

El papel de la ergonomía en la prevención y evaluación de la carga física en un centro hospitalario: evaluación de las tareas de movilización de pacientes mediante el método MAPO Index

Autor/a: Diana Robla Santos

Tesis doctoral UDC / 2015

Directora: Dra. María Luz González Doníz

Tutor: Dr. Jesús Luis Saleta Canosa

Departamento: Ciencias de la Salud

Programa de doctorado: Nuevas tendencias y aplicaciones en el ámbito asistencial



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Departamento de Ciencias de la Salud

TESIS DOCTORAL

El papel de la ergonomía en la prevención y evaluación de la carga física en un centro hospitalario: evaluación de las tareas de movilización de pacientes mediante el método MAPO Index

Presentada por **Diana Robla Santos**
Para optar al **Grado de Doctora**

Dirigida por Dra. María Luz González Doniz

A Coruña 2015



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

D. Jesús Luis Saleta Canosa, profesor de departamento de Ciencias da Saúde de la Universidad de A Coruña

INFORMA:

Que a tese de doutoramento "o papel da ergonomía na prevención e avaliación da carga física nun centro hospitalario: avaliación das tarefas de mobilización de pacientes mediante o método MAPO index", realizada pola doutoranda dona Diana Robla Santos, da cal son o seu tutor, reúne as condicións necesarias para ser defendida.

E para que así conste ós efectos da súa presentación, asino o presente en A Coruña a 14 de setembro de 2015.

Fdo: Jesús Luis Saleta Canosa



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

MARIA LUZ GONZÁLEZ DONIZ, Doctora y Profesora Titular del área de Fisioterapia, del Departamento de Fisioterapia de la Universidad de A Coruña

CERTIFICA:

Que la tesis presentada por Dña. Diana Robla Santos, titulada **“EL PAPEL DE LA ERGONOMÍA EN LA PREVENCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CARGA FÍSICA EN UN CENTRO HOSPITALARIO: EVALUACIÓN DE LAS TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES MEDIANTE EL MÉTODO MAPO INDEX.”**, reúne los requisitos formales y científicos para su lectura y defensa públicas.

A Coruña, a 9 de septiembre de 2015

En 1714 murió Bernardino Ramazzini.

Él era un médico raro, que empezaba preguntando:

- ¿En qué trabaja usted?

A nadie se le había ocurrido que eso podía tener alguna importancia.

Eduardo Galeano

A Olga y Natale

Por compartir vuestro conocimiento con generosidad
y por vuestra amistad.

A Rocío,

Porque me hubiera gustado compartir esto contigo, por tu fuerza,
por tu entusiasmo y por tu lección de vida.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a todos aquellos que con su apoyo y ayuda han permitido que este proyecto se hiciera realidad.

A mi directora de tesis, Luz González Doniz, por su paciencia y ánimo.

Al personal del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, por su colaboración y apoyo.

A Rafa por ayudarme a dar forma a este proyecto.

A mi profesor a Juan José Castillo, porque gracias a él conocí la ergonomía.

A Antonio San José, por abrirme las puertas.

A José Miguel Alguero, porque enseñarme el camino.

A Sonia, Enrique y Aquiles, por su colaboración y apoyo.

A Begoña por ser mi compañera de fatigas en la distancia.

A Quique por darme alas.

A mis padres por confiar siempre en mí.

RESUMEN

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos son un problema de salud importante entre los trabajadores sanitarios, siendo la movilización de pacientes una tarea asociada frecuentemente a la siniestralidad laboral.

Objetivos

Estudiar la siniestralidad laboral y evaluar el riesgo por movilización de pacientes en el Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.

Metodología

Estudio descriptivo de los accidentes por movilización de pacientes en el periodo 2010-2014.

Estudio ergonómico de evaluación del riesgo por movilización de pacientes en salas de hospitalización aplicando el método MAPO.

Resultados

Los accidentes por movilización de pacientes suponen un 24% del total de los accidentes de trabajo, en su mayoría causados por sobreesfuerzos que han afectado a espalda (44%) y extremidades superiores (35%), siendo celadores y auxiliares de enfermería los trabajadores con mayor tasa de incidencia.

Los niveles de riesgo, según metodología MAPO, fueron: "alto" en Medicina Interna y Traumatología, "medio" en Cirugía General e "irrelevante" en Cardiología.

Conclusiones

Los accidentes por movilización de pacientes son una de las principales causas de siniestralidad laboral, suponiendo periodos de baja más prolongados y mayores costes respecto al total de accidentes.

La ausencia de formación específica y la realización de movilizaciones sin ayuda de equipos de trabajo son los principales factores determinantes de riesgo.

ABSTRACT

Introduction

Musculoskeletal disorders are a major health problem among healthcare workers, manual handling of patients tasks are often associated with workplace accidents.

Objectives

Analyze the problem of patient handlings activities in Complejo Hospitalario Universitario A Coruña and propose preventive strategies.

Methodology

Descriptive statistical analysis of work related accidents associated with patient handling in 2010-2014.

Ergonomic study for risk assessment of manual handling of patients in hospital wards.

Results

Patient handling accidents account for 24% of all accidents. They were mostly caused by overexertion and have mainly affected back (44%) and upper limbs (35%).

Orderlies and auxiliary nurses have been the workers with higher incidence rate.

The risk level was “irrelevant” in Cardiology, “medium” in General Surgery and “high” in Internal Medicine and Traumatology.

Conclusions

Accidents caused by patient handling tasks are the one of the main causes of workplace injuries, resulting in longer periods off work and higher work related injury costs.

The lack of specific training and moving and handling patients without equipment are the main determinants of risk.

RESUMO

Introdución

Os trastornos musculoesqueléticos son un problema de saúde importante entre os traballadores sanitarios, sendo a mobilización de pacientes unha tarefa asociada frecuentemente á siniestralidade laboral.

Obxectivos

Estudar a siniestralidade laboral e avaliar o risco por mobilización de doentes no Complexo Hospitalario Universitario A Coruña.

Metodoloxía

Estudo descritivo dos accidentes por mobilización de doentes no periodo 2010-2014.

Estudo ergonómico de avaliación do risco por mobilización de doentes nas salas de hospitalización aplicando ou método MAPO.

Resultados

Os accidentes por mobilización de doentes supoñen un 24% do total dos accidentes de traballo, na súa maioría causados por sobreesfuerzos que afectaron as costas (44%) e extremidades superiores (35%), sendo celadores e auxiliares de enfermaría os traballadores con maior taxa de incidencia.

Os niveis de risco, segundo metodoloxía MAPO, foron: “alto” en Medicina Interna e Traumatoloxía, “medio” en Cirurxía Xeral e “irrelevante” en Cardioloxía.

Conclusións

Os accidentes por mobilización de doentes son unha das principais causas de siniestralidade laboral, supoñendo periodos de baixa máis prolongados e maiores custos respecto ao total de accidentes.

A ausencia de formación específica e a realización de mobilizacións sen axuda de equipos de traballo son os principais factores determinantes de risco.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción	1
1.- El estudio de las condiciones de trabajo en relación a la seguridad y salud de los trabajadores	5
1.1.- El concepto de trabajo	5
1.2.- Evolución histórica del estudio de las condiciones de trabajo	7
1.3.- Organismos internacionales: regulación de las condiciones de trabajo y el concepto de salud laboral	10
2.- La ergonomía aplicada al estudio de las condiciones de trabajo	26
2.1.- Concepto y objetivo de la ergonomía	26
2.2.- Áreas de especialización y ámbitos de estudio	28
2.3.- La metodología de análisis ergonómico	30
3.- Condiciones de trabajo y ergonomía desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales en España	33
3.1.- Normativa de referencia para el control de las condiciones de trabajo	33
3.2.- Evolución histórica de las condiciones de trabajo en España	39
3.2.1.- Exposición al riesgo de accidente	40
3.2.2.- Tipos de riesgos	40
3.2.3.- Organización y actividades preventivas	43
3.2.4.- Daños a la salud	44
3.3.- Datos generales de siniestralidad laboral	47
3.3.1.- Accidentes de trabajo	47
3.3.2.- Enfermedades profesionales	50

3.4.- Daños a la salud derivados de riesgos laborales de origen ergonómico	53
3.4.1.- Accidentes de trabajo	53
3.4.2.- Enfermedades profesionales	56
3.4.3.- Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo	58
4.- Principales riesgos ergonómicos asociados a la actividad sanitaria	62
4.1.- Problemática del sector sanitario en Europa	62
4.2.- Riesgos ergonómicos y daños a la salud en el sector sanitario en España	64
4.2.1.- Accidentes de trabajo	65
4.2.2.- Enfermedades profesionales	68
4.2.3.- Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo	70
5.- La manipulación manual de cargas y los accidentes de trabajo por sobreesfuerzo en tareas sanitarias	73
5.1.- Concepto de manipulación manual de cargas y marco legal	73
5.2.- Lesiones derivadas de la manipulación manual de cargas	75
5.3.- Factores de riesgo asociados a la manipulación de cargas	79
5.4.- Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en tareas sanitarias	81
5.5.- Accidentes de trabajo por sobreesfuerzo en tareas sanitarias	83
6.- Riesgo asociado a las tareas de movilización de pacientes	89
6.1.- Dimensión del problema y estudios de epidemiología laboral	89
6.2.- Lesiones musculoesqueléticas y su asociación con las tareas de movilización de pacientes	93
6.3.- Normativa de referencia específica	95
6.4.- Factores de riesgo determinantes en la movilización de pacientes	97
6.5.- Metodologías de evaluación de riesgos	98

6.5.1.- Dortmund Approach	99
6.5.2.- TilThermometer	100
6.5.3.- PTAI	100
6.5.4.- MAPO	101
7.- Objetivo de la investigación	104
7.1.- Objetivo general	104
7.1.1.- Estudio de los accidentes de trabajo por movilización de pacientes	104
7.1.2.- Análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización	105
8.- Material y método	106
8.1.- Estudio de accidentes de trabajo por movilización de pacientes	106
8.2.- Análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización	109
8.2.1.- Selección y descripción de la metodología de evaluación	109
8.2.2.- Selección de las salas de hospitalización evaluadas	116
9.- Resultados	119
9.1.- Resultados del estudio de accidentes de trabajo por movilización de pacientes	119
9.1.1.- Evolución de los accidentes relacionados con la movilización de pacientes respecto al total de accidentes de trabajo	120
9.1.2.- Distribución según sexo y grupos de edad	120
9.1.3.- Distribución por centro de trabajo, tipo de servicio o unidad y categorías de trabajadores afectados	120
9.1.4.- Índices de siniestralidad e índices de incidencia por centro de trabajo y categoría de trabajador	122
9.1.5.- Principales causas y factores de riesgo asociados a los accidentes	124

9.1.6.- Repercusiones en la salud de los trabajadores	125
9.1.7.- Estimación de costes	128
9.2.- Resultados del análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización	128
9.2.1.- Cirugía General	128
9.2.2.- Medicina Interna	129
9.2.3.- Traumatología	130
9.2.4.- Cardiología	131
10.- Discusión	133
10.1.- Estudio de los accidentes de trabajo por movilización de pacientes	133
10.1.1.- Evolución e índices de siniestralidad	133
10.1.2.- Factores de riesgo y repercusiones en la salud de los trabajadores	137
10.1.3.- Estimación de costes directos	138
10.2.- Análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización	140
10.3.- Relevancia práctica	145
11.- Conclusiones	146
11.1.- Conclusiones del estudio de accidentes de trabajo por movilización de pacientes	146
11.2.- Conclusiones del análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización	147
12.- Limitaciones de la investigación y propuesta de futuras líneas de investigación	150
Bibliografía	152
Anexos	167

LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 3.1. Demandas físicas del trabajo.	41
Tabla 3.2. Localización de molestias musculoesqueléticas.	42
Tabla 3.3. Accidentes de trabajo en jornada de trabajo (ATJT) por sobreesfuerzos 2000-2013.	55
Tabla 3.4. Grupos de Enfermedades Profesionales.	56
Tabla 3.5. EE.PP. Grupo 2. Agentes.	57
Tabla 3.6. Partes comunicados por tipo de patología. Enfermedades del aparato locomotor 2014.	59
Tabla 4.1. Distribución de accidentes en jornada de trabajo por sobreesfuerzo según división de actividad.	67
Tabla 4.2. Duración media de las bajas por accidente en jornada de trabajo, por sector y división de actividad.	68
Tabla 4.3. Nº de partes comunicados con baja de enfermedades profesionales del Grupo 2 en el sector Actividades sanitarias y servicios sociales.	69
Tabla 4.4. Nº de partes comunicados con baja en 2014.	71
Tabla 5.1. Accidentes en jornada de trabajo 2013. Distribución de los accidentes por sobreesfuerzos según tipo de desviación.	80
Tabla 5.2. Distribución de los accidentes por sobreesfuerzo según tipo de riesgo y servicio.	85
Tabla 5.3. Zona del cuerpo afectada según categoría profesional.	86
Tabla 6.1. Comparativa metodologías de evaluación ISO/TR 12296.	103
Tabla 8.1. Interpretación del Índice MAPO.	110
Tabla 8.2. Criterios de valoración para el Factor de elevación (FS).	113
Tabla 8.3. Criterios de valoración para el Factor ayudas menores (FA).	113

Tabla 8.4. Criterios de valoración para el Factor sillas de ruedas (FC).	114
Tabla 8.5. Criterios de valoración para el Factor ambiente/entorno (Famb).	115
Tabla 8.6. Criterios de valoración para el Factor formación (FF).	116
Tabla 9.1. Evolución anual de accidentes de trabajo 2010-2014.	120
Tabla 9.2. Distribución porcentual de los accidentes por movilización de pacientes según sexo y grupos de edad.	120
Tabla 9.3. Distribución anual de accidentes de trabajo por movilización de pacientes según centro en el que se han producido.	121
Tabla 9.4. Distribución porcentual de accidentes de trabajo por movilización de pacientes según tipo de servicio/unidad asistencial.	121
Tabla 9.5. Distribución porcentual de accidentes de trabajo por movilización de pacientes según categoría de trabajador.	122
Tabla 9.6. Comparativa de Índices de siniestralidad laboral del total de accidentes de trabajo con accidentes por movilización de pacientes.	122
Tabla 9.7. Comparativa del índice de incidencia de accidentes de trabajo con accidentes por movilización de pacientes en cada centro de trabajo.	123
Tabla 9.8. Comparativa del índice de incidencia de accidentes de trabajo con accidentes por movilización de pacientes según categoría de trabajador.	124
Tabla 9.9. Investigación de los accidentes de trabajo por movilización de pacientes. Distribución porcentual de las causas asociadas al suceso del accidente.	124
Tabla 9.10. Distribución porcentual de zonas del cuerpo afectadas por las lesiones por accidentes por movilización de pacientes.	125
Tabla 9.11. Distribución porcentual de categorías de trabajadores según duración del periodo de baja.	126
Tabla 9.12. Duración media de las bajas según causa o factor de riesgo que provocó el accidente.	127
Tabla 9.13. Coste medio de los accidentes de trabajo por movilización de pacientes según categoría de trabajador.	128
Tabla 9.14. Resumen de resultados Fichas MAPO Analítico.	132

Figura 3.1. Evolución del índice de incidencia de accidentes de trabajo en jornada de trabajo con baja por comunidad autónoma 1995-2012.	49
Figura 3.2. Evolución del índice de incidencia de accidentes de trabajo 2006-2013.	50
Figura 3.3. Evolución del índice de incidencia de las enfermedades profesionales en España 1990-2008.	51
Figura 3.4. Evolución del índice de incidencia de las enfermedades profesionales en España 2009-2014.	52
Figura 3.5. Total de accidentes en jornada de trabajo con baja por forma o contacto que ocasionó la lesión. Distribución porcentual.	54
Figura 3.6. Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo.	59
Figura 4.1. Accidentes de trabajo por tipo de actividad EU-15, 2002.	62
Figura 4.2. Posturas forzadas y manipulación de cargas percibidas como causa de accidente según actividad.	65
Figura 4.3. Índices de incidencia anuales de accidentes en jornada de trabajo con baja.	66
Figura 4.4. Trabajadores de los servicios de salud y cuidado de personas. N ^o de accidentes con baja en jornada de trabajo, por forma o contacto que ocasionó la lesión.	67
Figura 5.1. Distribución de los accidentes por sobreesfuerzo según categoría profesional.	85
Figura 6.1. Fuerzas de compresión (kgf) área lumbo-sacra en diferentes maniobras de movilización.	93
Figura 8.1. Ecuación Índice de incidencia.	107
Figura 8.2. Ecuación Índice de frecuencia.	107
Figura 8.3. Ecuación Índice de gravedad.	108
Figura 8.4. Ecuación Índice de duración media de las bajas.	108
Figura 8.5. Ecuación Índice MAPO.	116
Figura 9.1. Distribución de la duración del periodo de baja y edad del trabajador.	127

LISTADO DE ABREVIATURAS

AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación
ATJT	Accidentes de trabajo en jornada de trabajo
CEE	Comunidad Económica Europea
CEN	Comité Europeo de Normalización
CEPROSS	Comunicación de Enfermedades Profesionales en la Seguridad Social
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
DELTA	Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados
EE.PP.	Enfermedades profesionales
EN	Norma Europea
ENCT	Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo
EPM	Unità di Ricerca Ergonomica della Postura e del Movimento
ESPINHO	Evaluación de la Sobrecarga biomecánica por manipulación de Pacientes Integral en Hospitales
EU-15	Europa de los Quince
EU-27	Europa de los Veintisiete
EU-OSHA	Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo
EUROFOUND	Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo
FA	Factor ayudas menores
Famb	Factor ambiente/entorno
FC	Factor sillas de ruedas
FF	Factor formación
FS	Factor elevación
HSA	Health and Safety Authority
HSE	Health & Safety Executive
IEHF	Institute of Ergonomics and Human Factors
INAIL	Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro
INSHT	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

INSS	Instituto Nacional de la Seguridad Social
IRPF	Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
ISO	Organización Internacional de Normalización
ISO/TR	International Organization for Standardization. Technical Report
ISTAS	Instituto sindical de trabajo, ambiente y salud
LP	Levantamiento Parcial
LPRL	Ley de Prevención de Riesgos Laborales
LT	Levantamiento Total
MAPO	Movimentazione e Assistenza Pazienti Ospedalizzati
NA	Pacientes No Autónomos
NC	Paciente No Colaborador
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OP	Nº de operadores
PANOTRATSS	Comunicación de patologías no traumáticas causadas por el trabajo
PC	Paciente Parcialmente Colaborador
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
R.D.	Real Decreto
RR.HH.	Recursos Humanos
SELF	Société d'Ergonomie de Langue Française
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UE	Unión Europea
UNE	Una Norma Española
WC	Water Closet (inodoro)

Introducción

La aparición de trastornos músculo-esqueléticos es el problema de salud de origen laboral más frecuente en Europa, ya que casi el 24% de los trabajadores de la Unión Europea afirma sufrir dolor de espalda y un 22% se queja de dolores musculares (1), en el caso de España estas cifras aumentan puesto que, según la Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo, un 32,9% de los trabajadores informó de dolores dorsolumbares de origen laboral (2).

En el caso de la actividad sanitaria nos encontramos con unos índices de absentismo laboral que prácticamente triplican la media de la población activa general, en buena parte debidos a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y siendo los problemas músculo-esqueléticos la principal causa de las ausencias al trabajo (3).

La movilización manual de pacientes en el ámbito sanitario es una tarea fundamental dentro de la asistencia y cuidados recibidos por las personas enfermas, que ingresadas en un centro hospitalario ven reducidas por diferentes causas su capacidad motora, ya que esta atención resulta esencial para recibir unos cuidados de calidad y favorecer la recuperación y rehabilitación del paciente. Pero al mismo tiempo esta tarea tan habitual es, según el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) de Estados Unidos, uno de los principales factores de riesgo asociados a la aparición de lesiones de la columna vertebral en trabajadores sanitarios; también la Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica estas lesiones como una de las áreas de riesgo especialmente a considerar en este sector (4). Así mismo, la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo señala que, en base a las estadísticas de siniestralidad, es posible considerar las actividades sanitarias como de alto riesgo para los trabajadores (5).

En España, la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (6) y el conjunto de todas las normas legales que la desarrollan y que regulan cómo deben ser las condiciones de trabajo en nuestro país (7-25), reflejan la preocupación social por la protección de la salud de los trabajadores y la voluntad de reducir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales producidas a diario y que suponen, además, un alto coste a nivel humano y económico para nuestra sociedad. Por tanto, esto implica la introducción de una serie de cambios importantes para todas las empresas que tienen la obligación de preservar la salud de sus trabajadores.

Por este motivo, es necesario plantear un análisis de los accidentes de trabajo asociados a la realización de estas actividades dentro del ámbito sanitario y el estudio de las condiciones en las que se llevan a cabo, con la finalidad de proteger la salud de los trabajadores.

Pero para llegar a un conocimiento riguroso de esas condiciones debemos conocer todos aquellos aspectos que configuran el entorno laboral, como la organización del trabajo, los recursos humanos, la formación, las características de las instalaciones, las ayudas técnicas disponibles, y por supuesto, los requerimientos de la tarea (8). Sólo partiendo de un enfoque analítico y multifactorial, como el que permite la ergonomía, es posible aportar una visión global que posibilite el abordaje de esta problemática.

A diferencia de otros países europeos, en España se cuenta con una trayectoria exigua en lo que se refiere al tratamiento de los riesgos asociados a la movilización de pacientes desde el enfoque de la prevención de riesgos laborales, ya que en la Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la aplicación del Real Decreto 487/1997 (13) sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas, sólo se hace mención a la movilización de pacientes como un tipo de tareas incluidas dentro de la manipulación de cargas, pero no se plantea un tratamiento de evaluación específica de las mismas por lo que las únicas orientaciones preventivas que se ofrecen son de carácter genérico.

Por ello cabe destacar la reciente publicación de la guía ISO/TR 12296 *Ergonomics - Manual handling of people in the healthcare sector* (26), que se constituye como herramienta y guía fundamental para la gestión preventiva de los riesgos asociados a la movilización manual de pacientes en el sector sanitario.

En esta guía se presentan diversas metodologías para la evaluación de estas actividades, siendo uno de los métodos propuestos el MAPO Index (27), desarrollado por la Unidad de investigación Ergonomía de la Postura e del Movimiento (EPM) de la Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico de Milán y que fue presentado en España en el VI Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales (28) celebrado en A Coruña en el año 2008.

Dadas las expectativas que despertó esta metodología en los profesionales de la ergonomía vinculados a los servicios sanitarios de diferentes comunidades autónomas, puesto que se trataba de un método que, a diferencia de otras metodologías ergonómicas que focalizan su análisis en la tarea, planteaba un análisis integrado de todos los factores de riesgo asociados a la movilización de pacientes, lo que facilita y agiliza la evaluación de tareas complejas; En el año 2009 se constituyó el grupo de investigación ESPINHO (Evaluación de la Sobrecarga biomecánica por manipulación de Pacientes Integral en Hospitales), dirigido por la Universidad Politécnica de Cataluña e integrado por especialistas en ergonomía hospitalaria pertenecientes a los Servicios de Salud de diferentes comunidades autónomas, en el que además participaron los propios autores de la metodología. El objetivo de este grupo fue adaptar el MAPO Index a la realidad de los centros sanitarios españoles y los resultados de este trabajo se han plasmado en la publicación del manual *La gestión del riesgo por movilización de pacientes*. El método MAPO (29).

Por todos estos motivos y ante el planteamiento de un estudio de la problemática asociada a las tareas de movilización de pacientes, es necesario partir del conocimiento previo de aquellos aspectos ligados a la siniestralidad laboral, así como analizar las condiciones de trabajo en la que se desarrollan estas tareas, aplicando una metodología de evaluación que parta de un criterio que consienta integrar aspectos biomecánicos y fisiológicos, junto con los factores

de organización de la tarea, lo que facilitará una valoración más precisa y global de esas condiciones, permitiendo la adopción de medidas preventivas ajustadas a la situación real de trabajo. Siendo, por tanto, la finalidad de este estudio caracterizar y promover unas condiciones de trabajo que aseguren la realización de estas tareas en condiciones óptimas, garantizando tanto la seguridad de los trabajadores como la de los pacientes y que supongan una mejora de la calidad asistencial.

MARCO TEÓRICO

1.- El estudio de las condiciones de trabajo en relación a la seguridad y salud de los trabajadores

1.1.- El concepto de trabajo

Para comenzar a hablar sobre el estudio de las condiciones de trabajo, se debería empezar por determinar lo qué es el trabajo, ya que la definición de este término ha sido el punto de partida que ha dado lugar a los diferentes planteamientos de análisis sobre el mismo, así como ha sido reflejo de diferentes posiciones ideológicas.

Desde una perspectiva amplia los hombres han trabajado siempre, ya que se han visto obligados a realizar distintos tipos de actividades para poder subsistir, pero la diferencia con respecto a la concepción actual, es que en sus orígenes el trabajo estaba asociado simplemente a la subsistencia material cotidiana y por tanto desvinculado del concepto de actividad económica como motor del progreso material (30).

Los griegos en la antigüedad consideraban el trabajo una actividad degradante y, por tanto, debía adjudicarse a los grupos sociales más bajos. De forma similar se pensaba también en la época romana y en la tradición hebrea, la principal diferencia con las dos visiones anteriores, era que, aunque el trabajo se consideraba una desagradable carga, al menos podía servir para la expiación de los pecados y recobrar la dignidad espiritual. Esta misma línea sigue el cristianismo, que consideraba el trabajo como una expiación consecuencia del pecado original (30).

La sociedad feudal, predominantemente rural, consideraba el trabajo como una carga inevitable y estaba determinado por la satisfacción de las necesidades humanas básicas, como la obtención de cobijo, ropa o alimento así como por los ritmos de la naturaleza, pero en ningún caso se planteaban aspectos como el

desarrollo personal ya que el trabajo no dejaba de ser en, sí mismo, más que un medio de supervivencia (31).

Con la aparición del protestantismo y el surgimiento de la burguesía, el trabajo comienza a ser visto en las culturas occidentales como algo positivo, al surgir la idea de que es, en sí mismo, una forma de servir a Dios; la teología protestante es según Weber (32), un factor decisivo de la irrupción histórica y del arraigo social del capitalismo en las sociedades que lideran la Revolución Industrial. La laboriosidad, la exaltación de la moral profesional como patente de virtud y la racionalización instrumental de la actividad productiva, así como el progreso material, hacen que el creyente protestante vea el trabajo no como un castigo, sino como la oportunidad para obtener la salvación religiosa, lo que se traduce a su vez en la búsqueda de una mayor eficacia y eficiencia económica. Y es, partir de este planteamiento cuando el trabajo pasa de ser considerado un castigo divino a ser una vía de salvación.

Pero el denominador común de todas las formas históricas del trabajo es que supone la realización de un esfuerzo deliberado durante una cantidad de tiempo determinada, cuyo objeto es la producción de una serie de bienes o servicios que sirven para satisfacer algún tipo de necesidad humana, bien sea ésta de carácter individual, grupal o social (30).

Por tanto, se puede definir el trabajo como el conjunto de actividades humanas, que pueden ser retribuidas o no y que tienen un carácter productivo y creativo, utilizando para ello diversos tipos de técnicas, instrumentos, materias, datos o información que dan lugar a la producción de un bien o a la prestación de un servicio. Y para realizar esta actividad, la persona debe aportar su energía, habilidades, conocimiento y diversos recursos, para obtener a cambio algún tipo de compensación material, psicológica y/o social (30).

Es con la Revolución Industrial y el desarrollo capitalista, cuando surgen nuevos conceptos como el de empleo, asalariados o empresarios, que serán el origen de las relaciones laborales modernas. El término empleo nace para denominar una modalidad específica de trabajo y se caracteriza por la existencia de una relación

contractual de carácter voluntario entre dos partes, la empleada que vende su rendimiento de trabajo y la contratante que compra ese rendimiento (31).

1.2.- Evolución histórica del estudio de las condiciones de trabajo

Es con el surgimiento de la actividad fabril, a raíz de la búsqueda de una mayor eficiencia, como surgen los primeros estudios sobre las condiciones de trabajo, con el objeto de conseguir un mayor control sobre el proceso productivo e incrementar su rendimiento.

El principal promotor de lo que se denominó la Organización Científica del Trabajo fue Frederick Taylor (1856-1917), ingeniero estadounidense cuyos estudios se centraron, como ya se había hecho previamente en el campo de la mecánica, en aplicar criterios científicos y de la ingeniería a la fuerza humana de trabajo para conseguir la máxima eficacia.

Para Taylor (33) era fundamental que tanto las empresas como los trabajadores pudieran alcanzar su máximo grado de prosperidad, ya que ello redundaría en beneficio de toda la sociedad. Alcanzar un mayor grado de eficiencia se traducía en una mayor producción, esto permitía reducir los costes productivos, lo que a su vez permitía el abaratamiento de los artículos producidos e incrementar, a su vez, la demanda por parte de los consumidores, de modo que todas las partes saldrían beneficiadas.

El alcance de dicho objetivo sólo era posible sustituyendo los métodos de trabajo empíricos, basados en el modelo de iniciativa e incentivo y en los cuales los obreros eran los únicos responsables en la forma de organizar y realizar su trabajo en función de sus habilidades y conocimientos, por lo que él denominaba el "*management científico*", lo que suponía un importante cambio en la gestión empresarial implicando que el diseño y organización del trabajo pasaban a ser responsabilidad exclusiva de la dirección de la empresa, el "*management*", y que los trabajadores deberían trabajar observando cuidadosamente todas las

órdenes establecidas desde la oficina técnica de la empresa. Esta nueva forma de organizar el trabajo suponía para él la forma más efectiva y equitativa de repartir las funciones y responsabilidades referentes al proceso productivo.

Taylor (33) pretendía una reorganización de las empresas en base a cuatro principios básicos que constituyen la esencia del “*management científico*”:

- 1) Cada proceso de trabajo debía ser analizado científicamente para conocer cuál era la manera más eficaz de realizarlo, ello suponía el análisis pormenorizado de cada tarea hasta en su último detalle y la realización de estudios de tiempos y movimientos para poder determinar cuáles eran los tiempos reales de ejecución de la tarea; de forma que fuera posible determinar el método de trabajo más idóneo, así como los utensilios y condiciones de trabajo más adecuados, para conseguir el máximo rendimiento.
- 2) La selección científica de los trabajadores y posterior adiestramiento en los nuevos métodos de trabajo.
- 3) La colaboración cordial con los trabajadores: el seguimiento y control de los trabajadores debía ir siempre acompañado del constante apoyo y ayuda por parte del management.
- 4) Una distribución equitativa del trabajo y de las responsabilidades entre los trabajadores y el management.

Pero para Taylor, también formaba parte de la organización científica del trabajo el tener en cuenta aquellos aspectos que preservaran la salud de los trabajadores: *“Estas tareas se planean cuidadosamente, de forma que se requiera un trabajo rápido y esmerado para cumplirlas, pero debe quedar perfectamente claro que en ningún caso se exige al trabajador un ritmo de trabajo que pudiera ser perjudicial para su salud”* (33).

Así, Taylor (33) analizó diferentes tipos de trabajos y perfeccionó el diseño de máquinas y herramientas, con el objeto de conocer desde una perspectiva estrictamente científica las capacidades de los trabajadores. Para el autor, el management científico produciría un cambio tan importante en el mundo laboral como lo fue en su momento la introducción de maquinaria.

Parte de estos planteamientos siguen siendo vigentes hoy en día en muchas empresas; los criterios de diseño del trabajo siguen manteniendo el interés por minimizar tiempos de producción para así conseguir también la reducción de los costes de producción a través de los sistemas de métodos y tiempos. Y pese a las críticas que ha recibido el autor a muchos de sus planteamientos, lo que no se puede negar es que Taylor fue un precursor del estudio científico de las condiciones de trabajo (34).

Henry Ford (1863-1947) continua esta misma línea en sus fábricas de automóviles, el denominado “fordismo” parte también de ese principio que es la dirección científica del trabajo, pero va más allá en lo que se refiere a la consideración dada a los trabajadores, siendo estos algo más que una mera “mano de obra”, son, a su vez, potenciales consumidores por lo que es necesario prestar atención a los aspectos personales de su vida. Surge así la idea de crear un mercado de consumo en masa que se equilibre con la organización de producción en masa. Y para ello Ford instaura en su empresa en 1914 la política de los “Cinco Dólares al Día”, un salario elevado para la época que sus trabajadores podían obtener una vez que hubieran prestado servicio continuado durante un mínimo de seis meses y siempre que cumplieran también unos ciertos estándares de comportamiento personal (31).

Un nuevo enfoque, frente a los planteamientos anteriores, supone la Escuela de las Relaciones Humanas, cuyo miembro más destacado, Elton Mayo (1880-1949), demostró en sus investigaciones que esa dirección científica del trabajo que implicaba unas condiciones de trabajo óptimas, un método “correcto” de trabajo y un sistema de incentivos adecuado no era suficiente, y por tanto era necesario prestar atención también a otras variables dentro del comportamiento en el trabajo (35).

Para ilustrar estas afirmaciones Mayo presenta en su obra *Problemas humanos de una civilización industrial* (36), las investigaciones llevadas a cabo en la *Western Electric Company* entre 1927 y 1932, más conocidas como los experimentos de *Hawthorne*. El primero de los estudios se centró en los efectos de la iluminación sobre el rendimiento de los trabajadores y se demostró que según avanzaban

las investigaciones en dicho lugar de trabajo e independientemente de lo que se hiciera con la iluminación, el rendimiento de los trabajadores aumentaba. Algo similar ocurrió con la investigación que se llevó a cabo en una sala de verificación del ensamblaje de relés, donde durante un periodo de varios años se realizaron diferentes modificaciones de las condiciones de trabajo, estas afectaban principalmente a la organización horaria del tiempo de trabajo, intercalación de pausas y proporcionar un refrigerio a las trabajadoras de dicha sala, permitiéndoselas además participar en las diferentes propuestas y modificaciones que se llevaron a cabo en la organización de su tiempo de trabajo.

