1.1. INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre las lesiones que, con mayor frecuencia, sufren los trabajadores de los países desarrollados, provocando además del problema personal y familiar que sufre cualquier trabajador al padecer una lesión derivada del trabajo, un grave problema social dado el elevado coste que los mismos provocan. Esta circunstancia no es nueva, pues ya algunos autores indicaron, en el año 1992, que este tipo de trastornos costaron unos 126.000 millones de dólares en los Estados Unidos.

Para hacerse una idea de la magnitud actual del problema pueden emplearse los datos que en el año 2007 hacía públicos la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de su campaña "Aligera la carga". Esta campaña, dirigida específicamente a la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el trabajo, indicaba entre otros datos que en el conjunto de la Unión Europea el 34 % de los trabajadores manifiesta sufrir dolor de espalda y el 23 % tiene dolores musculares[2]. Estos porcentajes son superiores a los que presentan las enfermedades respiratorias o de la piel que suponen aproximadamente un 14 % y un 7 % respectivamente.

En el mismo informe se cita que los trastornos musculoesqueléticos son el problema de salud derivado del trabajo que tiene una mayor prevalencia en España.

Concretando la incidencia de los trastornos dorsoumbares, la misma agencia Europea indica[3] que según los resultados de diversos estudios, entre el 60 % y el 90 % de las personas padecerán trastornos dorsolumbares en algún momento de su vida y en la actualidad, en un momento dado, entre un 15 % y un 42 % de la población sufre trastornos de este tipo.

---

2. OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU — Facts and figures.
3. FACTS 10. Trastornos dorsolumbares de origen laboral.

Además es importante recordar que, una vez lesionada, la espalda resulta vulnerable y las recaídas son más probables si en el lugar de trabajo siguen existiendo factores de riesgo. Es habitual considerar a los trabajadores que han sufrido algún episodio de este tipo como trabajadores especialmente sensibles y adoptar las medidas preventivas necesarias conforme al artículo 25 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales[4].

Los factores de riesgo de origen laboral causantes de los riesgos que derivan en trastornos musculoesqueléticos se agrupan bajo la denominación "carga física de trabajo" y son:

- La actividad física del puesto de trabajo.
- El levantamiento y depósito de cargas manualmente.
- El transporte manual de cargas.
- Los esfuerzos, incluyendo los de tracción, empuje, apriete, etc.
- Los movimientos repetidos de extremidad superior e inferior.
- El mantenimiento de posturas estáticas y forzadas.

En el caso de los trastornos dorsolumbares, tal y como se verá más adelante, los factores más importantes son los relacionados con el levantamiento y depósito de cargas y el mantenimiento de posturas estáticas y forzadas.

---

4. Artículo 25 LPRL: Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

- El empresario garantizará de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberá tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos y, en función de éstas, adoptará las medidas preventivas y de protección necesarias.
- Los trabajadores no serán empleados en aquellos puestos de trabajo en los que, a causa de sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial debidamente reconocida, puedan ellos, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa ponerse en situación de peligro o, en general, cuando se encuentren manifiestamente en estados o situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

Existen otros factores de riesgo que, o bien son origen de estos riesgos o actúan incrementando alguno de los factores indicados, sin carácter exhaustivo son:

- Exposición a vibraciones.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Factores psicosociales, derivados de la organización del trabajo.
- Factores personales.

Figura 1. Componentes de la carga física de trabajo

De los datos incluidos en la campaña citada puede extraerse la importancia de los factores de riesgo indicados. Así el 62 % de los trabajadores identifica tareas repetitivas en su puesto de trabajo, el 46 % de los trabajadores de la Unión Europea está expuesto a posturas de trabajo que provocan dolores o fatiga y el 35 % de los mismos tiene entre sus tareas la manipulación (incluyendo el transporte) de cargas pesadas. El siguiente gráfico presenta los resultados incluidos en el informe citado.

