de trabajo, entre los cinco y los diez años de trabajo, a partir de los diez años de trabajo).
  - Modo de aparición de la lesión (aparición gradual, aparición repentina o como consecuencia de un accidente laboral).
  - Baja laboral por la lesión (sí, no).
  - Tratamiento para la lesión (sí, no).
  - Recidiva de la lesión (sí, no).
- El cambio de tratamiento ofrecido a los pacientes como consecuencia de las lesiones relacionadas con el trabajo (sí, no).
- El cambio de área o especialidad por parte del fisioterapeuta como consecuencia de las lesiones relacionadas con el trabajo (sí, no).
- Influencia de la ergonomía en los primeros años de trabajar como fisioterapeuta (1 Nada, 2 Casi nada, 3 Poco, 4 Bastante, 5 Mucho).

- Influencia de la ergonomía en la actualidad en el trabajo como fisioterapeuta (1 Nada, 2 Casi nada, 3 Poco, 4 Bastante, 5 Mucho).
  
- La frecuencia con la que los profesionales llevaron a cabo cada una de las siguientes medidas ergonómicas para reducir posibles mecanismos lesionales (1 Nunca, 2 Pocas veces, 3 En ocasiones, 4 Habitualmente, 5 Siempre):
  - Regular la altura de la camilla.
  - Movilizar a pacientes encamados con grúa.
  - Mantener la columna en posición fisiológica.
  - Mantener cercano el centro de gravedad.
  - Mantener la posición de paso durante la bipedestación.
  
- Los factores de riesgo que los fisioterapeutas consideraron más influyentes en el desarrollo de las lesiones músculo-esqueléticas (valoración numérica de 1 a 10) dentro de los siguientes:
  - Realizar la misma tarea una y otra vez, gran número de repeticiones.
  - Tratar un excesivo número de pacientes en un día.
  - Realización de técnicas manuales.
  - Falta de descansos o pausas en la jornada laboral.
  - Trabajar en bipedestación durante largos períodos.
  - Trabajar en sedestación durante largos períodos.
  - Trabajar en posturas incómodas poco fisiológicas.
  - Realizar rotaciones de columna.
  - Mantener alejado el centro de gravedad del cuerpo.
  - Traslado de pacientes dependientes.
  - Imprevistos.
  - Reeducar la marcha.
  - Temporalización del trabajo.

- La frecuencia con la que los fisioterapeutas llevaron a cabo cada una de las siguientes estrategias de afrontamiento o medidas preventivas (1 Casi nunca, 2 Algunas veces, 3 Habitualmente, 4 Siempre):
  - Pedir ayuda a alguien en el manejo de pacientes dependientes.
  - Modificar su posición o la de paciente.
  - Realizar estiramientos antes de iniciar la jornada laboral.
  - Utilizar electroterapia en lugar de técnicas manuales.
  - Realizar pausas con regularidad.
  - Realizar cambios de postura con regularidad.
  - Ajustar la altura de la camilla.
  - Elegir técnicas ergonómicas para el fisioterapeuta.
  - Detener un tratamiento si agrava su lesión o dolor.
  - Disminuir el tiempo de tratamiento por paciente.

## **3.4 Recogida de datos**

### **3.4.1 Instrumentación**

La obtención de los datos necesarios para la investigación se recogió mediante un cuestionario (Anexo 2) basado en el Cuestionario Nórdico Estandarizado <sup>(35)</sup>, con algunas modificaciones dado que éste no incluía recogida de datos sobre medidas ergonómicas llevadas a cabo por los fisioterapeutas.

La primera página, que precedía al cuestionario, fue una Hoja Informativa para el Participante en la que se indicaba:

- Nombre del estudio.
- Nombre de la investigadora principal.
- Contacto (correo electrónico).
- Resumen de los objetivos del estudio.
- Posibilidad de obtención de los resultados si se deseaba.
- Ley de protección de datos.

- Confidencialidad por parte de la investigadora principal, única concedora de los datos recogidos.
- No retribución por la dedicación en el estudio para participante ni investigador.
- Participación voluntaria mediante Consentimiento firmado.

Las dos páginas posteriores eran los Consentimientos que debían firmar tanto el participante como la investigadora, siendo una copia para cada uno de ellos.

Las siguientes páginas pertenecían al cuestionario que se dividió en diferentes secciones.

- *Sección A: Datos del profesional.*

Se recogieron fecha de nacimiento, sexo, años en activo ejerciendo de fisioterapeuta, lugar de trabajo actual y lugares de trabajo anteriores al actual.

- *Sección B: Salud Ocupacional en la práctica de fisioterapia*

Se recogieron las diferentes variables dependientes relacionadas con las lesiones sufridas, la necesidad de cambiar el tratamiento ofrecido a los pacientes como consecuencia de las lesiones, la necesidad de cambiar el área de trabajo como consecuencia de las lesiones, y la ergonomía en el pasado y presente, así como una lista de medidas ergonómicas en las que cada profesional debía indicar la frecuencia con las que las utilizaba en la actualidad.

- *Sección C: Factores de Riesgo.*

Se enumeraron 13 situaciones que podían contribuir al desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con la práctica laboral en las que cada profesional debía indicar su percepción a cerca de la influencia de cada factor.

- *Sección D. Estrategias de Afrontamiento o Medidas Preventivas.*

Se enumeraron 10 estrategias de afrontamiento indicadas para reducir el riesgo de sufrir lesiones músculo-esqueléticas en las que cada profesional debía indicar con qué frecuencia utilizaba cada una de las medidas.

### **3.4.2 Distribución**

La distribución de los cuestionarios descritos anteriormente se realizó de manera personal por parte de la investigadora. La investigadora acudió a cada uno de los centros pertenecientes a la zona de muestra (Área 3 de la Comunidad de Madrid y ciudad de Guadalajara) en el turno de mañana y en el turno de tarde para ofrecer a los fisioterapeutas la participación en el presente estudio. Los fisioterapeutas que accedieron a participar en el estudio (68 de 69), firmaron los correspondientes consentimientos informados y cumplieron los cuestionarios en el momento, o si referían la falta de tiempo para realizarlo en el momento, se les dejó el cuestionario, siendo recogido por la investigadora en días posteriores.

### **3.4.3 Temporalización**

- Completar el cuestionario.

El cuestionario se completaba en un tiempo de entre 10 y 15 minutos.

- Fechas de recogida de datos.

La recogida de datos en los distintos centros se realizó entre el 8 y el 29 de Marzo de 2011 (cuatro semanas), acudiendo a los centros tanto en horario de mañana como de tarde, y en algunos casos volviendo al mismo centro para recoger cuestionarios pendientes.

## **3.5 Análisis de los datos**

El análisis de los datos se realizó mediante diferentes elementos.

### **3.5.1 Recogida de datos**

- ❖ Carpetas organizadas por fecha con los cuestionarios recogidos.
- ❖ Base de Datos en Microsoft Excel 2003 creada con los datos de los cuestionarios, con una tabla distinta para cada sección de datos del cuestionario.

- ❖ Base de Datos en Microsoft Excel 2003 creada con los datos de los cuestionarios ya codificados para su posterior análisis estadístico.

### 3.5.2 Estrategia de análisis

- ❖ Análisis estadístico mediante el programa informático SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 17.
  - “Tabla 2” para recoger los datos sobre la información demográfica de los participantes, donde se relacionaron las diferentes variables independientes con porcentajes mediante:
    - Media aritmética estadística ( $\bar{X}$ ) para calcular el promedio de edad de la muestra y el promedio de años en activo ejerciendo de fisioterapeuta de la muestra. Dado que la media es una medida muy sensible a los valores extremos, se halló de igual manera la Desviación Estándar (DE) que nos informa sobre la media de distancias que tienen los datos respecto de dicha media aritmética indicando el grado de dispersión de datos con respecto a ese valor promedio. El conjunto de estos dos valores, media y desviación estándar, se expresa de la siguiente manera:  $\bar{X}$  (DE).
    - Mediana para calcular el valor intermedio de los datos para las horas de trabajo semanales, la cual nos indica el Percentil 50 y de la cual se halló el rango intercuartílico (IQR) que nos indica la dispersión de datos de la muestra para las horas de trabajo semanal, y es igual a la diferencia del Percentil 75 y el Percentil 25. El conjunto de estos dos valores, mediana e IQR, se expresa de la siguiente manera:  $Md$  (IQR).

- Tablas de contingencia 2x2 y pruebas Chi-cuadrado para determinar la relación entre las distintas variables, entre dos variables categóricas:

- Sexo – Lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo (LMERTs)
- Edad – LMERTs
- Años en activo – LMERTs
- Horas de trabajo semanales – LMERTs

Las tablas de contingencia se usaron para hallar la relación entre la variable dependiente y la variable independiente seleccionada, mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes: porcentaje de fisioterapeutas varones y mujeres que desarrollaron alguna lesión músculo-esquelética en los últimos 12 meses y en toda su vida; porcentaje de fisioterapeutas con 50 años de edad o más y menores de 50 años que desarrollaron alguna lesión músculo-esquelética en los últimos 12 meses y en toda su vida; porcentaje de fisioterapeutas con 15 años o más en activo y con menos de 15 años en activo que desarrollaron alguna lesión músculo-esquelética en los últimos 12 meses y en toda su vida; porcentaje de fisioterapeutas que trabajaban 40 horas semanales o más horas y menos de 40 horas semanales que desarrollaron alguna lesión músculo-esquelética en los últimos 12 meses y en toda su vida.

**Ejemplo:** Tabla de contingencia 2x2.

Tabla de contingencia 2x2		Variable dependiente		
		<i>Enfermos</i>	<i>No enfermos</i>	
Variable Independiente	<i>Expuestos (factor de riesgo +)</i>	<b>a</b>	<b>b</b>	$m_1$
	<i>No expuestos (factor de riesgo -)</i>	<b>c</b>	<b>d</b>	$m_2$
		$n_1$	$n_2$	<b>n</b>

Las pruebas Chi-cuadrado se usaron para hallar la relación existente entre ambas variables mediante la significación estadística, con un nivel de confianza del 95% ( $\alpha = 0,05$ , complemento conceptual de la confianza): significación estadística entre ser varón o mujer para desarrollar alguna lesión músculo-esquelética, tanto en los últimos 12 meses como en toda su vida; significación estadística entre tener 50 o más años de edad o tener menos de 50 años de edad para desarrollar alguna lesión músculo-esquelética; significación estadística entre llevar 15 o más años en activo ejerciendo de fisioterapeuta o llevar menos de 15 años para desarrollar alguna lesión músculo-esquelética; significación estadística entre trabajar 40 o más horas semanales o menos de 40 horas semanales para desarrollar alguna lesión músculo-esquelética.

- Tablas de frecuencia indicadas para determinar la frecuencia (número) y el porcentaje de:
  - Lesiones principales indicadas por los fisioterapeutas: localización de las principales lesiones, fecha de comienzo de las principales lesiones, forma de aparición de las principales lesiones, baja laboral por lesión, tratamiento para la lesión, y recidivas de la lesión.
  - Fisioterapeutas que tuvieron que cambiar el tratamiento ofrecido a los pacientes como consecuencia de sus lesiones relacionadas con el trabajo.
  - Fisioterapeutas que tuvieron que cambiar la especialidad o área laboral como consecuencia de sus lesiones relacionadas con el trabajo.
  - Fisioterapeutas que tenían en cuenta la ergonomía en sus primeros años de trabajar como fisioterapeuta (nada, casi nada, poco, bastante, mucho).

- Fisioterapeutas que tienen en cuenta la ergonomía en la actualidad (nada, casi nada, poco, bastante, mucho).
- Medidas ergonómicas que llevaban a cabo los fisioterapeutas, hallando para cada una de las medidas la frecuencia y el porcentaje de profesionales que la llevan a cabo siempre, habitualmente, en ocasiones, pocas veces o nunca. En el caso de aquellas medidas que el fisioterapeuta no podía llevar a cabo y a la que no dio respuesta en el cuestionario, la elección del porcentaje se realiza sin el número de perdidos, es decir, escogiendo el “porcentaje válido”.
- Medidas preventivas, al igual que el apartado anterior, hallando para cada una de ellas la frecuencia y los porcentajes de fisioterapeutas que la llevaban a cabo siempre, habitualmente, algunas veces o casi nunca, teniendo igualmente en cuenta el número de perdidos, escogiendo en esos casos el “porcentaje válido”.