Como conclusiones a dicho estudio se observó que en este grupo se había producido una tendencia ascendente del rendimiento durante el proceso de estudio y que, incluso si se volvía a las condiciones originales, las trabajadoras que ocupaban dicha sala aumentaban su productividad; como consecuencia del seguimiento las trabajadoras afirmaban sentirse más satisfechas, descendiendo, además, en un ochenta por ciento las ausencias por causa de enfermedad.

La explicación a estos comportamientos se denominó “*Efecto Hawthorne*” concluyéndose que el interés demostrado por los trabajadores sirvió para producir un cambio en su actitud mental hacia el trabajo, posibilitando que desarrollaran un cierto grado de cooperación con las necesidades de producción de los directivos de la empresa; al mismo tiempo el hacerlas partícipes en la organización de la tarea, permitió que el grupo desarrollara un sentimiento de cohesión transformando su funcionamiento como unidad social (36).

1.3.- Organismos internacionales: regulación de las condiciones de trabajo y el concepto de salud laboral

Los estudios sobre condiciones de trabajo anteriormente mencionados tenían como objetivo fundamental la mejora de la productividad, pero ya el mismo Taylor (33) señalaba que el adecuado desarrollo del trabajo no debía perjudicar la salud del trabajador, puesto que desde el punto de vista empresarial esto suponía una pérdida en el balance final de la empresa que también se debía tener en cuenta.

La preocupación por la salud del trabajador surge ya en el siglo XVIII cuando el médico Bernardino Ramazzini (37), considerado el fundador de la medicina ocupacional, publicó el primer tratado sobre las enfermedades de origen laboral que presentaban artesanos de diferentes oficios.

Igualmente, se deben destacar los movimientos obreros que cobraron forma a consecuencia de la Revolución Industrial durante el siglo XIX y que, inicialmente, en países como Reino Unido lucharon por mejorar las condiciones de trabajo de los obreros de la época, dando lugar a la promulgación de leyes que intentaban proteger y mejorar los derechos de los trabajadores. (31)

Pero lo que es innegable es que en el mundo moderno el trabajo es una cuestión fundamental en cualquier sociedad, por lo que el estudio de las condiciones de trabajo y las repercusiones de éstas sobre la salud de los trabajadores ha despertado el interés de las instituciones públicas, tanto a nivel estatal como supranacional. A pesar de las diferencias y particularidades de cada país no podemos olvidar los efectos que la globalización tiene en el mundo empresarial y, por tanto, la repercusión que tiene en las condiciones de trabajo a las que se ven expuestos los trabajadores (38).

Las primeras acciones en favor de una organización internacional que enfrentara temas laborales se iniciaron en el siglo XIX, y fueron lideradas por dos empresarios, Robert Owen (1771-1853) de Gales y Daniel Legrand (1783-1859) de Francia, lo que dio lugar a la creación de la Asociación Internacional para la Protección Internacional de los Trabajadores (38), fundada en Basilea en 1901 y que se puede considerar el germen de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Este organismo tiene su origen en el Tratado de Versalles, firmado en 1919 como tratado de paz al finalizar la Primera Guerra Mundial. El impulso para su creación fue provocado por consideraciones sobre seguridad, humanitarias, políticas y económicas. Se reconocía la importancia de la justicia social para alcanzar una paz universal y permanente, en claro contraste con un pasado de explotación de los trabajadores de los países industrializados de ese momento (38).

Actualmente esta organización, que cuenta con 185 países miembros, es la agencia especializada de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en materia de trabajo y relaciones laborales, tiene carácter “tripartito”, reuniendo a representantes de los gobiernos, trabajadores y empresarios para la elaboración conjunta de políticas y programas.

Para la OIT el trabajo es fundamental para el bienestar de las personas, puesto que además de proveer ingresos, contribuye al progreso social y económico, fortaleciendo a los individuos, a las familias y a la comunidad.

El Preámbulo de su Constitución, al reflejar estas ideas partía de las siguientes premisas:

- *Considerando que la paz universal y permanente sólo puede basarse en la justicia social;*
- *Considerando que existen condiciones de trabajo que entrañan tal grado de injusticia, miseria y privaciones para gran número de seres humanos, que el descontento causado constituye una amenaza para la paz y armonía universales; y considerando que es urgente mejorar dichas condiciones;*
- *Considerando que si cualquier nación no adoptara un régimen de trabajo realmente humano, esta omisión constituiría un obstáculo a los esfuerzos de otras naciones que deseen mejorar la suerte de los trabajadores en sus propios países;*

Las áreas de trabajo enumeradas en el Preámbulo continúan vigentes hoy en día:

- Reglamentación de las horas de trabajo, incluyendo la duración máxima de la jornada de trabajo y la semana.
- Reglamentación de la contratación de mano de obra, la prevención del desempleo y el suministro de un salario digno.
- Protección del trabajador contra enfermedades o accidentes como consecuencia de su trabajo.
- Protección de niños, jóvenes y mujeres.

- Pensión de vejez e invalidez, protección de los intereses de los trabajadores ocupados en el extranjero.
- Reconocimiento del principio de igualdad de retribución en igualdad de condiciones.
- Reconocimiento del principio de libertad sindical.
- Organización de la enseñanza profesional y técnica, y otras medidas similares.

La OIT produce normas laborales internacionales en la forma de Convenios y Recomendaciones y ha realizado desde sus primeros inicios importantes aportaciones al mundo del trabajo. En la primera *Conferencia Internacional del Trabajo*, celebrada en Washington en 1919 (38) adoptó seis Convenios Internacionales referidos a las horas de trabajo en la industria, desempleo, protección de la maternidad, trabajo nocturno de mujeres, edad mínima y trabajo nocturno de los menores en la industria.

Las diversas tareas que lleva a cabo la OIT están agrupadas en torno a cuatro objetivos estratégicos:

- Promover y cumplir las normas y los principios y derechos fundamentales en el trabajo.
- Generar mayores oportunidades para que mujeres y hombres puedan tener empleos e ingresos dignos.
- Mejorar la cobertura y la eficiencia de una seguridad social para todos.
- Fortalecer el tripartidismo y el diálogo social.

La OIT desarrolla su trabajo a través de tres órganos:

- Conferencia Internacional del Trabajo: los estados miembros de la OIT se reúnen anualmente en esta conferencia en la que se establecen y adoptan normas internacionales del trabajo, además de adoptar el presupuesto de la Organización y elegir al Consejo de Administración.

- El Consejo de Administración: es el órgano ejecutivo y el responsable sobre las políticas a desarrollar por la Organización, así como de establecer el programa y presupuesto que serán aprobados en la Conferencia. También elige al Director General.
- La Oficina Internacional del Trabajo: es la secretaria permanente y es responsable del conjunto de actividades de la OIT.

Dentro de los temas comprendidos en las normas internacionales del trabajo, destacan aquellas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, ya que la Constitución de la OIT establece el principio de protección de los trabajadores respecto de las enfermedades y de los accidentes del trabajo. Se calcula que cada año mueren 2,3 millones personas a causa de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales y además de su coste humano, la OIT estima que en términos económicos esto supone unos costes directos e indirectos que ascienden a 2,8 billones (millones de millones) de dólares (39). Pero muchas de estas tragedias podrían ser evitadas a través de la puesta en marcha de políticas de prevención, por este motivo la OIT elabora normas de seguridad y salud en el trabajo, con el objeto de proporcionar instrumentos a los gobiernos, empleadores y trabajadores que les permitan alcanzar la máxima seguridad en el trabajo.

En el año 2003 se adoptó la *Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo*, lo que incluía la introducción de una cultura de la seguridad y la salud preventivas, la promoción y el desarrollo de instrumentos pertinentes, y la asistencia técnica (40).

Los principios fundamentales sobre seguridad y salud en el trabajo están recogidos en los siguientes convenios:

- Convenio sobre la seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155) (41): este Convenio prevé la adopción de una política nacional coherente sobre seguridad y salud en el trabajo, y acciones de los gobiernos y dentro de las empresas, para promover la seguridad y salud en el trabajo. Esta política deberá ser desarrollada tomando en consideración las condiciones y las prácticas nacionales. Su Protocolo de aplicación del año 2002, exige el establecimiento y la revisión periódica de los requisitos y procedimientos para el registro y la

notificación de los accidentes y las enfermedades profesionales, así como la publicación de las estadísticas anuales conexas.

- Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161) (42): este Convenio completa el establecimiento de servicios de salud en el ámbito de la empresa, a quienes se asignan funciones esencialmente preventivas y que son responsables de aconsejar al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa acerca del mantenimiento de un ambiente de trabajo seguro y saludable.

- Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187) (43): el objeto de este Convenio es promover una cultura de prevención en materia de seguridad y salud con vistas al logro progresivo de un medio de trabajo sano y saludable. Exige que los Estados ratificantes desarrollen, en consulta con las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativas, políticas, sistemas y programas nacionales de seguridad y salud en el trabajo. Los sistemas nacionales deben suministrar la infraestructura necesaria para la implementación de políticas y programas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, lo cual incluye la legislación, las autoridades o los órganos adecuados, los mecanismos de control, tales como sistemas de inspección y acuerdos a nivel de la empresa. Los programas nacionales deben incluir medidas de promoción de la seguridad y la salud en el trabajo con plazos vinculantes que permitan evaluar los progresos logrados.

Actualmente la OIT cuenta con un Plan de Acción (2010-2016) (44), que tiene como objetivo estratégico mejorar la situación de la seguridad y salud de los trabajadores en todo el mundo, para ello se pretende alcanzar un amplio grado de ratificación y de aplicación efectiva de los instrumentos sobre seguridad y salud en el trabajo, instando para ello a los países a que desarrollen políticas y programas de acción en consonancia con las normas establecidas por esta organización en materia de seguridad y salud laboral .

Dentro de los organismos especializados que constituyen la ONU, no sólo la OIT se ocupa de la seguridad y salud ocupacional, sino que también desde la Organización Mundial de la Salud (OMS) existe una preocupación sobre cómo pueden afectar esas condiciones a la salud de los trabajadores y, por tanto,

considera que la salud ocupacional es también un aspecto fundamental para prevenir los daños a la salud producidos como consecuencia del trabajo (45).

Teniendo en cuenta que la OMS define la salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades, es lógico que la salud ocupacional sea uno de sus campos de actividad, ya que unas pobres condiciones de trabajo producen en Europa un total de 300.000 muertes relacionadas con el trabajo y suponen unas pérdidas del 4% del producto interior bruto cada año, además se considera igualmente preocupante que menos del 10% de la población trabajadora tenga acceso a los servicios de salud ocupacional en algunos países europeos (45).

A este respecto, la organización ha establecido, en colaboración con gobiernos, sindicatos, empleadores y asociaciones profesionales, un *Plan de acción mundial para la salud de los trabajadores 2008-2017* (46), cuyo objetivo fundamental es fortalecer los sistemas nacionales de salud para evaluar y eliminar factores de riesgo del entorno laboral, estableciendo los siguientes objetivos generales:

- Mantener y promover la salud de los trabajadores y su capacidad de trabajo.
- Mejorar el medio ambiente de trabajo para hacerlo más seguro y saludable.
- Desarrollar una organización del trabajo y una cultura laboral que apoye la seguridad y salud.
- Promover un clima social positivo y facilitar los procesos de trabajo.

Para alcanzar estos objetivos los países examinarán y, según proceda, adaptarán a sus prioridades nacionales y circunstancias específicas las medidas siguientes:

- Elaborar y aplicar instrumentos normativos sobre salud de los trabajadores.
- Proteger y promover la salud en el lugar de trabajo.
- Mejorar el funcionamiento de los servicios de salud ocupacional y el acceso a los mismos.

- Proporcionar datos probatorios para fundamentar las medidas y las prácticas.
- Integrar la salud de los trabajadores en otras políticas.

Para la puesta en marcha de este Plan en Europa, la OMS trabaja de forma coordinada con la OIT, con la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, así como con la Comisión Internacional de Salud Ocupacional y la Confederación Sindical Internacional, habiendo identificado, según su incidencia, los siguientes factores de riesgo (45):

- Lesiones (40%)
- Ruido (22%)
- Carcinógenos (18%)
- Suspensión de partículas en aire (17%)
- Riesgos ergonómicos (3%)

Además de estos organismos internacionales, debemos tener en cuenta que la Unión Europea (UE), de la que España es miembro desde el año 1986, cuenta también con instituciones comunitarias, como la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo y la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo, ambas relacionadas con el estudio y promoción de la salud laboral.

La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA) (47) fue creada en 1996 con el objetivo de recopilar, analizar y promover informaciones relacionadas con la seguridad y salud laboral, siendo su misión la de promover que los puestos de trabajo en la UE sean sanos, seguros y productivos, es decir, fomentar la cultura de la prevención en el lugar de trabajo. Sus principales funciones son:

- Trabajar con gobiernos, empresarios y trabajadores para fomentar una cultura de prevención del riesgo.
- Analizar la investigación científica y estadística actual sobre los riesgos en el trabajo.

- Anticipar riesgos nuevos y emergentes a través del Observatorio Europeo de Riesgos.
- Definir y compartir información, buenas prácticas y asesoramiento con una amplia audiencia, integrada por los interlocutores sociales, las federaciones de empresarios y los sindicatos.

Para ello la EU-OSHA utiliza diversos canales de comunicación, que van desde campañas de sensibilización, como la *Semana Europea para la Seguridad y la Salud*, hasta el desarrollo de una red global de sitios web sobre salud y seguridad, articulada por los centros de referencia nacionales de cada estado miembro. En el caso de nuestro país es el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) el responsable de coordinar y divulgar la información de la Agencia a través de la Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo (48), sitio web que contiene una colección de enlaces ordenados temáticamente sobre seguridad y salud en el trabajo.

EU-OSHA es actor capital en la Estrategia Comunitaria de Salud y Seguridad (49), elaborada por la Comisión Europea (50), cuyo principal objetivo es reducir los accidentes laborales en toda la UE en una cuarta parte y reducir las enfermedades profesionales. Para el logro de este objetivo se propone la adopción de las siguientes medidas:

- Garantizar la aplicación correcta de la legislación de la UE.
- Apoyar a la Pequeña y mediana empresa (PYME) en la aplicación de la legislación vigente.
- Adaptar el marco jurídico a los cambios en el lugar de trabajo y simplificarlo, particularmente en lo que se refiere a las PYME.
- Promover el desarrollo y aplicación de estrategias nacionales.
- Promover cambios en el comportamiento de los trabajadores y animar a los empresarios a que adopten enfoques orientados a la salud.
- Elaborar métodos para la identificación y evaluación de nuevos riesgos potenciales.

- Mejorar el seguimiento de los progresos realizados.
- Promover la salud y la seguridad a nivel internacional.

Además, la Agencia colabora también con otras instituciones europeas y los interlocutores sociales europeos, así como con organizaciones internacionales y organizaciones de salud y seguridad de otros países.

Otra de las instituciones europeas que juega un papel relevante en el estudio de las condiciones de trabajo y las repercusiones que éstas tienen en la salud de las personas, es la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo (EUROFOUND) (51). Este organismo, fundado en 1975, está formado por representantes de la Comisión Europea, representantes de los gobiernos de los Estados miembros así como por representantes de las organizaciones empresariales y de trabajadores. Su labor consiste en la evaluación y análisis de las condiciones de vida y trabajo con el objeto de emitir dictámenes y asesorar a los principales agentes de la política social de los diferentes países de la UE, siendo su finalidad contribuir a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, así como informar de la evolución y las tendencias que se producen en este ámbito.

Para la ejecución de sus cometidos, la Fundación tiene presentes las políticas comunitarias establecidas y colabora con otras instituciones en lo que respecta a los objetivos y las directrices que puedan adoptarse, poniendo en su conocimiento, en particular, datos científicos y técnicos.

En lo que respecta a sus objetivos, la Fundación se encarga de manera especial de las cuestiones siguientes:

- Las condiciones de trabajo, incluida la organización del trabajo, los horarios de trabajo, la flexibilidad y el control de los cambios de las condiciones de trabajo.
- Las condiciones de vida, es decir, todos los aspectos que influyen en la vida cotidiana de los ciudadanos europeos, incluido el equilibrio entre la vida profesional y familiar, la puesta a disposición de servicios públicos sociales y la promoción de la integración en el mundo del trabajo.

- Las relaciones laborales, entre ellas, los cambios industriales y las reestructuraciones de empresas, la participación de los trabajadores en la toma de decisiones y la europeización de las relaciones laborales.

La investigación y comunicación de los resultados de la misma, es la actividad principal de Eurofound, para ello dispone de las siguientes herramientas de control (51):

- Observatorio Europeo de Relaciones Laborales.
- Observatorio Europeo de Condiciones de Trabajo.
- Encuesta Europea de Calidad de Vida.
- Observatorio Europeo del Cambio.
- Observatorio Europeo de la Reestructuración.

El Consejo de Dirección de Eurofound es el responsable de aprobar la estrategia que marca sus actividades de forma cuatrienal. Actualmente la Fundación cuenta con un programa de trabajo para los años 2013 al 2016, denominado De la crisis a la recuperación: políticas mejor informadas para una Europa competitiva y justa (52), cuyos objetivos estratégicos se centran en las siguientes cuatro áreas:

- Incrementar la participación en el mercado de trabajo y combatir el desempleo creando puestos de trabajo, mejorando el funcionamiento del mercado laboral y promoviendo la integración.
- Mejorar las condiciones de trabajo y hacer que el trabajo sea sostenible a lo largo de la vida.
- Desarrollar relaciones laborales que garanticen soluciones equitativas y productivas en un contexto político cambiante.
- Mejorar los estándares de vida y promover la cohesión social frente a las disparidades económicas y las desigualdades sociales.

Tanto la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo como la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo, tienen como base de sus actuaciones las diferentes Directivas elaboradas por la UE, que constituyen el marco legal básico y que deben ser traspuestas a las legislaciones nacionales de cada país miembro, siendo su finalidad marcar las condiciones mínimas de seguridad y salud para la protección de todos los trabajadores europeos.

Las Directivas Europeas referentes a la seguridad y salud laboral (53), se agrupan según los siguientes temas:

- Directiva Europea Marco de Seguridad y Salud.
- Lugares de trabajo, equipos, señalización, equipos de protección personal.
- Exposición a agentes químicos y seguridad química.
- Exposición a riesgos físicos.
- Exposición a agentes biológicos.
- Disposiciones sobre los riesgos de la carga de trabajo, ergonómicos y psicosociales.
- Disposiciones relativas a sectores y grupos específicos de trabajadores.

Este grupo de normas incluyen, además de cuáles son los requisitos mínimos que se deben adoptar para preservar la seguridad y salud de los trabajadores, la forma de evaluar los distintos riesgos así como establecer valores límites de exposición para determinadas sustancias o agentes.

Además de este grupo de Directivas Europeas, en lo que se refiere a normas relacionadas con las condiciones de trabajo, nos encontramos también con una serie de organismos internacionales cuya misión es la elaboración de normativa (54), que aunque no es de obligado cumplimiento, marca y desarrolla criterios que aseguren que esas condiciones de trabajo sean óptimas y garanticen la salud de los trabajadores.

La UE cuenta con el Comité Europeo de Normalización (CEN) (55), cuyo objetivo es fomentar la economía europea en el mercado global, así como el bienestar de los ciudadanos y el medio ambiente. Para ello el CEN tiene como misión elaborar normas armonizadas y directrices técnicas, a petición de la Comisión Europea (56), en diferentes áreas o sectores de actividad. En cuanto a la seguridad y salud ocupacional el CEN trabaja en diferentes campos como pueden ser maquinaria, equipos a presión, equipos de protección personal, transporte y electrotecnia para elaborar normas que sirvan como apoyo a las Directivas aprobadas por la UE.

A su vez, el CEN como organismo europeo que es, está formado por miembros nacionales entre los que se encuentran todos los países que forman parte de la UE y tres países de la Asociación Europea de Libre Comercio (Islandia, Noruega y Suiza).

Cada Norma Europea (EN) aprobada se transforma automáticamente en norma nacional en cada uno de los 31 países miembros del CEN.

En el caso de nuestro país, es la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) (57) la entidad reconocida para desarrollar las tareas de normalización en España y por tanto quien la representa en el CEN.

AENOR es una entidad privada sin ánimo de lucro, creada en 1986 y que desarrolla su trabajo en los ámbitos de la normalización y la certificación tanto en el sector industrial como en el de servicios.

Su actividad de normalización se centra en el desarrollo y difusión de normas técnicas de diferente procedencia denominadas Una Norma Española (UNE). Estas normas pueden ser de iniciativa nacional, proceder de Normas Europeas, cuyo cumplimiento supone la conformidad con las directivas comunitarias correspondientes, o de normas y documentos normativos internacionales, como los procedentes de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Este tipo de normas, aunque no son de obligado cumplimiento, señalan cómo debe ser un producto o cómo debe funcionar un servicio para que sea seguro y satisfaga las expectativas del consumidor o usuario (58).

Respecto a su actividad de certificación, AENOR es el organismo de referencia en España certificando que en una organización se cumplen los requisitos establecidos en determinadas normas o documentos normativos. Su objetivo último es, por tanto, mejorar la calidad en las empresas, sus productos y servicios, así como proteger el medio ambiente y, con ello, el bienestar de la sociedad.

La composición de AENOR representa el tejido productivo de nuestro país ya que entre sus miembros se encuentran asociaciones empresariales, importantes empresas españolas y representantes de las Administraciones Públicas.

Para la realización de su actividad AENOR cuenta con diversos Comités Técnicos de Normalización y Certificación. En materia de la seguridad y salud laboral, AENOR cuenta con el Comité 81 sobre Prevención y Medios de Protección Personal y Colectiva en el Trabajo, cuya secretaría ostenta el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Este Comité está compuesto a su vez por 6 Subcomités que se ocupan de los siguientes temas: Medios de protección individual, Medios de protección colectiva, Seguridad de máquinas, Evaluación y riesgos por agentes químicos, Ergonomía y Vibraciones y choques mecánicos (59).

Mediante el cumplimiento de las normas elaboradas por este Comité se aporta a los profesionales de la prevención de riesgos laborales información sobre el grado de fiabilidad y calidad del producto o servicio obtenido y mediante la certificación de un producto se verifica que sus propiedades y características cumplen las normas y especificaciones técnicas que le son de aplicación.

Pero además de esta actividad a nivel nacional, como ya señalamos anteriormente AENOR también representa a España en diferentes organismos internacionales de normalización, como es el CEN si nos referimos al ámbito europeo, o a la Organización Internacional de Normalización (ISO) de ámbito mundial, en la que participa de forma activa tanto en sus órganos de gobierno como en el desarrollo de trabajos técnicos.

ISO es un organismo internacional cuya función es el desarrollo y publicación de normas que tienen como finalidad garantizar ciertas características de productos y servicios, siendo sus objetivos principales (58):

- Hacer que el desarrollo, fabricación y los productos y servicios prestados sean más eficientes, seguros y limpios.
- Proporcionar a los estados una base técnica en lo que se refiere a legislación y evaluación de conformidad en materia de salud, seguridad y medio ambiente.
- Compartir avances tecnológicos y políticas de buenas prácticas.

Por tanto, las normas ISO sirven para proporcionar beneficios tecnológicos, económicos y sociales, al mismo tiempo que buscan un consenso que permita alcanzar soluciones que satisfagan tanto los requerimientos empresariales como las necesidades de la sociedad.

La estructura de ISO se compone de una red de institutos de normas nacionales en 162 países, en el caso de España es AENOR quien asume las funciones de representación de nuestro país en este organismo internacional (58), que se coordinan desde su Secretaría Central ubicada en Ginebra; además en la organización se encuentran representados tanto el sector público como el privado por lo que al tratarse de un organismo no gubernamental, el cumplimiento de sus normas es voluntario.

La elaboración de las normas se realiza a través de diferentes Comités Técnicos especializados en diferentes disciplinas y constituidos por expertos pertenecientes a sectores industriales, técnicos y empresariales; junto con representantes de organismos gubernamentales, asociaciones de consumidores, círculos académicos u organismos no gubernamentales entre otros.

Entre los más de 200 comités técnicos con los que cuenta la ISO se encuentran algunos dedicados de forma específica al estudio y determinación de las condiciones de trabajo (60):

Comité Técnico 94: Seguridad personal. Ropa y equipos de protección.

Comité Técnico 199: Seguridad de las máquinas.

Comité Técnico 159: Ergonomía.

2.- La ergonomía aplicada al estudio de las condiciones de trabajo

2.1.- Concepto y objetivo de la ergonomía

La palabra “ergonomía” deriva de los términos griegos “ergo” que significa “trabajo” y “nomo” que significa ley o norma, por lo que la traducción literal de este concepto vendría a hacer referencia a lo que sería “norma o ley de trabajo”.

Según el Instituto de Ergonomía y Factores Humanos (CIEHF) de Reino Unido (61), la ergonomía emerge como disciplina científica en la década de los cuarenta en el siglo pasado, al percibir que el desarrollo tecnológico estaba dando lugar a la aparición de equipos técnicos cada vez más complejos, de los que no se podían obtener los beneficios esperados si las personas no eran capaces de utilizarlos aprovechando todo su potencial. Inicialmente el ámbito de aplicación de la ergonomía se centró fundamentalmente en el sector militar, debido a las altas demandas físicas y cognitivas requeridas al operador humano. Así, muchos de los logros tecnológicos alcanzados como consecuencia de estos estudios durante la Segunda Guerra Mundial, fueron posteriormente aplicados al entorno civil.

Actualmente la Asociación Internacional de Ergonomía (62) estableció en el año 2000 la definición de este concepto como la disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre las personas y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teorías, principios, datos y métodos para el diseño, con el objeto de optimizar el bienestar de las personas y el adecuado funcionamiento global del sistema. Los profesionales de la ergonomía y ergónomos contribuyen al diseño y evaluación de las tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas con el fin de hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas.

En países anglosajones, es habitual utilizar el término de “ergonomía” junto con el de “factores humanos”, ambos se pueden utilizar indistintamente, ya que hacen referencia a la misma disciplina y tienen el mismo significado, la elección de uno u otro término va a venir principalmente determinada por las tradiciones de cada país o incluso por el ámbito o sector empresarial en el que se utilice el término (61).

Tampoco se puede olvidar el importante peso que tiene la tradición francesa en el proceso de desarrollo de esta disciplina, y así la Sociedad de Ergonomía de Lengua Francesa (SELF) (63) propuso en los años setenta la siguiente definición: *“La ergonomía puede ser entendida como la adaptación del trabajo al hombre o, de forma más precisa, como la aplicación de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para diseñar herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el máximo confort, seguridad y eficacia”*. Además, autores como Falzon (63), señalan que la ergonomía tiene un objetivo dual, que por una parte se centra en las organizaciones y su funcionamiento, lo que implica la consideración de aspectos como la eficacia, productividad, fiabilidad, calidad, durabilidad...etc.; y por otra pone el foco de atención sobre las personas, lo que se expresa a través de dimensiones como la seguridad, salud, confort, facilidad de uso, satisfacción, interés por el trabajo...etc., y que el ergónomo, pese a que pueda inclinarse más hacia uno u otro de estos aspectos, debe tener siempre presente en el ejercicio de su actividad profesional.

En nuestro país, la palabra “ergonomía” viene recogida en el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, que la define como *“el estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y la máquina”* (64). Aunque la Asociación Española de Ergonomía (65) ofrece una definición más amplia, ya que la identifica como *“el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar”*. Señalando, también, que su principal objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano.

Y continuando con el enfoque de la ergonomía aplicada al mundo del trabajo, el INSHT (66) aporta su definición del concepto de ergonomía, señalándola como *“la disciplina que tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque “holístico”, en el que cada uno de estos factores no son analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás”*.

2.2.- Áreas de especialización y ámbitos de estudio

Resulta innegable, tras la información presentada en párrafos anteriores, que la ergonomía es una disciplina relativamente joven, cuyas raíces se asientan en diversas disciplinas más antiguas. Esto se evidencia en su relación de proximidad con diversas disciplinas y profesiones. Algunas de las disciplinas cercanas a la ergonomía y que se relacionan con su aplicación al mundo del trabajo son (63):

- La biología humana, ya que engloba disciplinas como la antropología física, anatomía o fisiología, que son frecuentemente aplicadas en los estudios de ergonomía física.
- La medicina del trabajo, puesto que centra su actividad en la protección de la salud del trabajador y no se debe olvidar que la finalidad de la ergonomía es garantizar el bienestar y confort del operador.
- Las ciencias cognitivas, y particularmente los campos de la psicología cognitiva, la inteligencia artificial y la lingüística cognitiva, son herramientas fundamentales de la ergonomía aplicada a ciencias como la informática, la automoción o la robótica.
- La psicología del trabajo, también denominada psicología industrial, junto con la psicología de las organizaciones, son disciplinas que aportan información tanto sobre las características y límites de los trabajadores, como sobre sus actitudes y motivaciones, lo que facilita a los ergónomos el diseño de puestos y procedimientos de trabajo.
- La sociología del trabajo, disciplina que al igual que la ergonomía presenta un amplio enfoque en su aplicación, comparte con la ergonomía el interés por el estudio del “contexto” en un sentido amplio, lo que incluye no solo el entorno del

puesto de trabajo, sino también aspectos culturales que en su conjunto van a determinar situaciones particulares de trabajo.

- La organización del trabajo y ciencias de la gestión, puesto que los métodos de análisis y tipos de intervenciones utilizados por la ergonomía, son aplicados por los profesionales del management en el diseño organizativo.

Como se puede comprobar a través de las diferentes definiciones presentadas sobre el concepto de ergonomía, su ámbito de aplicación es de gran amplitud y aunque el propio término hace alusión directa al trabajo, lo cierto es que la evolución de esta disciplina ha hecho posible su aplicación a los más diversos ámbitos de la actividad humana.

Y es debido a esta amplitud, ya que la ergonomía debe contemplar y analizar los diferentes aspectos que constituyen la realidad laboral, que sea posible y además aconsejable su clasificación en diversas áreas de especialización y/o ámbitos de estudio, en base a los atributos humanos específicos y a la interacción humana. Lo que según establece la Asociación Internacional de Ergonomía (62) permite identificar tres grandes áreas de trabajo:

- La ergonomía física: se ocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del ser humano en su relación con la actividad física en temas como las posturas de trabajo, la manipulación de objetos, los movimientos repetitivos, los trastornos musculoesqueléticos, el diseño de los puestos de trabajo, y la seguridad y salud en el trabajo.

- La ergonomía cognitiva: se centra en los procesos mentales como la percepción, los razonamientos y las respuestas motrices, en lo que afecta a las interacciones entre las personas, el resto de componentes de un sistema en aspectos como la carga mental, la toma de decisiones, el comportamiento experto, la interacción hombre-máquina, la fiabilidad humana, el estrés profesional y la formación relativa a la concepción persona-sistema.

- La ergonomía organizativa: se dedica a la optimización de los sistemas sociotécnicos, lo que incluye estructuras organizativas, normas y procesos, en cuestiones relacionadas con la comunicación, la gestión de recursos humanos, el diseño de tareas y horarios de trabajo, el trabajo en equipo, el diseño participativo,

la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, las nuevas formas de trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y la gestión para la calidad.

Pero se debe tener en cuenta que la ergonomía actualmente no sólo tiene aplicaciones en el entorno laboral, sino que su aplicación sigue siendo también fundamental en sectores como el militar y en sistemas complejos de alto riesgo como puede ser la seguridad aérea y la industria nuclear. Igualmente es necesario mencionar el desarrollo una ergonomía específica centrada en las particularidades de ciertos grupos de individuos, como pueden ser los discapacitados así como su aplicación al ámbito infantil y escolar (67).

Sin olvidar mencionar que actualmente en la era de la informática, la ergonomía se constituye en una herramienta fundamental para facilitar la “usabilidad” de los sistemas y aparatos electrónicos facilitando la interacción persona-ordenador (68).

2.3.- La metodología de análisis ergonómico

La Asociación Española de Ergonomía concreta como objetivos de acción de esta disciplina en el ámbito laboral (65):

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales.
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.
- Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio-organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.

- Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.

Para poder alcanzar estos objetivos de acción, el INSHT propone en su Portal de Ergonomía un procedimiento para la evaluación de los riesgos ergonómicos en el ámbito laboral (69), señalando que el objetivo principal de un estudio de este tipo es conseguir un correcto diseño del sistema de trabajo, lo que implica que sea eficiente, seguro y saludable para las personas que lo componen.

Para llevar a cabo un estudio ergonómico es necesario considerar las siguientes dimensiones:

- Análisis del trabajo y de las demandas de la tarea: es decir, qué debe hacerse; para ello es necesario analizar la tarea detenidamente, identificar las operaciones que deben realizarse, la duración de las mismas, así como las exigencias que suponen.
- Análisis de las capacidades y características personales: puesto que el objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las personas, es necesario conocer las características que presentan y esto abarca desde sus dimensiones físicas hasta las capacidades físicas y mentales.
- Análisis de las condiciones de trabajo: es necesario conocer también los factores relativos a las condiciones de trabajo en las que se lleva a cabo la realización de la tarea. Estos factores ergonómicos se pueden clasificar en:
 - Factores físicos: relativos a los espacios y lugares de trabajo, mobiliario, condiciones ambientales, materiales y equipos utilizados, así como posturas de trabajo y movimientos a realizar..., etc.
 - Factores cognitivos: memorización, percepción, razonamiento, repuesta motora..., etc.
 - Factores organizacionales: tiempo y organización de trabajo, cultura organizacional, formación, comunicación, participación, trabajo en equipo..., etc.

En función del tipo de factores a analizar se deberán seleccionar los instrumentos, métodos y equipos necesarios para la obtención de datos. Teniendo siempre en cuenta que los resultados obtenidos no deben analizarse de forma aislada, sino que deberán interpretarse considerando las posibles interacciones entre los factores estudiados.

- Evaluación de la carga de trabajo: en esta fase del estudio se plantea conocer qué supone el conjunto de demandas que conlleva la realización de la tarea al trabajador, es decir, qué coste representa la actividad que debe realizar. Esto permite definir el concepto de carga de trabajo como “el coste físico o mental que supone la tarea a quien la realiza” (66), pero es importante subrayar la connotación individual de este concepto, ya que aunque la realización de una tarea implica una serie de exigencias que son comunes a cualquier persona que la realice, de estas exigencias se deriva un coste o carga de trabajo que puede variar en función de las condiciones propias de cada trabajador.