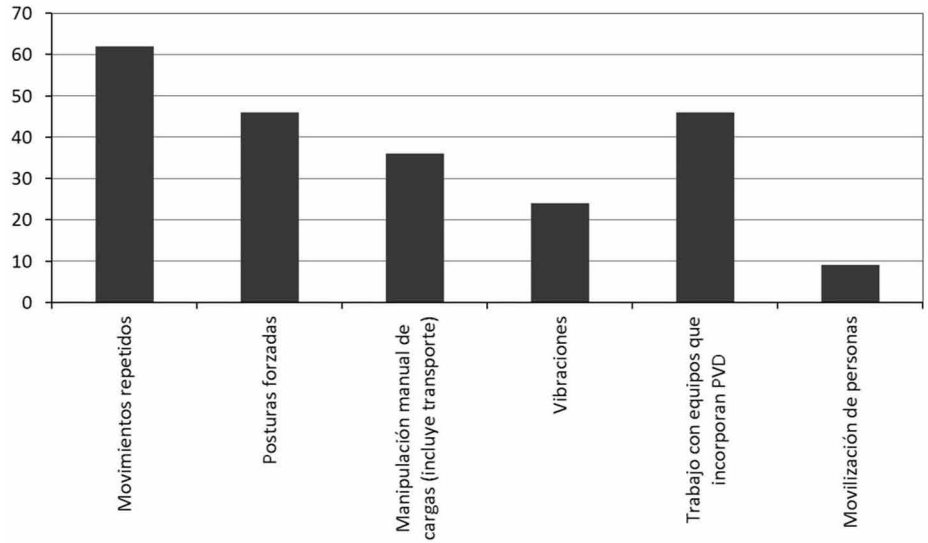

Figura 2. Incidencia de los factores de riesgo en las condiciones de trabajo

Además, los datos sobre accidentalidad ponen de manifiesto que los trastornos musculoesqueléticos son un daño presente en todos los sectores. Si nos detenemos en el número de accidentes clasificados como "sobreesfuerzos" se observa los datos ponen de manifiesto que el sector servicios es el que más número aporta al total, un 61 %, seguida de la industria que aporta un 21 % de los accidentes de este tipo.

El análisis de los datos de accidentabilidad por sectores de actividad pone de manifiesto que este tipo de lesiones está presente en todos los trabajos, aunque sea de forma desigual.

Se da la circunstancia que en el análisis individual de cada sector este tipo de accidentes constituye la primera causa de accidentes lo que supone un reflejo de su importancia.

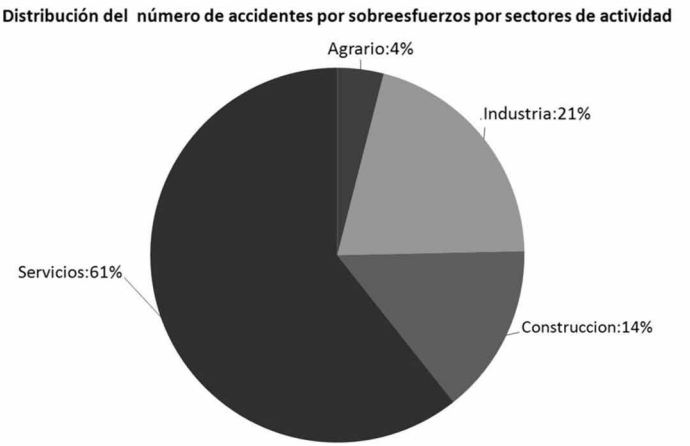

Figura 3. Distribución, por sectores de actividad,
de los accidentes clasificados como sobreesfuerzos.

Sin embargo si se presentan los resultados por sectores a partir del "índice de incidencia"[5] observamos que la mayor prevalencia aparece en el sector de la construcción seguido de la industria.

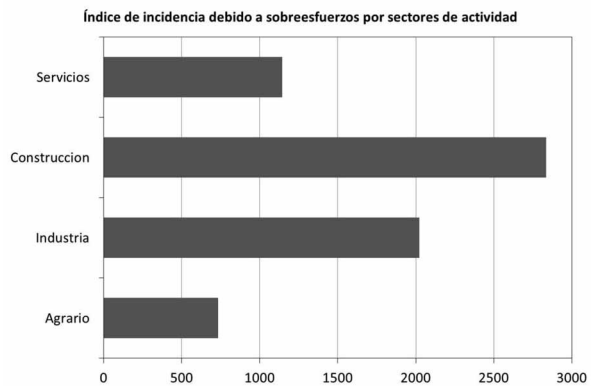

Figura 4. Índice de Incidencia, por sectores de actividad,
de los accidentes clasificados como sobreesfuerzos.