**Ejemplo:** Tabla de frecuencias.

Tabla de frecuencias		Medida ergonómica			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	a	%	%	%
	Pocas veces	b	%	%	%
	En ocasiones	c	%	%	%
	Habitualmente	d	%	%	%
	Siempre	e	%	%	100%
	Total	n - f	%	100%	
Perdidos	Sistema	f	%		
Total		n	100%		

En los casos en los que la pregunta no fue contestada o el participante no era susceptible de la misma (por ejemplo, aquella medida ergonómica en la que se indica la movilización de pacientes encamados con grúa, no es válida para los fisioterapeutas que no tratan pacientes encamados ni para los que no disponen de grúa entre sus recursos materiales) se escogió el *porcentaje válido* en dicha tabla, que descarta los perdidos. En los demás casos, no aparece la fila *Perdidos* por lo que el *porcentaje* y el *porcentaje válido* son idénticos.

- Frecuencias calculadas para las percepciones sobre la influencia de los distintos factores de riesgo, hallando la mediana de cada factor (percentil 50) así como su percentil 25 y 75.

**Ejemplo:** Frecuencias.

		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
N	Válidos	68	68	68	68
	Perdidos	0	0	0	0
Percentiles	25	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>
	50	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>
	75	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	c <sub>4</sub>

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Prevalencia y distribución de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, factores epidemiológicos de riesgo**

El 85,3% (58) de los fisioterapeutas encuestados tuvieron alguna lesión músculo-esquelética relacionada con el trabajo en los últimos 12 meses y/o a lo largo de su vida.

#### **4.1.1 Participación de la muestra**

De los 69 fisioterapeutas incluidos en la muestra de estudio, uno de ellos se negó a participar en el mismo, por lo que quedaron incluidos 68 participantes (98'6% de respuesta) que accedieron de manera voluntaria a cumplimentar el cuestionario, dado que todos cumplieron los criterios de inclusión del estudio.

#### **4.1.2 Descripción de muestra**

El 27,9% de los participantes eran varones mientras que el 72,1% eran mujeres.

La edad estaba comprendida en un rango desde 24 años hasta 63 años. El 20,6% de los participantes tenían 50 o más años de edad mientras que el 79,4% eran menores de 50 años.

Los años en activo ejerciendo de fisioterapeuta estaban comprendidos en un rango de 2 a 37 años en activo. El 35,3% de los participantes llevaba 15 o más años en activo ejerciendo de fisioterapeuta mientras que el 64,7% de los participantes llevaba menos de 15 años en activo.

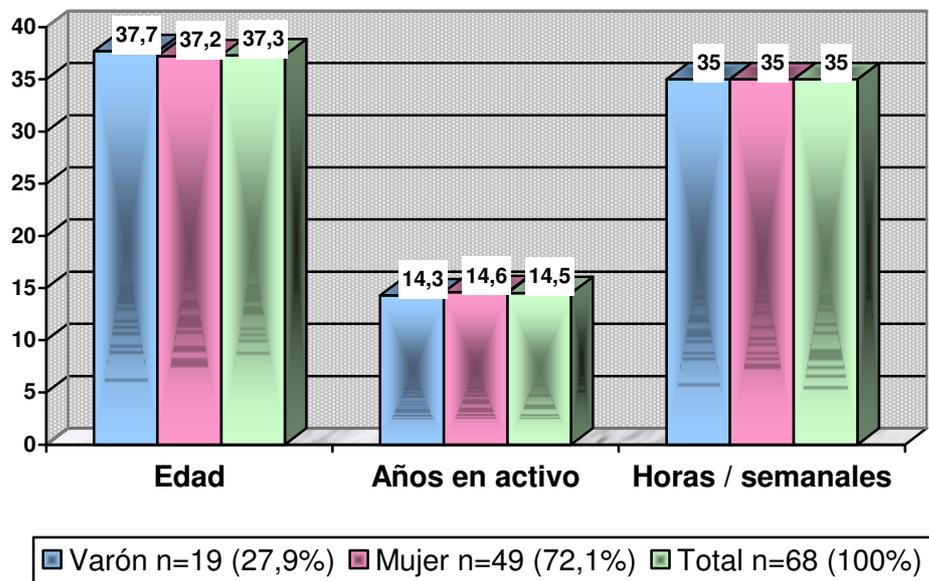
Las horas de trabajo semanales estaban comprendidas en un rango desde 35 horas semanales hasta 85 horas semanales. Se incluyeron todos los trabajos en los que cada fisioterapeuta realizaba su labor asistencial, a sabiendas que todos tenían un puesto en la sanidad pública, algunos de ellos además realizaba otro trabajo en el ámbito privado u otro. El 20,6% de los participantes trabajaba 40 o más horas semanales mientras que el 79,4% trabajaba menos de 40 horas semanales.

Los datos de la muestra estudiada y sus características epidemiológicas se detallan en la tabla 2 y figura 12.

**Tabla 2. Descripción de la muestra.**

Datos de la muestra	Varón n=19 (27,9%)	Mujer n=49 (72,1%)	Total n= 68
Edad $\bar{X}$ (DE)	37,7 (11,2)	37,2 (10,6)	37,3 (10,6)
Años en activo X (DE)	14,3 (9,9)	14,6 (9,3)	14,5 (9,4)
Horas / semanales Md (IQR)	35 (6)	35 (0)	35 (0)

**Datos de la muestra**



**Figura 12. Descripción de la muestra (gráfico).**

#### 4.1.3 Frecuencia de lesiones músculo-esqueléticas en los distintos grupos, por sexo, edad, años en activo y horas de trabajo semanales

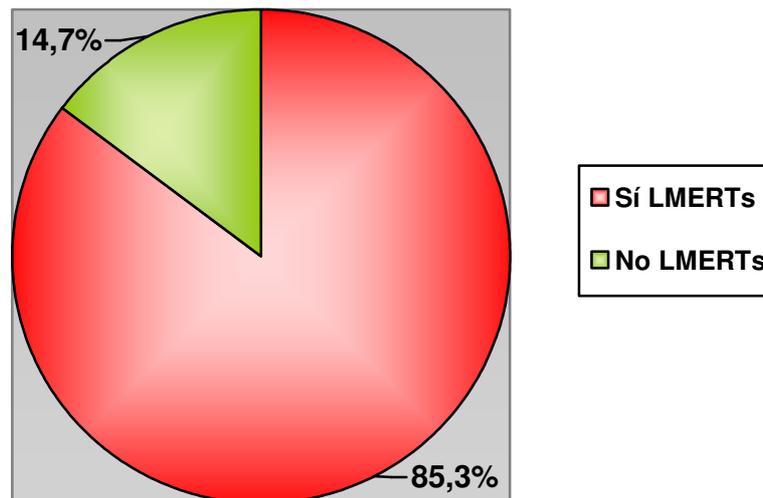
##### 4.1.3.1 Frecuencia total de lesiones en fisioterapeutas

Como se ha expuesto anteriormente, el 85,3% de los participantes del estudio desarrolló alguna lesión de este tipo relacionada con el trabajo (LMERT) en los últimos 12 meses y/o a lo largo de su vida, como se observa en la tabla 3 y correspondiente gráfico (figura 13).

**Tabla 3. Frecuencia total de lesiones en fisioterapeutas.**

Fisioterapeutas		Lesiones en los últimos 12 meses o anteriormente			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No lesionados	10	14,7	14,7	14,7
	Lesionados	58	85,3	85,3	100
	Total	68	100	100	

#### Frecuencia de lesiones en los fisioterapeutas



**Figura 13. Frecuencia total de lesiones en fisioterapeutas (gráfico).**

#### 4.1.3.2 Frecuencia de lesiones en los últimos 12 meses

La frecuencia de LMERTs en los fisioterapeutas en los últimos 12 meses fue del 60,3% de los encuestados, como se observa en el siguiente gráfico (figura 14).

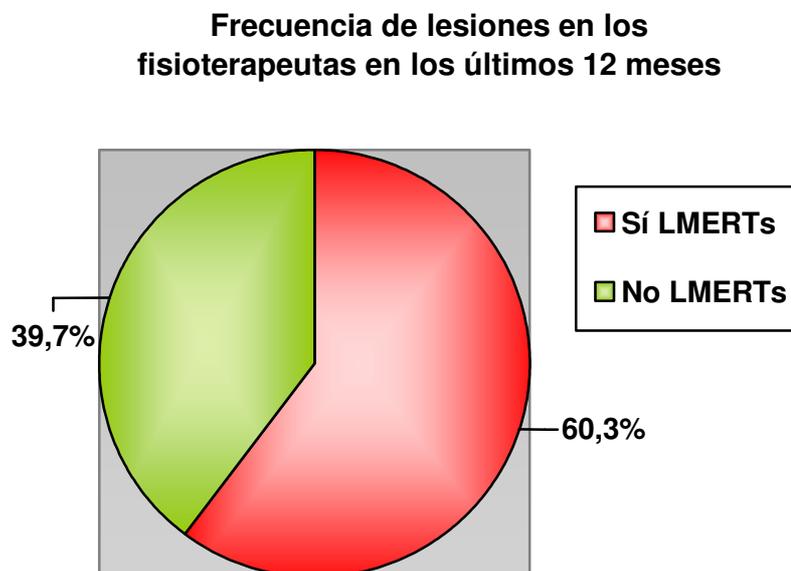


Figura 14. Frecuencia de lesiones en fisioterapeutas en los últimos 12 meses (gráfico).

#### 4.1.3.3 Frecuencia de lesiones sin incluir los últimos 12 meses, frecuencia de vida

La frecuencia de LMERTs a lo largo de su vida fue del 82,4% de los fisioterapeutas encuestados, como se muestra en el siguiente gráfico (figura 15).

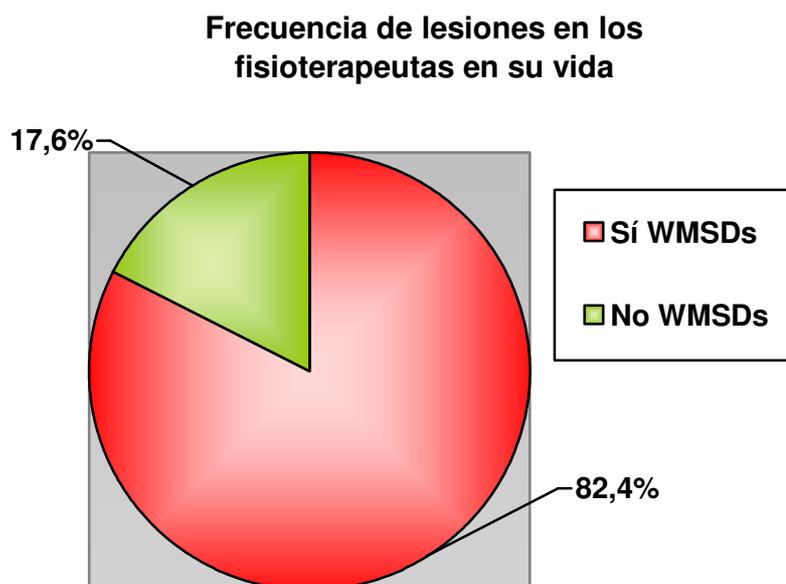


Figura 15. Frecuencia de lesiones en fisioterapeutas a lo largo de su vida (gráfico).

#### 4.1.3.4 Relación entre LMERTs y sexo

- Lesiones en los últimos 12 meses: el 42% de los varones encuestados tuvieron LMERTs en los últimos 12 meses mientras que el 67,3% de las mujeres encuestadas tuvieron alguna LMERT en los últimos 12 meses, como se observa en la siguiente tabla de contingencia (tabla 4). Del 60,3% de los fisioterapeutas que sufrieron alguna LMERT en los últimos 12 meses, el 19,5% eran varones y el 80,5% eran mujeres. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos en la muestra.

**Tabla 4. LMERTs últimos 12 meses – Sexo.**

Tabla de contingencia 2x2	Últimos 12 meses		
	Sí LMERTs	No LMERTs	Total
Varones	8 (42,1%)	11	19
Mujeres	33 (67,3%)	16	49
Total	41	27	68

- Lesiones a lo largo de la vida: el 73,7% de los varones encuestados tuvieron LMERTs a lo largo de su vida mientras que el 85,7% de las mujeres encuestadas tuvieron alguna lesión a lo largo de su vida, como se muestra en la tabla 5. Del 82,4% de los fisioterapeutas que sufrieron alguna LMERT a lo largo de su vida, el 25% eran varones y el 75% eran mujeres. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos en la muestra.

**Tabla 5. LMERTs vida – Sexo.**

Tabla de contingencia 2x2	Vida		
	Sí LMERTs	No LMERTs	Total
Varones	14 (73,7%)	5	19
Mujeres	42 (85,7%)	7	49
Total	56	12	68

#### 4.1.3.5 Relación entre LMERTs y edad

- Lesiones en los últimos 12 meses: el 57,1% de los fisioterapeutas con 50 o más años de edad sufrieron alguna LMERT en los últimos 12 meses mientras que el 61,1% de los encuestados con menos de 50 años tuvieron alguna de esas lesiones, como se presenta en la siguiente tabla (tabla 6). Del 60,3% de los fisioterapeutas que sufrieron alguna LMERT en los últimos 12 meses, el 19,5% tenía 50 o más años y el 80,5% tenían menos de 50 años de edad. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de edad en la muestra.