- Elaboración del diseño definitivo o establecimiento de las medidas correctoras: en esta última fase del estudio y analizadas las dimensiones anteriores, se dispone de la información necesaria para que de forma integrada se pueda elaborar un diseño adecuado de la tarea o sistema de trabajo o bien proponer las medidas correctoras que permitan el rediseño de un sistema ya existente.

3.- Condiciones de trabajo y ergonomía desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales en España

3.1.- Normativa de referencia para el control de las condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo en España están reguladas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) (6), transposición de la Directiva Europea 89/391/CEE (70) relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en su entorno laboral. El objetivo de esta ley es garantizar la seguridad y salud de los trabajadores por cuenta ajena a través del control de las condiciones de trabajo, entendiendo que éstas son determinantes para asegurar el bienestar del trabajador.

Según el artículo 4 de la Ley 31/1995, se entenderá como “condición de trabajo” cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedando específicamente incluidas en esta definición:

- a. Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo*
- b. La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.*
- c. Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.*
- d. Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.*

Esta legislación constituye sólo el marco general de referencia legal en nuestro país, por lo que su desarrollo ha dado lugar a la aparición de otras normas legales de inferior rango, que permiten una mayor concreción en lo que se refiere a la gestión y organización de las actividades de prevención de riesgos laborales en las empresas.

Las disposiciones legales más significativas reguladoras de los aspectos generales relativos a la seguridad y salud en las empresas son el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (8), que regula la organización de los recursos preventivos. Y el Real Decreto 216/1999 (21) por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Se debe añadir que, con el propósito de mejorar el control de los datos estadísticos relativos a la siniestralidad laboral, en el año 2002 se estableció un nuevo modelo para la declaración de accidentes de trabajo, así como un sistema para su declaración electrónica denominado sistema DELTA, regulado por la Orden TAS/2926/2002 (71).

Con el mismo afán de continuar avanzando en materia preventiva incluso la LPRL (6), marco legal general para la seguridad y salud de los trabajadores, fue modificada por la Ley 54/2003 (7) con el objeto de implementar las políticas preventivas en materia de seguridad y salud laboral en nuestro país.

Y dada la complejidad organizativa que en algunos casos se presenta en centros de trabajo en los que se encuentran presentes trabajadores de diferentes empresas, así como para establecer el desarrollo legal específico de los aspectos citados en la LPRL (6), ha sido también necesario el establecer ciertas regulaciones legales como el Real Decreto 171/2004 para la coordinación de actividades empresariales en materia de prevención de riesgos laborales (20).

Igualmente y dentro de la constante evolución legal que supone el proceso de convergencia establecido por la Unión Europea en materia de seguridad y salud

laboral, se establece mediante el Real Decreto 1299/2006 (18) un nuevo cuadro de enfermedades profesionales, así como el establecimiento de un sistema para su notificación y registro con la Orden TAS/1/2007 (72), siguiendo la Recomendación 2003/670/CE de la Comisión Europea (73) que establece la lista europea de enfermedades profesionales.

Ciertos sectores, debido a la especificidad de su actividad, cuentan con una legislación específica, como por ejemplo el trabajo en buques de pesca o los sectores de agricultura y construcción; de la misma forma que la actividad minera cuenta igualmente con una legislación específica. Y en el caso de la Administración General del Estado se ha realizado una adaptación de la legislación nacional vigente en materia de prevención de riesgos laborales a través de diversas disposiciones legales (17,24,74,75).

Una mención destacada merecen también las diferentes normativas que regulan y establecen los requerimientos mínimos de las condiciones de trabajo en nuestro país. Partiendo desde un punto de vista general, habría que comenzar por el Real Decreto 486/1997 que marca las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (12), así como con el Real Decreto 485/1997 referente a la señalización de seguridad (11).

En relación al desarrollo de la actividad laboral, nos encontramos con legislación específica sobre las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de trabajo en el Real Decreto 1215/1997 (9), sin olvidar aquellos casos en los que los trabajadores tengan que utilizar equipos de protección individual para protegerse de los riesgos presentes en su lugar de trabajo o debidos a la tarea que realizan, que deberán cumplir con las especificaciones establecidas por el Real Decreto 773/1997 (16).

También se cuenta con una extensa legislación en materia de higiene industrial, por lo que podemos encontrar diversas normas legales que regulan y tienen como objetivo el controlar las exposiciones de los trabajadores a los diversos agentes químicos, físicos y biológicos presentes en los lugares de trabajo (15,22,23).

En materia de ergonomía, España no cuenta con una legislación tan extensa como en el caso de la seguridad o la higiene industrial, aunque sí podemos destacar dos normas de gran relevancia debido a que afectan a una gran parte de la población trabajadora. La primera es el Real Decreto 487/1997 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañan riesgos dorsolumbares para los trabajadores (13), y la segunda es el Real Decreto 488/1997 que regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos (14), estableciendo las condiciones mínimas de trabajo para aquellos trabajadores que son usuarios de equipos informáticos.

Existen así mismo referencias legales, como el Real Decreto 298/2009 para trabajadoras embarazadas, que hayan dado a luz o se encuentren en periodo de lactancia (10), ya que debido a sus particulares condiciones, necesitan disponer de un mayor nivel de protección. Tanto la protección de estas trabajadoras, como la de aquellos trabajadores considerados “especialmente sensibles”, esto es y según el artículo 25 de la LPRL (6), *“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”*, se contempla de forma transversal en prácticamente todas las regulaciones legales específicas referidas a seguridad y salud laboral.

Por otra parte, la aplicación de la legislación relacionada con la prevención de riesgos laborales ha supuesto un cambio importante y un nuevo enfoque en lo que se refiere a las políticas de seguridad y salud en el tejido empresarial español, siendo los principales agentes de la prevención según el Capítulo II de la LPRL (6):

- Las Administraciones Públicas competentes en materia laboral: entre las que juegan un papel fundamental el INSHT, como órgano científico técnico que tiene como misión el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas; y la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, que tiene la función de la vigilancia y control de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

- Las Administraciones públicas competentes en materia sanitaria referentes a salud laboral: responsables del establecimiento de pautas y protocolos de actuación, así como de la implantación de sistemas de información para el control epidemiológico de patologías que puedan afectar a la salud de los trabajadores, junto con la supervisión de la formación del personal sanitario de los servicios de prevención.

- Empresarios y trabajadores: cuya participación en la planificación, organización y control de la gestión de la prevención se realizará a través de las organizaciones empresariales y sindicales correspondientes.

- La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: integrada por representantes de la Administración Pública, así como de las organizaciones empresariales y sindicales, como órgano colegiado y de participación institucional para la formulación de políticas preventivas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Pero es principalmente a través de la creación de los servicios de prevención de riesgos laborales como se articula la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas en las empresas. Estos servicios de carácter interdisciplinar deberán contar, según lo establecido por el Real Decreto 39/1997 (8), con personal acreditado en las siguientes especialidades preventivas:

- Medicina del trabajo.
- Seguridad en el trabajo.
- Higiene industrial.
- Ergonomía y Psicología aplicada.

El Reglamento de los Servicios de Prevención en sus artículos 1 y 2 (8), señala que la prevención de riesgos laborales deberá estar integrada en el sistema general de gestión de la empresa, abarcando tanto todo el conjunto de actividades como todos los niveles jerárquicos, a través del "Plan de prevención de riesgos laborales". Dicho plan deberá ser aprobado por la empresa, asumido por toda la organización, y se reflejará en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, autoridades sanitarias y de los representantes de los

trabajadores. En sus contenidos, este plan deberá reflejar la política preventiva de la empresa, así como aquellos aspectos referentes a su organización y gestión, siendo la evaluación de riesgos y la correspondiente planificación de la actividad preventiva, los dos instrumentos fundamentales para llevar a cabo la gestión de todos aquellos aspectos relacionados con la seguridad y salud en la empresa.

Una de las actividades fundamentales desarrolladas por los servicios de prevención en las empresas es la evaluación de riesgos, pilar fundamental de la gestión preventiva. La evaluación es el proceso que permite identificar aquellos factores que pueden suponer un riesgo potencial para la salud de los trabajadores, lo que a su vez permitirá establecer aquellas medidas preventivas que eliminen o al menos sirvan para minimizar y controlar los riesgos presentes en el lugar de trabajo. Para llevar a cabo este tipo de actividad, los miembros del servicio de prevención deben guiarse por lo establecido en el artículo 5 del Reglamento de los Servicios de Prevención (8), que señala que los procedimientos de evaluación deberán regirse por la normativa específica de aplicación y en caso de ausencia de legislación nacional se deberán seguir los métodos o criterios recogidos bien en Normas UNE, Guías del INSHT, protocolos y guías del Ministerio de Sanidad y Consumo así como de Instituciones competentes de las Comunidades Autónomas, Normas internacionales o en ausencia de las anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia.

Y si la evaluación de riesgos es fundamental en la labor que desarrollan los servicios de prevención, las actividades de vigilancia de la salud son también piedra angular en la gestión de la actividad preventiva. La vigilancia de la salud es un derecho recogido en el artículo 22 de la LPRL (6), que consiste en el control periódico del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos inherentes al trabajo, con el objeto de controlar el efecto que las condiciones de trabajo pueden tener sobre la población trabajadora.

Para el desarrollo de esta actividad sanitaria los profesionales de la medicina del trabajo cuentan con un grupo de protocolos de vigilancia sanitaria específica (76), elaborados por el Ministerio de Sanidad, aplicables a aquellos trabajadores que estén expuestos a riesgos de tipo higiénico, como pueden ser ciertas

sustancias químicas, agentes biológicos, agentes físicos como ruido o vibraciones mecánicas; o también riesgos de tipo ergonómico como, por ejemplo, los debidos a la realización de tareas de manipulación de cargas o movimientos repetitivos, o para aquellos trabajadores que son usuarios de pantallas de visualización de datos. Para llevar a cabo este tipo de actividad se cuenta, además, con una legislación específica como el Real Decreto 843/2011, que establece los criterios básicos referentes a la organización de recursos para el desarrollo de la actividad sanitaria de los servicios de prevención (25).

3.2- Evolución histórica de las condiciones de trabajo en España

La información anteriormente presentada da pie a considerar que las condiciones de trabajo en España han tenido que experimentar una importante transformación en estos últimos años, debido fundamentalmente al desarrollo legal marcado por las diferentes directivas de la Unión Europea relativas a la seguridad y salud ocupacional. Pero para conocer realmente la evolución y estado actual de las condiciones de trabajo en nuestro país y como estas son percibidas por los trabajadores, se debe acudir a las diferentes Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo (ENCT) que de forma periódica se realizan por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Y dado que la LPRL (6) se aprobó en el año 1995, resulta interesante comparar los resultados de la III ENCT (77) realizada en 1997, ya que fue la primera encuesta publicada posteriormente a la entrada en vigor de dicha normativa, con los obtenidos en la última encuesta realizada en el 2011 (78), que se corresponde con la VII ENCT, para poder tener una visión más exacta de la evolución de las condiciones laborales en España.

Es necesario aclarar que las ENCT se centran en la percepción que los trabajadores tienen de las condiciones en su puesto de trabajo, por tanto los datos presentados no tienen por qué implicar que necesariamente, al menos no en todos los casos, esos riesgos detectados no existieran previamente en el lugar de trabajo, ya que tampoco se puede obviar el efecto que la información y formación recibida a lo

largo de estos últimos años en materia de prevención de riesgos laborales, haya podido tener sobre la detección y percepción de esos riesgos por parte de los trabajadores (77).

A través de la comparación de los resultados derivados de las variables analizadas por ambas encuestas, es posible conocer la percepción que los trabajadores tienen de sus condiciones de trabajo y en qué medida consideran su exposición a riesgos de tipo laboral. Sin embargo, se debe señalar que en el año 2007 se modificó la metodología empleada para la elaboración de dichas encuestas que, aunque permite la comparación entre las principales variables estudiadas, condiciona ciertos aspectos al carecer de la información necesaria para poder realizar una confrontación más precisa.

3.2.1.- Exposición al riesgo de accidente

Respecto a la percepción de la exposición al riesgo de accidente en el puesto de trabajo, en la III Encuesta un 65% de los trabajadores manifestaba la existencia de algún riesgo de accidente en su lugar de trabajo, mientras que en la última este porcentaje se sitúa en el 69%.

Este incremento es, probablemente, debido a la difusión de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales (78), pues como consecuencia de la misma las actividades formativas e informativas dirigidas a los trabajadores han supuesto un mejor conocimiento de este tipo de aspectos y el desarrollo por parte de los trabajadores de una conciencia preventiva, lo que facilitaría la detección de los posibles riesgos para la salud presentes en su puesto de trabajo.

3.2.2.- Tipos de riesgos

Los tipos de riesgos a los que los trabajadores dicen estar expuestos son:

- Ruido: se produce un aumento en el porcentaje de trabajadores que dicen estar expuestos a un alto nivel de ruido, un 8,4% según la encuesta realizada en 1997, que aumenta hasta el 10% en los datos ofrecidos por la última encuesta del 2011.

- Agentes químicos: por el contrario encontramos un ligero descenso en el porcentaje de trabajadores que señalan estar expuestos a agentes químicos, que de situarse en un 25% en la III ENCT baja al 23% en la VII ENCT. Consecuencia, probablemente, de una implementación de la gestión preventiva llevada a cabo a partir de la aprobación de la LPRL (78).
- Contaminantes biológicos: aunque en la encuesta realizada en el año 1997 no se menciona de forma específica la presencia de contaminantes biológicos en el lugar de trabajo, en la VII Encuesta se señala que algo más del 7% de los trabajadores encuestados dicen estar expuestos a contaminantes biológicos.
- Carga física: a pesar de observarse una tendencia positiva en los requerimientos físicos de la tarea ya que, tal y como se refleja en la tabla 3.1, los porcentajes de trabajadores que en la III ENCT manifestaban repetir los mismos movimientos de manos o brazos, o el mantenimiento de una misma postura durante el trabajo, descienden en los resultados de la VII ENCT; por el contrario, se produce un ligero aumento en el dato sobre la adopción de posturas dolorosas o fatigantes.

Tabla 3.1. Demandas físicas del trabajo. Adaptado de INSHT, III y VII ENCT (77,78).

Requerimientos físicos	III ENCT (1997)	VII ENCT (2011)
Repetir los mismos movimientos de manos o brazos	62,8%	59%
Mantenimiento de una misma postura	63,8%	61,4%
Adopción de posturas dolorosas o fatigantes	35,4%	36%

Pero pese a la evolución de los datos anteriormente reflejados, se produce un aumento notable del porcentaje de trabajadores que señala sentir molestias musculoesqueléticas achacadas a posturas y esfuerzos derivados del trabajo, un 69,2% en el año 1997 y un 84% en el 2011. En la tabla 3.2 se puede comprobar como en ambas encuestas este tipo de molestias afectan sobre todo a la zona baja de la espalda y al cuello.

Tabla 3.2. Localización de molestias musculoesqueléticas. Adaptado de INSHT, III y VII ENCT (77,78).

Zona del cuerpo	III ENCT (1997)	VII ENCT (2011)
Nuca/Cuello	29,6%	34,3%
Hombros	7,2%	13,8%
Brazos-Antebrazos	6,2%	12,6%
Codos	2%	2,5%
Manos, muñecas, dedos	5,4%	10,8%
Zona alta de la espalda	19,7%	27,1%
Zona baja de la espalda	32,9%	44,9%
Nalgas/caderas	6,9%	5,5%
Muslos	1,4%	1%
Rodillas	6,7%	7,5%
Piernas	11,7%	11,8%
Pies/Tobillos	8%	6,1%

- Factores psicosociales: respecto a los indicadores relacionados con las exigencias derivadas de los aspectos psicosociales del trabajo, los criterios utilizados para la realización de ambas encuestas han sufrido ligeras modificaciones, lo que solo permite la comparación de algunos de los indicadores.

Así en la III ENCT, un 61,9% de los trabajadores señalaba mantener un nivel de atención alto o muy alto durante el desarrollo de su tarea, un 37,6% mantenía un ritmo elevado de trabajo y, el 34,6% indicaba realizar tareas monótonas o repetitivas.

De forma general, y dados los resultados de la VII ENCT, no parece que este tipo de exigencias haya mejorado, ya que los trabajadores que manifiestan mantener altos niveles de atención han aumentado hasta el 77,6%, y los que realizan tareas monótonas y repetitivas se han incrementado hasta el 43%. Además, un 23,9% de los trabajadores indican que “tiene mucho trabajo y se siente agobiado”, un 45,3% realiza varias tareas al mismo tiempo y un 34,9% dice trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos.

3.2.3.- Organización y actividades preventivas

Sí es interesante conocer la percepción que tienen los trabajadores sobre los riesgos laborales a los que están expuestos, también los son los aspectos relacionados con la organización y actividades preventivas en la empresa.

Los indicadores contemplados a este respecto en las ENCT son:

- Presencia de delegado de prevención en el centro de trabajo: este representante sindical con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales y de obligada presencia tras la aprobación de la LPRL (6), tiene escasa implantación en las empresas españolas según se señalaba en la III ENCT, en las que sólo un 48,6% de los trabajadores señalaba su existencia en el centro de trabajo, mientras que un 51,4% afirmaba no tener o desconocer este aspecto. En la última encuesta realizada, el porcentaje de trabajadores que afirman la presencia en su centro de esta figura se eleva al 61,4%, mientras que un 38,6% señala desconocer esta cuestión o carecer de la misma.
- Conocimiento que los trabajadores tienen sobre la realización de evaluaciones o estudios de riesgos en sus puestos de trabajo: este es otro aspecto en el que se ha producido un incremento notable, puesto que en 1997 sólo un 13% de los trabajadores contestaba de forma afirmativa a la pregunta de si se habían llevado a cabo este tipo de actividades en su puesto de trabajo. En el último año, en la encuesta del 2011 este porcentaje se eleva al 36,6%.
- Formación e información recibida en materia preventiva: en la III ENCT un 76,2% de los responsables empresariales afirmaban haber ofrecido información sobre los riesgos específicos del puesto de trabajo, si bien más de la mitad sostenían que esta información solo se había realizado verbalmente. Y aunque en lo que a este aspecto se refiere, no es posible la comparación

con los resultados presentados en la VII ENCT, debido a los cambios en la metodología de la encuesta, es reseñable que en esta última sólo un 12,6% de los trabajadores manifiesta que le falta información o que no está informado, mientras que un 86,2% señala considerarse bien o muy bien informado respecto a este tema.

Igualmente es destacable el incremento de la población trabajadora encuestada que manifiesta recibir formación sobre los riesgos de seguridad y salud relacionados con el trabajo. En la primera encuesta tras la aprobación de la LPRL (6), sólo un 11,3% de los trabajadores decían haber recibido alguna actividad formativa sobre a este tema; en la VII ENCT el porcentaje se eleva al 57,2%. El bajo porcentaje de trabajadores que habían recibido formación en 1997 puede explicarse porque, según los propios datos de la encuesta, sólo la mitad de los responsables de los centros de trabajo encuestados señalaban facilitar la formación en materia de seguridad y salud.

- Vigilancia de la salud: para finalizar con el apartado de las actividades preventivas desarrolladas en los centros de trabajo, es necesario mencionar los reconocimientos médicos, esto es, las actividades relativas a la vigilancia de la salud, que las empresas tienen la obligación legal de ofrecer a los trabajadores. Y si en la III ENCT, en el año 1997, al 61,3% de los trabajadores se les había realizado algún tipo de reconocimiento médico a cargo de la empresa, en la VII Encuesta un 68% afirmaba que en los últimos 12 meses se les ofreció la posibilidad de pasar un reconocimiento médico.

3.2.4.- Daños a la salud

Este apartado, que se concreta en los siguientes indicadores:

- Porcentaje de trabajadores que han sufrido un accidente de trabajo: se aprecia un ligero descenso, puesto que mientras que en la III ENCT un 8,8% de los trabajadores señalaban haber sufrido un accidente de trabajo en los 2 años anteriores, este porcentaje desciende al 7,5% en el caso de la última encuesta realizada en el 2011.

Sería lógico pensar que esta bajada se deba a la implementación y mejora de medidas preventivas en materia de seguridad laboral que ha supuesto en los centros de trabajo la LPRL (6), pero tampoco se puede dejar de considerar el impacto que la crisis económica, iniciada en el 2008, haya podido tener en el entorno laboral en nuestro país.

- Identificación de causas de los accidentes: los aspectos que los trabajadores identifican como causantes de los accidentes, son en la III ENCT, el exceso de confianza y costumbre para el 40% de los trabajadores accidentados, y los esfuerzos o posturas forzadas para el 29%.

Pese a las variaciones metodológicas en el diseño de las encuestas, parece que estos resultados se están invirtiendo respecto a los presentados en la III ENCT, ya que en la VII ENCT un 23% de los trabajadores señalan como causa del accidente las distracciones, descuidos, despistes o falta de atención, y el 34,6% achaca a las posturas forzadas y al levantamiento o manipulación de cargas pesadas.

- Estado de salud de los trabajadores: respecto a este indicador tampoco es posible la comparación entre los resultados de ambas encuestas, debido al cambio de criterios en la recogida de datos, pero al menos es posible ofrecer una descripción a modo orientativo de los aspectos que caracterizan su evolución en los últimos años.

En la III ENCT llevada a cabo en el año 1997, los datos ofrecidos señalan que un 49,5% de los trabajadores encuestados habían acudido al médico en el último año, pero solo un 11,7% de los trabajadores de la muestra habían solicitado atención médica por un problema de salud atribuible al trabajo. En cuanto al tipo de consultas médicas solicitadas, las más frecuentes fueron debidas a problemas de espalda con un porcentaje de 29,8%, seguidas por los problemas de visión con un 10,7% y por estrés con 10,5%.

En la VII ENCT realizada en el 2011, un 72% de los trabajadores encuestados señala padecer algún problema de salud, en la mayoría de los casos de tipo musculoesquelético. Pero con el objetivo de conocer hasta qué punto los trabajadores ven su salud afectada por el trabajo, se les preguntó si pensaban que su problema de salud había sido causado o agravado por el trabajo, respondiendo afirmativamente un 86,4% de los mismos.

Para estimar la relevancia de dicho problema, se les preguntó si habían acudido al médico con el objeto de tratar dicha afección, pero pese a que más del 80% de los trabajadores percibían que los problemas eran de tipo musculoesquelético, así como de cansancio o agotamiento, ansiedad y estrés, en contra de lo que a simple vista se podría deducir, los porcentajes más altos de visitas al médico se hicieron en relación a problemas visuales, auditivos, respiratorios y tensión arterial alta, afecciones que supusieron el 75% de las visitas médicas, mientras

que los problemas musculoesqueléticos, las consultas por ansiedad, estrés o nerviosismo y por cansancio o agotamiento, supusieron el 60%, 44,4% y 31,7% de las visitas médicas respectivamente.

- Enfermedades profesionales: por lo que se refiere a este indicador sólo es posible aportar los datos de la III ENCT, ya que a partir de 2007 no se incluye este aspecto puesto que esta información pasa a ser recogida en los informes elaborados por el Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social (79), y será tratada posteriormente en este capítulo. Pero es de destacar que en la encuesta realizada en 1997, sólo un 3,2% de la muestra de trabajadores indicó haber sido diagnosticada o estar en trámite de reconocimiento de alguna enfermedad profesional. El propio informe señala en sus conclusiones que el 74,3% de las enfermedades profesionales notificadas en 1998 fueron debidos a problemas musculoesqueléticos.

Ante los datos presentados procedentes de ambas encuestas, se aprecia una evolución positiva de aquellos aspectos relacionados con la implantación de la gestión de la prevención de riesgos laborales en las empresas, lo que se refleja en indicadores como el incremento de la presencia de la figura del delegado de prevención en los centros de trabajo, el mayor conocimiento por parte de los trabajadores del desarrollo de actividades preventivas en su lugar de trabajo, la facilitación del acceso a la realización de reconocimientos médicos que suponen las actividades de vigilancia de la salud o el descenso en el porcentaje de trabajadores que dicen haber sufrido un accidente.

Pero al mismo tiempo, esa mejor formación e información de los trabajadores ha conllevado una nueva toma de conciencia y una mayor preocupación por la salud laboral, lo que ha posibilitado la aparición de riesgos emergentes que, aunque probablemente la mayoría de ellos ya se encontraban presentes en los puestos de trabajo, en menor o mayor intensidad, han comenzado a ser detectados y se reflejan claramente en los resultados de la VII ENCT.

Así, es notable el incremento de las exigencias de carácter mental en los puestos de trabajo, especialmente las referidas a los niveles de atención, ritmo de trabajo o monotonía de la tarea. Pero sobre todo destaca una incidencia creciente en la

percepción que los trabajadores tienen de las exigencias físicas de sus puestos de trabajo, que además de ser consideradas como una de las principales causas de los accidentes de trabajo, reflejan su efecto en el incremento de problemas musculoesqueléticos que señala sufrir la población trabajadora encuestada, considerando un importante porcentaje de la misma que estos problemas tienen su origen o se han visto agravados por la realización de su trabajo. Aunque, según señala la VII ENCT en sus conclusiones, esta evolución de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores es similar a la que se ha producido en la mayoría de los países europeos.

3.3.- Datos generales de siniestralidad laboral

Pero las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo no son la única fuente de información con la que se cuenta para conocer cómo son las condiciones de trabajo en nuestro país; los datos estadísticos relativos a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, son también indicadores de cómo esas condiciones de trabajo afectan la salud de los trabajadores.

3.3.1.- Accidentes de trabajo

Por accidente de trabajo se entiende, según el artículo 115 de la Ley General de Seguridad Social (80), *“toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”*.

Tendrán la consideración de accidentes de trabajo:

- a) Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo (accidente in itinere).*

- b) Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.*

- c) Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.*

d) Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.

e) Las enfermedades, no incluidas en el Cuadro de enfermedades profesionales (18), que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.

f) Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.

g) Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

La tramitación y registro de los accidentes de trabajo se realiza mediante la cumplimentación y transmisión del parte de accidente de trabajo, y aunque el procedimiento está regulado por la Orden de 16 de diciembre de 1987 (81), en el año 2003 se introdujo un nuevo modelo de parte de accidente como consecuencia de la entrada en vigor de la Orden TAS 2926/2002 (71). Este cambio tenía dos objetivos fundamentales: la armonización de criterios en el ámbito de la Unión Europea, de forma que los datos recogidos respecto a los accidentes de trabajo por los Estados miembros sean homogéneos; y facilitar la tramitación y registro de los partes mediante soporte informático. Esta modificación no permite en algunos casos la comparación de datos anteriores y posteriores al 2003.

Cabe destacar, respecto a los datos estadísticos de accidentes de trabajo, que la percepción de los trabajadores reflejada en las diferentes Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo parece estar bastante ajustada a la realidad, dada la evolución del índice de incidencia de accidentes de trabajo que se han producido durante jornada de trabajo en España, como se puede apreciar claramente en el gráfico presentado a continuación en la figura 3.1 y que muestra la importante reducción de la siniestralidad laboral en nuestro país desde la aprobación de la LPRL (6) en 1995 hasta 2012.

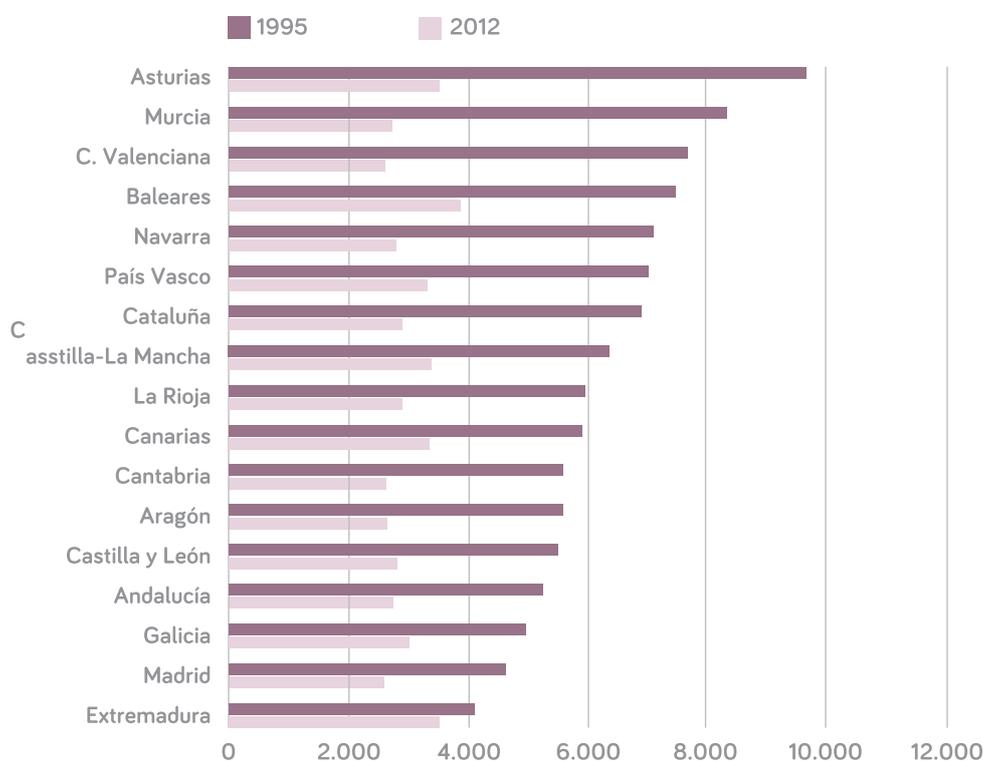


Figura 3.1. Evolución del índice de incidencia de accidentes de trabajo en jornada de trabajo con baja por comunidad autónoma 1995-2012. Fuente: INSHT, Erga Online nº 131 (83).

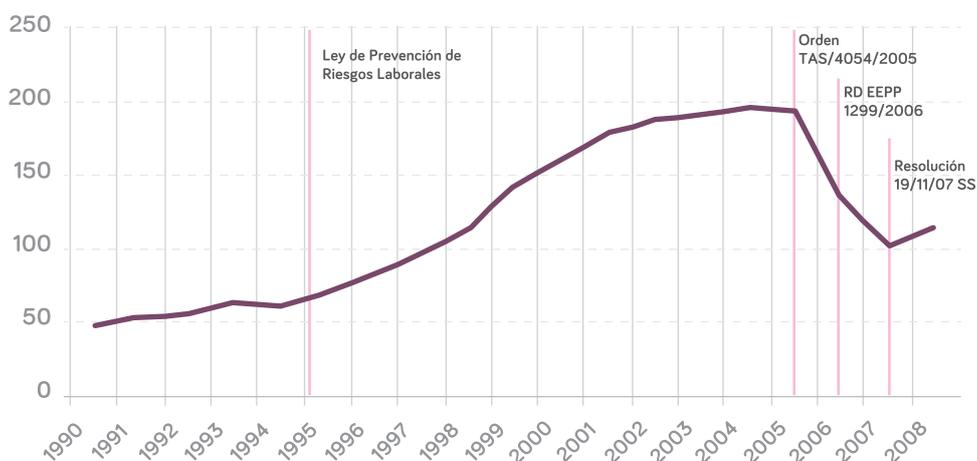
En la página del Ministerio de Empleo y Seguridad Social se ofrecen las estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales desde el año 1999. Los últimos datos ofrecidos corresponden la Estadística de Accidentes de Trabajo del año 2013 (84). En su Informe de resultados se puede verificar el progresivo descenso en la evolución de los índices de incidencia de los accidentes de trabajo en España desde el año 2006 al 2013, y pese a que en la Estadística de Accidentes de Trabajo del año 2012 se registra el mínimo histórico del índice de incidencia (85), en el 2013 se produce un ligero aumento que rompe la tendencia descendente producida de los años anteriores como se puede observar en el gráfico presentado en la figura 3.2.



Figura 3.2. Evolución del índice de incidencia de accidentes de trabajo 2006-2013.
Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Estadística de accidentes de trabajo 2103 (84).

3.3.2.- Enfermedades profesionales

Siguiendo esta misma línea resulta de interés conocer la evolución de los datos correspondientes a las enfermedades profesionales, pudiéndose comprobar, que, de forma inversa a lo sucedido con los accidentes de trabajo, a partir de la aprobación de la LPRL (6) en 1995 se inicia un progresivo incremento en la incidencia que este tipo de enfermedades tienen entre la población trabajadora (86), tal y como se refleja en la figura 3.3



Orden TAS/4054/2005, de 27 de diciembre, por la que se desarrollan los criterios técnicos para la liquidación de capitales coste de pensiones y otras prestaciones periódicas de la Seguridad Social (entre ellas las pensiones por incapacidad permanente derivadas de enfermedad profesional que anteriormente pagaba el Consorcio de Compensación del INSS).

RD 1299/2006, de 10 de noviembre, Real Decreto por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. (10 nov. 2006).

Resolución de 19 de septiembre de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, sobre determinación de la contingencia causante en el ámbito de las prestaciones por incapacidad temporal y por muerte y supervivencia del sistema de la Seguridad Social.

Figura 3.3. Evolución del índice de incidencia de las enfermedades profesionales en España 1990-2008. Fuente: García Gómez, M., Vigilancia de la salud: una perspectiva de futuro. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Fundación Largo Caballero y Mutua Fraternidad-Muprespa (86).

Observando esta evolución no puede pasar desapercibido el cambio producido a partir del año 2005, ya que la aprobación del Real Decreto 1299/2006 (18) supone la aparición de un nuevo cuadro de enfermedades profesionales, así como la modificación de los trámites para su declaración y registro. Este cambio normativo, siguiendo recomendaciones europeas, tenía como objetivo actualizar la legislación a las nuevas condiciones de trabajo, teniendo en cuenta el avance de los conocimientos científicos actuales, así como mejorar los sistemas de notificación y registro, de forma que tal y como se señala en el preámbulo de este Real Decreto, se hicieran aflorar enfermedades profesionales ocultas y se evitase su infradeclaración.

Sin embargo, según los datos estadísticos registrados en los años posteriores a la entrada en vigor de la normativa, se produjo el efecto inverso, que dio lugar a un vertiginoso descenso que sólo se suavizó a partir de la Resolución del 19 de septiembre de 2007, dictada por la Secretaría de Estado de la Seguridad Social (87), en la que se revisaron los criterios establecidos para la calificación de enfermedad profesional.