5. Índice de Incidencia: Refleja el número de accidentes por cada 100.000 trabajadores.

Aunque los estudios realizados también ponen de manifiesto, salvo alguna excepción, una mayor prevalencia en los hombres que en las mujeres, lo cierto es que los factores de riesgo están presenten en todas las actividades sin que pueda descartarse a priori ningún puesto de trabajo, con independencia de quién ocupe este.

Esta universalidad de la presencia de los factores de riesgo que pueden originar trastornos musculoesqueleticos en los trabajadores ha sido la que ha propiciado la elaboración, desde el ámbito científico-técnico, de numerosos estudios relacionando causa-efecto, metodologías específicas de evaluación de riesgos para cada uno de los factores, campañas de información y ofertas formativas dirigidas a la mejora de la estrategia personal para enfrentarse a estos riesgos (conocidas habitualmente como buenas prácticas).

En los siguientes apartados del presente capítulo se definen y presentan los trastornos musculoesqueléticos incidiendo en mayor medida en aquellos que resultan específicos de la espalda. Se introducen, con carácter general los factores de riesgo que los originan y los efectos que tienen sobre la salud de los trabajadores. En capítulos posteriores, se tratan, con mayor profundidad algunos de estos aspectos.

1.2. ¿QUÉ SON LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS?

Se conoce con el nombre de trastornos musculoesqueléticos, *un grupo de procesos muy diferentes entre sí, provocados por la lesión de alguna de las partes que forman el aparato locomotor, principalmente de las partes blandas: músculos, tendones, nervios y algunas partes próximas a las articulaciones.*

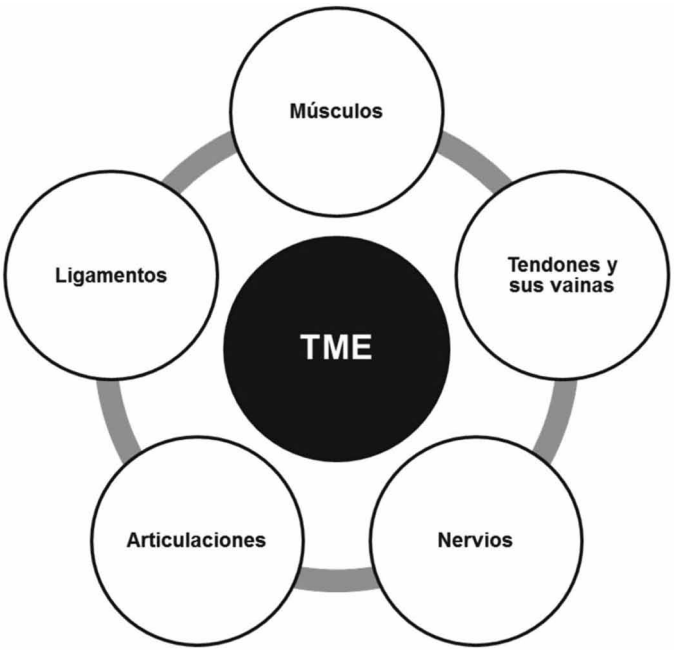

Figura 5. Partes afectadas por los TME

La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo los define como *alteraciones de determinadas partes del cuerpo como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios o sistemas de circulación sanguínea.* Dichas alteraciones están causadas o agravadas principalmente por realizar un trabajo y por los efectos del entorno inmediato en el que se realiza dicho trabajo.

Es importante destacar que los trastornos musculoesqueléticos se producen, en su mayoría, como consecuencia de un fenómeno acumulativo. Las pequeñas lesiones se suman una tras otra hasta que al cabo del tiempo se manifiestan como un proceso patológico: tendinitis, tenosinovitis, bursitis, mialgias, etc. Los esfuerzos que provocan estas pequeñas lesiones son roces, compresiones, estiramientos, todas ellas actuando sobre las partes blandas del aparato musculoesquelético.