**Tabla 6. LMERTs últimos 12 meses – Edad.**

Tabla de contingencia 2x2	Últimos 12 meses		
	Sí LMERTs	No LMERTs	Total
≥ 50 años	8 (57,1%)	6	14
< 50 años	33 (61,1%)	21	54
Total	41	27	68

- Lesiones a lo largo de la vida: el 85,7% de los encuestados que tenían 50 o más años de edad tuvieron alguna LMERT a lo largo de su vida, mientras que el 81,5% de los fisioterapeutas con menos de 50 años de edad tuvieron alguna LMERT en su vida, como se observa en la siguiente tabla (tabla 7). Del 82,4% de los encuestados que sufrieron alguna LMERT a lo largo de su vida, el 21,4% tenían 50 o más años de edad y el 78,6% tenía menos de 50 años. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de edad en la muestra.

**Tabla 7. LMERTs vida – Edad.**

Tabla de contingencia 2x2	Vida		
	Sí LMERTs	No LMERTs	Total
≥ 50 años	12 (85,7%)	2	14
< 50 años	44 (81,5%)	10	54
Total	56	12	68

#### 4.1.3.6 Relación entre LMERTs y años en activo ejerciendo de fisioterapeuta

- Lesiones en los últimos 12 meses: el 66,6% de los fisioterapeutas que llevaba 15 o más años en activo tuvieron LMERTs en los últimos 12 meses mientras que el 56,8% de los encuestados que llevaba menos de 15 años en activo tuvieron alguna lesión en ese período, como se muestra en la tabla 8. Del 60,3% de los fisioterapeutas que sufrieron alguna LMERT en los últimos 12 meses, el 39% llevaba 15 o más años en activo y el 61% menos de 15 años. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de años en activo en la muestra.

**Tabla 8. LMERTs últimos 12 meses – Años en activo.**

Tabla de contingencia 2x2	Últimos 12 meses		
	Sí LMERTs	No LMERTs	Total
≥ 15 años	16 (66,6%)	8	24
< 15 años	25 (56,8%)	19	44
Total	41	27	68

- Lesiones a lo largo de la vida: el 87,5% de los encuestados que llevaba 15 o más años en activo sufrió alguna lesión a lo largo de su vida, mientras que el 79,5% de los profesionales con menos de 15 años en activo también, como se observa en la siguiente tabla (tabla 9). Del 82,4% de los encuestados que sufrieron alguna LMERT a lo largo de su vida, el 37,5% llevaba 15 o más años en activo mientras que el 62,5% llevaba menos de 15 años. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de años en activo en la muestra.

**Tabla 9. LMERTs vida – Años en activo.**

Tabla de contingencia 2x2	Vida		
	Sí LMERTs	No LMERTs	Total
≥ 15 años	21 (87,5%)	3	24
< 15 años	35 (79,5%)	9	44
Total	56	12	68

#### 4.1.3.7 Relación entre LMERTs y horas de trabajo semanales

- Lesiones en los últimos 12 meses: el 71,4%% de los encuestados que trabajaban 40 o más horas semanales tuvo alguna LMERT en los últimos 12 meses mientras que el 57,5% de los encuestados que trabajaban menos de 40 horas semanales también, como se observa en la siguiente tabla (tabla 10). Del 60,3% de los fisioterapeutas que sufrieron alguna LMERT en los últimos 12 meses, el 24,4% trabajaban 40 o más horas y el 75,6% trabajaban menos de 40 horas semanales. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de horas de trabajo semanales en la muestra.

**Tabla 10. LMERTs últimos 12 meses – Horas de trabajo semanales.**

Tabla de contingencia 2x2	Últimos 12 meses		
	Sí LMERTs	No LMERTs	Total
≥ 40 horas	10 (71,4%)	4	14
< 40 horas	31 (57,4%)	23	54
Total	41	27	68

- Lesiones a lo largo de la vida: el 78,6% de los fisioterapeutas que trabajaban 40 o más horas semanales tuvieron alguna LMERT a lo largo de su vida, mientras que el 83,3% de los que trabajaban menos de 40 horas también, como se observa en la siguiente tabla (tabla 11). Del 82,4% de los encuestados que sufrieron alguna LMERT a lo largo de su vida, el 19,6% trabajaban 40 o más horas semanales y el 80,4% trabajaban menos de 40 horas semanales. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de horas de trabajo semanales en la muestra.

**Tabla 11. LMERTs vida – Horas de trabajo semanales.**

Tabla de contingencia 2x2	Vida		
	Sí LMERTs	No LMERTs	Total
≥ 40 horas	11 (78,6%)	3	14
< 40 horas	45 (83,3%)	9	54
Total	56	12	68

A continuación se expone una recopilación de los datos de los fisioterapeutas que han sufrido lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo (LMERTs) en relación al sexo, la edad, los años en activo y las horas de trabajo semanales, en los últimos 12 meses (tabla 12) y a lo largo de su vida (tabla 13).

**Tabla 12. LMERTs últimos 12 meses – Sexo, edad, años en activo y horas/semanales.**

<b>Últimos 12 meses</b>		<b>Frecuencia de lesionados</b>	<b>Porcentaje que representan del total de lesionados en los últimos 12 meses</b>	
Sexo	Varón	8 (42,1%)	19,5%	100%
	Mujer	33 (67,3%)	80,5%	
Edad	≥ 50 años	8 (57,1%)	19,5%	100%
	< 50 años	33 (61,1%)	80,5%	
Años en activo	≥ 15 años	16 (66,6%)	39,0%	100%
	< 15 años	25 (56,8%)	61,0%	
Horas / semana	≥ 40 horas	10 (71,4%)	24,4%	100%
	< 40 horas	31 (57,4%)	75,6%	

**Tabla 13. LMERTs vida – Sexo, edad, años en activo y horas/semanales.**

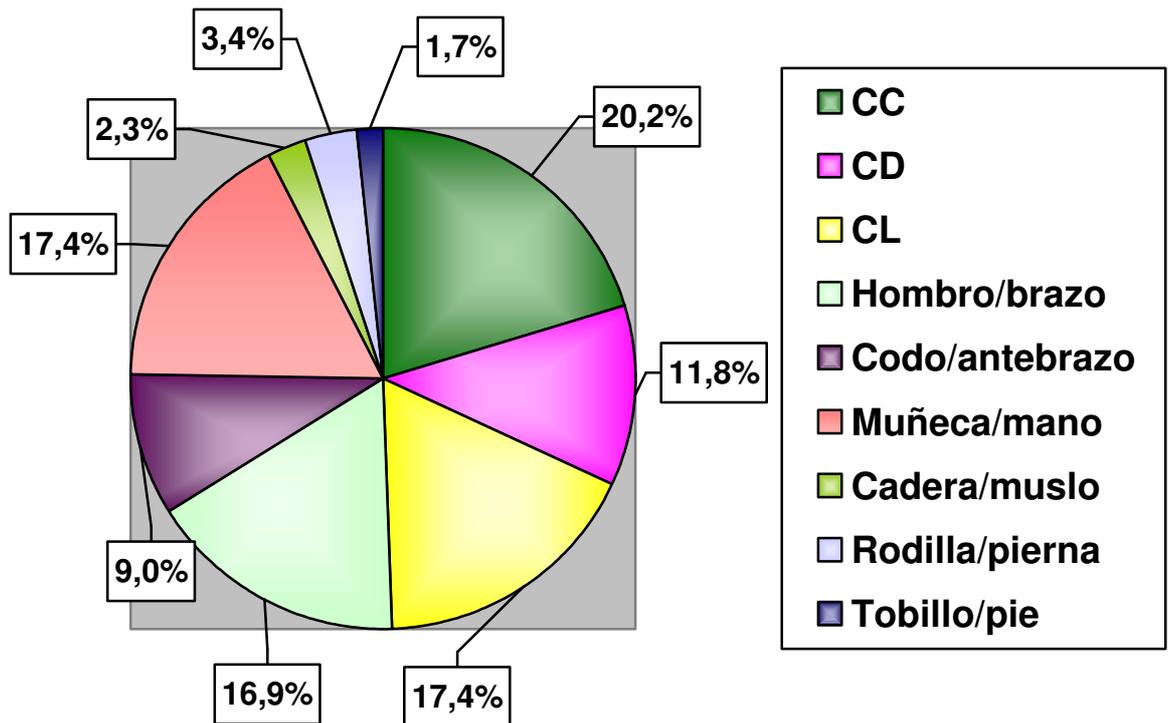
<b>Vida</b>		<b>Frecuencia de lesionados</b>	<b>Porcentaje que representan del total de lesionados a lo largo de la vida</b>	
Sexo	Varón	14 (73,7%)	25%	100%
	Mujer	42 (85,7%)	75%	
Edad	≥ 50 años	12 (85,7%)	21,4%	100%
	< 50 años	44 (81,5%)	78,6%	
Años en activo	≥ 15 años	21 (87,5%)	37,5%	100%
	< 15 años	35 (79,5%)	62,5%	
Horas / semana	≥ 40 horas	11 (78,6%)	19,6%	100%
	< 40 horas	45 (83,3%)	80,4%	

#### 4.1.4 Localización de las lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo

La principal localización anatómica en la que se encontró una mayor frecuencia de LMERTs fue la columna cervical (36 fisioterapeutas sufrieron alguna lesión en esta área), que representaba el 20,2% del total de lesiones encontradas, seguida de la columna lumbar (31 fisioterapeutas sufrieron alguna lesión en esta zona) y las lesiones de muñeca/mano (31 fisioterapeutas con lesiones en esta región), ambas con una frecuencia del 17,4%. En la siguiente tabla y correspondiente gráfico (tabla 14, figura 16) se aprecian los distintos valores de frecuencia de cada región anatómica. En la misma, se especifican todas las lesiones indicadas por cada fisioterapeuta, tanto si ocurrieron durante los últimos 12 meses como si sucedieron antes de ese período, pudiendo señalar más de un cada participante. Así, el número de lesiones totales fue de 178.

**Tabla 14. Localización anatómica de las distintas LMERTs.**

Válidos	Localización	Frecuencia	Porcentaje
	Columna Cervical	36	20'2
	Columna Lumbar	31	17'4
	Muñeca / mano	31	17'4
	Hombro	30	16'9
	Columna Dorsal	21	11'8
	Codo	16	9
	Rodilla	6	3'4
	Cadera	4	2'3
	Tobillo / pie	3	1'7
	<b>TOTAL</b>	178 lesiones	100

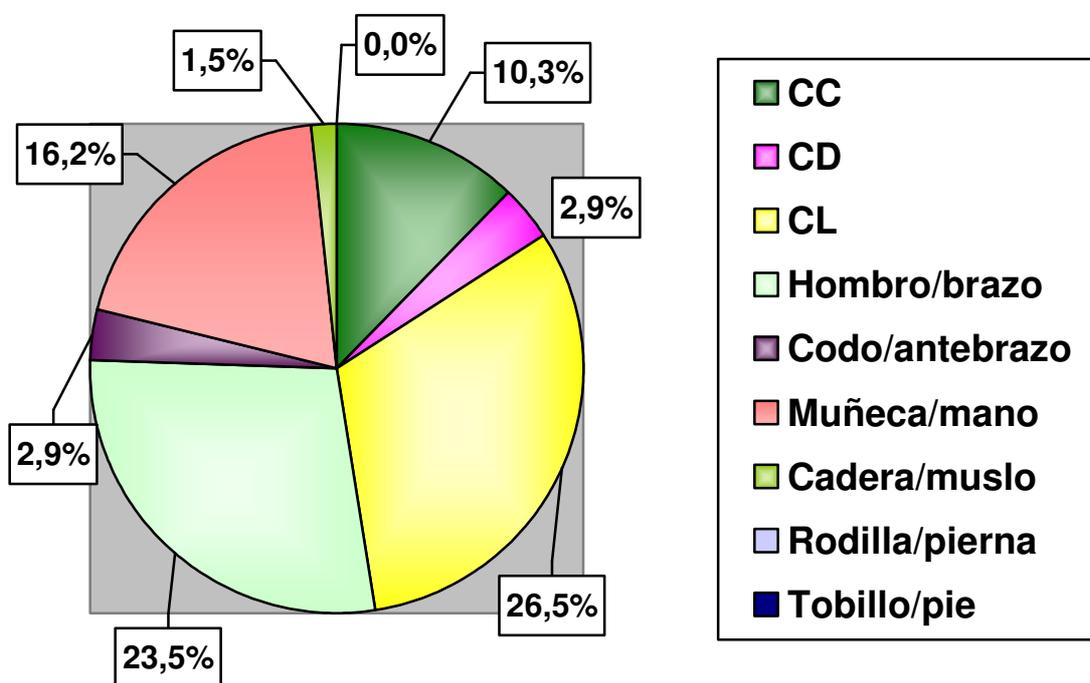


**Figura 16. Localizaciones anatómicas de todas las LMERTs sufridas (gráfico).**

Por otro lado, se estudió la lesión músculo-esquelética que cada fisioterapeuta señaló como *lesión principal* por ser la más limitante o condicionante para él, y se encontró en este caso que el área anatómica con mayor frecuencia de lesiones principales era la columna lumbar, representando el 26,5% de las lesiones, dado que de los 58 fisioterapeutas que indicaron tener alguna lesión en los últimos 12 meses y/o antes de ese período, 18 de ellos localizaron su lesión principal en la esta región. El hombro representó el 23,5% de estas lesiones, seguido de las lesiones de muñeca/mano con un 16,2% de frecuencia y de la columna cervical con un 10,3% de frecuencia, como se detalla en la siguiente tabla y correspondiente gráfico (tabla 15, figura 17), donde se han incluido los participantes que no han tenido lesión alguna relacionada con el trabajo ni en los últimos 12 meses ni a lo largo de su vida, representando el 14,7% del total.