Y a partir del establecimiento y consolidación de los cambios legales en materia de enfermedades profesionales, tal y como se recoge en los datos aportados por los sucesivos Informes sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España desde el año 2010 hasta 2012 (88-90), así como por la información que aporta el sistema CEPROSS de comunicación de enfermedades profesionales en Seguridad Social (79), en la figura 3.4 se puede observar como desde el año 2009 hasta 2014 su índice de incidencia evoluciona con ligeras oscilaciones (88-91).

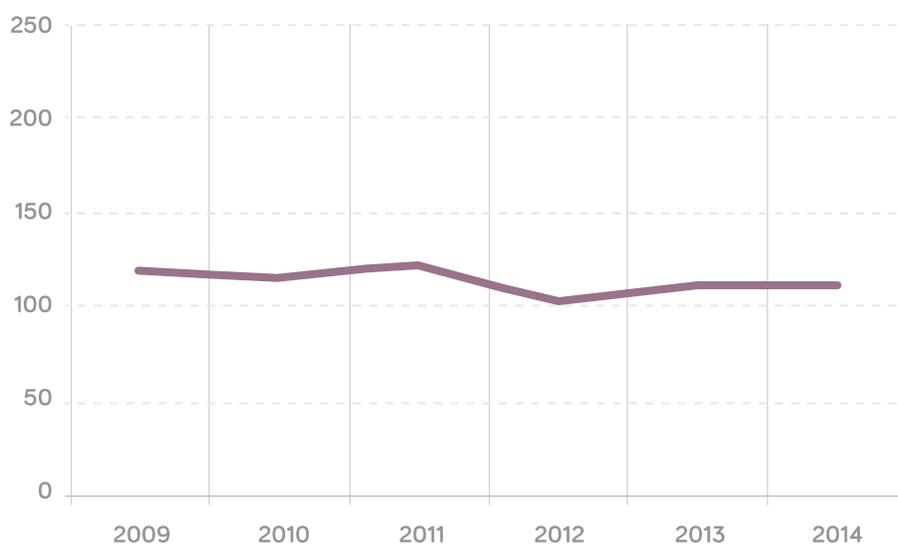


Figura 3.4. Evolución del índice de incidencia de las enfermedades profesionales en España 2009-2014. Adaptado de Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Sistema CEPROSS (88-91).

3.4.- Daños a la salud derivados de riesgos laborales de origen ergonómico

Las consecuencias de unas inadecuadas condiciones de trabajo se reflejan en nuestro país a través de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales registradas, y aunque existe una gran disparidad en lo que se refiere a los factores de riesgo que pueden afectar a la salud de los trabajadores, como son la exposición a agentes químicos, biológicos, físicos, riesgos de tipo mecánico o de origen psicosocial (77,78), resulta interesante el realizar un análisis más pormenorizado de las estadísticas de siniestralidad laboral, para conocer e identificar aquellos factores de riesgo ergonómico que tienen una mayor relevancia y generan una mayor problemática en lo que se refiere a la salud laboral.

3.4.1.- Accidentes de trabajo

A través de la información que proporciona el Ministerio de Empleo y Seguridad Social, se puede obtener información sobre las estadísticas de accidentes de trabajo que se producen en nuestro país. Concretamente en el Informe de resultados del año 2013 (84), se describen tanto las principales variables demográficas como las diferentes tipologías de accidentes ocurridos.

De forma descriptiva y en lo que se refiere a cómo afectan los accidentes de trabajo a los diferentes sectores de actividad, desde una perspectiva numérica es el sector servicios el que, con un 67%, tiene un mayor porcentaje sobre el total de accidentes ocurridos en jornada de trabajo, seguido de industria y construcción.

Pero desde un punto de vista preventivo, resulta relevante conocer la forma o contacto que dio lugar al accidente de trabajo. Así, en el gráfico presentado en la figura 3.5 se puede observar como los accidentes ocurridos a consecuencia de un sobreesfuerzo suponen casi un 40% del total de accidentes con baja ocurridos en nuestro país.



Figura 3.5. Total de accidentes en jornada de trabajo con baja por forma o contacto que ocasionó la lesión. Distribución porcentual. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Estadística de accidentes de trabajo 2103 (84).

Resulta por tanto claro según los datos presentados, que los accidentes de trabajo consecuencia de sobreesfuerzos han sido la primera causa de accidente durante el año 2013, con un peso porcentual destacable. Pero si se acude a los Anuarios de Estadísticas Laborales 2000-2013 (92), se observa que esto no es un problema nuevo, sino que cada año se incrementa el porcentaje de este tipo de accidentes frente al total. Aunque pese al incremento porcentual, la evolución de los índices de incidencia permite señalar una evolución positiva, ya que durante el periodo estudiado, como se puede apreciar en la tabla 3.3, se ha conseguido una reducción cercana al 50% en su incidencia entre la población trabajadora.

Tabla 3.3. Accidentes de trabajo en jornada de trabajo (ATJT) por sobreesfuerzos 2000-2013.
Fuente: INSHT. Accidentes de trabajo por sobreesfuerzos 2013 (92).

Año	Nº ATJT por sobreesfuerzos (*)	% ATJT por sobreesfuerzos sobre el total de ATJT	II ATJT sobreesfuerzos (**)
2000	265.323	28,4	2.152,46
2001	280.552	29,6	2.178,02
2002	288.364	30,7	2.169,11
2003	271.056	31,0	1.979,08
2004	274.627	31,5	1.933,20
2005	288.915	32,4	1.949,67
2006	302.834	33,2	1.953,46
2007	326.835	35,3	2.035,35
2008	293.158	36,4	1.846,12
2009	232.287	37,6	1.554,01
2010	216.222	38,0	1.469,61
2011	197.381	38,5	1.353,60
2012	153.459	37,6	1.070,13
2013	154.314	38,2	1.148,60

Al profundizar en las causas o desviaciones que originaron estos accidentes por sobreesfuerzo, el Informe de Accidentes de trabajo por sobreesfuerzos 2013 (92), elaborado por el INSHT, indica que más de un 30% del total de accidentes fueron debidos a movimientos del cuerpo con esfuerzo físico.

En cuanto al tipo de lesiones que provocaron estos accidentes, son en su mayoría diversos tipos de esguinces y torceduras (64,4%), siendo la espalda la parte del cuerpo más frecuentemente afectada (39,2%) seguida de las extremidades superiores (23%).

3.4.2.- Enfermedades profesionales

Los accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo representan sólo una parte de los datos registrados como daños a la salud que los trabajadores sufren en el desempeño de sus actividades. Es necesario conocer también las enfermedades que las personas pueden contraer como consecuencia del desarrollo de su trabajo y que se denominan enfermedades profesionales (EE.PP.).

Según el Artículo 116 de la Ley General de la Seguridad Social (80), se entiende por enfermedad profesional *“la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que esta proceda por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”*.

Esta definición nos remite por tanto al Real Decreto 1299/2006 (18), por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social, y que las clasifica según el cuadro reflejado en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Grupos de Enfermedades Profesionales. Adaptado de Real Decreto 1299/2006 (18).

Cuadro de enfermedades profesionales	
Grupo 1	Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
Grupo 2	Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
Grupo 3	Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.
Grupo 4	Enfermedades profesionales causadas por agentes por inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
Grupo 5	Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
Grupo 6	Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos

Según el Informe anual 2014 realizado por el Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social (91), las enfermedades correspondientes al Grupo 2, es decir, aquellas producidas por agentes físicos, son las que

concentran más del 80% del total de enfermedades profesionales reconocidas en nuestro país entre los años 2007 a 2014.

Los agentes físicos de las enfermedades del Grupo 2 vienen identificados en el Cuadro de EE.PP. (18) recogido en la tabla 3.5.

Tabla 3.5. EE.PP. Grupo 2. Agentes. Adaptado de Real Decreto 1299/2006 (18).

AGENTES	
A	HIPOACUSIA
B	OSTEOARTICULARES
C	BOLSAS SEROSAS
D	TENDINOSAS
E	APOFISIS ESPINOSA
F	PARALISIS NERVIOS
G	MENISCO
H	DESCOMPRESION
I	RADIACIONES IONIZANTES
J	RADIACIONES UVA
K	ENERGIA RADIANTE
L	NODULOS
M	NISTAGMUS

Según los datos proporcionados por el Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social, en su apartado de Enfermedades profesionales (CEPROSS) (79), durante el año 2014 el 92,28% de las enfermedades del Grupo 2 declaradas fueron provocadas por los agentes D y F, que se corresponden enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos (91).

Y los datos presentados por el Estudio epidemiológico descriptivo de los partes cerrados notificados a CEPROSS durante el periodo 2007 a 2012 (93), indican que del total de EE.PP. los diagnósticos más frecuentes fueron

la epicondilitis lateral (22,4% sobre el total de partes), el síndrome del túnel carpiano (15,1%), las tenosinovitis de mano y muñeca (13,4%) y por último, las pérdidas auditivas por ruido (7,2%). Se puede comprobar, por tanto, que los trastornos musculoesqueléticos corresponden al 50% de los casos de EE.PP.

3.4.3.- Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo

Y ya para finalizar este apartado de daños a la salud originados por la actividad laboral, se debe añadir que, además de las enfermedades profesionales, existen también las denominadas “enfermedades causadas o agravadas por el trabajo”, que aunque no están incluidas en Cuadro de EE.PP. (18), en cumplimiento del artículo 115 de la Ley General de la Seguridad Social (80), son reconocidas como de origen laboral *siempre que sea probado que dicha enfermedad haya tenido por causa exclusiva el desarrollo del trabajo; y también tendrán esta consideración las enfermedades o defectos, que aunque padecidos con anterioridad por el trabajador, se vean agravadas como consecuencia de la lesión constitutiva de un accidente de trabajo*. Para el registro de este tipo de enfermedades se ha diseñado el sistema PANOTRATSS de comunicación de patologías no traumáticas causadas por el trabajo, implantado en el 2010 y cuyo contenido está regulado por la Orden TIN 1448/2010 (94), pudiendo ser consultado en la página web del Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social (95).

En el informe del año 2014 elaborado por el Observatorio de Enfermedades Profesionales y de Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (91), se indica que se han registrado 5.689 patologías no traumáticas, 4.208 son enfermedades causadas por el trabajo y 1.481 son enfermedades agravadas por el trabajo, las cuales son en su mayoría enfermedades del aparato locomotor .

La evolución del número de partes comunicados de este tipo de patologías se ha reducido cerca de un 50%, el porcentaje de enfermedades del aparato locomotor representan cerca del 60% del total de las patologías, tal como puede observarse en la figura 3.6.

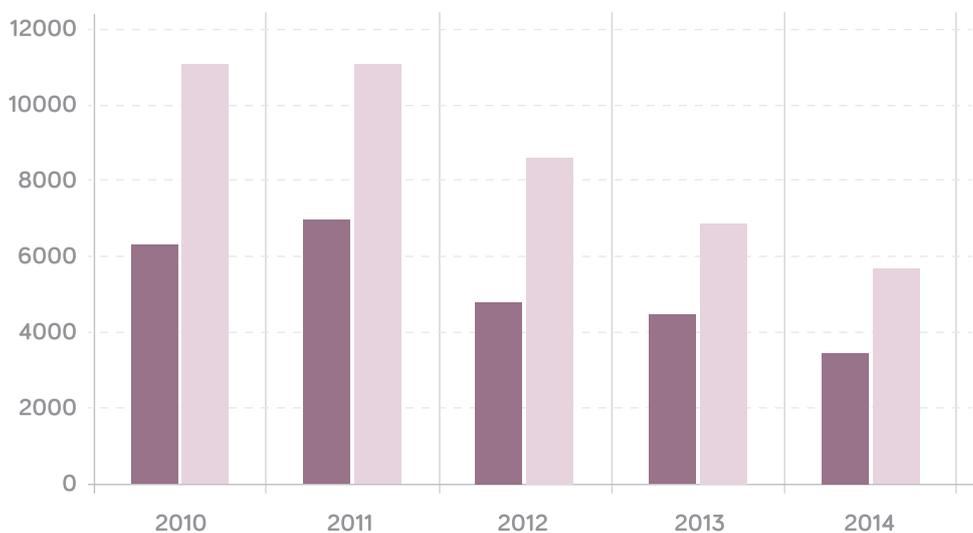


Figura 3.6. Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo. Adaptado de Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social. PANOTRATSS 2010-2014 (91,96-98).

Estas patologías se agrupan siguiendo la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (99), y concretamente las enfermedades del aparato locomotor se agrupan en: enfermedades de la columna vertebral y de la espalda, osteopatías y condrogafías, y en otras enfermedades del aparato locomotor. En la tabla 3.6, se aprecia la distribución de las mismas durante el año 2014 en nuestro país.

Tabla 3.6. Partes comunicados por tipo de patología. Enfermedades del aparato locomotor 2014. Adaptado de Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social. PANOTRATSS (91).

ENFERMEDADES DEL APARATO LOCOMOTOR	Nº
Enfermedades de la columna vertebral y de la espalda	1984
Osteopatías y condrogafías	38
Otras enfermedades del aparato locomotor	1453
TOTAL	3475

Los datos hasta aquí presentados, confirman como señala la VII ENCT (78) en sus conclusiones, que la evolución de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores está ligada a la presencia de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo, ya que una parte importante de los accidentes de trabajo registrados en nuestro país son debidos a sobreesfuerzos (82,84,85,100) y en el caso de la enfermedades profesionales es también destacable el alto porcentaje de la mismas debidas a la adopción de posturas forzadas y movimientos repetitivos (91,96-98,101), pudiéndose comprobar que la zona de la espalda y las extremidades superiores son las partes más afectadas del cuerpo cuando se produce un daño en la salud de los trabajadores (82,84,85,91,96-98,101), lo que permite afirmar que los trastornos musculoesqueléticos son uno de los problemas fundamentales cuando se habla de prevención de riesgos laborales en este país. Por otra parte, esta problemática es similar a la que se ha producido en la mayoría de los países europeos, ya que, como se señala en la Quinta Encuesta Europea sobre las condiciones de trabajo (102), la presencia de riesgos físicos en los puestos de trabajo no ha variado con respecto a los últimos 20 años.

Basándose en los datos procedentes de esta encuesta, la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (103) indica, igualmente, que los trastornos musculoesqueléticos son la enfermedad profesional más común en la EU-27, ya que un 25% de los trabajadores europeos se queja de dolores de espalda y un 23% declara tener dolores musculares. Así mismo, un 62% de los trabajadores encuestados dice estar expuesto durante una cuarta parte del tiempo o más a movimientos repetitivos de manos y brazos, el 46% a posturas dolorosas o extenuantes y el 35% transportan o mueven cargas pesadas.

Parece evidente que, de forma general, uno de los principales problemas en el ámbito de la seguridad y salud laboral es la exposición a riesgos relacionados con los requerimientos físicos que suponen el desarrollo de las diferentes actividades laborales. (77,78,82,84,85,91,96-98,101).

Pero además de los aspectos sociales que supone la siniestralidad laboral, son relevantes las repercusiones económicas que tienen las afecciones de origen laboral: costes directos, debidos al pago de seguros, indemnizaciones, así como

costes administrativos y de asistencia médica; a los que hay que añadir costes indirectos, como aquellos relacionados con la pérdida de productividad, sin olvidar los costes inmateriales (también denominados intangibles) referidos a aspectos como la calidad de vida de los trabajadores, o el detrimento en la calidad del producto o del servicio ofrecido (86). Concretamente la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, en un informe publicado en el año 1998 sobre la repercusión económica de la seguridad y salud en el trabajo (104), estimaba que sólo el coste económico de las enfermedades profesionales oscilaba entre el 2,6 % y el 3,8 % del producto interior bruto, aunque señala que estas cifras pueden ser mayores ya que, dada la amplitud de los costes sociales reales, no resulta sencillo obtener un cálculo exacto.

En el caso de España se cuenta con escasa información detallada a este respecto. El estudio realizado por el Instituto sindical de trabajo, ambiente y salud (ISTAS) (105), facilita información relativa al impacto de las enfermedades de origen laboral en nuestro país, de forma que los costes monetarios totales estimados en el año 2004 para las enfermedades laborales incidentes (casos de nueva declaración) se sitúan, incluyendo costes sanitarios y costes de productividad del trabajador, en torno a 2.100 millones de euros. En el caso de las enfermedades laborales prevalentes (casos existentes) en ese mismo año, dichos costes rondan los 40.000 millones de euros.

Pero al cálculo de costes por enfermedades profesionales no es el único que debemos tener en cuenta, ya que el gasto que suponen los accidentes de trabajo forma también parte del coste que suponen los daños a la salud en el lugar de trabajo. En lo que se refiere a este aspecto, la Mutua Universal indica en las conclusiones de su Estudio de costes de los accidentes laborales durante el periodo 2007 a 2011 (106), que se produjeron en España un total de 3.832.884 accidentes con baja, lo que supuso un coste total de 82.734 millones de euros, que equivaldría a un coste medio por accidente de 23.241 euros. El informe señala que la metodología utilizada para realizar los cálculos ha aplicado criterios conservadores, de forma que se puede afirmar que el resultado obtenido se correspondería más con un valor mínimo que medio, por lo que probablemente los costes reales sean superiores a la cifra estimada.

4.- Principales riesgos ergonómicos asociados a la actividad sanitaria

4.1.- Problemática del sector sanitario en Europa

En referencia a este sector, la Guía de prevención y buenas prácticas elaborada por la Comisión Europea sobre Riesgos para la salud y la seguridad en el sector sanitario (107), señala que en el mismo se emplea alrededor de un 10% de todos los trabajadores de la Unión Europea y más de las tres cuartas partes de éstos son mujeres, identificando los agentes biológicos y los trastornos músculo-esqueléticos como principales riesgos del sector, junto con los trastornos psicosociales y los agentes químicos. En el documento se señala que, en comparación con otros sectores de actividad, la atención sanitaria presenta un número de accidentes de trabajo bastante elevado, tal como se puede apreciar en la figura 4.1.

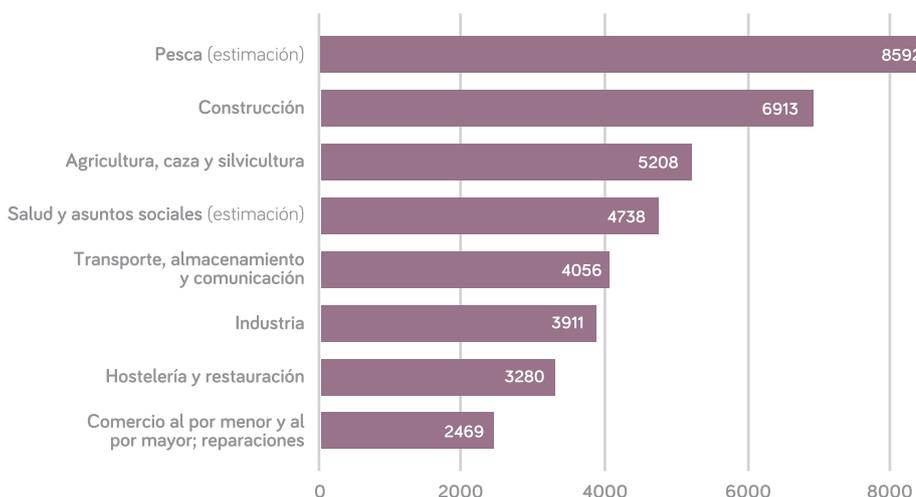


Figura 4.1. Accidentes de trabajo por tipo de actividad EU-15, 2002.

Fuente: Comisión Europea. Riesgos para la seguridad y la salud en el sector sanitario (107).

El apartado 4 de esta Guía está dedicado a los riesgos músculoesqueléticos donde, según se indica, este tipo de trastornos es el problema de salud relacionado con el trabajo más frecuente en Europa, y destaca que en la Cuarta encuesta

europea sobre condiciones de trabajo (108), del año 2005, entre los trabajadores del sector sanitario:

- Un 48,7 % declara trabajar en posturas que producen fatiga o dolor.
- Un 43,4 % debe levantar o desplazar pacientes.
- Un 27,7 % debe llevar o mover cargas pesadas.
- Casi el 80 % debe permanecer de pie o caminando mientras trabajan.
- Un 26,3 % declara padecer dolor de espalda.
- Un 24,3 % declara padecer dolores musculares.

En esta misma línea, el informe elaborado por el Observatorio Europeo de Riesgos de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (5), que trata los problemas actuales y emergentes en el sector sanitario, señala que los trabajadores de la salud están expuestos a una gran variedad de peligros, destacando los riesgos biológicos, químicos, físicos, ergonómicos y psicosociales, e indicando, además, que la combinación de los mismos permite considerar este sector como de alto riesgo para los trabajadores. Esta afirmación se ve refrendada por los datos estadísticos que aportan tanto la Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (109) como la Encuesta de Población Activa de la Unión Europea (110), que identifican a los trabajadores del sector socio-sanitario como el grupo con la cuarta tasa más alta de problemas de salud relacionados con el trabajo en los 12 meses anteriores. Se destaca así mismo, que las mujeres que trabajan en este sector tienen una mayor probabilidad de sufrir un accidente de trabajo o enfermedad profesional que las mujeres que trabajan en otros sectores de actividad, añadiendo que la tasa de ausencia por enfermedad entre los trabajadores que realizan actividades sanitarias es la más alta de toda la Unión Europea.

En adición a la presencia de los riesgos laborales específicos de las actividades sanitarias, este informe recalca los importantes cambios demográficos, epidemiológicos, sociales y tecnológicos que debe enfrentar el sector de la salud, entre ellos el envejecimiento de la población en Europa, que van a suponer una mayor demanda asistencial al mismo tiempo que la disminución del número de

trabajadores sanitarios, lo que puede afectar tanto a la calidad asistencial y como a la seguridad del paciente.

4.2.- Riesgos ergonómicos y daños a la salud en el sector sanitario en España

Como ya se ha expuesto en el anterior capítulo, las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo ofrecen información sobre la percepción que los trabajadores tienen sobre sus condiciones de trabajo, evidenciando los factores ergonómicos como aquellos que tienen una influencia destacable en los aspectos relacionados con la salud laboral y que generan una mayor problemática (77,78,111).

Igualmente, en el informe elaborado por el INSHT sobre Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española (112), se facilita información que permite identificar las actividades sanitarias y de servicios sociales, junto con el sector de construcción, agricultura y la industria extractiva, entre aquellas en que las demandas físicas relativas a posturas forzadas y manipulación de cargas se producen de forma más frecuente. Subrayando que un 84% de los trabajadores encuestados que realizaban actividades sanitarias y de servicios sociales decían sufrir molestias musculoesqueléticas, que en su mayoría afectaban a la espalda y a las extremidades superiores.

Así, con respecto a la percepción del riesgo de accidente por parte de los trabajadores, en el gráfico presentado en la figura 4.2 destaca el porcentaje de trabajadores correspondientes a actividades sanitarias y de servicios sociales (letra Q) que identifican las posturas forzadas y levantar o mover cargas pesadas como factores de riesgo, estos porcentajes solo son superados por los trabajadores de la industria manufacturera (letra C) y del comercio al por mayor y al por menor (letra G).

Por otra parte, esta información resulta coherente si se consultan los datos relativos al absentismo laboral, así, en el informe publicado por la Secretaría de

Estado y de la Seguridad Social, La medición del absentismo: estimaciones desde la perspectiva de las empresas y las vidas laborales (3), sus autores destacan que el sector sanitario es uno de los que presenta mayor incidencia de incapacidades temporales (junto con los sectores de comercio e industria manufacturera), e igualmente la distribución porcentual relativa a contingencias profesionales (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales), vuelven a situarlo entre los cuatro sectores (los dos ya mencionados más construcción) con los porcentajes más altos a nivel nacional. Concretamente el estudio indica que, tomando como referencia la industria, en el caso de la sanidad la probabilidad de absentismo aumenta en un 5%.



Figura 4.2. Posturas forzadas y manipulación de cargas percibidas como causa de accidente según actividad.
Fuente: INSHT, VII ENCT (112).

4.2.1.- Accidentes de trabajo

Esta información se confirma en otros estudios realizados en este sector de actividad; según el manual *Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario: buenas prácticas* (113) editado por INSHT, el tipo de accidente más frecuente en el ámbito sanitario es aquel debido al contacto con agentes biológicos, seguido por los accidente por sobreesfuerzos.

Si se acude a las estadísticas de accidentes de trabajo que elabora el Ministerio de Empleo y Seguridad Social (84), se pueden conocer los datos del sector sanitario registrados en el año 2013, pudiéndose observar en la figura 4.3

que la evolución del índice de incidencia de accidentes con baja ocurridos en jornada de trabajo, en las actividades sanitarias y servicios sociales, ha sido muy similar al del total nacional.

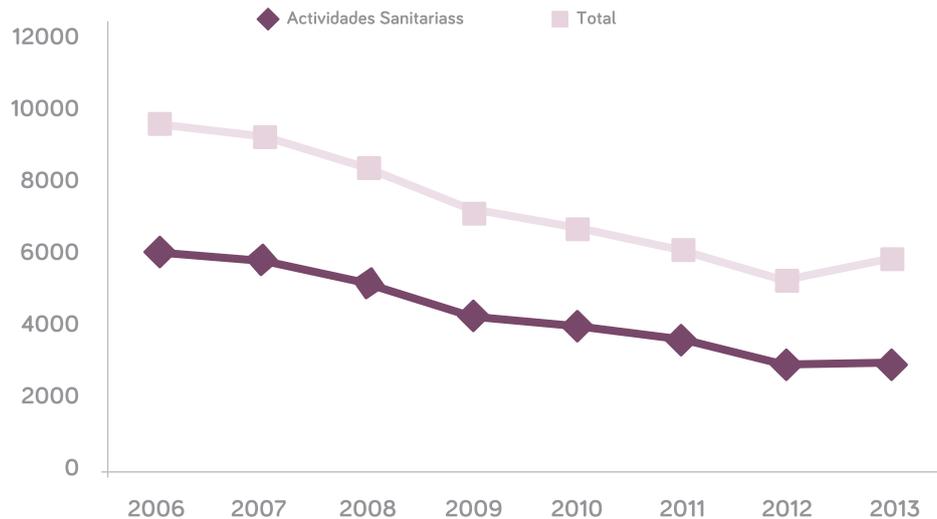


Figura 4.3. Índices de incidencia anual de accidentes en jornada de trabajo con baja.
Adaptado de Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Estadística de Accidentes de Trabajo 2013 (84).

Pero en relación al número de accidentes con baja en jornada de trabajo, los trabajadores de los servicios de salud y cuidado de personas se encuentran entre los grupos de ocupación con una accidentabilidad cercana a la de los profesionales de sectores como industria, construcción y agricultura (82,84,85).

Resulta también interesante, dentro del grupo de trabajadores del sector socio-sanitario, detallar cuáles han sido las formas o contactos que han dado lugar al accidente de trabajo, debiéndose indicar que de forma similar a los datos que se producen a nivel nacional, el sobreesfuerzo físico ocupa el primer lugar; concretamente para este grupo de trabajadores más de la mitad de las lesiones producidas por los accidentes de trabajo con baja han sido debidas a este motivo, como se puede comprobar en la figura 4.4.

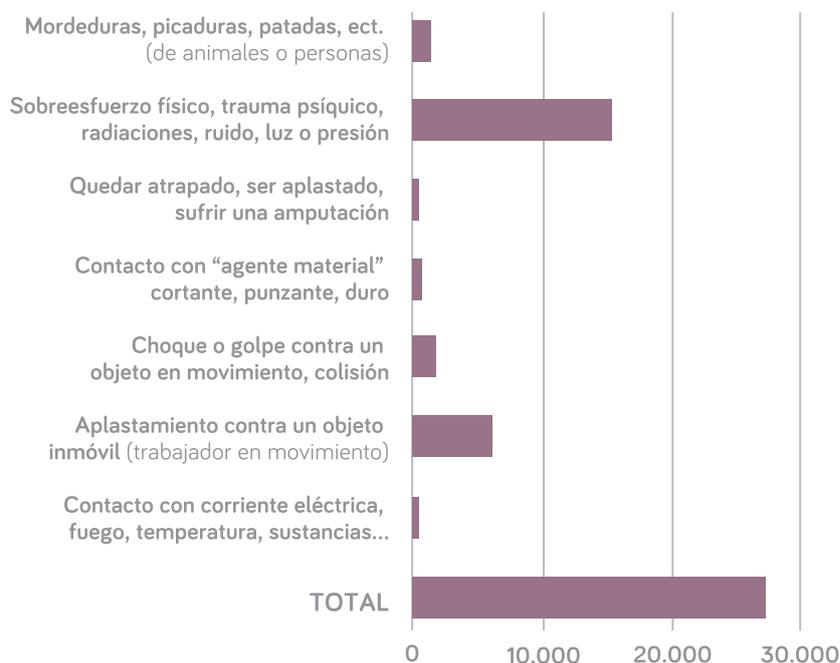


Figura 4.4. Trabajadores de los servicios de salud y cuidado de personas. N° de accidentes con baja en jornada de trabajo, por forma o contacto que ocasionó la lesión. Adaptado de Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Estadística de Accidentes de Trabajo 2013 (84).

Así, si se comparan los datos de accidentes con baja por sobreesfuerzo a nivel nacional según división de actividad, que se muestran en la tabla 4.1, se puede comprobar que las actividades sanitarias ocupan el tercer puesto en cuanto a número de este tipo de accidentes. Localizándose un 38,8% de las lesiones producidas en la zona de la espalda (92).

Tabla 4.1. Distribución de accidentes en jornada de trabajo por sobreesfuerzo según división de actividad. Fuente: INSHT, Accidentes de trabajo por sobreesfuerzo 2013 (92).

División de actividad	Nº	%
Administración Pública y defensa. Seguridad Social obligatoria	15.083	9,8
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	11.766	7,5
Actividades sanitarias	9.205	6,0
Actividades de construcción especializada	8.665	5,6
Servicios a edificios y Actividades de jardinería	8.599	5,6
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	7.880	5,1

De forma similar a lo que sucede a nivel europeo, la media de duración de las bajas por accidente es de las más altas en comparación con el resto de los sectores de actividad, superando la media nacional, tal como puede apreciarse en la tabla 4.2.

Tabla 4.2. Duración media de las bajas por accidente en jornada de trabajo, por sector y división de actividad. Adaptado de Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Estadística de Accidentes de Trabajo 2013 (84).

SECTOR DE ACTIVIDAD	Nº días
Agrario	34,6
Industria	29,3
Construcción	32,4
Servicios	29,0
Actividades sanitarias	33,5
TOTAL	29,8

4.2.2.- Enfermedades profesionales

En lo que respecta a las enfermedades profesionales asociadas en este sector, los datos ofrecidos por el sistema CEPROSS (79) confirman los resultados de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (77,78). Las actividades sanitarias y de servicios sociales ocupan el tercer lugar, por detrás de las actividades manufactureras y comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor, en cuanto a número de partes comunicados con baja en el año 2014.

Por otra parte, como ya se indicaba en el informe elaborado por el Observatorio Europeo de Riesgos (5), los trabajadores de este sector están expuestos a una gran diversidad de factores de riesgo (biológicos, químicos, físicos, ergonómicos y psicosociales), por lo que esto se refleja también en el registro de las enfermedades profesionales que se han producido en España. Así en el Informe anual del 2014 (91), elaborado por el Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS), las actividades sanitarias vienen identificadas como la actividad en la que más tipos de EE.PP. se producen, superando los límites de siniestralidad establecidos por el sistema CEPROSS. Concretamente en las actividades hospitalarias se han registrado EE.PP. del Grupo 1 (agentes

químicos), Grupo 2 (agentes físicos), Grupo 3 (agentes biológicos), Grupo 5 (enfermedades de la piel) y Grupo 6 (agentes carcinógenos).

Si se analiza esta información de forma más detallada, se puede verificar que la información relativa a enfermedades profesionales es similar a la proporcionada por los accidentes de trabajo, ya que son las enfermedades causadas por agentes biológicos (Grupo 3) y aquellas causadas por agentes físicos (Grupo 2) las que tienen un mayor peso entre los problemas de salud que presenta la población trabajadora en el sector sanitario.

Además, en la tabla 4.3 se muestra como dentro de las enfermedades profesionales del Grupo 2, más del 90% se corresponden con trastornos musculoesqueléticos derivados de posturas forzadas y movimientos repetitivos.

Tabla 4.3. Nº de partes comunicados con baja de enfermedades profesionales del Grupo 2 en el sector Actividades sanitarias y servicios sociales. Adaptado de Observatorio de contingencias profesionales de la Seguridad Social, CEPROSS 2014 (79).

Enfermedades Profesionales	Nº
Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas	5
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas	1
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas	193
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: parálisis de los nervios debidos a la presión	88
Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociadas, dando lugar a fisuras o roturas completas	1
Enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas	1
Nódulos de las cuerdas vocales a causa de los esfuerzos sostenidos de la voz por motivos profesionales	5
Total GRUPO 2	294

A través del Informe anual del 2014 del Observatorio de Enfermedades Profesionales (91), es posible obtener información específica sobre cómo afecta este tipo de lesiones al sector. Es conocida la alta ocupación de mujeres en las actividades sanitarias, por lo que se debe hacer mención a que son, precisamente, estas trabajadoras las que presentan el porcentaje más alto de EE.PP. con baja laboral entre el total de mujeres, constatándose la alta presencia, dentro de este colectivo de trabajadoras, de enfermedades provocadas por agentes biológicos.

Igualmente, el informe citado indica a modo de resumen que en el caso de las mujeres, son las actividades sanitarias uno de los sectores económicos en el que se produce una mayor frecuencia de enfermedades profesionales, y estas están causadas principalmente por agentes biológicos y físicos, siendo conveniente indicar que la duración media de las bajas por este tipo de contingencia es incluso superior a la media de bajas debidas a accidentes de trabajo, al suponer alrededor de 53 días de ausencia.

4.2.3.- Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo

Los daños a la salud derivados del trabajo no sólo se registran como accidente de trabajo o enfermedad profesional, puesto que se cuenta también con datos procedentes del sistema PANOTRATSS (95) que reporta otras enfermedades causadas o agravadas por el trabajo y que no se clasifican en ninguno de los dos apartados anteriores.