No obstante lo anterior, los trastornos musculoesqueléticos también pueden deberse a traumatismos agudos, como fracturas, esguinces, distensiones, etc. producidos durante un accidente.

1.3. ¿CÓMO NOS AFECTAN?

El efecto de los trastornos musculoesqueléticos puede, como el resto de alteraciones de la salud derivadas del trabajo, analizarse desde dos ópticas diferentes:

- Desde el punto de vista de sus efectos para la salud; Sin duda es el planteamiento más importante pues no debemos olvidar que el objetivo de la prevención es evitar el daño al trabajador.
- Desde el punto de vista de los costes derivados de estos trastornos. Aparecen las siguientes figuras: trabajador, empresa y sociedad.

1.3.1. Efectos sobre la salud

Los síntomas de las lesiones derivadas de la carga física se manifiestan por etapas, sucediéndose una detrás de otra. En caso de no tomar medidas sobre los elementos que la originan el operador puede comenzar a manifestar otros síntomas de mayor alcance. Los síntomas relacionados con la aparición de trastornos musculoesqueléticos incluyen:

- Mialgias[6] o dolor muscular.
- Artralgias o dolor articular.
- Inflamación de las partes blandas[7]: artritis, tendinitis, tenosinovitis, bursitis, etc.
- Artrosis[8] o enfermedades degenerativas.

6. -algia: Significa 'dolor'. (RAE)
7. -itis: Significa 'inflamación'. (RAE)
8. -osis: En medicina principalmente, significa 'estado irregular' o 'enfermedad'. (RAE).

- Sensación de hormigueo, pérdida de fuerza, disminución de sensibilidad.

Las etapas que se distinguen en la aparición de los trastornos musculoesqueléticos son:

- Dolor y fatiga en las muñecas, brazos, hombros o cuello durante el trabajo que mejora durante la noche y el fin de semana. Estos síntomas pueden durar semanas o meses.
- Dolor y fatiga que empieza más pronto en el día y persiste más tiempo durante la noche, y que puede interrumpir el sueño. Esta fase puede durar varios meses.
- Dolor, fatiga, debilidad aun cuando se haya descansado. Puede interrumpir el sueño y la persona no puede hacer tareas ni en el trabajo ni en casa. Esta fase puede durar meses o años.

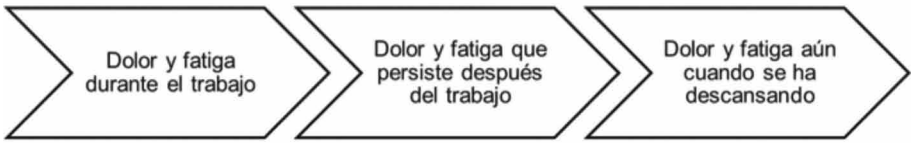

Figura 6. Evolución de la sintomatología de los TME

Las dos últimas fases pueden llegar a ser incapacitantes para el trabajo.

1.3.2. Costes derivados de los trastornos musculoesqueléticos

Al igual que otros daños derivados del trabajo, ya sean accidentes o enfermedades profesionales, en los costes de los trastornos musculoesqueléticos también pueden observarse costes directos e indirectos y además estos existen en cualquiera de las dimensiones afectadas que se presentan a continuación.

Entre los costes directos pueden incluirse los costes derivados de los seguros, indenmizaciones, costes médicos y administrativos. Ente los costes indirectos pueden incluirse los derivados de las nuevas contrataciones, de la formación que es necesario impartir al nuevo personal, de la pérdida de productividad en el puesto de trabajo. Incluso pueden incluirse las perdidas intangibles como son la imagen de la empresa y los costes de oportunidad como pueden ser la pérdida de contratos.

Es de sobra conocido el esquema del "iceberg" para explicar de forma sencilla la relación entre los costes directos e indirectos.