**Tabla 15. Localización anatómica de las principales LMERTs.**

Válidos	Localización	Frecuencia	Porcentaje
	Sin lesión	10	14,7
	Columna Lumbar	18	26,5
	Hombro	16	23,5
	Muñeca/mano	11	16,2
	Columna Cervical	7	10,3
	Columna Dorsal	2	2,9
	Codo	2	2,9
	Cadera	1	1,5
	Columna Cervical-dorsal	1	1,5
	Rodilla	0	0
	Tobillo/pie	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>



**Figura 17. Localizaciones anatómicas de las LMERTs principales sufridas (gráfico).**

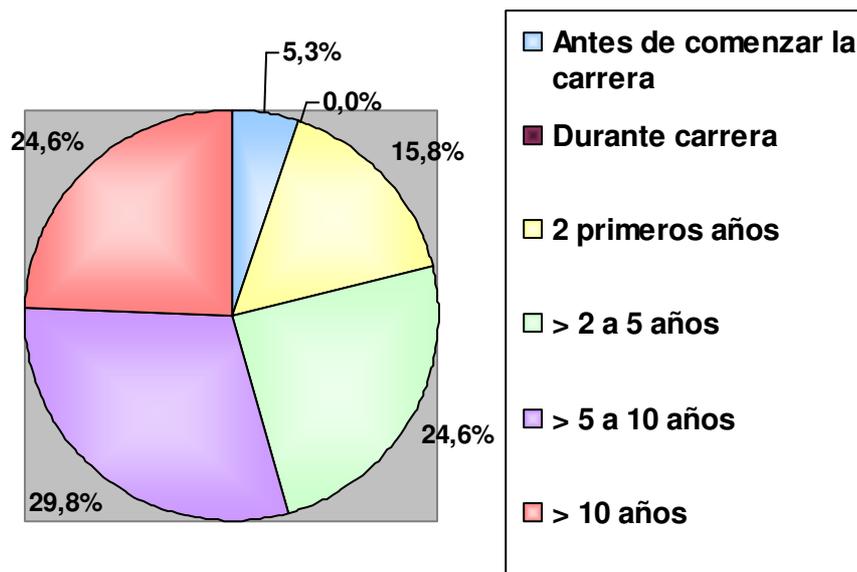
Sobre la lesión principal señalada por cada fisioterapeuta, se estudiaron los siguientes factores:

- Fecha de comienzo de la lesión: La mayor frecuencia se encontró en el período entre los 5 y 10 años de trabajar como fisioterapeuta con una frecuencia de 17 (29,8%). En la siguiente tabla y gráfico se observan estos datos en detalle (tabla 16, figura 18).

**Tabla 16. Lesiones principales: fecha de comienzo.**

	Fecha de comienzo de la lesión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Antes de comenzar la carrera	3	5,2	5,3
	Durante la carrera	0	0	0
	2 primeros años de trabajo	9	15,5	15,8
	> 2 a 5 años	14	24,1	24,6
	> 5 a 10 años	17	29,3	29,8
	> 10 años	14	24,1	24,6
	Total	57	98,3	100
Perdidos	Sistema	1	1,7	
<b>TOTAL</b>		58	100,0	

**Fecha de comienzo de las principales lesiones**



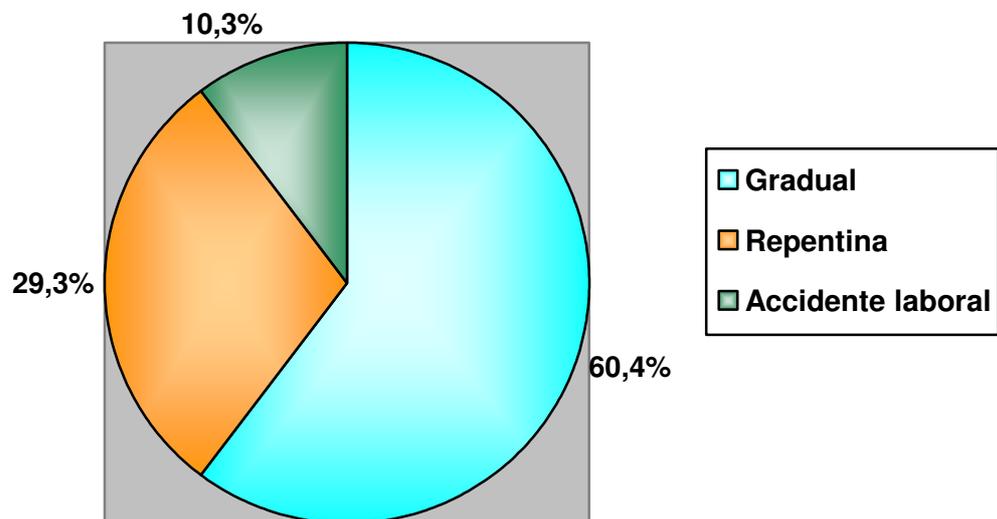
**Figura 18. Lesiones principales: fecha de comienzo (gráfico).**

- Forma de aparición: La mayor frecuencia fue de 35 (60,3%) para la forma de aparición gradual de la lesión principal, seguida de 17 (29,3%) para la aparición repentina. El 10,3% de las lesiones fueron accidentes laborales. En la siguiente tabla y gráfico se observan estos datos en detalle (tabla 17, figura 19).

**Tabla 17. Lesiones principales: forma de aparición.**

	<b>Forma de aparición de la lesión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Válidos	Gradual	35	60,3
	Repentina	17	29,3
	Accidente laboral	6	10,3
<b>TOTAL</b>		58	100,0

Forma de aparición de las principales lesiones



**Figura 19. Lesiones principales: forma de aparición (gráfico).**

- Baja laboral: El 20,7% de los participantes (12 fisioterapeutas) que sufrieron alguna LMERT estuvo de baja laboral por la lesión principal, mientras que el restante 79,3% (46 fisioterapeutas) no estuvo de baja laboral por su lesión principal. A continuación se observa un gráfico donde se ve representado este dato (figura 20).
- Tratamiento para la lesión: La frecuencia de lesionados que recibió tratamiento para su lesión principal fue de 41 (70,7%), mientras que los otros 17 (29,3%) no recibieron tratamiento, como se observa en la figura 21.
- Recidiva/s de la lesión: El 69,0% de los participantes (40 fisioterapeutas) que señalaron una lesión como la principal, tuvo alguna recidiva de dicho problema en al menos una ocasión, mientras que el 31,0% restante (18 fisioterapeutas) no volvieron a tener recidivas, como se muestra en el gráfico correspondiente (figura 22).

### Fisioterapeutas que han estado de baja laboral por la lesión principal

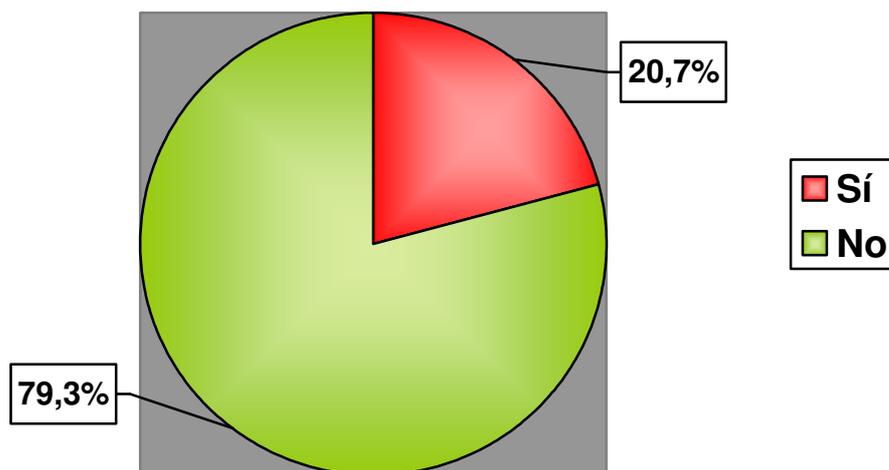


Figura 20. Lesiones principales: baja laboral (gráfico).

### Fisioterapeutas que han recibido tratamiento para la lesión principal

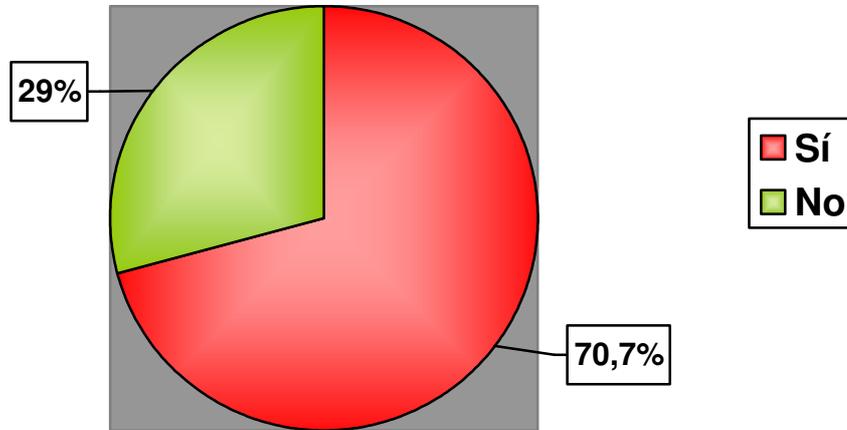


Figura 21. Lesiones principales: tratamiento (gráfico).

### Fisioterapeutas que han tenido recidiva/s de la lesión principal

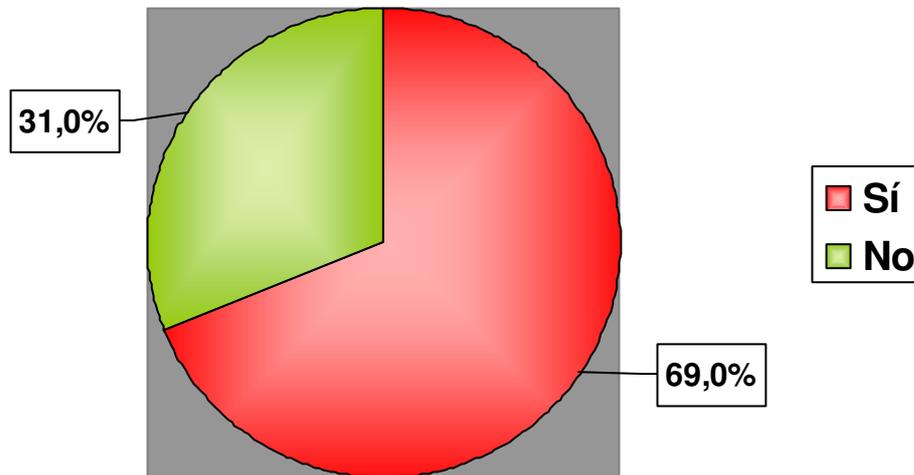


Figura 22. Lesiones principales: recidivas (gráfico).

Independientemente de las lesiones sufridas por los profesionales, también se estudió el número de fisioterapeutas que tuvieron que cambiar el tratamiento ofrecido a los pacientes como consecuencia de las molestias en el trabajo, resultando que un 36,8% de los encuestados (25 fisioterapeutas) modificaron el tratamiento a los pacientes por esta causa. Del mismo modo se calculó el porcentaje de encuestados que tuvieron que cambiar el área o especialidad de trabajo como consecuencia de las LMERTs, y se halló un porcentaje de 4,4% (3 fisioterapeutas) que cambiaron su área o especialidad. Estos resultados se muestran en el siguiente gráfico (figura 23).