En la página web del Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social (95) es posible obtener información sobre este tipo de patologías. Lo primero que se puede destacar es que, al igual que en el caso de las EE.PP., son solo las actividades manufactureras, comercio al por mayor y al por menor, y la reparación de vehículos de motor, las que tienen un mayor número de partes comunicados con baja que las actividades sanitarias y de servicios sociales.

Por lo que respecta al tipo de patologías producidas, en el epígrafe de actividades sanitarias y servicios sociales, los datos que figuran en la tabla 4.4 son similares a los procedentes de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así, las enfermedades que afectan al aparato locomotor, esto es, lesiones que afectan al sistema musculoesquelético, son las patologías que con mayor frecuencia sufren estos trabajadores.

Tabla 4.4. Nº de partes comunicados con baja en 2014. Adaptado de Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social, PANOTRATSS (95).

Actividades sanitarias y de servicios sociales	Nº
Enfermedades infecciosas y parasitarias	12
Desórdenes mentales	13
Enfermedades del sistema nervioso central y periférico	10
Enfermedades de los sentidos	11
Enfermedades del sistema cardiocirculatorio	22
Enfermedades del sistema respiratorio	4
Enfermedades del sistema digestivo	6
Enfermedades de la piel	9
Enfermedades del aparato locomotor	230
Síntomas y observaciones clínicas o de laboratorio anormales no clasificados en otras parte	1
Factores que afectan el estado sanitario	2
Total	320

Por tanto, en función de los datos presentados, se puede concluir que en el sector sanitario los daños a la salud registrados se derivan principalmente de la exposición a agentes biológicos y de la carga física, y aunque estos no son los únicos factores de riesgo que afectan al personal sanitario, sí son los que afectan a un mayor número de trabajadores (5,91,107,113). Concretamente los requerimientos físicos de las tareas sanitarias son uno de los principales problemas percibidos por los trabajadores, así como una de las principales causas de siniestralidad laboral. Esto permite identificar los trastornos musculoesqueléticos como uno de los principales problemas asociados al desempeño de las actividades sanitarias

(79,91,112,113). Se debe destacar además que este tipo de actividad presenta unas condiciones de trabajo que dan lugar a una importante siniestralidad laboral, cercana en algunos casos a actividades tradicionalmente asociadas al trabajo pesado, por lo que las actividades sanitarias pueden ser consideradas como de alto riesgo para los trabajadores (84,85,91,107,112).

Esta información se evidencia, igualmente, si se acude a los datos correspondientes a absentismo laboral, ya que si además el análisis se realiza por sexos, las trabajadoras que se encuadran en el sector de actividades sanitarias y servicios sociales representan más del 20% del total del absentismo femenino en España, lo que supone el porcentaje más alto tanto en contingencias profesionales (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales), como en las no profesionales (enfermedad común y accidente no laboral). Es, así mismo, este sector el que presenta una duración media por incapacidad temporal más larga y el que tiene un mayor porcentaje de reincidencias con respecto al resto de las actividades, siendo conveniente reseñar que el diagnóstico más habitual entre las incapacidades temporales producidas en el año 2009 fueron las dorsopatías, con 16% del total, diagnóstico que también ha sido el más frecuente en el caso de las contingencias no profesionales (3).

Por todo ello y teniendo en cuenta que este sector es de forma incuestionable un servicio fundamental a nivel social y que se encuentra determinado por significativos cambios sociodemográficos, es necesario un estudio en profundidad de aquellos aspectos y factores que caracterizan la actividad sanitaria, con el objeto de mejorar las condiciones de trabajo y reducir su siniestralidad laboral (5).

5.- La manipulación manual de cargas y los accidentes de trabajo por sobreesfuerzo en tareas sanitarias

5.1.- Concepto de manipulación manual de cargas y marco legal

La carga física es uno de los principales factores de riesgo en los entornos laborales, y cuando se habla de accidentes de trabajo las estadísticas apuntan a las lesiones por sobreesfuerzo como el tipo de accidente que se produce con mayor frecuencia (82,84,85). Es por este motivo que ya la OIT en 1967 aprobó el Convenio 127 relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador (114), en el que se establecían recomendaciones preventivas que garantizaran la salud y seguridad de los trabajadores que tuvieran que realizar tareas de manipulación de cargas.

En España, como ya se indicó en el capítulo 3, se cuenta con una legislación específica que es el Real Decreto 487/1997 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos dorsolumbares para los trabajadores (13), cuyo objeto es el control del riesgo debido a la realización de este tipo de tareas y la prevención de lesiones musculoesqueléticas. La entrada en vigor de esta normativa supuso la transposición de la Directiva 90/269/CEE (115) para la protección de los trabajadores contra los riesgos resultantes del transporte manual de cargas pesadas.

El INSHT ha elaborado una Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas (116), para facilitar la aplicación de esta disposición legal y en este documento, además de clarificar conceptos, se proporcionan criterios y recomendaciones tanto para la evaluación de riesgos de estas tareas, como para la aplicación de medidas preventivas.

La manipulación manual de cargas es actividad habitual en diversos sectores laborales, ya que se pueden encontrar tareas de este tipo tanto en industria, construcción o en el sector servicios, como también son frecuentes en el ámbito sanitario, por lo que afecta a una parte importante de la población trabajadora (77,78). Según el Real Decreto 487/1997 (13) se entiende por manipulación manual de cargas *“cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores”*.

Concretamente la Guía Técnica del INSHT (116) indica que cualquier objeto susceptible de ser movido mediante el esfuerzo humano, incluida la manipulación de personas y animales, con un peso mayor de 3 kg puede entrañar un riesgo a nivel dorsolumbar no tolerable. Y aunque puede considerarse que 3 kg es un peso bastante ligero, ha de tenerse en cuenta que la manipulación en condiciones desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.), puede generar riesgo de lesiones a la persona que las realiza.

Debemos recordar que la legislación en materia de prevención de riesgos laborales encomienda al empresario la responsabilidad de protección de los trabajadores frente a los riesgos presentes en cada puesto de trabajo. Por ello siempre que sea posible el empresario deberá adoptar aquellas medidas técnicas y organizativas que eviten las tareas de manipulación de cargas. Y cuando la realización de estas tareas no sea evitable, se deberán evaluar los riesgos y adoptar las medidas preventivas que permitan reducir el riesgo que entraña la manipulación de cargas. La legislación indica también que la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes es fundamental en la gestión preventiva de estas actividades (13).

Además, el empresario tiene igualmente la obligación de garantizar la formación e información de los trabajadores, de forma que conozcan los riesgos a los que

están expuestos y que adquieran los conocimientos necesarios sobre como manipular de forma correcta las cargas (13).

En relación a las repercusiones que la realización de las tareas de manipulación manual de cargas pueden tener en la salud de los trabajadores, la legislación señala también al empresario como el responsable de controlar este aspecto, garantizando la vigilancia de la salud de aquellos trabajadores que estén expuestos a los factores de riesgo vinculados al desarrollo de este tipo de actividad (13).

5.2.- Lesiones derivadas de la manipulación manual de cargas

La Guía Técnica de aplicación del Real Decreto 487/1997 señala que la manipulación de cargas puede dar lugar en un primer momento a la aparición de la fatiga física, pero también a lesiones de instauración inmediata o bien por la acumulación de microtraumatismos, esto quiere decir que puede sufrir una lesión tanto el trabajador que realiza estas tareas de forma habitual, como aquellos que lo hacen de forma esporádica. Y aunque se pueden encontrar diferentes tipos de lesiones, como contusiones, cortes, heridas o fracturas, las más frecuentes son las lesiones de tipo musculoesquelético. Se debe también indicar que cualquier zona del cuerpo se puede ver afectada, pero son sobre todo extremidades superiores y espalda, y particularmente la zona dorsolumbar, las partes del cuerpo que con mayor frecuencia sufren lesiones, así mismo, contempla, la posibilidad de problemas de tipo circulatorio y la aparición de hernias inguinales (116).

En cuanto al tipo de trastornos que afectan a la zona dorsolumbar, la problemática es también diversa, ya que su manifestación puede ir desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales como son las hernias discales, pudiéndose llegar a producir incluso fracturas vertebrales a consecuencia de la sobrecarga biomecánica (116).

La frecuencia con que se producen este tipo de lesiones asociadas a la manipulación de cargas es alta, ya que la OIT (117) subraya que entre el 20% y el 25% de los

accidentes laborales son debidos a esta causa, y datos procedentes de diversos estudios realizados en Estados Unidos y Europa apuntan que entre un 20% a un 30% de los accidentes de trabajo están relacionados con la manipulación de cargas (118,119). En el caso de España y concretamente en el sector sanitario, los datos ofrecidos en los dos capítulos anteriores muestran también esta tendencia (92,112,113,120).

Debe tenerse en cuenta además, que este tipo de lesiones son habitualmente de larga y complicada curación, suponiendo importantes costes económicos y humanos, con el riesgo además, de derivar en la generación de discapacidades que dificulten o incluso imposibiliten la reincorporación del trabajador en su puesto de trabajo y que afecten a su calidad de vida (116).

Por otra parte, el protocolo de vigilancia sanitaria específica para manipulación de cargas elaborado por el Ministerio de Sanidad (121), concreta los efectos y alteraciones sobre la salud que pueden tener la realización de este tipo de tareas:

- Fatiga fisiológica
- Muscular: contracturas, calambres y rotura de fibras
- Tendinosa y ligamentosa: sinovitis, tenosinovitis, roturas, esguinces y bursitis
- Articular: artrosis, artritis, hernias discales
- Otros efectos:
 - Óseos: fracturas y fisuras
 - Neurológicos: atrapamientos
 - Vasculares: trastornos vasomotores
 - Pared abdominal: hernias

Autores como Colombini et al. (122) concretan que, pese a la etiología multifactorial de los trastornos musculoesqueléticos, patologías como las discopatías lumbares, la protrusión discal, la hernia discal lumbar o la patología degenerativa del raquis, tienen como posible causa primaria o concausa relevante la sobrecarga biomecánica.

Otros autores, como Noriega-Elio et al. (123), subrayan que el origen multicausal y la carencia de un diagnóstico preciso del síndrome doloroso lumbar han dificultado el estudio en profundidad de esta patología en el ámbito laboral, pero sus trabajos de investigación evidencian la relación entre lumbalgia invalidante y variables laborales como puesto de trabajo, antigüedad, esfuerzo físico y levantamiento de cargas.

También Menoni et al. (124) ya señalaban en 1999 que se estimaba que alrededor de dos tercios de las lumbalgias son debidos a causas laborales, y estudios posteriores realizados por Marras (125) y Seidler et al. (126) indican que la sobrecarga de la columna, bien de forma aguda o por traumas de tipo acumulativo, supone la superación de los límites de tolerancia de los tejidos, esto puede provocar una sucesión de lesiones que desembocarán en dolor lumbar y en la degeneración de los discos intervertebrales.

Igualmente la investigación realizada por Xiao et al. (127), confirma que los levantamientos de cargas repetidos son un factor de riesgo, ya que se observa una mayor prevalencia de dolor lumbar entre los trabajadores que realizan estas tareas (63,8%) frente a los trabajadores que no manejan cargas (37,3%). Y en el estudio realizado por Hangai et al.(128), se vuelve a identificar la carga física, y en particular, las tareas que suponen el levantamiento de cargas, como factor de riesgo asociado a la degeneración de los discos intervertebrales lumbares.

Llegados a este punto es también conveniente aclarar que en nuestro país, pese a lo indicado en párrafos anteriores, sólo es posible registrar los daños asociados al riesgo por manipulación de cargas como accidente de trabajo. Y aunque, como la propia Guía Técnica del INSHT (116) señala, estas lesiones se pueden producir tanto de forma inmediata, en cuyo caso tendrían la consideración de accidente de trabajo, como por la acumulación de pequeños traumatismos, en este segundo caso y dado que se trata de un proceso lo más adecuado sería su reconocimiento como enfermedad profesional, esto no resulta posible o cuanto menos muy complicado ya que en el cuadro de enfermedades profesionales del sistema de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 1299/2006 (18),

la única enfermedad profesional asociada a la manipulación de cargas pesadas es el arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosas, pero este tipo de lesión, al igual que el resto de trastornos musculoesqueléticos incluidos en este cuadro, se consideran como enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos.

Esta misma disposición legal incluye en su Anexo 2 una Lista complementaria de enfermedades cuyo origen profesional se sospecha y cuya inclusión en el cuadro de enfermedades profesionales podría contemplarse en el futuro, pero las dos únicas enfermedades incluidas dentro del Grupo 2, es decir las provocadas por agentes físicos, son aquellas que pueden estar provocadas por la exposición a vibraciones verticales y exposición al frío.

Actualmente, la única opción para registrar aquellas lesiones producidas como consecuencia de la manipulación de cargas, , que no estén asociadas al suceso de un accidente de trabajo, es solicitar su reconocimiento como “enfermedad causada o agravada por el trabajo” a través del sistema PANOTRATSS de comunicación de patologías no traumáticas causadas por el trabajo (95), pero la información facilitada en su página web aunque muestra una gran prevalencia de enfermedades del aparato locomotor, como ya se indicó en capítulos anteriores, no permite detallar el tipo específico de patologías reconocidas y por tanto el estudio de su posible asociación a la exposición al riesgo de manipulación de cargas.

Aunque, resulta igualmente necesario reseñar que en el estudio realizado por Malo et al. (3) sobre absentismo laboral en España, se indica que la imposibilidad de explotar los datos correspondientes a los diversos tipos de contingencias profesionales, impide por el momento conocer si existen diferencias entre las incapacidades temporales causadas por enfermedad común con las enfermedades de origen laboral, y por tanto, determinar si una parte de las enfermedades profesionales están siendo tratadas como enfermedades comunes a través del Sistema Nacional de Salud.

Esto parece evidenciar, tal como indica Noriega-Elio et al. (123), el “subregistro” de este tipo de lesiones y la necesidad de realizar una investigación en profundidad de esta problemática por parte de las autoridades laborales y sanitarias en nuestro país, incidiendo fundamentalmente en el desarrollo de acciones a nivel clínico, epidemiológico y legal que analicen la relación de exposición al riesgo y daños a la salud sufridos por los trabajadores.

5.3.- Factores de riesgo asociados a la manipulación de cargas

En el Anexo del Real Decreto 487/1997 (13) se establecen los factores de riesgo que deben considerarse tanto para la evaluación de las tareas de manipulación manual de cargas, como cuando hayan de realizarse los reconocimientos médicos establecidos para la vigilancia de la salud de los trabajadores:

1. Características de la carga: Esta puede representar un riesgo cuando sea demasiado pesada o grande, o cuando sea voluminosa y difícil de sujetar, cuando está en equilibrio inestable o corre el riesgo de desplazarse, así también como en aquellos casos que sea necesario manipularla a distancia del tronco o teniendo que realizar giros o inclinaciones. También puede suponer un riesgo cuando, por sus características, pueda ocasionar algún daño al trabajador en caso de golpe.
2. Esfuerzo físico necesario: Cuando la manipulación supone la realización de un esfuerzo físico importante, o cuando ésta sólo se puede realizar mediante un movimiento de torsión o flexión del tronco, o en aquellos casos que pueda conllevar la realización de un movimiento brusco, o con el cuerpo en una posición inestable, e incluso si se debe alzar o descender la carga modificando el agarre, estas condiciones pueden suponer un riesgo a nivel dorsolumbar.
3. Características del medio de trabajo: El entorno de trabajo puede ser determinante en lo que a la generación de riesgos se refiere cuando se manipulan cargas, ya que condiciones como la falta de espacio libre, suelos irregulares o resbaladizos que pueden provocar tropiezos o caídas, pueden aumentar el riesgo al realizar este tipo de tareas. Un diseño del puesto de trabajo que no permita al trabajador realizar las manipulaciones a una altura y en una postura correcta, incrementa el riesgo. Igualmente ocurrirá al tener que trabajar sobre un suelo o plano de trabajo que presente desniveles y obligue a manipular la carga a

diferentes niveles, y también se deberá tener en cuenta unas inadecuadas condiciones ambientales o la baja iluminación.

4. Exigencias de la actividad: Las actividades que a nivel dorsolumbar puedan suponer esfuerzos físicos frecuentes o prolongados, cuando los periodos de reposo fisiológico o de recuperación sean insuficientes, o cuando las distancias de elevación o transporte sean demasiado grandes, así como cuando el ritmo de trabajo sea impuesto al trabajador y este no tenga capacidad de modularlo, supondrán así mismo un incremento del nivel de riesgo.

5. Factores individuales de riesgo: Los aspectos de carácter individual pueden determinar las capacidades del trabajador a la hora de realizar estas actividades. La falta de aptitud física o incluso la presencia de patología dorsolumbar previa del trabajador, así como el uso de ropas o calzado inadecuado, o desde luego la ausencia de conocimientos por parte del trabajador consecuencia de la falta de formación específica, serán todos ellos factores susceptibles de constituir un riesgo para el desempeño de estas tareas.

La identificación de estos factores de riesgo asociados a las tareas de manipulación manual de cargas se corrobora también con los datos aportados por las estadísticas de accidentes de trabajo por sobreesfuerzo (92), ya que como se puede observar en la tabla 5.1, en más de la mitad de los accidentes ocurridos las desviaciones a las que se achaca el suceso son levantar, transportar, levantarse y movimientos no coordinados, gestos intempestivos, inoportunos.

Tabla 5.1. Accidentes en jornada de trabajo 2013. Distribución de los accidentes por sobreesfuerzos según tipo de desviación. Fuente: INSHT. Accidentes de trabajo por sobreesfuerzos 2013 (92).

Desviación	Nº	%
Levantar, transportar, levantarse	49.835	32,3
Movimientos no coordinados, gestos intempestivos, inoportunos	35.634	23,1
Empujar, tirar de	13.353	8,7
En torsión, en rotación, al girarse	10.925	7,1
Depositarse, agacharse	9.294	6
Caminar con dificultad, traspies, resbalón - sin caída	8.314	5,4
Otra Desviación conocida del grupo 70, pero no mencionada anteriormente	5.806	3,8

A nivel internacional, existe una amplia bibliografía que confirma la relación de los trastornos musculoesqueléticos con la exposición a factores físicos en el trabajo. Es destacable la revisión bibliográfica publicada en 1997 por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos (NIOSH), *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back* (129), dicho trabajo supuso la revisión de más de 600 estudios epidemiológicos, y en sus conclusiones destaca que existe una fuerte evidencia de relación entre lumbalgia y la realización de acciones de movimiento o levantamiento de cargas, así como la evidencia de asociación de esta problemática con la realización de trabajos físicos pesados y la adopción de posturas forzadas.

Devereux et al. (130) en su informe *The role of work stress and psychological factors in the development of musculoskeletal disorders*, publicado por el HSE (Health & Safety Executive) de Reino Unido, identifica como factores físicos de riesgo asociados a la aparición de lesiones musculoesqueléticas en zona lumbar, los levantamientos de cargas de entre 6 a 15 kg que se realicen con una frecuencia mayor de 10 veces a la hora, los levantamientos de cargas superiores a 16 kg y trabajar a menudo con la espalda en posiciones forzadas, así como la combinación de tareas que supongan empujar o tirar de objetos junto con tareas de levantamiento.

Del mismo modo, investigaciones posteriores (131-134) confirman las conclusiones del NIOSH e identifican como principales factores de riesgo: el peso de la carga, la frecuencia de acción y el tipo de levantamiento (29).

5.4.- Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en tareas sanitarias

Centrándonos en las actividades sanitarias es posible concretar aquellos factores de riesgo específicos a las de tareas con riesgo de lesiones musculoesqueléticas. En el documento *Riesgos para la salud y la seguridad en el sector sanitario*.

Guía de prevención y buenas prácticas (107), editado por la Comisión Europea, indica que un riesgo suele tener diferentes causas potencialmente dañinas y por eso los trabajadores están expuestos a riesgos de tipo musculoesquelético en casi cualquier lugar de trabajo, que en el caso del sector sanitario van a estar relacionados con los siguientes factores:

- Factores técnicos: Como pueden ser un entorno arquitectónico no ergonómico, condiciones ambientales inadecuadas, falta de espacio para el desarrollo de las tareas, inadecuado diseño de los elementos que componen el puesto de trabajo o suelos desiguales o resbaladizos que aumentarán el riesgo de accidente.

 - Factores organizativos: Que se consideran desfavorables cuando el sistema de turnos es inadecuado, las tareas a realizar tienen una alta frecuencia, son muy prolongadas y sin descanso apropiado; cuando se carece del tiempo necesario para llevarlas a cabo, la plantilla es insuficiente o el organigrama de trabajo no resulta adecuado; no se dispone de los equipos oportunos de trabajo o están en malas condiciones; no se cuenta con la información necesaria y formación específica o se carece de los equipos de protección individual apropiados.

 - Factores ligados a las tareas:
 - Manipulación manual de cargas: bien sean manipuladas por uno o varios trabajadores, los factores que aumentan el riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados con la carga son los mismos que los establecidos en Real Decreto. 487/1997 (13) ya mencionados en el apartado anterior.

 - Movilización manual de pacientes: todas aquellas tareas que supongan el levantamiento, tracción, empuje, desplazamiento o transporte del peso o de parte del peso del paciente, suponen el incremento del riesgo de lesión. Cada vez es más frecuente la presencia de pacientes obesos por lo que, teniendo en cuenta que ya un peso de entre 20 a 25 kg no es fácil de manipular por la mayoría de las personas, las dimensiones del paciente son un factor a valorar en la evaluación del riesgo, así como proyectar el diseño de los entornos de trabajo para poder disponer de los espacios necesarios.

 - Posturas o movimientos forzados: dentro de las que se incluyen tener que inclinar o girar el tronco, levantar los brazos, girar las muñecas o tener que realizar estiramientos excesivos.
-

- Manipulación o actividades repetitivas: estas son actividades menos habituales en las tareas sanitarias, pero una alta frecuencia de acción supone siempre un incremento del riesgo.
 - Mantenimiento de posturas estáticas durante periodos prolongados: como puede ser estar de pie durante una intervención quirúrgica, lo que además en algunas ocasiones se debe realizar con el tronco inclinado o manteniendo posturas forzadas, o pasar mucho tiempo sentado cuando deben realizarse tareas de tipo administrativo a menudo utilizando un equipo informático, son factores de riesgo ya que aumentan la carga física de la actividad.
- Factores personales/individuales: Entre los factores que pueden tener repercusiones a nivel individual, se detallan en líneas generales los mismos que los ya establecidos en el Real Decreto 487/1997 (13), pero se destaca en el documento que ciertas condiciones individuales como el estrés, un ritmo de trabajo muy intenso, el cansancio, la distracción, la falta de responsabilidad, la despreocupación o la costumbre pueden conllevar una conducta peligrosa. El factor edad es otro aspecto a tener en cuenta, ya que el riesgo de trastornos musculoesqueléticos es elevado para los trabajadores muy jóvenes y así mismo este riesgo se incrementa con el aumento de la edad y con el número de años de trabajo (107).
- Factores psicológicos y psicosociales: Un alto nivel de exigencia profesional, instrucciones y responsabilidades conflictivas, las presiones de tiempo y la falta de control sobre el trabajo pueden tanto provocar como agravar este tipo de lesiones. Las relaciones interpersonales, problemas como la falta de respeto o apoyo, conflictos con compañeros o el acoso, pueden tener repercusiones físicas derivadas de la secreción hormonal, provocando tensión física y problemas musculares (107).

5.5.- Accidentes de trabajo por sobreesfuerzo en tareas sanitarias

Los datos estadísticos sobre siniestralidad laboral, muestran que los accidentes de trabajo por sobreesfuerzo afectan de forma importante a los trabajadores del sector sanitario y que además, este sector es uno de los más afectados por las lesiones que se producen como consecuencia de este tipo de accidentes (84,92,112,113).

Hasta el momento hemos citado los diversos factores de riesgo que pueden dar lugar a los accidentes por sobreesfuerzo, y a continuación nos centraremos en cuáles son las causas que los han originado.

Aunque actualmente no se dispone de una información estadística detallada a nivel nacional, ya que la información que proporciona el Ministerio de Empleo y Seguridad Social no permite conocer con detalle los datos correspondientes a actividades sanitarias, sí es posible obtener cierta información a partir de diversos estudios publicados.

En la monografía publicada por INSHT en 2013, *Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario. Buenas prácticas* (113), se realiza un estudio de los accidentes por sobreesfuerzo que se han producido en el ámbito sanitario durante el periodo 2005 a 2010, que aporta información relativa sobre cómo se producen estos accidentes.

En primer lugar, los accidentes por sobreesfuerzo que se han producido se deben a la realización de tareas de movilización de enfermos, manipulación manual de cargas, malos gestos o posturas y a movimientos repetitivos. Pero como se puede observar en la tabla 5.2, la gran mayoría de estos accidentes están relacionados con la movilización de pacientes.

En lo referente a en qué tipos de servicios han ocurrido estos accidentes por sobreesfuerzo, las plantas de hospitalización son con clara diferencia, más del 70% de los accidentes, el lugar donde se produce un mayor número de sobreesfuerzos. Incluso servicios que prestan asistencia urgente o que tiene actividad quirúrgica, pese a suponer una alta demanda a nivel asistencial puesto que en ellos se atiende a pacientes críticos, presentan una incidencia que no supera el 10% del total de este tipo de accidentes.

El principal motivo causante de la mayoría de los accidentes en las plantas de hospitalización es la movilización de pacientes, como se observa en la tabla 5.2.

Tabla 5.2. Distribución de los accidentes por sobreesfuerzo según tipo de riesgo y servicio.
Fuente: INSHT, Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario (113).

Servicio	Tipo de riesgo				Total
	Manipulación manual de cargas	Movilización de enfermos	Malos gestos posturas	Movimiento repetitivo	
Consultas externas	18	20	25	4	67
Hospitalización	105	1.017	141	1	1.264
Quirófano	24	55	13	1	93
Urgencias	12	62	19	1	94
Otros	143	243	144	9	539
Total	302	1.397	342	16	2.057

Las categorías de trabajadores que sufren mayor nº de estos accidentes, son especialmente el personal de enfermería y sobre todo los trabajadores con categoría de auxiliar de clínica los más afectados según los datos presentados en la figura 5.1, ya que a este grupo corresponde más del 50% de los accidentes por sobreesfuerzo.

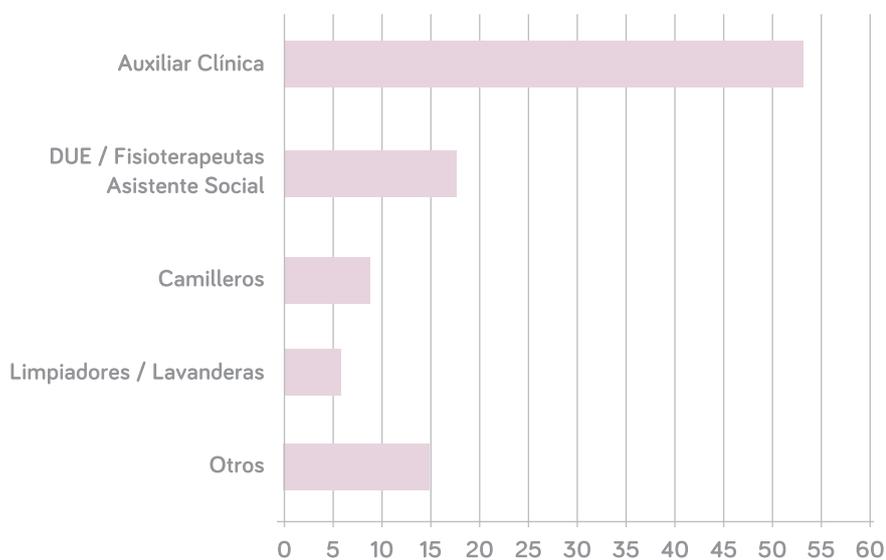


Figura 5.1. Distribución de los accidentes por sobreesfuerzo según categoría profesional.
Fuente: INSHT, Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario (113).

En cuanto a las zonas del cuerpo afectadas por sobreesfuerzos debidos a la movilización de pacientes se puede apreciar en la tabla 5.3 que, centrándonos en aquellas categorías de trabajadores que realizan actividades sanitarias (auxiliares de clínica, enfermeras y camilleros), es sobre todo la zona de espalda/tronco la que más afectada se ve por este tipo de accidentes y en menor medida las extremidades superiores (113).

Tabla 5.3. Zona del cuerpo afectada según categoría profesional.
Adaptado de INSHT, Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario (113).

Categoría profesional	Parte del cuerpo lesionada (%)			
	Cabeza/cuello	Espalda/tronco	Extremidades superiores	Extremidades inferiores
Auxiliar clínica	14,29	46,64	29,77	8,11
DUE, Fisioterapeuta, Asistente social	14,36	39,50	32,04	12,15
Camillero	7,26	50,84	26,82	12,85

Además se debe tener en cuenta, de cara a valorar las repercusiones que tienen este tipo de accidentes, que la duración de los periodos de baja debidos a sobreesfuerzos ha supuesto una media de 22,87 días (113).

Como ya se señaló al inicio de este apartado, aunque no es posible obtener datos específicos sobre las características y condiciones en las que se producen este tipo de accidentes en el sector sanitario, las mutuas que gestionan los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales aportan también cierta información. Este es el caso de FREMAP que en su estudio sectorial de siniestralidad laboral 2008-2010 centrado en las actividades sanitarias (135), destaca la prevalencia de los accidentes por sobreesfuerzo con respecto al resto de accidentes con baja en el periodo analizado, y destaca también que los accidentes por manipulación manual de cargas están “fundamentalmente” asociados a la asistencia a pacientes de movilidad reducida.

En el trabajo realizado por Retsas y Pinikahana (136) sobre la manipulación manual de cargas y lesiones en el personal de enfermería de un hospital australiano, se señalaba una prevalencia de un 20,6% de lesiones relacionadas con la manipulación de cargas, de las cuales un 15,7% afectaron a la zona de la espalda. Además, se indicaba que dos tercios de las lesiones por manipulación de cargas estaban asociadas a las actividades de asistencia a pacientes y un tercio de estas lesiones se relacionaban con tareas de levantamiento de pacientes.

Igualmente en estudios más recientes como el realizado por Dockrell et al. (137) en Irlanda sobre accidentes por manipulación de cargas en el sector sanitario, editado por el HSA (Health and Safety Authority), se indica que, en este sector la proporción de accidentes asociados a la manipulación manual de cargas es particularmente alta (38%), y se sitúa sólo por detrás de actividades como comercio al por mayor y al por menor (47%) e industria manufacturera (40%). En el año 2006 los sobreesfuerzos fueron la lesión que con más frecuencia se produjo (41%) y la parte del cuerpo más afectada fue la espalda (24%). Identificando la manipulación de objetos como la actividad que se estaba realizando cuando ocurrió el accidente en un 45% de los casos, mientras que las actividades de levantamiento y transferencia de pacientes fueron la actividad realizada en el momento de la ocurrencia del accidente en más del 50% de los casos.

Finalmente, la Enciclopedia de la OIT en su capítulo dedicado a centros y servicios de asistencia sanitaria (4) proporciona información, de carácter más general, subrayando los estudios epidemiológicos que achacan el incremento de lesiones musculoesqueléticas entre los trabajadores de este sector a la adopción de posturas forzadas y de técnicas de manipulación inadecuadas. Así, en el estudio realizado por Kaplan y Deyo (138) en un hospital norteamericano, se constató en el personal de enfermería una frecuencia anual de lesiones de las vértebras lumbares de entre un 8% y un 9%, lo que identifica a este personal como el más afectado por este tipo patologías. Estos datos junto con otros estudios realizados sobre esta temática apuntan a que se calcula que entre un 60 al 80% del personal de enfermería ha sufrido dolores de espalda al menos una vez durante su vida laboral, pero se destaca también que frente a lo que se podría suponer, se comunican menos del 10 % de los casos (139-144).

Con los datos hasta aquí presentados se puede afirmar que, pese a la etiología multifactorial de las lesiones musculoesqueléticas asociadas a los accidentes por sobreesfuerzo (29,76,107,116,122,123,125-127,129,130), la movilización manual de pacientes es la principal causa de los accidentes de trabajo con baja que sufre el personal que realiza tareas de asistencia a pacientes (113,135-138,145,146).

6.- Riesgo asociado a las tareas de movilización de pacientes

6.1.- Dimensión del problema y estudios de epidemiología laboral

Según el informe elaborado por el Observatorio Europeo de Riesgos de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, *Current and emerging issues in the healthcare sector, including home and community care* (5), una alta carga de trabajo incrementa el riesgo de trastornos musculoesqueléticos, y concretamente en el caso de la actividad sanitaria es destacable el aumento del número de pacientes, sobre todo ancianos con altas demandas asistenciales, que junto con la reducción del número de profesionales, los problemas de espacio y la falta de tiempo para el desarrollo de las tareas, lleva a que este sector se vea profundamente afectado por la problemática que suponen ese tipo de lesiones.

En España, además de los datos estadísticos ya presentados no se cuenta con una información detallada a nivel nacional y resultan todavía escasos los estudios epidemiológicos centrados en la presencia de problemas musculoesqueléticos en el personal sanitario y su relación con actividades laborales como la movilización de pacientes. Aun así es posible mencionar el estudio realizado por Moreno Morales et al. (147) en el que se estudia la prevalencia de algias vertebrales entre fisioterapeutas, señalándose que de la muestra estudiada, un 78% presentaba dolor de espalda localizado principalmente en la zona cervical y lumbar, relacionándose esta problemática con su actividad laboral en más de un 90% de los casos.

Es la revisión bibliográfica realizada por Ocaña Jiménez (148) sobre lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral, señala al personal sanitario como uno de los colectivos profesionales que presentan lumbalgias asociadas a la actividad laboral, indicando que entre dicho personal los episodios agudos de dolor vertebral de origen mecánico se producen principalmente a nivel L4-S1. Esta revisión apunta, concretamente, al personal de enfermería que realiza tareas de

cuidado físico de pacientes como aquél que presenta riesgo de dolor y lesión lumbar, incidiendo en que los servicios dedicados a la asistencia de pacientes ancianos se consideran lugares con una alta carga física de trabajo, debido a que la atención de este tipo de pacientes supone una alta frecuencia de las tareas de movilización de los mismos.