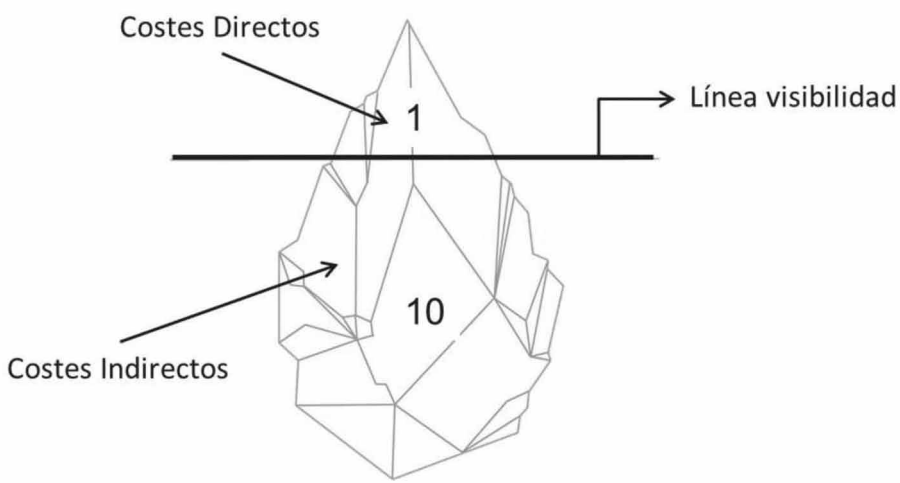

Figura 7. Relación entre los costes directos e indirectos.

Más interés que el coste puramente económico de los trastornos musculoesqueléticos, al menos en el desarrollo del presente libro, es presentar la forma en que estos recaen sobre los actores afectados, siendo estos:

- El trabajador.
- La empresa.
- La sociedad.

Es evidente que los efectos más importantes los sufre el trabajador, por repercutir directamente sobre su salud bien en forma de dolor (al menos inicialmente) como de determinadas incapacidades que merman su capacidad laboral y su calidad de vida. Pero, aun siendo el efecto más importante, no es el único efecto sobre el trabajador pues también se pone de manifiesto una disminución de los ingresos[9] (por la menor capacidad de trabajo) junto con un incremento de los gastos derivados de los costes de los productos farmacéuticos, asistenciales, etc.

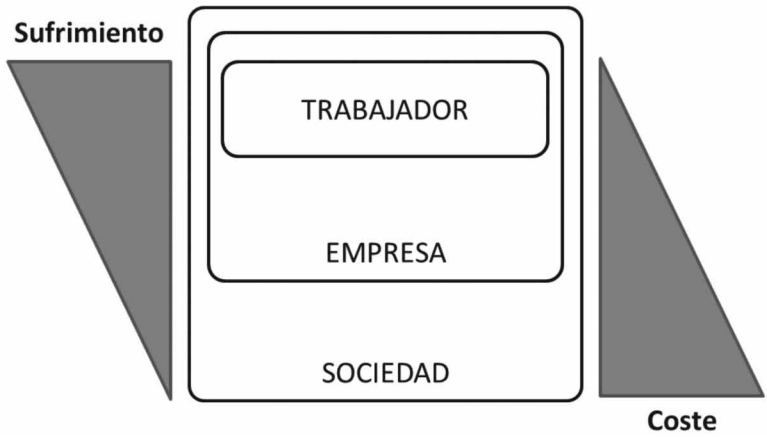

Figura 8. Representación de la distribución de los costes según los actores

El sufrimiento para la empresa lo representa el efecto de los accidentes sobre los compañeros de trabajo, especialmente de aquellos que comparten de forma más cercana el puesto de trabajo, sin olvidar que el propio trabajador accidentado es un miembro de la empresa. Los costes para la empresa radican en los efectos negativos de las bajas derivadas de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que repercuten

9. En el caso de una enfermedad profesional o accidente de trabajo, se cobra el 75% de la base reguladora desde el día siguiente de la baja en el trabajo.

en su capacidad productiva (disponibilidad de mano de obra) o derivado de su sustitución. En algunos casos las inversiones necesarias en la formación, entrenamiento de los nuevos trabajadores puede suponer un coste importante a tener en cuenta.