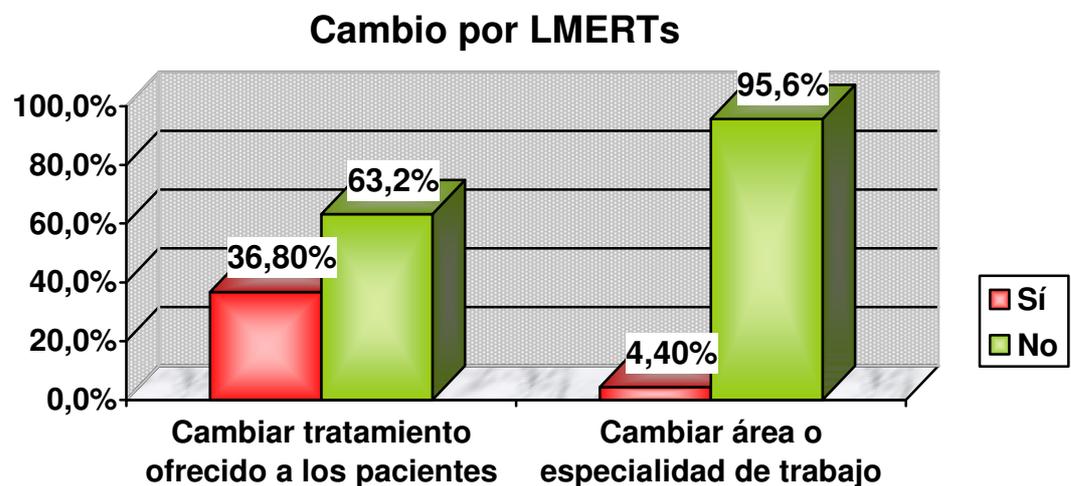


Figura 23. Cambio por LMERTs (gráfico).

## 4.2. Ergonomía: medidas ergonómicas para reducir mecanismos lesionales

Por un lado, en referencia a las medidas ergonómicas llevadas a cabo por los fisioterapeutas, se estudió cómo tenían en cuenta la ergonomía en sus primeros años de trabajar como fisioterapeuta y en la actualidad, obteniendo los siguientes datos, que se muestran en las tablas 18 y 19.

**Tabla 18. Ergonomía en el pasado.**

<b>Ergonomía: pasado</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Válidos	Nada	7	10,3
	Casi nada	5	7,4
	Poco	23	33,8
	Bastante	20	29,4
	Mucho	13	19,1
	<b>TOTAL</b>	68	100,0

**Tabla 19. Ergonomía en la actualidad.**

<b>Ergonomía: actualidad</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Válidos	Nada	0	0
	Casi nada	1	1,5
	Poco	5	7,4
	Bastante	31	45,6
	Mucho	31	45,6
	<b>TOTAL</b>	68	100,0

En el pasado, durante sus primeros años de trabajar como fisioterapeutas, la mayoría de los profesionales, 23 (33,8%), tenía poco en cuenta la ergonomía en su práctica laboral diaria, mientras que en la actualidad, 31 profesionales (45,6%) señalaron tenerla bastante en cuenta, al igual que otros 31 profesionales (45,6%) señalaron tenerla muy en cuenta, mientras que tan sólo uno indicó no tenerla casi nada en cuenta (1,5%).

Estos datos pueden verse reflejados en el siguiente gráfico comparativo (figura 24).

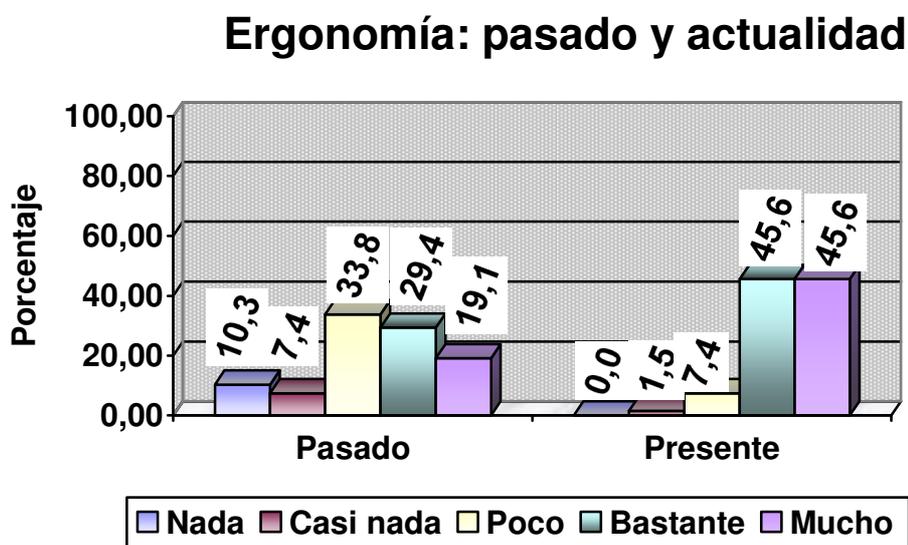


Figura 24. Ergonomía en el pasado y en la actualidad (gráfico).

Por otro lado, se estudió la frecuencia con la que los profesionales llevaban a cabo algunas medidas ergonómicas que les fueron citadas, sobre lo cual se detallan los resultados de cada una de ellas a continuación.

- a) Regular la altura de la camilla: El 86,6% de los encuestados (58 fisioterapeutas) aseguró regular **siempre** la altura de la camilla para tratar a los pacientes, mientras que el 10,4% señaló hacerlo **habitualmente**.
  
- b) Movilizar pacientes encamados con grúa: De los 32 fisioterapeutas encuestados que tenían la posibilidad de movilizar pacientes encamados con grúa (por tratar a este grupo de pacientes, y por tener grúa entre sus recursos materiales), 7 de ellos (21'9%) aseguró realizar **siempre** esta tarea. El 28'2% de los fisioterapeutas encuestados (9) que tenían esta posibilidad, afirmó no realizarla **nunca**.

- c) Mantener la columna en posición fisiológica: El 29,4% de los encuestados (20 fisioterapeutas) aseguró mantener **siempre** la columna en una posición fisiológica mientras que el mayor porcentaje estuvo en mantener **habitualmente** esta posición, con un 44,1% de los profesionales (30 fisioterapeutas).
- d) Mantener cercano el centro de gravedad: De los 68 fisioterapeutas encuestados, 36 (52,9%) afirmó mantener **siempre** cercano el centro de gravedad durante el tratamiento a los pacientes.
- e) Posición de paso durante la bipedestación: El 50% de los participantes encuestados (34 fisioterapeutas) aseguró mantener **siempre** una posición de paso durante la bipedestación.

La frecuencia y porcentaje de cada una de las medidas ergonómicas llevadas a cabo por los profesionales se detallan en la tabla 20.

**Tabla 20. Medidas ergonómicas llevadas a cabo por los fisioterapeutas.**

Medida ergonómica	Frecuencia				
	Nunca	Pocas veces	En ocasiones	Habitualmente	Siempre
Regular la altura de la camilla	0	0	2 (3%)	7 (10,4%)	<b>58</b> (86,6%)
Movilizar pacientes encamados con grúa	<b>9</b> (28,1%)	7 (21,9%)	5 (15,6%)	4 (12,5%)	7 (21,9%)
Posición fisiológica de la columna	1 (1,5%)	1 (1,5%)	16 (23,5%)	<b>30</b> (44,1%)	20 (29,4%)
Centro de gravedad cercano	1 (1,5%)	1 (1,5%)	7 (10,3%)	23 (33,8%)	<b>36</b> (52,9%)
Posición de paso en bipedestación	0	2 (2,9%)	8 (11,8%)	24 (35,3%)	<b>34</b> (50,0%)

### 4.3 Factores de riesgo

El factor de riesgo que los fisioterapeutas encuestados consideran el más contribuyente para el desarrollo de las lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo es el mantenimiento de posturas incómodas y poco fisiológicas, seguido de la realización de la misma tarea una y otra vez gran número de repeticiones, mantener el centro de gravedad alejado del cuerpo, la elevación y traslado de pacientes pesados y dependientes, los imprevistos como movimientos repentinos o caídas de pacientes, tratar un número excesivo de pacientes al día y las rotaciones de columna vertebral.

La mediana de las puntuaciones otorgadas por cada fisioterapeuta a cada uno de los factores citados está en un valor de 10 para el primero de los factores anteriormente citados y 9 para el resto de factores. A continuación se exponen las medianas de cada factor y su correspondiente rango intercuartílico (IQR), en la tabla 21.

**Tabla 21. Factores de riesgo.**

<b>Factor de riesgo</b>	<b>Md (IQR)</b>
Realizar la misma tarea una y otra vez	9 (2)
Tratar excesivo número de pacientes al día	9 (3)
Realización de técnicas manuales	8 (2,75)
Falta de descansos o pausas en la jornada laboral	7 (3,75)
Trabajar de pie largos períodos de tiempo	8 (3)
Trabajar sentado largos períodos de tiempo	6 (3,75)
Posturas incómodas o poco fisiológicas	10 (1)
Realizar rotaciones de columna	9 (3)
Mantener el centro de gravedad alejado del cuerpo	9 (2)
Elevación o traslado de paciente dependientes	9 (2)
Imprevistos: movimientos repentinos, caídas de pacientes.	9 (2)
Ayudar a los pacientes en la reeducación de la marcha	6 (3,75)
Temporalización del trabajo (jornada laboral, horas extras...)	7 (3)

#### 4.4 Prevención: estrategias de afrontamiento o medidas preventivas

Se estudió la frecuencia con la que los fisioterapeutas encuestados llevaban a cabo las diferentes medidas preventivas indicadas en el cuestionario. A continuación se detallan los datos sobre cada una de dichas estrategias de afrontamiento:

- a) Pedir ayuda a alguien en el manejo de pacientes pesados o dependientes: Esta posibilidad la tenían 66 de los 68 fisioterapeutas, es decir, el 97,1% de los encuestados, y la mayoría de ellos (31,8%) llevaba a cabo esta medida **algunas veces** según indicaron, mientras que el 25,8% afirmó realizarla **siempre**.
- b) Modificar su posición o la del paciente: El 52,9% de los encuestados (36 fisioterapeutas) aseguró hacerlo **habitualmente** mientras que el 42,6% (29 participantes) lo realizaba **siempre**.
- c) Realizar estiramientos antes de iniciar la jornada laboral: Con respecto a esta medida, tan sólo el 5,9% reconoció hacerlo **siempre** (4 fisioterapeutas), mientras que la gran mayoría, el 79,4% (54 encuestados) aseguró no hacerlo nunca o **casi nunca**.
- d) Utilizar electroterapia en lugar de técnicas manuales: De los 68 fisioterapeutas, 65 tenían la posibilidad de llevar a cabo esta medida, es decir, el 95,6% de los encuestados. De esos 65, 41 no la realizaba **casi nunca** (63,1%) mientras que un fisioterapeuta (1,5%) aseguró que la realizaba **siempre**.
- e) Realizar pausas con regularidad: Tan sólo uno de los 68 fisioterapeutas encuestados afirmó realizar pausas con regularidad **siempre** que podía, representando el 1,5%. La gran mayoría, el 46,5% (31 de los 68 fisioterapeutas) no las realizaba **casi nunca**.

- f) Realizar cambios de postura con regularidad: El 54,4% de los encuestados (37 fisioterapeutas) aseguró realizar cambios de postura **habitualmente**, mientras que el 22,1% (15 fisioterapeutas) lo hacía **siempre**.
- g) Ajustar la altura de la camilla antes de tratar a un paciente: La gran mayoría (88,2% de los encuestados) realizaba esta medida **siempre**. Del restante 11,8%, la gran mayoría aseguró hacerlo **habitualmente** (10,3% del total de encuestados) y tan sólo uno (1,5% del total de los fisioterapeutas) dijo hacerlo **algunas veces**.
- h) Elegir técnicas que sean más ergonómicas con el fisioterapeuta: De los 68 fisioterapeutas, 27 de ellos (39,7%) afirmó elegir estas técnicas **habitualmente** frente a los 19 profesionales (27,9%) que aseguraron hacerlo **siempre**.
- i) Detener un tratamiento si agrava o agravase su dolor: El 36,8% afirmó detener un tratamiento si agrava su dolor tan sólo **algunas veces**, mientras que el 20,6% lo hacía **siempre**.
- j) Disminuir el tiempo de tratamiento por paciente: 41 de los 68 fisioterapeutas aseguró que nunca o **casi nunca** disminuía el tiempo de tratamiento por paciente frente a los 4 profesionales que reconocieron hacerlo **siempre**.