Por otra parte, es amplia la bibliografía encontrada a nivel internacional sobre el estudio de trastornos musculoesqueléticos entre el personal que realiza actividades sanitarias y su asociación con las tareas de movilización de pacientes (139,149-153). En la ya mencionada revisión bibliográfica realizada por el NIOSH (129), los estudios realizados entre personal de enfermería evidenciaban el incremento del riesgo de sufrir problemas de espalda entre aquellos trabajadores sometidos a una alta frecuencia de tareas de levantamiento. Esta información se confirma si se acude a los datos de siniestralidad laboral en Estados Unidos, ya que en el año 2001 se produjeron entre el personal de enfermería 4.547 casos de baja por lumbalgia asociadas a la realización de esfuerzos por tareas de levantamiento de pacientes (29).

En esta misma línea, los datos proporcionados por la Autoridad de Salud y Seguridad Laboral del Reino Unido (HSE) (107) y, concretamente, en el informe presentado con las estadísticas correspondientes a los años 2013-2014, se indica que una de cada cuatro enfermeras ha sufrido en algún momento una baja en el trabajo debido al dolor de espalda, registrándose de forma anual más de 5.000 lesiones debidas a la manipulación manual entre el personal sanitario y auxiliar, de las cuales la mitad están relacionadas con la movilización de pacientes. La presencia de otros factores de riesgo, como son la adopción de posturas forzadas y estáticas durante las tareas de asistencia a pacientes, pueden suponer el agravamiento de este tipo de problemas.

La revisión realizada por Hignett (154) de más de 80 estudios sobre los problemas de espalda entre el personal de enfermería, demostraban que este colectivo debe ser considerado como de alto riesgo en lo que respecta a la incidencia de este tipo de trastornos, encontrándose una prevalencia puntual del 17% y una prevalencia anual de entre del 40 al 50% de lumbalgias. Así mismo, los estudios revisados

evidenciaban la correlación entre el incremento de la incidencia de problemas de espalda y el aumento de la frecuencia de las tareas de movilización de pacientes.

En el estudio realizado por Engkvist et al. (145) en diversos hospitales suecos para identificar y cuantificar la relación de los factores de riesgo laborales y no laborales con las lesiones por sobreesfuerzo sufridas por el personal de enfermería, permitió determinar una fuerte correlación entre lesiones en la zona de la espalda y el personal de enfermería que trabajaba en plantas de traumatología. El estudio señala que el patrón de los indicadores de riesgo es el mismo, tanto para enfermeras como para auxiliares de enfermería, pero que en el caso de estas últimas los efectos son ligeramente más altos. También se encontró que el riesgo de sufrir estas lesiones se incrementaba entre los trabajadores que realizaban tareas de movilización de pacientes más de una vez por turno, constatándose además que un 20% de la muestra estudiada había sufrido alguna lesión de espalda en los 12 meses anteriores, pero que en el 95% de los casos dicha lesión no había sido comunicada a la aseguradora de los trabajadores. Además los resultados del estudio permitieron apreciar que los efectos de las tareas de movilización de pacientes eran menores entre el personal de enfermería que utilizaba equipos de transferencia y que había recibido formación para la utilización de dichos equipos.

Es también destacable la experiencia italiana relacionada con el estudio de las patologías asociadas a las tareas de movilización de pacientes; así el Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL) indicaba en el 2005 que, de los 19.000 accidentes producidos en servicios sanitarios, un 30% fueron debidos a la manipulación de cargas y pacientes (29). Dado el peso de esta problemática en el sector sanitario, en 1996 La Unidad de Investigación de Ergonomía de la Postura y del Movimiento (EPM) inició un proyecto de evaluación para analizar el riesgo de las tareas de movilización de pacientes, tanto en hospitales como en centros geriátricos, que dio lugar a un estudio multicéntrico en el que se analizaron 216 salas de hospitalización con más de 3.000 trabajadores expuestos (124). En dicho estudio la prevalencia de lumbalgia aguda en la muestra estudiada fue del 8,4%, siendo los servicios de rehabilitación, geriatría y residencias geriátricas aquellos con las tasas de prevalencia más elevadas. Es

igualmente reseñable el estudio posterior realizado por Cairoli et al. (155) entre los años 2007 a 2008 sobre la presencia de trastornos musculoesqueléticos en extremidades superiores y raquis entre el personal que realizaba tareas de movilización de pacientes en centros hospitalarios en la región de Liguria. La muestra estudiada, que representaba el 84% del total de los expuestos en toda la región, presentó una prevalencia de lumbalgia aguda del 14%, pero además un 15,5% de la población estudiada presentaba también problemas en extremidades superiores.

Para comprender por qué la realización de este tipo de tareas puede dañar la espalda de los trabajadores, es conveniente recordar los criterios biomecánicos que estableció NIOSH para la manipulación de cargas de forma segura (156), determinando una fuerza de compresión interdiscal en zona lumbar de 350 kg como límite de acción para este tipo de tareas, y marcando un “límite máximo” de 650 kg, ya que superar este valor podría suponer la rotura de la unidad funcional vertebral. En esta misma línea los estudios biomecánicos realizados por Marras (125) señalan que la velocidad con la que se realizan las acciones de movilización supone un importante aumento de la presión intra-abdominal y de las fuerzas tangenciales que actúan sobre el disco, lo que hace que se puedan superar los límites de tolerancia de las propiedades viscoelásticas del disco intervertebral. Igualmente, en el macroestudio realizado por Jäger et al. (157), denominado Proyecto Dolly, se identificó y cuantificó la carga lumbar que suponía la realización de las maniobras de movilización de pacientes, demostrándose tal y como se puede observar en la figura 6.1, que de forma habitual y en la mayoría de las maniobras de movilización se producía una alta carga discal lumbar que superaba los límites recomendados, comprobándose también que la aplicación de técnicas adecuadas junto con la utilización de equipos de ayuda reducían los valores de esta carga.

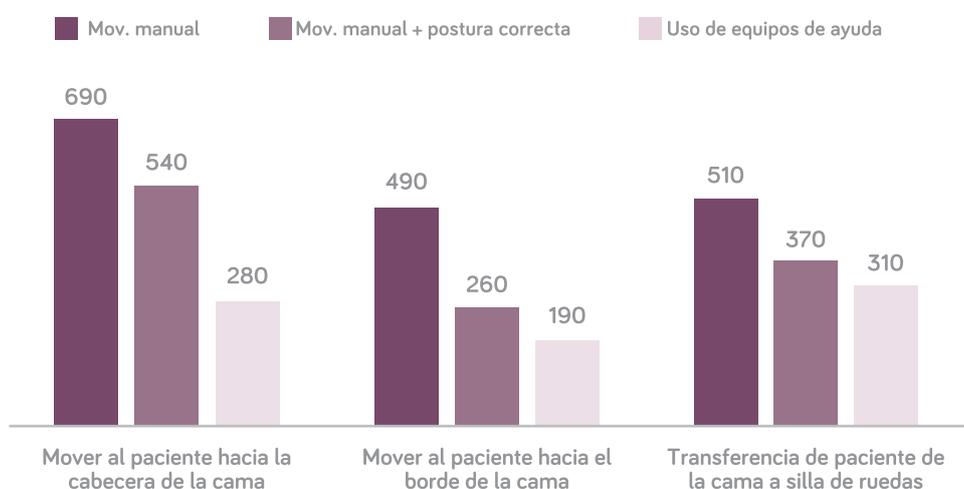


Figura 6.1. Fuerzas de compresión (kgf) área lumbo-sacra en diferentes maniobras de movilización. Adaptado de DOLLY Group. Spinal-load analysis of patient-transfer activities (157).

La información hasta aquí presentada se centra particularmente en cómo las tareas de movilización de pacientes afectan a la zona de la espalda, pero se debe tener presente que tanto la legislación como los datos de siniestralidad laboral, así como también diversos estudios científicos evidencian que este tipo de tareas pueden afectar otras zonas corporales (158-161). Así, además del citado estudio de Cairoli et al. (155), Smith (162) en el estudio epidemiológico realizado entre estudiantes de enfermería encontró que casi el 40% de los sujetos del estudio presentaban problemas musculoesqueléticos, entre los que además de verse afectada la zona lumbar, se encontraban lesiones en hombro, cuello y rodilla. El estudio longitudinal realizado por Smedley et al (163) para valorar la incidencia y factores de riesgo de problemas en cuello y hombros entre el personal de enfermería de dos hospitales ingleses, identificó la relación entre este tipo de trastornos y las actividades de movilización de pacientes.

6.2.- Lesiones musculoesqueléticas y su asociación con las tareas de movilización de pacientes

La literatura científica demuestra de forma clara que la sobrecarga biomecánica es susceptible de causar alteraciones degenerativas del aparato musculoesquelético, tanto a nivel dorsolumbar como en extremidades superiores (29,125,129,157,164,165). Como ya se indicó en el capítulo anterior las patologías

asociadas a la manipulación de cargas son (122):

- Patología degenerativa del raquis.
- Discopatía lumbar, reducción de la altura del disco con la limitante somática.
- Discopatía múltiple lumbar.
- Protrusión discal.
- Hernia discal lumbar.

El orden de presentación de estas patologías representa también las diversas fases en la forma en la que se puede producir el daño, ya que la patología degenerativa del raquis puede ser sólo el inicio de los problemas y si la exposición a los factores de riesgo se mantiene es posible que el resultado final sea la hernia de disco. Aunque se debe señalar que desde un punto de vista clínico la manifestación inicial de todas estas patologías es la presencia de dolor a nivel lumbar (122).

Igualmente, la posibilidad de irradiación de dolor a las extremidades superiores y la presencia de patología discal permite establecer la siguiente clasificación (166):

- Lumbociática: lumbalgia con irradiación del dolor por debajo de la rodilla.
- Lumbocruralgia: dolor irradiado en la cara interior del muslo y pierna.
- Hernia de disco: rotura del anillo fibroso con desplazamiento del núcleo pulposo en el espacio intervertebral.
- Extrusión: se produce cuando la hernia sobrepasa el ligamento longitudinal posterior.
- Protrusión: también denominado hernia contenida ya que la hernia se ubica en el ligamento longitudinal posterior.

Además de la zona lumbar, se ha señalado que la afectación de extremidades superiores e inferiores se asocia la realización de tareas de movilización de pacientes. Menoni (27) concreta las lesiones específicas en zonas corporales, como el hombro, donde se identifican diversos tipos de tendinitis (tendinitis del

supraespinoso, tendinitis del manguito de rotadores, tendinitis bicipital y tendinitis calcificante) y bursitis subacromial, y la rodilla, encontrándose evidencia científica de lesiones como bursitis, meniscopatías y artrosis la zona de la rodilla. En España la tendinitis del manguito de rotadores, la bursitis y las meniscopatías son lesiones recogidas en el cuadro de enfermedades profesionales aprobado por el Real Decreto 1299/2006 (18).

6.3.- Normativa de referencia específica

La legislación que regula las actividades preventivas relacionadas con los riesgos por manipulación manual de cargas en nuestro país es el Real Decreto 487/1997 (13), y la Guía Técnica del INSHT (116) elaborada para el cumplimiento de esta normativa donde se señala de forma expresa que las tareas que suponen levantar o mover a una persona se incluyen dentro del concepto más general de manipulación de cargas: *“Incluye por ejemplo la manipulación de personas (como los pacientes en un hospital)”*. Pero la metodología propuesta para la evaluación y prevención de riesgos relativos a la manipulación de cargas no es aplicable a las tareas de movilización de pacientes, ya que para empezar dicho método parte de que la carga a manipular no puede ser superior a 25 kg y que sólo en condiciones excepcionales y puntuales se podrán llegar a manipular cargas de un máximo de 40 kg (13).

Evidentemente, si se piensa en el peso que puede suponer la movilización de un paciente en la mayoría de los casos se van a encontrar cifras bastante superiores, pero además se debe tener también en cuenta que la metodología parte de la base de que las condiciones de manipulación en las que se realizan las tareas, como frecuencia, altura o desplazamientos, se mantienen de forma constante, cosa que es habitual en el sector industrial donde las condiciones en las que se desarrollan los procesos de trabajo son siempre mucho más uniformes, pero que no se suelen dar en un sector como el sanitario dado que las demandas asistenciales y por tanto las condiciones de trabajo pueden variar en función de las necesidades que suponga cada paciente (167).

Es por ello que ante la evaluación del riesgo de las tareas de movilización de pacientes sea necesario recurrir al Real Decreto 39/1997 que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención (8), que en el apartado 3 del capítulo 5 establece los procedimientos generales para la evaluación de riesgos laborales:

3. Cuando la evaluación exija la realización de mediciones, análisis o ensayos y la normativa no indique o concrete los métodos que deben emplearse, o cuando los criterios de evaluación contemplados en dicha normativa deban ser interpretados o precisados a la luz de otros criterios de carácter técnico, se podrán utilizar, si existen, los métodos o criterios recogidos en:

a. Normas UNE.

b. Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Instituto Nacional de Silicosis y protocolos y guías del Ministerio de Sanidad y Consumo, así como de Instituciones competentes de las Comunidades Autónomas.

c. Normas internacionales.

d. En ausencia de los anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia u otros métodos o criterios profesionales descritos documentalmente que cumplan lo establecido en el primer párrafo del apartado 2 de este artículo y proporcionen un nivel de confianza equivalente.

La aplicación de esta legislación nos lleva por tanto a tener que acudir a normativa de carácter internacional, contando con la ISO/TR 12296 *Ergonomics – Manual handling of people in the healthcare sector* (26) como referencia para la evaluación y gestión preventiva de las actividades de movilización de pacientes en el sector sanitario. Dicha normativa ha sido también publicada por el Comité Europeo de Normalización (CEN ISO/TR 12296:2013), y a nivel nacional AENOR la tiene en fase de proyecto como PNE-FprCEN ISO/TR 12296. Ergonomía. Manual de manipulación de las personas en el sector sanitario (168).

La publicación de la ISO/TR 12296 (26) ha representado el consenso internacional sobre la gestión del riesgo por tareas de movilización de pacientes en el sector sanitario, constituyéndose así como la herramienta específica para el abordaje de esta problemática. Dicho documento identifica los principales factores de análisis

y las directrices para la evaluación del riesgo de estas tareas, así como establece las recomendaciones preventivas correspondientes para llevarlas a cabo de forma segura tanto para los trabajadores como para los propios pacientes, por lo que su objetivo no es solo preservar la seguridad y salud de los trabajadores sino también la mejora de la seguridad del paciente y de la calidad asistencial.

6.4.- Factores de riesgo determinantes en la movilización de pacientes

Tanto el INSHT en su portal temático de trastornos musculoesqueléticos (169), como la propia ISO/TR 12296 (26) identifican los factores que determinan el incremento del riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas cuando se realizan tareas de movilización de pacientes:

- Número y características de los pacientes que deben ser movilizados: resulta evidente que los requerimientos de la tarea van a estar fundamentalmente determinados tanto por el número de pacientes a movilizar, como por la presencia o ausencia de sus capacidades motoras, ya que además esto también determinará el tipo de movilizaciones que puedan requerir.
- Posturas y fuerza aplicada: no es necesario recordar que el peso de la mayoría de los pacientes sobrepasa de forma habitual los límites establecidos para la manipulación de cargas, esto supone que las fuerzas aplicadas durante las tareas de movilización pueden ser consideradas habitualmente como elevadas, igualmente que el trabajador tenga que adaptarse a las condiciones en las que se deben realizar las movilizaciones determina también la adopción de posturas, como tener que movilizar al paciente en zonas alejadas del cuerpo y/o con el tronco flexionado, que desde un punto de vista ergonómico se consideran inadecuadas.
- La ausencia o inadecuación de equipos de trabajo: la realización de técnicas de transferencia de pacientes de forma completamente manual y sin equipos de ayuda, aunque se apliquen técnicas posturales adecuadas, supone siempre un incremento del riesgo de sobrecarga biomecánica ya que supone que todo el esfuerzo de la movilización y por tanto del peso del paciente debe ser asumido por los operadores, es por ello que sólo mediante el uso de los equipos de ayuda se pueden reducir las fuerzas de compresión que se producen en el raquis

lumbar a unos niveles que permitan realizar las maniobras de movilización de forma segura.

- Problemas de espacio en la zonas donde se movilizan los pacientes: la ausencia o inadecuación de los espacios de trabajo va dificultar siempre la realización de las tareas, ya que este es un aspecto que va a determinar las posturas a adoptar durante las movilizaciones, e incluso puede conllevar otros riesgos de accidente, además de los sobreesfuerzos, como son golpes y caídas.

- Falta de formación específica para el adecuado desarrollo de estas tareas: que el personal que realiza las movilizaciones cuente con formación para el desarrollo de las mismas resulta fundamental, y no sólo tal y como se indica en la legislación para proteger la seguridad y salud de los trabajadores, sino también por la seguridad del paciente. Trabajar de forma correcta implica conocer no sólo las técnicas de movilización y mantener una buena higiene postural, sino también tener un adecuado conocimiento de los equipos de trabajo que se utilicen para conseguir limitar el nivel de riesgo y trabajar en condiciones de seguridad.

Resulta por tanto evidente que las tareas de movilización de pacientes son una realidad compleja determinada por factores de diferente naturaleza, por lo que para el tratamiento de esta problemática es necesario adoptar un enfoque ergonómico y por tanto sistémico que permita abordar los diferentes aspectos que lo conforman desde una perspectiva global, es por este motivo que solo a través un enfoque integrador será posible una reducción efectiva de los riesgos asociados a la realización de este tipo de tareas (26,29).

6.5.- Metodologías de evaluación de riesgos

La ISO/TR 12296 (26) se constituye como herramienta específica para la gestión del riesgo de movilización de pacientes, para ello es necesario iniciar un proceso de evaluación de riesgos laborales que según lo establecido por el INSHT de forma general debe cumplir las siguientes fases (170):

- Identificación de peligro
- Estimación del riesgo
- Valoración del riesgo
- ¿Proceso seguro?
- Control del riesgo

Con este fin a ISO/TR 12296 (26) propone cuatro metodologías para la evaluación que a continuación se presentan.

6.5.1.- Dortmund Approach

Esta metodología de enfoque biomecánico desarrollada por Jäger, tiene su origen en el anteriormente citado Proyecto Dolly (126,157,171), parte de la identificación del tipo y condiciones en que se realizan las maniobras de movilización para valorar las fuerzas ejercidas a nivel lumbar, esto permitirá evaluar el riesgo que clasifica en 3 niveles: alto, medio y bajo. Entre las ventajas que presenta su aplicación está la amplia tipología de movilizaciones que permite evaluar, 170 tipos de maniobras, lo que facilita una evaluación rápida y además ofrece indicaciones para la propuesta de medidas preventivas.

Otro aspecto también reseñable de esta metodología es que, en función del estudio previo realizado, las mediciones de fuerza registradas evidenciaban de forma clara la necesidad de utilizar técnicas de movilización correctas junto con el uso de equipos de ayuda como forma de optimizar la carga lumbar en el desarrollo de este tipo de tareas.

Pero el método presenta también ciertas limitaciones en su aplicación, como son el considerar un paciente tipo en cuanto a peso y altura, no se valora la frecuencia de movilizaciones, ni los espacios en los que se realizan las maniobras y, se debe señalar que el método carece actualmente de proceso de validación (26).

6.5.2.- TilThermometer

Este método desarrollado por Knibbe (172) es ampliamente utilizado en centros sanitarios holandeses, clasifica los pacientes en cinco tipos según grado de discapacidad y analiza la exposición a carga física durante las tareas de asistencia. Es fácil y práctico de aplicar ya que cuenta con una aplicación informática disponible en internet (173) y permite su utilización en diferentes sectores de actividad sanitaria; considera no sólo las tareas de levantamiento y transferencia de pacientes sino también la carga estática, así como tareas de empuje y arrastre, valorando, al mismo tiempo, la utilización de equipos de trabajo durante la realización de estas tareas, pero se recomienda complementar su aplicación con evaluaciones individuales de cada paciente, ya que no resulta lo suficientemente específico.

En colaboración con la Administración Pública holandesa se ha llevado a cabo un proceso que ha permitido su validación externa (174), esto es, se ha comprobado su aplicabilidad en diferentes situaciones, así como su fiabilidad inter/intra evaluadores, con más de 150.000 pacientes evaluados.

6.5.3.- PTAI

La metodología PTAI (*Patient Transfer Assessing Instrument*) ha sido diseñada por Karhula (175), y los factores de riesgo que considera y analiza son la frecuencia y aquellas condiciones desfavorables, desde un punto de vista antropométrico, de las tareas de movilización, valora también las condiciones ambientales y los espacios de trabajo donde se desarrollan, así como el uso o no de los equipos de ayuda para la movilización de pacientes, permitiendo su clasificación en 3 categorías (verde, amarillo o rojo) en función de que el cumplimiento de los criterios establecidos sea total, parcial o no se cumplan. Su aplicación supone una primera fase de observación, por lo que se recomienda realizar grabación de vídeo de las tareas y una segunda parte de entrevista a los propios trabajadores.

Permite un rápido análisis y valoración del riesgo e incluye además recomendaciones preventivas, pero se debe señalar que aunque permite la

integración de los diferentes factores de riesgo, todos tienen el mismo peso en lo que se refiere a la valoración final del riesgo.

En cuanto a sus principales limitaciones debe señalarse que el método es aplicable exclusivamente en salas de hospitalización y que sólo se ha validado en dos tipos de salas de hospitalización, unidad de coronarias y cardiología (26).

6.5.4.- MAPO

Menoni y Battevi (29) son los autores del método MAPO (*Movimentazione e Assistenza Pazienti Ospedalizzati*), desarrollado por la Unidad de Investigación de Ergonomía de la Postura y del Movimiento, que ha sido establecido por el *Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro* italiano (INAIL) como la metodología recomendada para la evaluación del riesgo por movilización y asistencia a pacientes (176), por lo que es ampliamente utilizado tanto en hospitales como residencias geriátricas en Italia.

La aplicación del MAPO permite evaluar el riesgo de lumbalgia aguda en trabajadores que realizan tareas de movilización de pacientes. Al hablar de lumbalgia o dolor de espalda (a nivel internacional identificado como “*low back pain*”), y pese a la amplitud del concepto y clasificación(4,29,177), los autores del método la definen como: “*dolor a nivel lumbar, que puede ser relacionado con problemas en la columna vertebral, con el disco intervertebral, con los ligamentos y los músculos y los nervios espinales periféricos*”. (125,178).

Con el objetivo de poder desarrollar investigaciones epidemiológicas, que posibiliten la recogida de datos relativos a los resultados de la vigilancia de la salud, han sido aplicados protocolos clínico diagnósticos estandarizados (179-181), lo que ha permitido la investigación y clasificación mediante la codificación de los síntomas de manera precisa y unívoca. Así, los autores del MAPO han considerado la lumbalgia aguda como fenómeno clínico de referencia (182-188) para la obtención de datos relativos a su prevalencia entre la población trabajadora, tomando la siguiente definición: “*episodio de dolor intenso en zona*

sacro-lumbar que no permite los movimientos de flexión, inclinación y rotación (lumbar), cuyo comienzo puede ser agudo o insidioso, con una duración de por lo menos dos días de baja laboral (ó 1 con consumo de fármacos)” (29).

El método es aplicable en las diferentes áreas de un centro sanitario, disponiendo de diferentes versiones para salas de hospitalización, áreas quirúrgicas y atención ambulatoria. El proceso de evaluación se compone de dos niveles:

- 1) MAPO Checklist: facilita la estimación del nivel de riesgo y se basa en la obtención de información mediante entrevista.

- 2) MAPO Analítico: en esta fase se inspeccionan y analizan los lugares de trabajo, lo que posteriormente y junto con la valoración de la información obtenida durante la entrevista (MAPO Checklist), permitirá la evaluación mediante el cálculo de un índice de exposición al riesgo.

Los factores de riesgo a considerar serán: ratio entre el número de pacientes no autónomos y número de trabajadores; tipos de movilizaciones y equipos de ayuda utilizados durante las mismas; mobiliario y espacios de trabajo; formación del personal que realiza las movilizaciones.

Entre las ventajas que presenta MAPO debe resaltarse que el método, además de considerar los factores riesgo que, según la normativa, están asociados a las tareas de movilización de pacientes, asigna a cada uno de ellos un peso específico y los integra en la valoración global del nivel de riesgo, lo que facilita el desarrollo de una estrategia global de gestión preventiva que permite optimizar todas aquellas condiciones asociadas a las tareas de movilización de pacientes. El método supone un proceso de evaluación rápido ya que el tiempo estimado para su aplicación completa es de una hora.

La metodología MAPO ha sido aplicada en más de 420 salas de hospitalización con más de 6.000 trabajadores expuestos, tanto el MAPO Checklist como el MAPO Analítico cuentan con validación interna de su versión para salas de hospitalización, estando pendiente la validación de las áreas quirúrgicas y de atención ambulatoria (26). Esta validación ha sido realizada mediante estudios clínico epidemiológicos de la correlación entre nivel de riesgo y probabilidad de

daño (164,165), por lo que el valor del índice MAPO permite además predecir la prevalencia de lumbalgia aguda entre el personal de salas de hospitalización donde se realizan tareas de movilización de pacientes.

A modo de resumen y con el objeto de ofrecer una visión global de los diferentes métodos presentados que facilite además su comparación, en la tabla 6.1 se recogen los principales factores de riesgo evaluados por cada metodología y sus condiciones de validación.

Tabla 6.1. Comparativa metodologías de evaluación ISO/TR 12296 (189).

Evaluación de Factores de riesgo	Metodologías de evaluación ISO/TR 12296			
	DORTMUND APPROACH	TILTHERMOMETER	PTAI	MAPO
Tipología de pacientes	NO	SÍ	NO	SÍ
Organización del trabajo	NO	NO	NO	SÍ
Equipos de ayuda	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Posturas y fuerza	SÍ	NO	SÍ	*
Ambiente/Entorno de trabajo	NO	NO	SÍ	SÍ
Formación	NO	NO	SÍ	SÍ
VALIDACIÓN	NO	Validación externa	NO	Validación interna

* Nota: La evaluación de estos factores se realiza de forma indirecta.

Dado el impacto que las tareas asistenciales y de movilización de pacientes tienen en la salud de los trabajadores (29,125,129,137,142,145,148-154,159,164,165,171,190), es imprescindible contar con herramientas que permitan un análisis riguroso al mismo tiempo que sistémico de la realidad a estudio, de forma que a partir de esos resultados seamos capaces de mejorar y adecuar las condiciones en las que se desarrolla la actividad sanitaria, lo que además de significar unas mejores condiciones de salud de los trabajadores de este sector, repercutirá sin duda en aspectos tan íntimamente ligados a estas consideraciones como son la seguridad del paciente y la calidad asistencial, ya que es precisamente ofrecer una asistencia de calidad el fin último y razón de ser de los servicios sanitarios (26,29,191-193).

MARCO EMPÍRICO

7.- Objetivo de la investigación

7.1.- Objetivo general

Analizar la problemática asociada a las tareas de movilización de pacientes y su relación con los trastornos musculoesqueléticos en el Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, con el objeto de promover estrategias preventivas que permitan la reducción del riesgo.

7.1.1.- Estudio de los accidentes de trabajo por movilización de pacientes

Estudiar los accidentes de trabajo relacionados con las tareas de movilización de pacientes en salas de hospitalización, con el objeto de identificar las causas que originan este tipo de accidente y determinar prioridades de intervención preventiva en aquellos lugares y grupos de trabajadores que presentan una incidencia relevante de este tipo de accidentes. Presentándose los siguientes objetivos específicos:

- Conocer la evolución de los accidentes relacionados con la movilización de pacientes respecto al total de accidentes de trabajo.
- Determinar la distribución de este tipo de accidentes de trabajo según sexo y grupos de edad.
- Concretar su distribución por centro de trabajo, tipo de servicio o unidad y categorías de trabajadores afectados.
- Calcular y determinar los índices de siniestralidad generales e índices de incidencia por centro de trabajo y categoría de trabajador.
- Identificar y clasificar las principales causas o desviaciones que han dado lugar a este tipo de accidente, determinando los factores de riesgo asociados al suceso del accidente.

- Identificar las repercusiones en la salud de los trabajadores, según tipo de lesión, zona del cuerpo afectada y duración del periodo de baja consecuencia de los accidentes por movilización de pacientes.
- Calcular los costes directos que este tipo de accidentes suponen a nivel de empresa y determinación del coste medio de cada accidente.

7.1.2.- Análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización

Identificar, describir y valorar los factores de riesgo asociados a las tareas de movilización de pacientes en salas de hospitalización del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, con el objeto de poder cuantificar la exposición al riesgo de los trabajadores que realizan estas tareas.

Dicho objetivo se concretará en la determinación de los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar el riesgo por movilización de pacientes en los diferentes servicios/ unidades analizados y determinar el nivel de exposición al riesgo de los trabajadores.
- Identificar y describir las principales características y factores de riesgo asociados a las tareas de movilización de pacientes según:
 - Tipología de salas/unidades de hospitalización.
 - Organización del trabajo y RR.HH. disponibles
 - Condiciones formativas de la plantilla de trabajadores.
 - Tipología de pacientes y maniobras de movilización a realizar.
 - Tipología de equipos de trabajo y utilización.
 - Condiciones arquitectónicas de los espacios de trabajo
- Proponer criterios y orientaciones preventivas que permitan eliminar y/o minimizar el riesgo debido a la realización de tareas de movilización de pacientes.

8.- Material y método

Para la consecución de los objetivos planteados se desarrollará un proyecto de investigación aplicada sobre los riesgos de las tareas de movilización de pacientes y las repercusiones que éstas tienen en la salud de los trabajadores a través de una estrategia dual, llevando a cabo un estudio descriptivo de tipo retrospectivo de los accidentes de trabajo asociados a esta actividad, y planteando, por otra parte, un estudio ergonómico en diversas salas de hospitalización donde se realizan este tipo de tareas, que permitirá evaluar la carga de trabajo mediante el análisis de los factores físicos y de organización que conforman las actividades de movilización de pacientes, así como la propuesta de medidas correctoras.

8.1.- Estudio de accidentes de trabajo por movilización de pacientes

Para la consecución de este primer objetivo se han utilizado los registros anuales de los accidentes de trabajo producidos en el Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña durante un periodo de cinco años (2010-2014). La información y datos relativos a cada accidente proceden del Sistema DELTA (71), dado que es el soporte informático de comunicación oficial establecido por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

En los años 2013 y 2014 los datos correspondientes a cada registro de accidente se han ampliado, incluyendo también información relativa a las fechas de alta de los periodos de baja que han sufrido los trabajadores accidentados y a los costes salariales que ha supuesto cada accidente.

Para el análisis de los datos se ha utilizado el paquete estadístico SPSS.

Para profundizar en el análisis de la siniestralidad laboral es necesaria la aplicación de una serie de índices estadísticos que permitan expresar en cifras relativas las características de accidentabilidad de una empresa, lo que además de generar

unos valores útiles a nivel comparativo, facilitará el adecuado seguimiento y control de los accidentes de trabajo.

Estos índices de siniestralidad laboral han sido establecidos por la OIT (194) y se aplican en la elaboración de las estadísticas de accidentes elaboradas a nivel nacional por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social (100), así como también por la Oficina Europea de Estadística (Eurostat) (195).

En el cálculo de estos índices no se consideran aquellos accidentes de trabajo “*in itinere*” debido a que se producen fuera de jornada laboral.

Los índices de siniestralidad de aplicación en este estudio serán:

- Índice de incidencia: representa la relación entre el nº de accidentes ocurridos en jornada de trabajo y el nº de trabajadores expuestos al riesgo. En este estudio el cálculo se ha realizado para conocer la incidencia por cada 1.000 trabajadores expuestos.

$$I.I.= \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes en jornada de trabajo}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 10^3$$

Figura 8.1. Ecuación Índice de incidencia.

- Índice de frecuencia: expresa la relación entre nº de accidentes y horas trabajadas por el colectivo de trabajadores expuestos al riesgo. El valor de este índice se expresa en relación a cada 1.000.000 horas trabajadas.

$$I.F.= \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes en jornada de trabajo}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 10^6$$

Figura 8.2. Ecuación Índice de frecuencia.

- Índice de gravedad: este índice relaciona el tiempo no trabajado como consecuencia de los accidentes con el tiempo trabajado por el colectivo de trabajadores. Se expresa como nº de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$I.G.= \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ de horas trabajadas}} \times 10^3$$

Figura 8.3. Ecuación Índice de gravedad.

- Índice de duración media de las bajas: se calcula dividiendo las jornadas no trabajadas como consecuencia de accidentes entre el nº de accidentes, lo que permite determinar la duración media de los periodos de baja.

$$D.M.= \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ de accidentes en jornada de trabajo}} \times 10^3$$

Figura 8.4. Ecuación Índice de duración media de las bajas

En un estudio sobre siniestralidad laboral es conveniente incluir un apartado en el que, además del análisis de todos aquellos aspectos concretos que han caracterizado el suceso del accidente, se realice una estimación de los costes que estos suponen. Se debe indicar que los costes de un accidente no son sólo de tipo económico, ya que además del sufrimiento humano que puede conllevar un suceso de este tipo, se han de valorar también otras repercusiones a nivel social, que se constituyen como costes indirectos no siempre fáciles de calibrar, como pueden ser el gasto sanitario, el pago de indemnizaciones, pensiones por incapacidad o el coste de contratación de otros trabajadores, pese a ello, resulta factible y relativamente sencillo calcular al menos los costes salariales directos que los accidentes de trabajo suponen a la empresa (106,196,197).

Para realizar dicho cálculo, se partirá de la base diaria de cotización de cada trabajador accidentado, así como también se incluirán los gastos correspondientes en concepto de IRPF y Seguridad Social, de aquellos accidentes de trabajo ocurridos durante los años 2013 y 2014.

8.2.- Análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización

Para el desarrollo de este segundo objetivo se realizará un estudio ergonómico que permita obtener información que identifique y valore de forma sistematizada aquellos aspectos que determinan las condiciones en las que se realizan las tareas de movilización de pacientes, y cómo éstas pueden determinar la exposición al riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas entre los trabajadores que las realizan.