Es difícil obtener valores de referencia que permitan estimar el coste para la sociedad de los trastornos musculoesqueléticos en general y de la espalda en particular. De forma global, en el documento "Work-related musculoeskeletal disorders in the EU" publicado por la Agencia Europrea de Seguridad y Salud en el Trabajo se ponen de manifiesto algunos datos que resultan de interés:

- En Francia, y dentro del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el periodo 2005-2009 se estimó que el coste "directo" de los TME supuso unos 650 millones de €. Otros estudios franceses ponen de manifiesto que los costes indirectos suponen de media entre 10 y 30 veces el coste directo con lo que total podría rondar los 6.500 a 19.500 millones de €.
- En Austria un estudio realizado en el año 2007, en el marco de la campaña Europea sobre manipulación manual de cargas, puso de manifiesto que los costes para las empresas supusieron un total de 164,7 millones de € mientras que para los empleados tuvieron un coste de 135 millones de €. El coste para la sociedad se estimó en unos 300 millones de €. Los costes indirectos se estimaron aproximadamente en 350 millones de €.
- En Alemania los costes de los TME se estiman en el 1,1% del producto interior bruto, lo que supone un total de 23.9 billones de € estimado a partir de la pérdida de productividad producida por estos daños.

Con independencia de la exactitud de los valores, lo que es importante reseñar es la gran incidencia que tiene este tipo de daños en los trabajadores, las empresas y la sociedad. No cabe duda que se trata de uno de los más importantes problemas de salud derivado del trabajo.

1.4. ¿CUÁNTO NOS AFECTAN?

Para valorar, de una forma cuantitativa, la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores se presentan a continuación los siguientes datos:

- Relación de accidentes de trabajo por sobreesfuerzos.
- Enfermedades profesionales relacionadas con trastornos musculoesqueléticos.
- Resultados de la VII encuesta de condiciones de trabajo elaborada por el Instituto Naional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Por último se presentan algunos datos extraídos de la encuesta Europea solo como reflejo que el problema planteado no es particular en España.

1.4.1. Accidentes de trabajo[10]

Si bien los datos estadísticos no deben ser la única fuente de información y análisis en el ámbito del estudio de los riesgos laborales, es cierto que esta herramienta nos permite una primera aproximación tanto a los orígenes de los riesgos como a los efectos tanto en tipo de lesión como en parte del cuerpo lesionada y a la incidencia (probabilidad) de materialización.

Para la identificación y descripción de las variables incluidas en la codificación de los accidentes de trabajo se parte de las definiciones y tablas de clasificación incluidas en la Orden Ministerial TAS/2926/2002.

10. Datos obtenidos del estudio "Accidentes de trabajo por sobreesfuerzos 2011" elaborado por el Departamento de Investigación e Información. Coordinación de Información y Observatorio del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En la legislación indicada se presenta un sistema europeo de codificación de las causas y circunstancias de los accidentes que se debe aplicar en la cumplimentación del parte de accidente de trabajo.

A todos los accidentes se les pueden asociar una serie de variables características que permitan una clasificación múltiple de los mismos. Las más significativas desde un punto de vista estadístico son las variables contenidas en el epígrafe "accidente" y "datos asistenciales".

De entre todas las variables, se presentan a continuación aquellas que tienen mayor interés para el estudio de los sobreesfuerzos:

- Actividad física específica: La clasificación de la actividad física específica describe la actividad de la víctima inmediatamente antes de producirse el accidente. Se trata de describir el movimiento deliberado y voluntario que realizaba la víctima justo antes del accidente, por ejemplo: ¿qué estaba haciendo la víctima? Trabajar con una taladradora eléctrica manual.
- La Desviación: Se describe el hecho anormal, por ejemplo la pérdida de control total o parcial de una máquina o una caída sobre o desde algo. Esta variable es la más cercana a la descripción de la "causa" que ha originado el accidente.
- El Contacto —Tipo de lesión. La clasificación de Contacto— Tipo de lesión (o acción que provoca la lesión) describe el modo en que la víctima ha sido lesionada y cómo ha entrado en contacto con el objeto que ha originado la lesión. En este caso todos los datos se presentan para el código 71 "Sobreesfuerzo físico".
- Ubicación de la lesión: Parte del cuerpo en que se localiza la acción traumática (Ejemplo: mano).
- Naturaleza o descripción de la lesión: Es el tipo de lesión física sufrida. Identifica la lesión en función de sus características físicas principales.