A continuación, en la tabla 22, se detallan todos los datos sobre el número de fisioterapeutas que llevaba a cabo cada medida preventiva o estrategia de afrontamiento y con qué frecuencia la realizaban entre casi nunca, algunas veces, habitualmente y siempre.

**Tabla 22. Estrategias de afrontamiento o medidas preventivas.**

Estrategia	Casi nunca		Algunas veces		Habitualmente		Siempre	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Pedir ayuda a alguien en el manejo de paciente dependientes	13/66	19,7%	21/66	31,8%	15/66	22,7%	17/66	25,8%
Modificar su posición o la del paciente	0/68	0	3/68	4,4%	36/68	52,9%	29/68	42,6%
Realizar estiramientos antes de la jornada	54/68	79,4%	6/68	8,8%	4/68	5,9%	4/68	5,9%
Sustituir la terapia manual por electroterapia	41/65	63,1%	16/65	24,6%	7/65	10,8%	1/65	1,5%
Realizar pausas con regularidad	31/65	46,5%	27/68	39,7%	9/68	13,2%	1/68	1,5%
Realizar cambios de postura con regularidad	3/68	4,4%	13/68	19,1%	37/68	54,4%	15/68	22,1%
Ajustar la altura de la camilla	0/68	0	1/68	1,5%	7/68	10,3%	60/68	88,2%
Elegir técnicas que sean más ergonómicas con el profesional	4/68	5,9%	18/68	26,5%	27/68	39,7%	19/68	27,9%
Detener un tratamiento si agrava su dolor	17/68	25,0%	25/68	36,8%	12/68	17,6%	14/68	20,6%
Disminuir el tiempo de tratamiento por paciente	41/68	60,3%	20/68	29,4%	3/68	4,4%	4/68	5,9%

El siguiente gráfico (figura 25) muestra el porcentaje de fisioterapeutas que llevaban a cabo cada medida preventiva habitualmente o siempre.

### Fisioterapeutas que llevan a cabo habitualmente o siempre las diferentes medidas preventivas

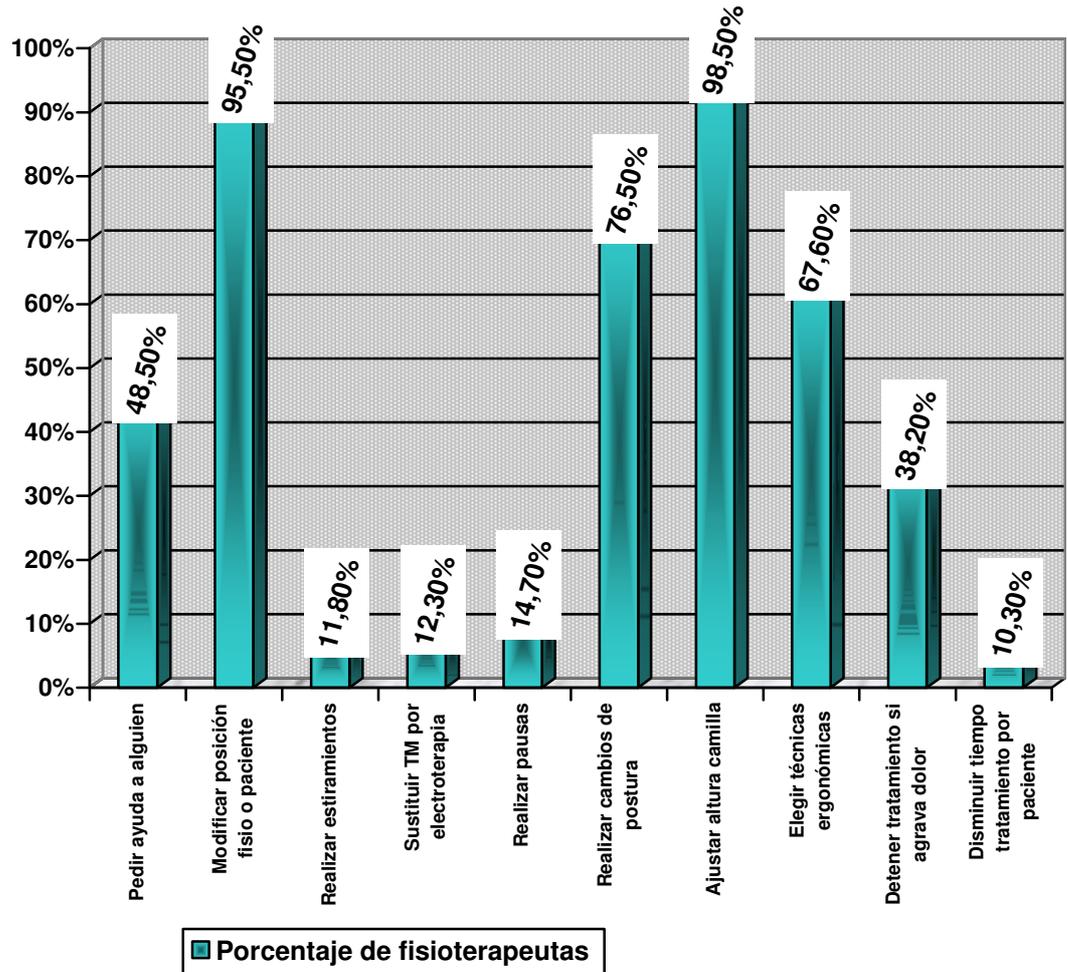


Figura 25. Medidas preventivas (gráfico).

## 5. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio es conocer la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo en fisioterapeutas de Madrid y Guadalajara. Dado que tan sólo un fisioterapeuta de la muestra se negó a participar en el estudio, el porcentaje de respuesta fue del 98,6%. Éste es un dato positivo ya que permite valorar el mayor número de fisioterapeutas posibles de la muestra elegida, gracias a que la distribución del cuestionario fue de manera personal por la investigadora principal, evitando la no participación de fisioterapeutas si se hubiese enviado el cuestionario por correo electrónico o correo postal, como se ha observado en otros estudios donde el porcentaje de respuesta no ha superado en la mayoría de los casos el 80% <sup>(13-17, 19, 23)</sup>.

### 5.1 Prevalencia y distribución de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, factores epidemiológicos de riesgo

Las lesiones músculo-esqueléticas son verdaderamente comunes entre los fisioterapeutas de Madrid y Guadalajara. En la muestra estudiada en la presente investigación, el 85,3% de los fisioterapeutas encuestados han tenido alguna lesión músculo-esquelética relacionada con el trabajo (LMERT) en los últimos 12 meses y/o a lo largo de su vida. En los últimos 12 meses, el 60,3% de los participantes han tenido alguna lesión de este tipo, mientras que a lo largo de su vida el 82,4% de los encuestados sufrieron algún trastorno músculo-esquelético.

En comparación con los resultados de otros estudios realizados en diferentes lugares ya citados con anterioridad, algunos de ellos hacen referencia a la frecuencia de sufrir una LMERT en los últimos 12 meses, donde se han encontrado datos que van desde el 91% de prevalencia según Bork *et al.* <sup>(13)</sup>, misma frecuencia según Agedoke *et al.* <sup>(19)</sup>, pasando por un 82,8% según Cromie *et al.* <sup>(15)</sup>, 55% según Campo *et al.* <sup>(20)</sup>, y llegando hasta una prevalencia de 47,6% según Alrowayeh *et al.* <sup>(23)</sup> y 40% según West *et al.* <sup>(16)</sup>. El dato de prevalencia hallado en este estudio en

los últimos 12 meses se encuentra en el rango de valores descritos por otros autores, siendo ligeramente inferior, con un 60,3% de frecuencia, lo cual puede ser debido al menor tamaño muestral del presente estudio.

Otros estudios observan la prevalencia de sufrir una LMERT a lo largo de la vida en los fisioterapeutas, donde se han encontrado valores que oscilan entre el 55% de los encuestados <sup>(16)</sup>, 68% <sup>(18)</sup>, y el 85 y 91% según Salik *et al.* <sup>(17)</sup> y Cromie *et al.* <sup>(15)</sup>, respectivamente. El resultado obtenido en el presente estudio se encuentra dentro de los valores más altos de los estudios encontrados, con una prevalencia del 82,4% de los fisioterapeutas participantes.

En la muestra estudiada no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sufrir una LMERT y las distintas características sociodemográficas como son el sexo, la edad, los años en activo ejerciendo de fisioterapeuta o las horas de trabajo semanales pese a que un mayor número de mujeres desarrollan LMERTs en comparación con varones. Otros estudios <sup>(12, 13, 20)</sup> afirman haber encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexo, edad y años en activo para sufrir lesiones de este tipo. Esto puede deberse a que la muestra del presente estudio fue menor de lo que debiera, y podrían haberse encontrado diferencias si hubiese sido mayor.

Con respecto a la localización anatómica con mayor prevalencia de lesiones, teniendo en cuenta todas las lesiones sufridas por los participantes, la que se ve afectada con mayor frecuencia es la columna cervical, que representa un 20,2% del total de las lesiones sufridas, a diferencia de los resultados que muestran los estudios citados anteriormente <sup>(13-17, 19, 23)</sup> donde la mayor frecuencia se encuentra en la columna lumbar. Cabe mencionar que cuando se hace referencia a las lesiones que los fisioterapeutas del presente estudio señalan como principales (por ser la más limitante o condicionante para el profesional), la columna lumbar sí es la región anatómica con una mayor frecuencia de lesiones, representando el 26,5% del total de dichos trastornos, lo que significa que la lesión que los fisioterapeutas consideran más relevante por su incapacidad es la que se produce en la región lumbar, coincidiendo este dato con los resultados de estudios previos.

Con respecto a la fecha de comienzo de la lesión principal indicada por los fisioterapeutas, el 29,8% de las mismas comienza a partir de los cinco años de trabajo y hasta los diez, a diferencia de lo encontró Agedoke et al. <sup>(19)</sup>, donde la mayoría de las lesiones (el 46,0%) comenzaba en los cinco primeros años de trabajar como fisioterapeuta. Esta diferencia puede ser debida a que los fisioterapeutas de la presente investigación estén más concienciados de las medidas ergonómicas y preventivas que deben llevar a cabo en su práctica diaria para reducir la posibilidad de sufrir dichas lesiones, y por tanto aparezcan más tarde como consecuencia de otros factores (la edad o los años en activo).

En referencia a la forma de aparición de la lesión principal señalada por los profesionales, el 60,3% de las mismas comienza de forma gradual, dato que coincide con el resultado obtenido por Agedoke *et al.* <sup>(19)</sup>, donde el 65,9% de las lesiones comenzó gradualmente, lo que indica que estas lesiones son adquiridas por los profesionales como consecuencia de la práctica laboral diaria y continua.

Con motivo de la lesión principal indicada por los fisioterapeutas, un 20,7% ha estado de baja laboral, mientras que el 70,7% ha recibido tratamiento para la lesión, y el 69,0% ha tenido una o más recidivas de la misma. Estos datos indican que los fisioterapeutas, pese a necesitar tratamiento para su lesión y sufrir recidivas de manera habitual, no recurren a la baja laboral como medida de prevención.

El 36,8% de los encuestados en el presente estudio (25 fisioterapeutas) ha modificado el tratamiento ofrecido a los pacientes por sus LMERTs. Otros autores <sup>(19)</sup> afirman encontrar que el 62,6% de los encuestados ha modificado el tratamiento ofrecido por este motivo. Este dato puede considerarse un sesgo correspondiente al error sistemático, amenazando la validez externa del estudio, ya que es posible que los encuestados respondan a dicha cuestión de acuerdo a la deseabilidad social.

El 4,4% de los participantes de la muestra ha cambiado el área de trabajo como consecuencia de las lesiones músculo-esqueléticas. Agedoke *et al.* <sup>(19)</sup> encontró que un 11,6% de los fisioterapeutas cambiaron la especialidad de trabajo por este motivo. Esta diferencia puede deberse a la dificultad de realizar dicho cambio por parte de los fisioterapeutas en el entorno estudiado.

## **5.2. Ergonomía: medidas ergonómicas para reducir mecanismos lesionales**

En los primeros años de trabajar como fisioterapeuta, la mayoría de los profesionales de la muestra (33,8%) tenían poco en cuenta la ergonomía para evitar mecanismos lesionales, mientras que en la actualidad el 45,6% la tiene en cuenta bastante y otro 45,6% la tiene en cuenta mucho. Estos datos, no estudiados por los estudios anteriormente citados, muestran la evolución de la ergonomía y sus conocimientos en la actualidad, dado que se conocen más datos de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo causadas por posturas poco adecuadas y nada ergonómicas que los profesionales utilizan en su práctica laboral.