La recogida de datos se llevó a cabo entre los meses de enero y febrero de 2011, realizándose una revisión de los mismos en marzo de 2013.

8.2.1.- Selección y descripción de la metodología de evaluación

En España los procedimientos generales para la evaluación de riesgos laborales están determinados por el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (8), que establece que en ausencia de disposiciones legales a nivel nacional podrán ser utilizados criterios y métodos recogidos en normativa internacional.

Por este motivo, dada la información previamente presentada en el capítulo 6, y puesto que el Real Decreto 487/1997 (13) que regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas no contempla criterios específicos para la evaluación del riesgo por tareas de movilización de pacientes, la metodología seleccionada para llevar a cabo la evaluación del riesgo por movilización de pacientes es el Método MAPO (29), ya que además de ser una de las opciones metodológicas propuestas por la ISO/TR 12296 (26), es el único que permite el análisis integrado de todos los factores de riesgo asociados al desarrollo de este tipo de tareas, permitiendo tanto una primera fase de estimación, como la evaluación del nivel de riesgo.

El resultado de la aplicación de esta metodología, permitirá establecer el nivel de exposición al riesgo de sufrir lumbalgia aguda entre el personal que

desarrolla tareas de movilización de pacientes en cada planta de hospitalización evaluada. La magnitud del riesgo se determinará de acuerdo al valor resultante del índice MAPO que, según se establece en la tabla 8.1, lo clasificará como irrelevante, medio o alto.

Pero además de evaluar el riesgo, gracias a los estudios de validación del método realizados en salas de hospitalización (164,165), que han permitido establecer la correlación entre nivel de riesgo y probabilidad de daño, es también factible determinar la prevalencia anual esperada de lumbalgia aguda, tomando este concepto como aquel *episodio de dolor intenso en la región lumbosacra que no permite los movimientos de flexión, inclinación y/o rotación, durante al menos un periodo de 2 días o 1 si se consumen fármacos* (29), en las plantas evaluadas.

Tabla 8.1. Interpretación del Índice MAPO.
Adaptado de La gestión del riesgo por movilización de pacientes. El método MAPO (29).

Índice MAPO	Nivel de exposición	Prevalencia anual de lumbalgia aguda	Priorización preventiva
0,01 - 1,5	IRRELEVANTE	Incidencia similar a la de la población no expuesta al riesgo (3,5%)	El riesgo es ACEPTABLE
1,51 - 5	MEDIO	Prevalencia anual de episodios de lumbalgia aguda 2,4 veces más alta que población no expuesta el riesgo	Necesidad de intervenir a medio/largo plazo: Dotación de equipos auxiliares, Vigilancia sanitaria, Formación
> 5	ALTO	Prevalencia anual de episodios de lumbalgia aguda 5,6 veces más alta que población no expuesta al riesgo	Necesidad de intervenir a corto plazo: Dotación de equipos auxiliares, Vigilancia sanitaria, Formación

El proceso de evaluación se compone de dos fases:

1ª) Estimación del riesgo: se realiza mediante entrevista estructurada con la supervisora o responsable del servicio, utilizándose “Ficha Checklist” incluida en el Anexo A.

El objetivo de esta herramienta es realizar una aproximación sencilla a la problemática a tratar, pero que al mismo tiempo proporcione información que permita bien descartar futuras intervenciones o que, por el contrario, evidencie la necesidad de profundizar en el análisis específico de la realidad a estudio.

2ª) Evaluación del riesgo: mediante inspección del lugar de trabajo y aplicando la “Ficha Analítico”, se comprobará tanto la información obtenida en la primera fase de estimación como el análisis de los equipos y espacios de trabajo. Finalmente en la “Ficha Valores Factores” se resumirán las principales características de la sala evaluada, asignando los valores correspondientes a cada factor de riesgo analizado y se calculará el Índice MAPO. Ambas fichas se pueden consultar los Anexos B y C respectivamente.

Para la evaluación de estas tareas en áreas de hospitalización, el método parte de la valoración de diferentes indicadores que permiten identificar los siguientes factores de riesgo:

- Ratio entre nº de trabajadores (OP) y nº de pacientes no autónomos (NA):

Se debe determinar el número total de trabajadores que realizan tareas de movilización de pacientes en la sala de hospitalización evaluada. Para el cálculo del ratio se contabilizarán solamente los trabajadores presentes en cada turno de trabajo (mañana, tarde y noche) en un arco de 24 horas, además se deberán añadir a este cálculo los trabajadores a tiempo parcial de forma proporcional al nº de horas trabajadas con respecto a la duración total del turno. La cifra resultante será el nº de trabajadores a considerar en los cálculos, denominada como OP.

Para cuantificar el número de pacientes, se deberán considerar exclusivamente aquellos pacientes que no son independientes desde el punto de vista motor, este tipo de paciente se denomina de forma genérica como “no autónomo”, pero a su vez puede ser clasificado como:

- Paciente No Colaborador (NC): aquél que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado.
- Paciente Parcialmente Colaborador (PC): aquél que debido a sus capacidades residuales motoras sólo debe ser parcialmente levantado.

- Identificación de las maniobras de movilización de pacientes realizadas:

Es necesario registrar la tipología de maniobras que se llevan a cabo y su frecuencia en cada turno de trabajo, así mismo debe indicarse si éstas se realizan con o sin equipos de ayuda.

Las movilizaciones se clasifican en dos grupos, según supongan el levantamiento total del cuerpo del paciente, denominándose levantamiento total (LT), o levantamiento parcial (LP), si el cuerpo del paciente solo es parcialmente movilizadado por el trabajador.

Se detallan a continuación las principales maniobras de movilización en plantas de hospitalización, aunque la ficha permite incluir cualquier otro tipo de movilización:

- Desplazamiento hacia la cabecera de la cama.
- De la cama a la silla de ruedas/sillón o viceversa.
- De la cama a la camilla o viceversa.
- De la silla de ruedas al WC o viceversa
- Rotación en la cama y cambio postural
- Levantamiento de posición sentada a postura de pie o viceversa

- Factor de elevación (FS):

Se realizará la valoración de la adecuación ergonómica y numérica de dispositivos de ayuda como camas, camillas y grúas pasivas.

Se entiende que estos dispositivos son suficientes en número cuando se cumple al menos una de estas tres condiciones:

- Se cuenta con una grúa por cada 8 pacientes NC.
- Se cuenta con una camilla con regulación en altura (que permita las transferencias de plano a plano) por cada 8 pacientes NC y se utiliza junto con tabla/sábana deslizante o rollboard (o cualquier otro dispositivo de similares características).
- Cuando las camas son regulables en altura, con 3 nodos de articulación (4 secciones) para el 100% de los pacientes.

Además se considerará que estos dispositivos son adecuados si se utilizan en al menos el 90% de los levantamientos totales de los pacientes NC.

Para asignar un valor al Factor de elevación se aplicarán los criterios establecidos en la tabla 8.2.

Tabla 8.2. Criterios de valoración para el Factor de elevación (FS) (29).

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FS
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	4
Insuficiente o Inadecuado	2
Adecuado y Suficiente	0,5

- Factor de ayudas menores (FA):

Se analizará la adecuación ergonómica y numérica de ayudas menores como la grúa activa o de bipedestación, las sábanas y tablas deslizantes, dispositivos tipo *rollboard* y el cinturón ergonómico.

Se entiende que estas ayudas son numéricamente suficientes cuando se cumple al menos una de las siguientes condiciones:

- Presencia de sábana o tabla deslizante, así como también de otros dos dispositivos más de entre las ayudas menores indicadas.
- Presencia de sábana o tabla deslizante más camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala/unidad.

Se considerará que son adecuadas ergonómicamente cuando estas ayudas se utilicen al menos en el 90% de los levantamientos parciales realizados a pacientes.

Los criterios establecidos para asignar un valor al Factor de ayudas menores se detallan en la tabla 8.3.

Tabla 8.3. Criterios de valoración para el Factor ayudas menores (FA) (29).

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FA
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	1
Adecuado y Suficiente	0,5

- Factor sillas de ruedas (FC):

Así mismo, es necesario valorar la adecuación ergonómica y numérica de las sillas de ruedas.

Se entiende que el nº de sillas de ruedas es suficiente cuando se dispone de un número de sillas de ruedas superior al 50% de pacientes no autónomos.

En la tabla de la “Ficha Analítico” de evaluación se consideran y valoran las características de las sillas de ruedas. Una silla de ruedas es ergonómica, cuando sus dimensiones son adecuadas (altura del respaldo inferior a 90 cm, anchura máxima de la silla inferior a 70 cm), los reposabrazos y reposapiés son extraíbles o abatibles y los frenos funcionan correctamente.

Para su valoración global se aplicarán los criterios establecidos en el tabla 8.4, que partiendo de la puntuación media obtenida tras la valoración de las características de cada silla de ruedas y en función de que el nº de las mismas sea suficiente (según el nº de pacientes no autónomos presentes en la sala), se determinará el valor del Factor sillas de ruedas.

Tabla 8.4. Criterios de valoración para el Factor sillas de ruedas (FC) (29).

Puntuación media de sillas de ruedas	0.0 – 1.33		1.34 – 2.66		2.67 - 4	
Suficiencia numérica sillas de ruedas	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Valores FC a determinar	1	0.75	1.5	1.12	2	1.5
VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)						FC=

Resulta necesario indicar que durante la aplicación de la “Ficha Checklist”, con el objeto de simplificar y agilizar el proceso de toma de datos, a este factor se le asignará un valor constante de “1,5” ya que, según la experiencia de los autores del método en la valoración de este factor en salas de hospitalización, son condiciones habituales los problemas de mantenimiento que presentan las sillas de ruedas, así como la insuficiencia numérica de las mismas con respecto al número de pacientes no autónomos (29).

- Factor ambiente/entorno (Famb):

Se estudiará la adecuación ergonómica de los entornos donde se movilizan los pacientes como habitaciones y cuartos de baño.

Estos espacios tendrán unas dimensiones que permitan el uso de las ayudas para la movilización, como grúas, sillas de ruedas...etc, con comodidad, además de otros aspectos como la anchura y sentido de apertura de las puertas, altura del WC, presencia de bañera, ducha o cualquier otro elemento.

En la ficha de evaluación se registrarán las características de baños y habitaciones, lo que permitirá asignar una puntuación a cada uno de ellos, y mediante la suma de las puntuaciones obtenidas y en función de los criterios presentados en la tabla 8.5 se asignará un valor global del Factor ambiente/entorno.

Tabla 8.5. Criterios de valoración para el Factor ambiente/entorno (Famb). (29).

Puntuación media entorno/ambiente	0 – 5.8	5.9 - 11.6	11.7 – 17.5
Valores Famb a determinar	0.75	1.25	1.5
VALOR DEL FACTOR AMBIENTE / ENTORNO (Famb)	Famb=		

Igualmente a lo establecido para el Factor sillas de ruedas, durante la aplicación de la “Ficha Checklist”, el Factor ambiente/entorno tiene un asignado un valor constante de “1,25”, ya que las deficiencias en lo que se refiere al diseño de los espacios de trabajo, principalmente en baños y habitaciones, son también similares en casi todos los centros sanitarios (29).

Factor formación (FF):

Finalmente, deberá ser considerada la formación específica de los trabajadores en materia de movilización de pacientes, para completar el proceso que permita definir el índice de exposición al riesgo.

El método valora la formación como adecuada cuando al menos el 75% de los trabajadores de la sala han recibido un curso de una duración mínima de 6 horas, y se ha realizado recientemente, no más de dos años antes del momento de la evaluación. En caso de no cumplir estos requisitos se aplicarán los criterios establecidos en la tabla 8.6.

Tabla 8.6. Criterios de valoración para el Factor formación (FF) (29).

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala	0,75
En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia	0,75
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para entre el 50% y el 75% de los trabajadores de la sala	1
Si se ha realizado solo información/adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores, y se ha verificado su eficacia	1
No se ha realizado o no cumple ninguna de las condiciones.	2

Una vez asignado a cada uno de estos factores el valor correspondiente, aplicando la fórmula, descrita en la figura 8.5, se calcula el Índice MAPO, lo que permitirá determinar entre los diferentes niveles de riesgo establecidos en la tabla 8.1 el correspondiente a la sala evaluada.

$$\left[\frac{NC}{OP} \times FS + \frac{PC}{OP} \times FA \right] \times FX \times Famb \times FF = \text{INDICE MAPO}$$

Figura 8.5. Ecuación Índice MAPO. (29)

Es necesario recordar que a mayor valor del índice, mayor será el nivel de riesgo, por lo que aquellos factores con un valor más elevado serán los que más penalicen la evaluación de las condiciones en las que se desarrollan las tareas de movilización de pacientes.

8.2.2.- Selección de las salas de hospitalización evaluadas

Las salas de hospitalización ubicadas en el Hospital Universitario A Coruña seleccionadas para evaluar han sido:

- Cirugía General
- Medicina Interna
- Traumatología
- Cardiología

La determinación de la muestra de estudio se ha realizado de forma discrecional en función de los datos estadísticos procedentes de los accidentes de trabajo asociados a la movilización de pacientes. El criterio aplicado para la selección de las salas de hospitalización ha sido el de número de accidentes ocurridos en cada sala según la especialidad médica. En base a este criterio, de todos los centros que conforman el complejo hospitalario, sería el Hospital A Coruña el que presenta un mayor número de este tipo de accidentes y entre los servicios o unidades que presentan una mayor incidencia destacan servicios como Urgencias, la Unidad de Lesionados Medulares (ULM), la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), el Pool de celadores y las Unidades de hospitalización.

En el caso del servicio de Urgencias, no puede ser considerado por su actividad como propiamente una sala de hospitalización. Lo mismo ocurre con las dos unidades mencionadas (ULM y UCI), también descartadas, ya que en ellas se atiende a pacientes en estado crítico, esto hace que su actividad no sea comparable con las tareas habituales del resto de las salas de hospitalización debido a la diferencia de la tipología de paciente a la que se presta asistencia.

El Pool de celadores, pese a presentar un alto número de accidentes, fue excluido del estudio por tratarse de un servicio cuyos trabajadores no están asignados a un lugar de trabajo concreto puesto que pueden desarrollar sus tareas indistintamente en cualquiera de las salas de hospitalización que soliciten sus servicios.

Pero, además, la selección de las salas de hospitalización ha estado también determinada por las conclusiones del proyecto de investigación del Grupo ESPINHO (198), iniciado en el año 2009 y coordinado por la Universidad Politécnica de Cataluña y la Unità di Ricerca de Ergonomia della Postura e del Movimento (EPM), cuyo objeto ha sido adaptar el método MAPO a centros sanitarios españoles, y en el que han participado diversos centros sanitarios de Cataluña, Valencia y Galicia junto con los autores de la metodología MAPO.

Dicho grupo estableció una estrategia de trabajo para la aplicación de la metodología MAPO en salas de hospitalización, partiendo de criterios cuantitativos y cualitativos en la selección de salas. Como ya se ha señalado en capítulos anteriores, los estudios previos realizados (29,148,164,165), apuntan a que aquellos lugares de trabajo con presencia de pacientes no autónomos, suponen una mayor carga asistencial en lo que se refiere a movilidad, por lo que presentan una mayor problemática asociada a trastornos musculoesqueléticos entre el personal que los atiende. Así, plantas que tengan una alta ocupación de pacientes ancianos, o aquellas con presencia de pacientes que han sido sometidos a una intervención quirúrgica se pueden considerar lugares de trabajo de actuación prioritaria en materia de prevención de los riesgos asociados a las tareas de movilización de pacientes.

Así, respecto a las salas seleccionadas en este estudio, Medicina Interna es una sala que tradicionalmente tiene una alta presencia de pacientes de la tercera edad. Por otra parte Cirugía General y Traumatología son salas con pacientes que han sido sometidos a procesos quirúrgicos, y particularmente en el caso de Traumatología más del 60% de las intervenciones afectan a las extremidades inferiores (199), lo que permite suponer que esta será una sala con una tipología de paciente que representa altos requerimientos asistenciales en lo que a su movilidad se refiere. Y por último, la sala de Cardiología se ha elegido por razones comparativas, ya que a diferencia de las anteriores los problemas de salud que presenta un paciente cardiológico no suelen afectar a su autonomía motora, por lo que a priori esta será una sala con baja problemática en relación a las actividades de movilización de pacientes.

Se incluye una descripción detallada de cada una de estas salas de hospitalización en los Anexos D, E, F y G.

9.- Resultados

9.1.- Resultados del estudio de accidentes de trabajo por movilización de pacientes

Se presentan a continuación los principales resultados obtenidos del análisis de los accidentes de trabajo asociados a las actividades de movilización de pacientes ocurridos en el periodo 2010-2014 en el Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.

Este complejo hospitalario proporciona tanto asistencia hospitalaria como ambulatoria a una población de alrededor de 500.000 habitantes, cuenta con una plantilla de 4.408 trabajadores y dispone de diversos centros sanitarios y de servicios generales (199):

- Hospital A Coruña
- Hospital Teresa Herrera
- Hospital Abente y Lago
- Hospital Marítimo de Oza
- Centro de Especialidades Ventorrillo
- Centro de Especialidades Betanzos
- Centro de Especialidades Carballo
- Lavandería Industrial A Grela

En este periodo de 5 años, se han producido un total de 528 accidentes en el lugar de trabajo, de los cuales 127 han estado relacionados con la movilización de pacientes.

9.1.1.- Evolución de los accidentes relacionados con la movilización de pacientes respecto al total de accidentes de trabajo

La evolución de los accidentes ocurridos en el lugar de trabajo muestra una destacable tendencia al alza a partir del año 2012, que en el caso de los accidentes por movilización de pacientes se produce a partir del año 2013 como se refleja en la tabla 9.1, momento en el que también se incrementa considerablemente el porcentaje de este tipo de accidentes, aunque de media en el conjunto del periodo de análisis han supuesto un 24% del total de accidentes de trabajo.

Tabla 9.1. Evolución anual de accidentes de trabajo 2010-2014.

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Total Accidentes de trabajo	80	79	101	137	131	528
Accidentes de trabajo por movilización de pacientes	16	17	17	43	34	127
% de accidentes de trabajo sobre el total de accidentes	20%	21,50%	16,83%	31,38%	25,95%	24,05%

9.1.2.- Distribución según sexo y grupos de edad

Con respecto a la distribución por sexo y edad, como se puede observar en la tabla 9.2, la mayoría de los accidentados, tanto en el caso de los hombres como de las mujeres, se sitúan en los dos grupos de mayor edad.

Tabla 9.2. Distribución porcentual de los accidentes por movilización de pacientes según sexo y grupos de edad.

Grupo de edad (años)	20 - 35	36 - 50	51-65
Mujeres	14,42%	44,23%	41,34%
Hombres	0%	60,86%	39,13%
Total	11,81%	47,24%	40,94%

9.1.3.- Distribución por centro de trabajo, tipo de servicio o unidad y categorías de trabajadores afectados

En cuanto a los datos correspondientes a la distribución de estos accidentes por centro de trabajo, en la tabla 9.3 se puede observar que es el Hospital A

Coruña donde de forma habitual se producen la mayoría de estos accidentes, ya que es el lugar en el que, como mínimo, se producen más de la mitad de los mismos, llegando incluso a superar el 80% algunos años, seguido del Hospital Marítimo de Oza con un porcentaje medio del 17,32%.

Tabla 9.3. Distribución anual de accidentes de trabajo por movilización de pacientes según centro en el que se han producido.

Centro	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Hospital A Coruña	56,25%	82,35%	70,58%	55,81%	82,35%	68,50%
Hospital Teresa Herrera	6,25%	0%	5,88%	9,30%	2,94%	5,51%
Hospital Abente y Lago	6,25%	0%	5,88%	18,60%	2,94%	8,66%
H. Marítimo de Oza	31,25%	17,64%	17,64%	16,27%	11,76%	17,32%

En cuanto a los tipos de servicios o unidades en los que se han producido un mayor número de accidentes por movilización de pacientes, en la tabla 9.4 se muestran los resultados agrupando los servicios/unidades según el tipo de actividad asistencial.

Tabla 9.4. Distribución porcentual de accidentes de trabajo por movilización de pacientes según tipo de servicio/unidad asistencial.

Tipo de servicio/unidad	% Accidentes
Hospitalización	54,33%
Quirúrgicos	8,66%
Urgencias + UCI + Quemados + Reanimación y Anestesia	18,11%
Radiología + Hospital de día + Consultas externas + Medicina Preventiva	6,29%
Pool de celadores	12,59%

Son los servicios de hospitalización en donde se producen más de la mitad de los accidentes, ocupando la segunda posición los servicios en los que se atiende a pacientes críticos como Urgencias, UCI, Quemados y Reanimación y anestesia.

Otro aspecto analizado son las categorías de trabajadores que se han visto más afectadas por las actividades de movilización de pacientes. Los datos presentados en la tabla 9.5, permiten determinar que son los trabajadores con categoría de auxiliar de enfermería, seguidos por los celadores los más afectados por este tipo de accidente y, en menor medida, el personal de enfermería.

Tabla 9.5. Distribución porcentual de accidentes de trabajo por movilización de pacientes según categoría de trabajador.

Categoría de trabajador.	% Accidentes
Auxiliar de Enfermería	48,03%
Celador	37,79%
Enfermera	11,81%
Otros	2,36%

9.1.4.- Índices de siniestralidad e índices de incidencia por centro de trabajo y categoría de trabajador

Se ha realizado el cálculo de los índices de siniestralidad correspondientes a los años 2013 y 2014, tanto para el total de accidentes ocurridos en el lugar de trabajo como para aquellos accidentes asociados a la movilización de pacientes. Es conveniente aclarar que para el cálculo de los índices de los accidentes por movilización de pacientes se han considerado sólo a aquellos trabajadores con la categoría de auxiliar de enfermería, celador y enfermera, porque son los que representan al colectivo de trabajadores expuesto al riesgo al ser ellos, fundamentalmente, los que realizan este tipo de actividades.

Tabla 9.6. Comparativa de Índices de siniestralidad laboral del total de accidentes de trabajo con accidentes por movilización de pacientes.

Índices de siniestralidad	Total de accidentes trabajo		Accidentes de trabajo por movilización de de pacientes	
	2013	2014	2013	2014
Año				
Índice de incidencia	28,56	27,22	15,16	11,95
Índice de frecuencia	17,36	16,47	9,18	7,23
Índice de gravedad	0,79	0,71	0,4	0,28
Duración media de las bajas	45,63	43,3	43,96	39,04

Como se puede apreciar en la tabla 9.6 y pese a una ligera mejora en la evolución de los índices, los datos resultan en general más positivos para los accidentes ocurridos por movilización de pacientes si se comparan con el total de accidentes de trabajo, pero la duración media de las bajas son similares en ambos casos.

Los índices de incidencia en cada centro de trabajo, presentados en la tabla 9.7, muestran que es el Hospital Marítimo de Oza el que tiene una mayor incidencia de accidentes por movilización de pacientes, seguido del Hospital A Coruña, aunque también es reseñable la tasa del Hospital Abente y Lago en el año 2013 con un valor de 23,8.

Tabla 9.7. Comparativa del índice de incidencia de accidentes de trabajo con accidentes por movilización de pacientes en cada centro de trabajo.

Índices de incidencia (por cada 1.000 trabajadores)	Total Accidentes de trabajo		Accidentes de trabajo por movilización de pacientes	
	2013	2014	2013	2014
Hospital A Coruña	29,6	31,14	7,72	8,99
Hospital Teresa Herrera	21,4	15,7	4,51	1,12
Hospital Abente y Lago	35,7	29,5	23,8	2,95
H. Marítimo de Oza	44,1	31,8	28,11	15,93

Según la categoría de los trabajadores los índices de incidencia de este tipo de accidentes se pueden apreciar en la tabla 9.8, donde se observa que son los trabajadores con categoría de celadores los que presentan, en proporción, una mayor probabilidad de sufrir un accidente de trabajo, condición que también se da en el caso de los accidentes por movilización de pacientes, donde la tasa de incidencia de este colectivo casi duplica a la de los auxiliares de enfermería.

Tabla 9.8. Comparativa del índice de incidencia de accidentes de trabajo con accidentes por movilización de pacientes según categoría de trabajador.

Índices de incidencia (por cada 1.000 trabajadores)	Total Accidentes de trabajo		Accidentes de trabajo por movilización de pacientes	
	2013	2014	2013	2014
Auxiliar Enfermería	47,4	38,06	21,67	15,43
Celador	64,7	73,09	44,11	35,08
Enfermera	21,6	19,62	4,58	3,92

9.1.5.- Principales causas y factores de riesgo asociados a los accidentes

El registro de los accidentes de trabajo además de proporcionar información concreta sobre cómo se han producido esos accidentes, permite la investigación de las causas que los han generado, pudiendo así determinar medidas que traten de prevenir la repetición de sucesos de similares características.

En el caso de los accidentes por movilización de pacientes objeto de este estudio más del 90% de los mismos han sido debidos a sobreesfuerzos sobre el sistema musculoesquelético y solo un 6% han sido consecuencia de choques o golpes contra objetos.

Pero dado que el parte del Sistema DELTA en el que se registra el accidente de trabajo ofrece un campo libre para incluir una breve descripción que clarifique cómo se produjo el mismo, éste aporta una valiosa información que permite en muchos casos investigar e identificar aspectos concretos ligados al suceso del accidente y que a continuación se detallan en la tabla 9.9.

Tabla 9.9. Distribución porcentual de las causas asociadas al suceso del accidente.

Causas y factores de riesgo	Distribución %
Caída/desmayo del paciente	8,69%
Choques o golpes	4,34%
Equipos de trabajo en mal estado o inadecuados	11,59%
Maniobras de movilización	66,66%
Transporte de pacientes	13,04%

Como se puede comprobar más de la mitad de los accidentes se han debido a la realización de maniobras de movilización de pacientes, pero también el transporte de pacientes y los equipos de trabajo inadecuados o en mal estado contribuyen al incremento de este tipo de accidentes.

9.1.6.- Repercusiones en la salud de los trabajadores

Otro aspecto importante en relación a los datos sobre siniestralidad laboral es la repercusión que estos eventos tienen en la salud de los trabajadores. Para ello es necesario considerar tanto el tipo de lesión, como la zona del cuerpo que se ha visto afectada, junto a la valoración del periodo de baja que ha supuesto al trabajador accidentado.

El 88% de las lesiones sufridas por los trabajadores se clasificaron dentro del grupo de “dislocaciones, esguinces y torceduras”, y sólo un 4% de los accidentes dieron lugar a fracturas óseas.

En cuanto a las zonas de cuerpo, tal como se puede apreciar en la tabla 9.10, destacan la espalda y las extremidades superiores como aquellas más afectadas por estas lesiones.

Tabla 9.10. Distribución porcentual de zonas del cuerpo afectadas por las lesiones por accidentes por movilización de pacientes.

Zona del cuerpo	Distribución %
1. Cabeza	0,78%
2. Cuello	7,08%
3. Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	44,09%
4. Tronco y órganos	3,93%
5. Extremidades superiores	34,64%
6. Extremidades inferiores	7,08%
7. Todo el cuerpo y múltiples partes	2,36%

En relación a la duración de los periodos de baja a que han dado lugar estos accidentes, y a diferencia del cálculo de los índices de siniestralidad, en este apartado se han contabilizado la duración de los mismos en días naturales, ya que este es el criterio que será utilizado posteriormente para calcular el coste de los accidentes de trabajo.

Para determinar la duración media del periodo de baja de los accidentes por movilización de pacientes se han considerado los datos correspondientes a los procesos que han tenido lugar durante los años 2013 y 2014. Los cálculos indican una media de 66 días de baja para los accidentes por movilización de pacientes, frente a los 52 días de media que se establecen de forma general para el total de los accidentes ocurridos en el lugar de trabajo.

Dado que los periodos de baja producidos poseen un rango de gran amplitud, que va desde aquellos que han tenido un solo día de duración a los que superan el año, es conveniente profundizar en el análisis de este aspecto; como se puede apreciar en la tabla 9.11 los periodos de baja de mayor duración se dan en los trabajadores con categoría de celador (>30 y ≤ 90 días), mientras que el 50% de las enfermeras accidentadas cursan bajas de entre 10 y 30 días.

Tabla 9.11. Distribución porcentual de categorías de trabajadores según duración del periodo de baja.

Periodo de baja	Categoría de trabajadores			
	Aux. de enfermería	Celador	Enfermera	Total
Duración ≤ 10 días	9%	13%	10%	12%
Duración >10 y ≤30 días	39%	13%	50%	32%
Duración >30 y ≤ 90 días	33%	52%	30%	38%
Duración > 90 días	18%	21%	10%	19%

Respecto a la relación entre la duración de la baja y la edad del trabajador, se presenta en el gráfico de dispersión de la figura 9.1. Las bajas de mayor duración se producen en trabajadores de 50 a 60 años (>90 días), y las bajas de duración inferior (< 90 días) se producen en trabajadores entre 40 y 50 años.

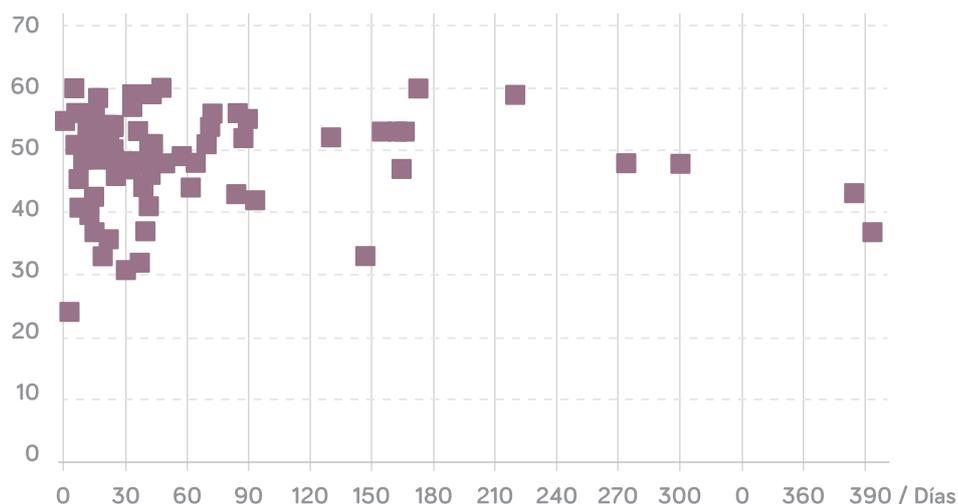


Figura 9.1. Distribución de la duración del periodo de baja y edad del trabajador.

Otra información que aporta el análisis de las bajas por accidente de trabajo se obtiene a partir de la relación de este aspecto con las causas y factores de riesgo que han dado lugar al accidente. Así, como se puede comprobar en la tabla 9.12, son los accidentes consecuencia de una caída o desmayo del paciente, junto con los causados por equipos de trabajo inadecuados o en mal estado, los que dan lugar a los periodos de baja más largos, seguidos de las maniobras de movilización y choques o golpes.

Tabla 9.12. Duración media de las bajas según causa o factor de riesgo que provocó el accidente.

Causas y factores de riesgo	Días de baja
Caída/desmayo del paciente	186
Choques o golpes	55
Equipos de trabajo en mal estado o inadecuados	113
Maniobras de movilización	55
Transporte de pacientes	24

9.1.7.- Estimación de costes

Los datos correspondientes a los accidentes ocurridos en el lugar de trabajo durante los años 2013 y 2014 han permitido determinar, según la base diaria de cotización y añadiendo los gastos correspondientes a IRPF y Seguridad Social, un coste medio por accidente de 3.825 euros, pero en el caso de los accidentes asociados a la movilización de pacientes el coste medio asciende a 4.788 euros.

Si se realizan los cálculos según la categoría de los trabajadores, en la tabla 9.13 se muestra que los celadores y enfermeras se sitúan por encima del coste medio establecido para este tipo de accidente.

Tabla 9.13. Coste medio de los accidentes de trabajo por movilización de pacientes según categoría de trabajador.

Categoría de trabajador	Coste medio
Auxiliar Enfermería	3.705 €
Celador	5.050 €
Enfermera	6.618 €

9.2.- Resultados del análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización

Se presentan a continuación los principales resultados de cada una de las salas de hospitalización analizadas.

9.2.1.- Cirugía General

La primera fase del proceso de evaluación, mediante la “Ficha Checklist”, ofrece una estimación del riesgo cuyo índice tiene un valor de 4,76, lo que representa un nivel de exposición “MEDIO”. Nivel que se mantiene una vez realizada la inspección de la sala evaluada al completar la “Ficha Analítico”, aunque se reduce el valor del índice a 3,18 debido a que las condiciones que presentan las sillas de ruedas no suponen una influencia negativa en los cálculos del índice de riesgo.

Los aspectos que determinan el nivel de riesgo son aquellos factores que presentan un valor más alto en la ecuación MAPO:

- Factor formación: a este factor se le asigna un valor de “2”, lo que significa que no se cumple ninguna de las condiciones establecidas tanto en materia de formación como información.
- Factor ambiente/entorno: la valoración de este factor en “1,25” se debe principalmente a los problemas de espacio en los baños y a las inadecuadas condiciones de las puertas.

Todas las movilizaciones que se realizan en sala se llevan a cabo de forma manual y sin equipos de ayuda o ayudas menores.

Según el nivel de exposición al riesgo, la prevalencia anual de lumbalgia aguda esperada será de 8,4%.

9.2.2.- Medicina Interna

La primera estimación del nivel de riesgo en la sala establece un índice de 8,97 en la “Ficha Checklist”, lo que supone un nivel de exposición “ALTO” que se mantiene después de aplicar la “Ficha Analítico”, pero cuyo índice se reduce ligeramente quedando en 7,17 debido a que, como en el caso de la sala anterior, las condiciones de las sillas de ruedas son suficientemente satisfactorias como para no suponer un incremento del riesgo, pero por el contrario debe destacarse que las condiciones de los espacios de trabajo son en realidad más desfavorables de lo que se establece *a priori* en la “Ficha Checklist”.

En la sala evaluada los factores de riesgo que tienen un mayor peso y por tanto más penalizan la evaluación son:

- Factor formación: con un valor de “2” supone la ausencia de cumplimiento de las condiciones establecidas por el método.
- Factor elevación: con un valor asignado de “2”, se considera que los equipos de elevación resultan inadecuados, ya que se utilizan solo en el 30% de los levantamientos totales realizados a pacientes.