1.4.1.1. Resultados por actividad física específica[11]

El mayor número de accidentes por sobreesfuerzos ocurre cuando los trabajadores están realizando la actividad identificada como "Coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano, poner en un plano horizontal" que representa aproximadamente un 26 % del total seguida en segundo lugar de "Andar, correr, subir, bajar, etc." con un 15 %. Muy cercano a esta última se encuentra el "Transportar verticalmente alzar, levantar, bajar, etc." un objeto con un 14 %. El siguiente gráfico presenta los resultados indicados, así como para el resto de actividades específicas.

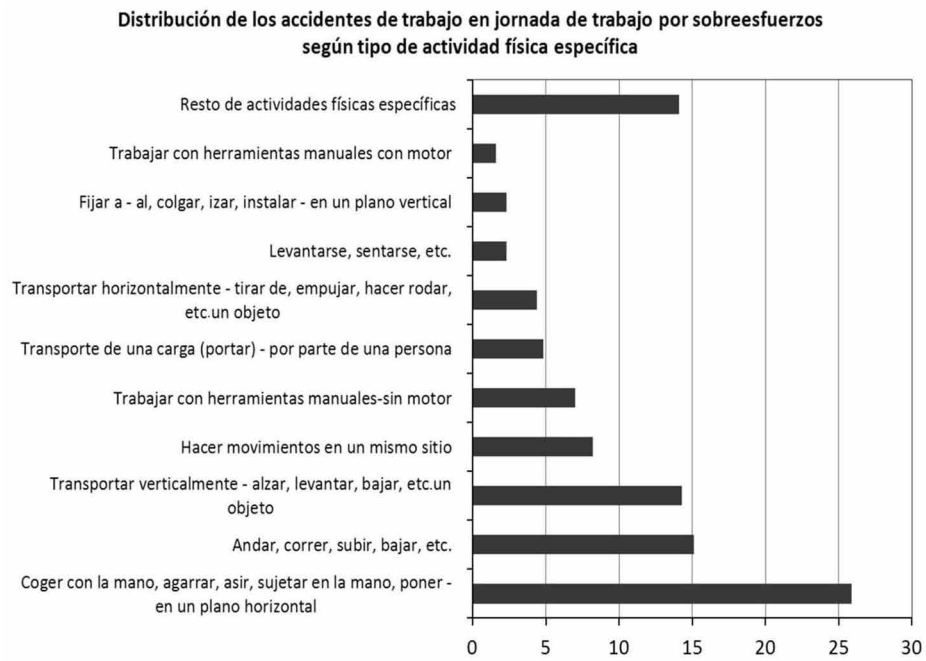

Figura 9. Distribución de los accidentes de trabajo en jornada de trabajo por sobreesfuerzos según tipo de actividad física específica.

11. Para comprender mejor el significado de los epígrafes se debe consultar la documentación sobre el sistema Delt@, en particular el documento "Guía para la clasificación de variables, causas y circustancias".

Un análisis detallado de la actividad física que se estaba realizando en el momento de sufrir el accidente, en aquellos cuya parte lesionada es la espalda, pone de manifiesto que las actividades relacionadas con la "manipulación manual de cargas" representan un total del 49,7 % al que habría que añadir las "operaciones de movilización de personas" con un 6,1 % y el "transporte de cargas" con un 4,7 lo que pone de manifiesto la peligrosidad de estas operaciones.

Figura 10. Distribución de los accidentes de trabajo en jornada de trabajo por sobreesfuerzos cuya parte lesionada es la espalda según tipo de actividad física específica.

1.4.1.2. Resultados por desviación[12]

La desviación más común en los accidentes por sobreesfuerzos está representada por "Levantar, transportar, levantarse" que supone un

12. Para comprender mejor el significado de los epígrafes se debe consultar la documentación sobre el sistema Delt@, en particular el documento "Guía para la clasificación de variables, causas y circustancias".