En referencia a las medidas ergonómicas concretas llevadas a cabo por los profesionales, destaca la importancia que dan los fisioterapeutas a la regulación de la altura de la camilla, ya que el 86,6% de los encuestados, realiza siempre esta medida.

Menos en cuenta tienen los profesionales la movilización de pacientes encamados con grúa para reducir mecanismos lesionales dado que el 28,1% de los encuestados no llevan a cabo nunca esta medida. Esto puede deberse a la incomodidad de utilizar dicho recurso. En este aspecto, cabe mencionar que la gran mayoría de los fisioterapeutas encuestados no pudo responder a esta cuestión, bien porque no trataban pacientes encamados, bien porque no disponían de grúa para movilizarlos.

Con respecto al mantenimiento de la columna en posición fisiológica, la mayoría, representada por el 44,1% de los encuestados, afirma tenerlo en cuenta habitualmente.

El 52,9% de los encuestados intenta mantener siempre cercano el centro de gravedad, y el 50% intenta mantener siempre una posición de paso durante la bipedestación.

### **5.3 Factores de riesgo**

El mantenimiento de posturas incómodas o poco fisiológicas es el factor que los fisioterapeutas consideran más influyente en el desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo, seguido de la repetición de tareas, mantener el centro de gravedad alejado del cuerpo, la elevación y traslado de pacientes dependientes, los imprevistos surgidos durante la práctica laboral, tratar un excesivo número de pacientes en un día y las rotaciones de columna.

Algunos de estos factores coinciden con los que los fisioterapeutas de otros estudios consideran más influyentes: elevación y traslado de pacientes dependientes (13, 14, 17, 20); rotaciones de columna <sup>(16)</sup>; o tratar excesivo número de pacientes en un día <sup>(19)</sup>.

Dichas coincidencias pueden deberse a que estos factores implican carga física laboral, como la elevación o traslado de pacientes dependientes, o mantenimiento de posiciones estáticas como aquellas poco fisiológicas o las rotaciones de columna, lesivas para la columna vertebral. En referencia a los imprevistos surgidos en la práctica laboral como caídas de pacientes, aquellos fisioterapeutas que lo habían sufrido en alguna ocasión o que habitualmente trataban pacientes susceptibles de caídas, pudieron dar más importancia a este hecho que el resto de los profesionales.

### **5.4 Prevención: estrategias de afrontamiento o medidas preventivas**

La medida preventiva que los fisioterapeutas llevan a cabo con mayor frecuencia es la regulación de la altura de la camilla (el 88,2% de los encuestados la realiza siempre, y el 10,3% la realiza habitualmente) mientras que la que llevan a cabo con menor frecuencia es la realización de estiramientos antes de iniciar la jornada laboral para prevenir lesiones músculo-esqueléticas, tan sólo el 11,8% de los participantes de la muestra lleva a cabo esta medida siempre o habitualmente. Este dato resulta esencialmente significativo dado que los propios fisioterapeutas son los encargados de enseñar e inculcar dichas recomendaciones a sus propios

pacientes para evitar o disminuir el riesgo de sufrir determinado tipo de lesiones como las derivadas de sobrecarga muscular en la columna cervical o lumbar principalmente, pero según parece pocos de ellos las llevan a cabo en su práctica diaria con este mismo objetivo, el cual es característicamente importante para ellos por ser susceptibles de sufrir este tipo de lesiones.

De modo contrario, el 95,5% de los fisioterapeutas sí que modifican siempre o habitualmente su posición o la del paciente con este objetivo.

A diferencia de los resultados obtenidos en otros estudios <sup>(13)</sup>, tan sólo el 12,3% de los fisioterapeutas asegura sustituir las técnicas de terapia manual por electroterapia con el fin de prevenir LMERTs. Este dato se puede interpretar de dos maneras ya que pese a ser una medida preventiva de desarrollo de lesiones, implica un componente ético importante si el paciente no es susceptible de electroterapia, es decir, si la técnica que mejor se adapta a las características del paciente es la terapia manual y no la electroterapia, pero alguno de los profesionales la utiliza a sabiendas de este conocimiento para su propio beneficio. El dato obtenido en la presente investigación, considerablemente menor que en el estudio mencionado <sup>(13)</sup>, puede deberse a la impresión social que deseen dar los profesionales, indicando un error sistemático.

Mientras que una de las medidas preventivas que más utilizan los fisioterapeutas según otros autores (Holder *et al.* <sup>(14)</sup>, Cromie *et al.* <sup>(15)</sup>, Salik *et al.* <sup>(17)</sup>) es pedir ayuda a alguien en el manejo de pacientes dependientes, en el presente estudio el 51,5% de los encuestados la lleva a cabo algunas veces o incluso casi nunca, a pesar de tener la posibilidad de hacerlo.

Por último, la elección de técnicas ergonómicas para el fisioterapeuta tan sólo el 27,9% la llevan siempre a cabo.

Con respecto a las medidas preventivas previamente citadas que han estudiado otros autores en sus trabajos <sup>(14, 15, 17, 19)</sup>, existe una diferencia entre esos estudios y el presente dado que ellos las analizan en los fisioterapeutas que han tenido alguna lesión mientras que éste lo hace en todos los fisioterapeutas, hayan

tenido lesión o no, porque se considera que las estrategias de afrontamiento deben formar parte de la promoción y prevención de la salud, antes de que aparezca la enfermedad, en este caso una lesión músculo-esquelética relacionada con el trabajo.

## **5.5 Limitaciones del estudio**

El tamaño muestral es una limitación importante del estudio, aunque se trató de disminuir esta condición mediante la entrevista personal por parte de la investigadora para aumentar el porcentaje de respuesta, el cual finalmente fue elevado.

Un sesgo significativo que se da en este tipo de estudios, y en el presente en concreto, es la memoria de los participantes sobre sus LMERTs, aunque se intentó reducir indicando lesiones de 3 o más días de evolución con el objetivo de que fuese más significativo para el profesional, y así fuera capaz de recordar dichas disfunciones.

Además, las LMERTs pueden no ser causadas por el trabajo de fisioterapeuta y que los profesionales sin embargo las consideren así.

Otra de las limitaciones del estudio es la ausencia de relación entre las LMERTs y los factores psicosociales que pueden influir en los individuos.

Como se ha indicado anteriormente en la discusión, algunas preguntas del cuestionario pudieron ser contestadas de acuerdo a la deseabilidad social, lo que puede representar un sesgo en el estudio.

## 6. CONCLUSIONES

Los fisioterapeutas de Madrid y Guadalajara están altamente expuestos a desarrollar lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo (LMERT), como indican los datos obtenidos a partir de la muestra estudiada, donde el 60,3% de los fisioterapeutas encuestados tuvieron alguna LMERT en los últimos 12 meses y el 82,4% tuvieron alguna LMERT a lo largo de su vida (excluyendo los últimos 12 meses).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexo, edad, años en activo y horas de trabajo semanales para sufrir lesiones de este tipo, pese a la diferencia importante entre el porcentaje de varones que sufrieron alguna lesión en los últimos 12 meses (19,5%) y el porcentaje de mujeres que desarrollaron alguna lesión en los últimos 12 meses (80,5%).

La región anatómica más susceptible de lesión en los fisioterapeutas de la muestra es la columna cervical, pero la lesión considerada por los participantes como la más limitante se encuentra en la región lumbar por lo que podría señalarse ésta como la lesión más condicionante para los profesionales.

Las lesiones más condicionantes para los fisioterapeutas comenzaron de manera gradual en la mayoría de los casos y con una frecuencia mayor entre los 5 y 10 años de trabajar como fisioterapeuta. Pocos fueron los fisioterapeutas que se dieron de baja laboral por dicha lesión, mientras que la mayoría recibieron tratamiento y tuvieron alguna recidiva de la misma.

El 36,8% de los fisioterapeutas participantes tuvieron que cambiar el tratamiento ofrecido a los pacientes como consecuencia de las molestias relacionadas con el trabajo.

En referencia a la influencia de la ergonomía en los primeros años de trabajar como fisioterapeuta y en la actualidad, se observó una mejora por parte de los

profesionales dado que la mayoría en la actualidad la tiene en cuenta bastante o mucho.

Las medidas ergonómicas que los fisioterapeutas llevan a cabo con mayor frecuencia son la regulación de la altura de la camilla antes de tratar a los pacientes, mantener el centro de gravedad cercano y mantener una posición de paso durante la bipedestación.

El factor de riesgo que los fisioterapeutas consideran más influyente para el desarrollo de LMERTs es el mantenimiento de posturas incómodas o poco fisiológicas.

Por último, las medidas preventivas que los fisioterapeutas llevan a cabo con más frecuencia es la regulación de la altura de la camilla y la modificación de su posición y/o la del paciente en el tratamiento de los mismos. Sin embargo, tan sólo el 11,8% de los fisioterapeutas de la muestra asegura realizar siempre o habitualmente estiramientos antes de iniciar la jornada laboral con el objetivo de prevenir lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo.

Las principales conclusiones de la presente investigación hacen referencia a la importancia de la prevención en el trabajo y ergonomía por parte de los fisioterapeutas, dado que éstos son especialmente susceptibles de sufrir lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con su práctica diaria.

Pese a que estos profesionales conocen y tienen en su mano medidas para llevar a cabo con el objetivo de disminuir el riesgo de desarrollar este tipo de lesiones, muchos de ellos reconocen no realizarlas, por lo que interesa recordar su importancia para prevenir lo que esté a su alcance.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Gallego T. Bases Teóricas y Fundamentos de la Fisioterapia. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
2. Stubbs DA, Buckle PW, Hudson MP, Rivers PM, Worringham CJ. Back pain in the nursing profession. I. Epidemiology and pilot methodology. *Ergonomics* 1983;26(8):755-65.
3. Videman T, Nurminen T, Tola S, Kuorinka I, Vanharanta H, Troup JD. Low-back pain in nurses and some loading factors of work. *Spine (Phila Pa 1976)* 1984;9(4):400-4.
4. Wilkinson WE, Salazar MK, Uhl JE, Koepsell TD, DeRoos RL, Long RJ. Occupational injuries: a study of health care workers at a northwestern health science center and teaching hospital. *Aaohn J* 1992;40(6):287-93.
5. Lewy R. Prevention strategies in hospital occupational medicine. *J Occup Med* 1981;23(2):109-11.
6. Harber P, Billet E, Gutowski M, SooHoo K, Lew M, Roman A. Occupational low-back pain in hospital nurses. *J Occup Med* 1985;27(7):518-24.
7. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. *Occup Environ Med* 1995;52(3):160-3.
8. Molumphy M, Unger B, Jensen GM, Lopopolo RB. Incidence of work-related low back pain in physical therapists. *Phys Ther* 1985;65(4):482-6.
9. Scholey M, Hair M. Back pain in physiotherapists involved in back care education. *Ergonomics* 1989;32(2):179-90.
10. van Doorn JW. Low back disability among self-employed dentists, veterinarians, physicians and physical therapists in The Netherlands. A retrospective study over a 13-year period (N = 1,119) and an early intervention program with 1-year follow-up (N = 134). *Acta Orthop Scand Suppl* 1995;263:1-64.
11. Mierzejewski M, Kumar S. Prevalence of low back pain among physical therapists in Edmonton, Canada. *Disabil Rehabil* 1997;19(8):309-17.
12. Shehab D, Al-Jarallah K, Moussa MA, Adham N. Prevalence of low back pain among physical therapists in Kuwait. *Med Princ Pract* 2003;12(4):224-30.
13. Bork BB, Cook TM, Rosecrance JC, Engelhardt KA, Thomason M-EJ, Wauford IJ, et al. Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Physical Therapists. *Physical Therapy* 1996;76(8):827-835.
14. Holder NL, Clark HA, DiBlasio JM, Hughes CL, Scherpf JW, Harding L, et al. Cause, prevalence, and response to occupational musculoskeletal injuries reported by physical therapists and physical therapist assistants. *Phys Ther* 1999;79(7):642-52.
15. Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: prevalence, severity, risks, and responses. *Phys Ther* 2000;80(4):336-51.
16. West DJ, Gardner D. Occupational injuries of physiotherapists in North and Central Queensland. *Aust J Physiother* 2001;47(3):179-86.
17. Salik Y, Ozcan A. Work-related musculoskeletal disorders: a survey of physical therapists in Izmir-Turkey. *BMC Musculoskelet Disord* 2004;5:27.
18. Glover W, McGregor A, Sullivan C, Hague J. Work-related musculoskeletal disorders affecting members of the Chartered Society of Physiotherapy. *Physiotherapy* 2005;91:138-147.

19. Adegoke BO, Akodu AK, Oyeyemi AL. Work-related musculoskeletal disorders among Nigerian physiotherapists. *BMC Musculoskelet Disord* 2008;9:112.
20. Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. *Phys Ther* 2008;88(5):608-19.
21. Darragh AR, Huddleston W, King P. Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists. *Am J Occup Ther* 2009;63(3):351-62.
22. King P, Huddleston W, Darragh AR. Work-related musculoskeletal disorders and injuries: differences among older and younger occupational and physical therapists. *J Occup Rehabil* 2009;19(3):274-83.
23. Alrowayeh HN, Alshatti TA, Aljadi SH, Fares M, Alshamire MM, Alwazan SS. Prevalence, characteristics, and impacts of work-related musculoskeletal disorders: a survey among physical therapists in the State of Kuwait. *BMC Musculoskelet Disord* 2010;11:116.
24. Rozenfeld V, Ribak J, Danziger J, Tsamir J, Carmeli E. Prevalence, risk factors and preventive strategies in work-related musculoskeletal disorders among Israeli physical therapists. *Physiother Res Int* 2010;15(3):176-84.
25. Passier L, McPhail S. Work related musculoskeletal disorders amongst therapists in physically demanding roles: qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC Musculoskelet Disorders* 2011;12:24.
26. Wilhelmus Johannes Andreas G, Wernstedt P, Campo M. Work-related musculoskeletal disorders in female Swedish physical therapists with more than 15 years of job experience: Prevalence and associations with work exposures. *Physiother Theory Pract* 2011;27(3):213-22.
27. Barbe MF, Barr AE. Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. *Brain Behav Immun* 2006;20(5):423-9.
28. da Costa BR, Vieira ER. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. *J Rehabil Med* 2008;40(5):321-8.
29. Barr AE, Barbe MF, Clark BD. Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: epidemiology, pathophysiology, and sensorimotor changes. *J Orthop Sports Phys Ther* 2004;34(10):610-27.
30. Weevers HJ, van der Beek AJ, Anema JR, van der Wal G, van Mechelen W. Work-related disease in general practice: a systematic review. *Fam Pract* 2005;22(2):197-204.
31. Travell J, Simons D. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.
32. Olson T. A.D.A.M. Atlas de anatomía humana. 1ª ed: Masson; 2002.
33. Torres T, Salvat I. Guía de Masoterapia para Fisioterapeutas. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
34. Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, nº 269, (10-11-1995).
35. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987;18(3):233-7.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Anexo 1 – CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### HOJA INFORMATIVA PARA EL PARTICIPANTE

**Nombre del estudio:** *“Prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas relacionadas con el trabajo”.*

**Investigadora principal:** Cristina Rodríguez Barbas.

**Contacto:** XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Por la presente se invita a participar en un estudio diseñado para obtener información sobre las principales lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo en los fisioterapeutas. El estudio pretende analizar los factores relacionados con el trabajo que llevan a lesiones músculo-esqueléticas en la práctica profesional de la fisioterapia, su prevalencia y sus estrategias de afrontamiento o medidas preventivas por parte de los profesionales conocedores de las mismas.

Si usted lo desea, se le facilitará un resumen de los resultados del estudio.

Los resultados de este estudio serán remitidos a publicaciones científicas para su difusión, pero no se transmitirá ningún dato que pueda llevar a la identificación de los participantes.

El tratamiento, comunicación y cesión de sus datos se hará conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. En todo momento, usted podrá acceder a sus datos, corregirlos o cancelarlos.

Sólo la investigadora principal que tiene deber de guardar la confidencialidad, tendrá acceso a todos los datos recogidos por el estudio. Se podrá transmitir información a terceros que no pueda ser identificada.

Ni el investigador, ni usted serán retribuidos por la dedicación y participación en el estudio.

Su participación en este estudio es voluntaria y se requiere su consentimiento firmado. Si tiene alguna duda sobre esta encuesta, por favor no dude en preguntar.

**CONSENTIMIENTO:**

Yo, D. / Dña. \_\_\_\_\_

(marcar con una cruz):

- Leí la hoja de información al participante del estudio arriba indicado que se me entregó, pude hablar con la investigadora principal (Cristina Rodríguez Barbas) y hacer todas las preguntas sobre el estudio necesarias para comprender sus condiciones y considero que recibí suficiente información sobre el estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Accedo a que se utilicen mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información al participante.
- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

El participante

El investigador

Fdo. :(nombre y apellidos)  
Fecha:

Fdo.: (nombre y apellidos)  
Fecha:

**CONSENTIMIENTO:**

Yo, D. / Dña. \_\_\_\_\_

(marcar con una cruz):

- Leí la hoja de información al participante del estudio arriba indicado que se me entregó, pude hablar con la investigadora principal (Cristina Rodríguez Barbas) y hacer todas las preguntas sobre el estudio necesarias para comprender sus condiciones y considero que recibí suficiente información sobre el estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Accedo a que se utilicen mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información al participante.
- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

El participante

El investigador

Fdo. :(nombre y apellidos)

Fecha:

Fdo.: (nombre y apellidos)

Fecha:

## 8.2 Anexo 2 – CUESTIONARIO

Fecha de recogida de los datos: \_\_\_ / \_\_\_ / 2011

### Sección A. DATOS DEL PROFESIONAL

1. Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

2. Sexo \_\_\_\_\_

3. Años en activo ejerciendo de fisioterapeuta \_\_\_\_\_

4. Lugar de trabajo actual:

→ Atención Primaria (AP)  Atención Especializada (AE)

Otros  \_\_\_\_\_

→ Breve descripción de la actividad laboral: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

→ Especialidad/es (marcar todas las que proceda):

Fisioterapia traumatológica

Fisioterapia neurológica

Fisioterapia cardíaca

Fisioterapia respiratoria

Fisioterapia pediátrica

Fisioterapia geriátrica

Fisioterapia ortopédica

Fisioterapia ginecológica y obstétrica

Electroterapia

Terapia manual, masoterapia

Otros, especificar \_\_\_\_\_

→ Fecha de comienzo: \_\_\_\_\_

→ Temporalización (horas / semana): \_\_\_\_\_

5. Indicar los últimos tres lugares de trabajo anteriores al actual (de al menos 6 meses de permanencia en cada uno de ellos):

5.1 → AP  AE  Otros   
↳ Especificar: \_\_\_\_\_

→ Breve descripción de la actividad laboral, especialidad: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

→ Período (meses): \_\_\_\_\_

→ Temporalización (horas / semana): \_\_\_\_\_

5.2 → AP  AE  Otros   
↳ Especificar: \_\_\_\_\_

→ Breve descripción de la actividad laboral, especialidad: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

→ Período (meses): \_\_\_\_\_

→ Temporalización (horas / semana): \_\_\_\_\_

5.3 → AP  AE  Otros   
↳ Especificar: \_\_\_\_\_

→ Breve descripción de la actividad laboral, especialidad: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

→ Período (meses): \_\_\_\_\_

→ Temporalización (horas / semana): \_\_\_\_\_

## Sección B. SALUD OCUPACIONAL EN LA PRÁCTICA DE FISIOTERAPIA

6. ¿Ha tenido en al menos una ocasión dolor o molestias de más de 3 días de evolución o lesiones relacionadas con el trabajo, **en los últimos 12 meses**?
- Sí.                       No.                       No recuerdo.
7. ¿Ha tenido en al menos una ocasión dolor o molestias de más de 3 días de evolución o lesiones relacionadas con el trabajo, **desde que comenzó a trabajar como fisioterapeuta** (no incluir los últimos 12 meses)?
- Sí.                       No.                       No recuerdo.

Si contestó “Sí” a la pregunta 6 ó 7:

7.1. Por favor, marque todas las localizaciones que procedan:

- Columna cervical
- Columna dorsal
- Columna lumbar
- Hombro, brazo
- Codo, antebrazo
- Muñeca / mano
- Cadera, muslo
- Rodilla, pierna
- Tobillo / pie

7.2. ¿Cuál fue el diagnóstico de dicho/s dolor/es o lesión/es sufrida/s (incluir todos)?

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

7.3. ¿Cuál fue la lesión más importante, limitante o condicionante para usted?

\_\_\_\_\_

7.4. ¿Cuándo comenzó dicha lesión?

- Antes de comenzar la carrera de Fisioterapia.
- Durante el estudio de la carrera de Fisioterapia
- En los primeros 2 años de trabajo como fisioterapeuta.
- En los 2 – 5 años de trabajo como fisioterapeuta.
- En los 5 – 10 años de trabajo como fisioterapeuta.
- A partir de los 10 años de trabajo como fisioterapeuta.
- No lo recuerdo.

7.5. ¿Cómo fue la aparición de dicho problema?  
 Gradual.  
 Repentina.  
 Como resultado de un accidente laboral.

7.6. ¿Estuvo de baja laboral por dicho problema?  
 Sí.  No.  
En caso afirmativo, ¿durante cuánto tiempo?  
\_\_\_\_\_

7.7. ¿Recibió tratamiento para la lesión?  
 Sí.  No.  
En caso afirmativo, ¿qué tipo de tratamiento?  
\_\_\_\_\_

7.8. ¿Ha tenido alguna recidiva de dicho problema?  
 Sí.  No.  
En caso afirmativo, ¿en cuántas ocasiones? \_\_\_\_\_

8. ¿Alguna vez ha cambiado o modificado el tratamiento ofrecido a los pacientes como consecuencia de las molestias relacionadas con el trabajo?  
 Sí.  No.

9. ¿Ha cambiado el área o especialidad de trabajo como consecuencia de las lesiones o dolores sufridos en relación con su trabajo?  
 Sí.  No.

Si contestó "Sí" a la pregunta 9:

9.1. ¿Cuál fue el cambio realizado?  
De \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

10. En el pasado, ¿tenía en cuenta la ergonomía para evitar lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con su trabajo?  
 5. Mucho.  
 4. Bastante.  
 3. Poco.  
 2. Casi nada.  
 1. Nada.

11. En la actualidad, ¿tiene en cuenta la ergonomía para evitar dichas lesiones?  
 5. Mucho.  
 4. Bastante.  
 3. Poco.  
 2. Casi nada.  
 1. Nada.

12. Indique de la siguiente lista qué medidas ergonómicas utiliza para reducir mecanismos lesionales.

<b>ERGONOMÍA</b>		Nunca	Pocas veces	En ocasiones	Habitualmente	Siempre
12.1	Regular la altura de la camilla					
12.2	Movilizar a pacientes encamados con grúa					
12.3	Mantener la columna en posición fisiológica					
12.4	Mantener cercano el centro de gravedad					
12.5	Mantener posición de paso durante la bipedestación					

## Sección C. PERCEPCIONES SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS

A continuación se enumeran 13 situaciones que podrían contribuir al desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas.

Indique con una cruz (X) cómo cree que influyen éstas en su práctica diaria, atribuyéndole el valor entre 1 (irrelevante) y 10 (muy influyente).

**13. Realizar la misma tarea una y otra vez, gran número de repeticiones.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**14. Tratar un excesivo número de pacientes en un día.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**15. Realización de técnicas manuales, terapia manual, fuerza con las manos o miembros superiores.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**16. Falta de descansos o pausas en la jornada laboral.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**17. Trabajar de pie durante largos períodos.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**18. Trabajar sentado durante largos períodos.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**19. Trabajar en posturas incómodas poco fisiológicas.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**20. Realizar rotaciones de columna.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**21. Mantener el centro de gravedad alejado de su cuerpo.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**22. Elevación o traslado de pacientes dependientes.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**23. Imprevistos: movimientos repentinos, caídas de pacientes...**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**24. Ayudar a los pacientes en la reeducación de la marcha.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**25. Temporalización del trabajo (jornada laboral, horas extras...)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Sección D. ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO PARA REDUCIR EL RIESGO DE SUFRIR LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS RELACIONADAS CON EL TRABAJO.**

A continuación se enumeran 10 estrategias de afrontamiento.

**26.** ¿Cuáles de las siguientes lleva usted a cabo en su práctica diaria para reducir el riesgo de desarrollar lesiones músculo-esqueléticas?  
Indique con una X la frecuencia con la que las realiza.

<b>ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO</b>		Casi nunca	Algunas veces	Habitualmente	Siempre
26.1	Pido ayuda a alguien en el manejo de pacientes pesados.				
26.2	Modifico mi posición o la del paciente.				
26.3	Realizo estiramientos antes de iniciar mi jornada laboral.				
26.4	Utilizo electroterapia en lugar de técnicas manuales, si puedo.				
26.5	Realizo pausas con regularidad.				
26.6	Realizo cambios de postura con regularidad.				
26.7	Ajusto la altura de la camilla antes de tratar a un paciente.				
26.8	Elijo técnicas que sean más ergonómicas conmigo.				
26.9	Detengo un tratamiento si agrava mi dolor.				
26.10	Disminuyo el tiempo de tratamiento por paciente.				

¡Muchas gracias por su participación!