- Factor ambiente/entorno: este factor con un valor de “1,5” incrementa el índice de riesgo debido fundamentalmente a la falta de espacio adecuado en baños y habitaciones, así como a las características de inadecuación ergonómica que presentan las camas de los pacientes (camas con mecanismos de regulación manual e hidráulica).

En esta sala la estimación de la prevalencia anual de lumbalgia aguda entre la plantilla de trabajadores será de un 19,6%.

9.2.3.- Traumatología

Esta sala de traumatología presenta una estimación del riesgo de 8,21, resultado de la aplicación de la “Ficha Checklist”, lo que se corresponde con un nivel de exposición “ALTO”. Una vez llevada a cabo la segunda fase de la evaluación en la que se ha realizado la inspección del lugar de trabajo siguiendo la “Ficha Analítico”, el valor de índice se reduce de forma considerable a 5,47, reducción que, como en los casos anteriores, se debe a la valoración más positiva que se hace a partir del factor de sillas de ruedas.

En esta sala los factores que inciden de forma más negativa y que se identifican como aquellos que incrementan el nivel de riesgo son:

- Factor formación: al igual que en el resto de las salas evaluadas no se cumplen ninguno de los criterios establecidos para este factor, por lo se le asigna un valor de “2”.

- Factor elevación: pese a que un 45% de las movilizaciones que suponen el levantamiento total de los pacientes se realizan con equipos de ayuda, existe un porcentaje todavía elevado de maniobras realizadas exclusivamente de forma manual, por lo que se debe asignar un valor de “2” a este factor.

- Factor ambiente/entorno: aunque con una valoración más favorable que los dos factores anteriores, al suponer un valor de “1,25”, este factor también penaliza la evaluación de las tareas. Pese a que la baja puntuación obtenida en las habitaciones implica un adecuado diseño de las mismas,

los problemas de espacio en los baños dificultan la movilización de pacientes incrementando el nivel de riesgo.

El nivel de exposición al riesgo de esta sala, determina una prevalencia anual de lumbalgia aguda esperada de 19,6%.

9.2.4.- Cardiología

La estimación del riesgo por movilización de pacientes, aplicando la “Ficha Checklist”, da como resultado un índice de 2,21 que se clasifica como un nivel de exposición “MEDIO”. Al completar el proceso de evaluación inspeccionando los equipos y lugares de trabajo el valor del índice de riesgo se reduce a 1,48, por lo que el nivel de exposición se puede considerar como “IRRELEVANTE”, debido fundamentalmente a que las condiciones relacionadas con el uso de las sillas de ruedas, valor determinado como constante en la “Ficha Checklist”, no influyen de forma negativa en la generación del riesgo.

Pese a encontrar un nivel de riesgo bajo, se deben destacar aquellos factores de mayor valor en la ecuación MAPO, ya que son precisamente los aspectos contemplados por estos factores lo que se pueden identificar como determinantes en la generación de riesgos durante la realización de estas tareas. Estos factores son:

- Factor elevación: este factor tiene un valor de “2”, esto se debe a que aunque se dispone de grúa y camas que cumplen los requisitos ergonómicos, el porcentaje de movilizaciones realizadas con la ayuda de los mismos es sólo del 10%.
- Factor formación: con un valor de “2” penaliza la ausencia de formación e información específica en esta materia, ya que los trabajadores de esta sala no han realizado ningún curso ni se les ha distribuido material informativo al respecto.

La prevalencia esperada de lumbalgia aguda en el personal de esta sala será de 3,5%, por lo que tendrá una incidencia similar a la de la población no expuesta al riesgo.

Se presenta en la tabla 9.14, a modo de resumen comparativo, los principales resultados de cada sala:

Tabla 9.14. Resumen de resultados Fichas MAPO Analítico.

Salas de hospitalización	Cirugía General	Medicina Interna	Traumatología	Cardiología
Nº de trabajadores que realizan tareas de movilización de pacientes (OP)	16,47	17,53	15	15
Nº de pacientes no colaboradores (NC)	0	15	14	2
Nº de pacientes parcialmente colaboradores (PC)	21	12	5	5
% Porcentaje de levantamientos totales con equipos de ayuda	---	30%	45%	10%
% Porcentaje de levantamientos parciales con equipos de ayuda	0%	0%	0%	0%
Factor de elevación (FS)	---	2	2	2
Factor de ayudas menores (FA)	1	1	1	1
Factor sillas de ruedas (FC)	1	1	1	1
Factor entorno (Famb)	1,25	1,5	1,25	1,25
Factor formación (FF)	2	2	2	2
ÍNDICE MAPO Checklist	4,76	8,96	8,21	2,21
NIVEL DE RIESGO MAPO Checklist	MEDIO	ALTO	ALTO	MEDIO
ÍNDICE MAPO Analítico	3,18	7,17	5,47	1,48
NIVEL DE RIESGO MAPO Analítico	MEDIO	ALTO	ALTO	IRRELEVANTE
Prevalencia anual esperada de lumbalgia aguda	8,4%	19,6%	19,6%	3,5%

10.- Discusión

10.1.- Estudio de los accidentes de trabajo por movilización de pacientes

10.1.1.- Evolución e índices de siniestralidad

Desde el punto de vista numérico es reseñable el aumento de accidentes de trabajo producidos partir del año 2012. Aunque es fundamental hacer alusión a la Ley 1/2012, de medidas temporales en determinadas materias del empleo público de la Comunidad Autónoma de Galicia (200), ya que esta disposición legal supuso un cambio importante en las retribuciones que perciben los trabajadores en caso de incapacidad temporal. Hasta la entrada en vigor de esta ley los trabajadores percibían el 100% de su salario, independientemente del motivo de salud que hubiera causado su ausencia del trabajo; pero a partir de 2012 esta condición sólo se mantiene para contingencias profesionales (accidente de trabajo o enfermedad profesional), mientras que si la baja del trabajador se ha producido por enfermedad común supondrá una importante reducción en las retribuciones salariales.

Es posible que esta reforma legal, que afecta a las condiciones de cobertura salarial en caso de incapacidad temporal, haya podido influir en el incremento en la declaración de accidentes. Este efecto se observa también a nivel nacional en los datos que aporta la estadística de accidentes de trabajo elaborada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social (82), mostrando la misma tendencia a partir del año 2012 en el sector de actividades hospitalarias, aunque por otra parte no debería dejar de considerarse el efecto que la crisis económica haya podido tener en la generación de estos datos.

Así mismo, el porcentaje de los accidentes de trabajo asociados a la movilización de pacientes se ha incrementado un 4% con respecto al total de accidentes de trabajo en un periodo de apenas 3 años. A este respecto y para explicar la evolución que se produce a partir de 2012, es conveniente recordar que anteriormente a este periodo, según los resultados de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada en 2011 (78), un 84% de los trabajadores que realizaban actividades sanitarias y de servicios sociales indicaban sufrir molestias musculoesqueléticas. Reforzando esta idea, si se consultan los datos sobre absentismo laboral del año 2009 en nuestro país, son los trabajadores sanitarios los que presentan una de las tasas de incidencia más altas tanto en lo que se refiere a las contingencias profesionales como a las no profesionales, siendo el diagnóstico de dorsopatía el que con más frecuencia provoca la ausencia del trabajo (3). Sin embargo, el informe de *Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española* elaborado por el INSHT, destaca que en el sector sanitario no se aprecia correspondencia entre la percepción del riesgo y los accidentes por sobreesfuerzo realmente registrados, siendo la notificación de estos menor de la esperada (112).

La posible infradeclaración, por parte del personal sanitario, de este tipo de lesiones es también mencionada por otros estudios internacionales, como el realizado por Engkvist (145), en el que se indicaba que de los casos de lesión producidos en la muestra de estudio un 95% no habían sido comunicados a la aseguradora de los trabajadores, o el llevado a cabo por Stössel (201) en el que se afirmaba que los índices de casos comunicados no superaban el 10%.

Resulta por tanto oportuno, volver a incidir en que la relación entre trastornos musculoesqueléticos y exposición a carga física en el entorno laboral está ampliamente demostrada por la literatura científica (29,123,125,129,164,165,171), así como también se deben tener en cuenta los resultados de diversos estudios internacionales, que identifican una alta incidencia y prevalencia de patología en zona sacro-lumbar entre el personal sanitario y su relación con actividades de movilización de pacientes (29,145,149-151,154,157,190,202,203).

En cuanto a la consideración de los datos correspondientes a la variable sexo deben interpretarse con cierta precaución, ya que a pesar de que, en términos de valores absolutos, el nº de trabajadores principalmente afectados por este tipo de accidentes son mujeres, es necesario tener en cuenta que la actividad sanitaria es un sector altamente feminizado (particularmente en el caso del personal de enfermería), y al no disponer de los datos correspondientes del nº de trabajadores que realizan este tipo de tareas agrupados por sexo, no es posible determinar los índices de incidencia según esta variable, ni por consiguiente una comparación ponderada que permita apreciar diferencias por cuestión de género, pero es necesario señalar que desde un punto de vista preventivo, aquellas medidas que garanticen la protección de las mujeres trabajadoras servirán igualmente para mantener protegidos a los trabajadores del sexo masculino (116).

La misma limitación surge en el caso de la edad de los trabajadores accidentados, aunque dado que la media de edad de la plantilla de la empresa ronda los 50 años (199), los datos aportados en este estudio resultan congruentes, ya que el 88% de los trabajadores accidentados se encuentran en una franja de edad que oscila entre los 40 y los 60 años, y la edad media de estos trabajadores es de 48 años.

En el caso de la distribución de los accidentes por centro de trabajo y categoría del trabajador, sí ha sido posible determinar los índices de incidencia para cada uno de ellos. Así, en la distribución por centros de trabajo, aunque es el Hospital de A Coruña el que supone un mayor porcentaje respecto al total de accidentes, cuando se examinan los índices de cada centro resulta ser el Hospital Marítimo de Oza el que presenta la tasa más alta de incidencia con una diferencia que incluso duplica al Hospital de A Coruña.

Esa diferencia puede explicarse por la dimensión de las plantillas de cada uno de estos hospitales. El Hospital de A Coruña tiene una plantilla de más de 3.000 trabajadores mientras que la del Hospital Marítimo de Oza es de sólo 252 (199), y mientras que en el primero de estos hospitales se

encuentran ubicados una gran variedad de servicios médicos, laboratorios y otros tipos de servicios no sanitarios cuyos trabajadores no tienen entre sus funciones realizar actividades de movilización de pacientes, en el segundo centro se ubican los servicios de Psiquiatría, Hospitalización a domicilio, Rehabilitación y Cuidados continuos y paliativos, siendo estos últimos dos tipos de servicios los que prestan asistencia a pacientes (como pacientes amputados y pacientes en coma) que suelen presentar un importante grado de incapacidad y que suponen, por tanto, una alta demanda desde el punto de vista motor (199).

En cuanto a los tipos de servicios médicos que han presentado un mayor nº de accidentes, son los servicios de hospitalización donde se han producido más del 50% de los mismos. Es posible acudir a los datos descritos en la monografía publicada por el INSHT, *Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario. Buenas prácticas* (113), en el que se identifican los servicios de hospitalización como aquellos en los que se producen el 70% de los accidentes por movilización de pacientes, pero es necesario aclarar que en dicho estudio se incluían diversos tipos de centros sanitarios, por lo que en el caso de hospitales el porcentaje era de del 61%, mientras que en el caso de residencias y centros sociosanitarios el porcentaje rondaba el 89%.

La misma tendencia se observa, en la monografía citada, respecto a las categorías de trabajadores más afectadas, identificándose a las auxiliares de enfermería (63%) y enfermeras (18%), como las que presentan un mayor porcentaje de accidentabilidad. En el caso del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, los datos presentan porcentajes más bajos, ya que indican un 48% para las auxiliares de enfermería y un 12% para las enfermeras, si bien hay que precisar que el estudio del INSHT se realizó en centros sanitarios de Cataluña donde no existe la figura del celador, por lo que los datos no son totalmente equiparables.

Por otra parte y continuando con el análisis de la variable categoría de trabajador, dado que es posible la comparación de los datos correspondientes a su distribución porcentual con los índices de incidencia para cada una de ellas, se debe destacar que, pese a ser las auxiliares de enfermería el colectivo más afectado numéricamente por este tipo de accidentes, el valor de los índices apunta al grupo de celadores como los trabajadores que presentan la tasa de incidencia más elevada, duplicando, prácticamente, a la presentada por las auxiliares de enfermería.

De todas formas, debe señalarse que el índice de incidencia del total de accidentes de trabajo calculado para las auxiliares de enfermería fue en el 2013 de 47,4 y en el 2014 de 38,06, datos que se aproximan al establecido a nivel nacional respecto a los accidentes de trabajo ocurridos en el año 2012 en la actividad de asistencia en establecimientos residenciales (120), que marca para este grupo de trabajadoras una tasa de incidencia de 40,4.

10.1.2.- Factores de riesgo y repercusiones en la salud de los trabajadores

Es necesario destacar que, aunque la mayoría de los accidentes que se han producido han sido debidos a la realización de maniobras rutinarias de movilización de pacientes, suponiendo una media de baja de 55 días, se deben resaltar aquellos causados por caída o desmayo del paciente, ya que, en estos casos, la media de duración de la baja ha sido superior a los 6 meses. En la generación de este tipo de accidente se suelen dar unas condiciones que, además de inesperadas, exigen una reacción inmediata por parte del trabajador y suelen implicar el levantamiento de todo el peso del paciente desde la altura del suelo (204,205).

Igualmente, aunque con menor duración que los anteriores, también deben destacarse aquellos accidentes que han sido consecuencia de la utilización de equipos de trabajo inadecuados o en mal estado, ya que en estos casos la duración de las bajas ha rondado los 3 meses.

Además, en relación a la duración de los periodos de baja, se aprecia una cierta diferencia entre lo que serían los resultados de los índices de duración

media (44 días en 2013 y 39 días en 2014), y la estimación de la duración media de los procesos de baja (66 días). Esta diferencia se explica porque el criterio utilizado para el cálculo de los índices es el de días laborables, mientras que el segundo caso se han contabilizado los días naturales que han ocupado estos periodos de baja, con el objeto de facilitar así la estimación de los costes salariales de cada accidente.

Resulta también posible la comparación de este dato con los resultados que aporta el INSHT en el estudio realizado en el sector sanitario entre los años 2005 a 2010 (113), en el que se señala que cerca de un 20% de las bajas de los accidentes por movilización de pacientes han tenido una duración de 31 a 90 días, pero en el caso de este trabajo el porcentaje de trabajadores en esta franja de duración casi se duplica. Se han observado diferencias sustanciales entre las empresas cuando la gestión de estas contingencias corresponde a una entidad privada o pública (3).

Por último y referente a las zonas del cuerpo afectadas por los accidentes relacionados con las actividades de movilización de pacientes, indicar que, según el análisis de los datos, las lesiones son fundamentalmente de tipo musculoesquelético (92%) y afectan sobre todo a espalda (44%) y a extremidades superiores (35%). Resultados que coinciden con los datos que aportan las estadísticas nacionales de accidentes de trabajo elaboradas por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social (84,85), las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo (77,78,111), diversos estudios realizados por el INSHT en el sector de asistencia sanitaria (113,120), así como diferentes autores internacionales (29,162,163).

10.1.3.- Estimación de costes directos

Aunque sería más apropiado hablar de costes de la baja por accidente que de costes de accidente, puesto que, como ya se señaló anteriormente, para contabilizar el coste real de un accidente de trabajo sería necesario considerar tanto los costes directos como indirectos (106,196,197), la estimación de este aspecto contribuye a incrementar la información para un mejor conocimiento de la problemática.

La explotación de datos del total de accidentes de trabajo que se han producido durante el bienio 2013-2014, permite establecer un coste medio de 3.825 €, mientras que aquellos que han estado asociados a movilización de pacientes han supuesto un coste medio de 4.788 €, esta diferencia consiente afirmar, dado que el criterio para realizar dichos cálculos se ha basado en el cómputo de días de baja, que este tipo de accidentes implican a priori periodos de baja más prolongados que el resto de los accidentes de trabajo.

Además se debe también mencionar que la comparación del coste medio de estos accidentes según categoría de trabajador, muestra que tanto celadores (5.050 €) como enfermeras (6.618 €) se sitúan por encima de la media. Estas diferencias están motivadas, porque en el caso de los celadores, pese a ser de las tres categorías consideradas la que tiene un salario más bajo, son el colectivo que sufre un periodo de baja de mayor duración (81 días). Mientras que en el caso de las enfermeras ocurre justo lo contrario, los periodos de baja son los más cortos (55 días) pero su salario es el más alto de las tres categorías profesionales.

Debe señalarse la dificultad de comparación con otros estudios de similares características (135), dado que además de no ser muy numerosas las publicaciones que tratan de forma específica este tema en el sector sanitario a nivel nacional, la variabilidad en los criterios aplicados, cosa que también ocurre en el ámbito internacional, imposibilitan el cotejo de este tipo de datos.

Pese a ello, cabe destacar el análisis del coste de los accidentes de trabajo realizado en un grupo de centros sanitarios de gestión privada en Cataluña durante los años 2011-12 (206), donde se determina un coste medio para la empresa de 2.500 € para los accidentes por sobreesfuerzo. Se debe indicar que esta cifra resulta inferior a la presentada en este estudio para los accidentes relacionados con la movilización de pacientes (4.788 €). Esta diferencia se incrementaría debido a la inclusión de los costes asociados a la contratación de personal suplente en el cálculo realizado en los centros catalanes.

De todas formas, es necesario aclarar la diferencia de conceptos, ya que los accidentes por sobreesfuerzo engloban sólo una parte de los accidentes por movilización de pacientes y, a su vez, este tipo de tareas no sólo dan lugar a accidentes por sobreesfuerzo, como ya se ha podido comprobar en los datos presentados en los resultados del análisis de accidentes presentado en este estudio.

Igualmente, se deben tener presentes otras diferencias, como que en el estudio realizado en Cataluña el grupo de centros analizados, además de ser de gestión privada, incluían un hospital, centros sociosanitarios y residencias. Así mismo, que la mutua gestora sea una entidad privada en vez del INSS, contribuye a la diversidad de las cifras presentadas (3).

10.2.- Análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización

Los resultados de las evaluaciones de riesgo aplicando la metodología MAPO (“Ficha Checklist” y “Ficha Analítico”), muestran que el valor del índice de riesgo en todas las salas disminuye cuando se profundiza en el análisis de las mismas, esto se debe a que la primera fase de la evaluación, realizada exclusivamente mediante entrevista estructurada con la supervisora de la sala, tiene por objeto permitir un análisis rápido de la problemática asociada a las tareas de movilización de pacientes. El cálculo del índice mediante la “Ficha Checklist” supone asignar un valor constante al factor silla de ruedas y al factor ambiente/entorno. En la 1ª fase estos factores van a penalizar la estimación del riesgo, pero si al realizar la inspección del lugar de trabajo mediante la “Ficha Analítico”, presentan unas condiciones más adecuadas, supondrá la reducción del valor del índice final MAPO.

Así, aunque resulta bastante probable que la estimación del riesgo aplicando la “Ficha Checklist” de lugar a una sobreestimación del verdadero nivel de exposición de riesgo, esto permite garantizar que, siguiendo el proceso de evaluación establecido por el INSHT (170) así como por la ISO/TR 12296 (26), podamos

descartar con seguridad aquellas salas en las que el nivel de riesgo sea "IRRELEVANTE" y no proceda realizar un análisis más pormenorizado.

Mientras que en el caso de situaciones consideradas intermedias o no tan claras la continuación del proceso permitirá garantizar, una vez valoradas in situ las condiciones reales en las que se desarrollan las actividades de movilización de pacientes, que si éstas resultan adecuadas, el nivel de riesgo en esa sala pueda ser considerado aceptable (29). Como ha ocurrido en el caso de la evaluación de la sala de Cardiología, donde ya sólo debería ser necesario controlar el mantenimiento de esas condiciones.

La confrontación de los resultados obtenidos con otros estudios en los que también se ha aplicado la metodología MAPO es posible gracias a la información presentada en el estudio de validación del método ("Ficha Analítico") (164), ya que para llevar a cabo este proceso se evaluaron más de 200 salas de hospitalización.

La sala de Cirugía General evaluada, se sitúa en un nivel de riesgo "medio" (78,165), pero en comparación con otras salas de la misma especialidad estaría en una situación intermedia. En el estudio de validación el 40,5% de este tipo de salas se encuentran en el mismo nivel "intermedio", 18,9% están en un nivel de riesgo "irrelevante", y el 40% presentan un nivel de riesgo "alto" (164). Así, en el caso de esta sala, la estimación de prevalencia de lumbalgia aguda entre estos trabajadores se sitúa también en un nivel intermedio con un 8,4%.

Por lo que respecta a los resultados de la sala de Medicina Interna, que es de las cuatro salas evaluadas la que presenta un nivel de riesgo más alto con un índice de 7,17, se puede comprobar que los resultados del estudio de validación del MAPO muestran también esta tendencia, ya que en el estudio de validación no hay ninguna sala de este tipo que esté situada en un nivel de riesgo aceptable o "irrelevante", puesto que en todas las salas evaluadas el nivel de riesgo es "medio" y "alto" (164), lo que demuestra la particular problemática de este tipo de salas de hospitalización y eleva la prevalencia de lumbalgia entre el personal al 19,6%.

En el caso de la sala de Traumatología, el índice de riesgo señala un nivel de exposición “alto” (5,47), lo que concuerda igualmente con los resultados del estudio de validación, donde más de la mitad de este tipo de salas presentan equivalente nivel de riesgo, y por tanto la prevalencia esperada de lumbalgia aguda se sitúa también en el porcentaje más alto con un 19,6%.

Finalmente, en el caso de la sala de Cardiología, el valor del índice Checklist fue de 2,21, por lo que, dado que en el estudio de validación sólo un 10% de este tipo de salas se situaban en un nivel de riesgo “irrelevante” y el 80% de las mismas presentaban un nivel de riesgo “medio” (valor de Índice MAPO 1,51-5) (164), esto la situaría en el mismo nivel de riesgo que la mayoría de las salas de esta especialidad, pero una vez realizada la evaluación analítica el valor del índice descendió a 1,48, lo que implica que, en comparación con otras salas del mismo tipo, ésta presenta unas condiciones bastante favorables y su plantilla de trabajadores presentará una prevalencia anual de lumbalgia aguda esperada equiparable a la de la población no expuesta al riesgo (29).

Otro aspecto a destacar en los resultados de las evaluaciones de las salas de este estudio es que los principales factores de riesgo identificados son en general comunes en todas ellas:

- Factor formación: la ausencia de formación e información adecuada se produce en las cuatro salas.

- Factor elevación: en todas las salas evaluadas la mayoría de las movilizaciones se realizan de forma totalmente manual, por lo que se ha presentado un bajo porcentaje de maniobras realizadas con equipos de ayuda.

- Factor ambiente/entorno: los problemas de espacio en los baños son denominador común en todas las salas, pero este factor es todavía más desfavorable en el caso de Medicina Interna debido a las deficiencias de espacio en las habitaciones.

-
- Factor ayudas menores: de forma similar al caso del factor elevación, la ausencia de ayudas menores, exceptuando la presencia del *rollboard*, implica la realización de las maniobras de levantamiento parcial de forma manual.

Estos resultados resultan equiparables a los obtenidos en el estudio de validación MAPO (164), en el que, la formación e información es inadecuada en el 76% de las salas; la puntuación del valor factor elevación es de “2” o “4” en más del 80% de las salas evaluadas, lo que significa que la mayoría de las maniobras se realizan de forma manual y los equipos de ayuda son inadecuados y/o insuficientes; y la ausencia de ayudas menores se produce en el 98% de las salas analizadas.

Por otra parte, que el valor del Factor ambiente/entorno fuera de 1,25 en todas las salas excepto en Medicina Interna, donde fue de 1,5, confirma que la asignación de un valor constante de 1,25 a este factor en la “Ficha Checklist” coincide con las expectativas marcadas por los autores del método, que indican que las deficiencias en el diseño de baños y habitaciones suelen ser similares en la mayoría de los centros sanitarios.

Es necesario mencionar, igualmente, que la tipología de pacientes no autónomos y el nº de trabajadores son factores determinantes del nivel de riesgo. Esta afirmación concuerda con los resultados obtenidos en cada una de las salas: así en Cardiología el nivel de riesgo es “irrelevante”, pero esta sala es la que presenta la ratio pacientes/trabajador más favorable; se debe también recordar que en Cirugía General, con un nivel de exposición “medio”, no había presencia de pacientes no colaboradores (NC); por el contrario en las salas de Medicina Interna y Traumatología, cuyo nivel de riesgo es “alto”, es reseñable el alto número de pacientes no autónomos, debido, en el caso de Medicina Interna, a la avanzada edad de los pacientes que ocupan esta sala, y en el caso de Traumatología a que el tipo de intervenciones a las que han sido sometidos esos pacientes suelen afectar a las extremidades inferiores (199).

Pero no se debe olvidar que el objetivo fundamental de una evaluación no es sólo poder determinar el nivel de riesgo, sino analizar una realidad que se considera problemática para conocer qué aspectos pueden ser susceptibles de mejora.

La movilización de pacientes se considera a priori un riesgo, ya que como se ha señalado anteriormente sólo levantar el peso que supone un paciente ligero implica superar los límites de carga biomecánica establecidos por la literatura científica (29,125,157). Pese a seguir los principios de la acción preventiva establecidos por la legislación, que indican que se debe combatir el riesgo en su origen (6), resulta evidente que ante la problemática derivada de las actividades de movilización de pacientes no es posible evitar el riesgo puesto que los pacientes deben ser movilizados, por lo que es necesario intervenir en aquellos aspectos que sí son susceptibles de modificación y mejora.

En base a este planteamiento el método MAPO tiene como objetivo constituirse como herramienta para identificar y analizar aquellos factores de riesgo asociados a la movilización de pacientes, de forma que además de evaluar el riesgo de aquellos lugares en los que se desarrollan este tipo de actividades, la información que proporcione este proceso permita también la propuesta de orientaciones preventivas que permitan la reducción del riesgo (29).

Así, en el caso de las salas de Cirugía General, Medicina Interna y Traumatología, la adopción de medidas preventivas a corto y medio plazo, deben orientarse a disminuir el valor de aquellos factores de riesgo identificados durante el proceso de evaluación, de forma que esto permita a su vez reducir el valor del índice MAPO. Para ello, respecto a los factores de elevación y ayudas menores, será necesaria la dotación de equipos como sábanas deslizantes y al menos una grúa activa en cada sala, lo que permitirá reducir el porcentaje de maniobras de movilización realizadas de forma exclusivamente manual; y a su vez, la impartición de actividades formativas, cuya duración no sea inferior a 6 horas, en las que además de contenidos teóricos se incluyan aspectos prácticos relacionados con el uso de equipos de trabajo que auxilien las maniobras de movilización, supondrá también la mejora del valor asignado al factor formación. La implantación de estas medidas permitiría reducir el nivel de riesgo en las tres salas evaluadas al nivel de “irrelevante”, por lo que la prevalencia de lumbalgia aguda de los trabajadores se equipararía con la de la población no expuesta al riesgo (29,164).

10.3.- Relevancia práctica

Como se ha podido apreciar en los resultados de este estudio los índices de siniestralidad son una herramienta fundamental para el control y análisis de la siniestralidad laboral, ya que además de permitir la comparación entre diferentes periodos de tiempo, posibilita también su aplicación a nivel interno dentro de una misma empresa, e incluso se facilita el cotejo con datos tanto de otras empresas con la misma actividad o con otros sectores.

Inherente a la trascendencia que tienen los índices de siniestralidad, los datos crudos que se reflejan en un estudio de este tipo tienen también un valor específico para la empresa, ya que aspectos cuantitativos como el número de trabajadores de baja por accidente son importantes desde el punto de vista de la gestión de recursos humanos de la empresa, o conocer que la mayoría de los trabajadores afectados presentan una edad media alta y son mujeres puede determinar la adopción de medidas específicas (116,171).

Los resultados del análisis y evaluación de las salas de hospitalización estudiadas posibilitan una gestión preventiva que, mediante la adopción de medidas que representan un coste moderado, permita la reducción del riesgo asociado a las tareas de movilización de pacientes y además supongan una mejora de la calidad asistencial. Pero al mismo tiempo también evidencian la complejidad de la problemática a tratar debido a la diversidad de factores que conforman esta realidad, y que hace necesario adoptar un enfoque integrador que implique el diseño y puesta en marcha de estrategias preventivas que comprendan todos aquellos aspectos que determinan las condiciones en las que se llevan a cabo las actividades de movilización de pacientes (5,26,29).

Esta tipología de accidente representa un porcentaje muy elevado sobre el total de accidentes de trabajo en centros sanitarios, por lo que afecta a un alto número de trabajadores y dado que suele conllevar largos periodos de baja tiene un fuerte impacto en la gestión de los recursos humanos de la empresa, además de las repercusiones a nivel humano y social ya mencionadas (2,82,112,113,169,196,197).

11.- Conclusiones

11.1.- Conclusiones del estudio de accidentes de trabajo por movilización de pacientes

El estudio de los accidentes de trabajo relacionados con las actividades de movilización de pacientes originados en el Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña durante el periodo 2010-2014, ha permitido determinar que:

- El porcentaje de este tipo de accidentes de trabajo se ha incrementado con respecto al total, pese a los cambios legales producidos en la cobertura de las prestaciones por incapacidad temporal y la repercusión que esto ha podido suponer en el registro de accidentes de trabajo.
- Son, particularmente, las mujeres situadas en la franja de la mediana edad, entre los 40 a 60 años, los trabajadores que sufren una mayor accidentabilidad.
- Los índices de incidencia de estos accidentes en cada centro de trabajo, están determinados por el porcentaje de trabajadores con respecto al total de la plantilla que realizan actividades de movilización de pacientes.
- Los servicios de hospitalización son las unidades donde los accidentes se producen con una mayor frecuencia y las categorías de trabajadores que presentan las tasas más altas de incidencia son de mayor a menor: los celadores, las auxiliares de enfermería y las enfermeras.
- Se aprecia que la duración media de los periodos de baja de los accidentes por movilización de pacientes es superior en dos semanas a la media estimada del resto de accidentes ocurridos en el lugar de trabajo.
- Más de la mitad de los accidentes se producen como consecuencia de la realización de maniobras de movilización rutinarias, aunque debe destacarse que los debidos al uso de equipos de trabajo inadecuados o en mal estado, así como

los relacionados con caídas o desmayos de pacientes, han supuesto bajas de 3 y 6 meses, respectivamente.

- Los daños a la salud de los trabajadores registrados son, fundamentalmente, lesiones musculoesqueléticas que afectan en mayor medida a la zona de la espalda, seguidos de las extremidades superiores que suponen también un elevado porcentaje.
- Los costes directos de los accidentes por movilización de pacientes son superiores al del resto de accidentes producidos en el lugar de trabajo, generando a la empresa un coste medio estimado superior a dos meses de salario.

11.2.- Conclusiones del análisis para la estimación y evaluación del riesgo físico por movilización de pacientes en salas de hospitalización

Una vez realizada la evaluación del riesgo asociado a las actividades de movilización de pacientes aplicando el método MAPO en las salas de hospitalización objeto de este estudio, se puede concluir que esta metodología se constituye como una herramienta para estimar (“Ficha Checklist”) y evaluar (“Ficha Analítico”) los riesgos físicos asociados de aquellos lugares de trabajo en los que es necesario desarrollar este tipo de tareas.

Los resultados de la evaluación de cada una de las salas son coherentes con los obtenidos en otras salas de hospitalización del mismo tipo de especialidad médica, y permiten establecer las siguientes conclusiones:

- La evaluación de estas salas ha permitido identificar los niveles de exposición al riesgo por movilización de pacientes:
 - Sala de Cirugía General: nivel de riesgo “MEDIO”.
 - Sala de Medicina Interna: nivel de riesgo “ALTO”.
 - Sala de Traumatología: nivel de riesgo “ALTO”.
 - Sala de Cardiología: nivel de riesgo “IRRELEVANTE”.

- El proceso de evaluación de cada sala ha proporcionado la información necesaria para poder determinar los principales factores de riesgo asociados a la movilización de pacientes:

- La ausencia de formación e información específica en materia de movilización de pacientes en todas las unidades evaluadas, se constituyen como uno de los factores que incrementan el nivel de riesgo en mayor medida.

- Un alto porcentaje de maniobras de movilización se realizan de forma exclusivamente manual y sin equipos de trabajo, aumentando así la sobrecarga biomecánica de los trabajadores que las llevan a cabo, y penalizando en el mismo grado que el factor formación la evaluación de las salas en las que se deben movilizar pacientes no colaboradores.

La insuficiencia de ayudas menores, junto con la ausencia de formación obliga a la realización de maniobras manuales, a pesar de disponer de equipos de elevación suficientes, tales como camas de regulación eléctrica y grúas pasivas.

- Los problemas de diseño en los aseos de las habitaciones, así como la falta de espacio, la ausencia o inadecuación de las barras de apoyo y la baja altura de los inodoros, incrementan los riesgos de movilización en ese espacio, dificultando la accesibilidad y disminuyendo la autonomía del paciente con capacidades residuales motoras en las cuatro salas evaluadas.

- La tipología de pacientes no autónomos, así como su número en relación con el número de trabajadores presentes en cada sala, es un factor determinante del nivel de riesgo, aspecto que se confirma al comparar la diferencia del índice de riesgo obtenido en la sala de Cardiología con el obtenido en la sala de Medicina Interna.

- Una vez calculado el nivel de riesgo e identificados los factores que lo determinan, esta misma información permite orientar las intervenciones preventivas, con el objetivo de disminuir el riesgo y optimizar la realización de estas tareas de forma más segura tanto para los trabajadores como para los propios pacientes.

Las medidas preventivas propuestas para estas salas derivan de los factores de riesgo previamente identificados y se centran fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- Establecimiento de un programa de formación e información específica en técnicas de movilización segura de pacientes y utilización de equipos de ayuda.
- Adquisición de equipos de trabajo que permitan llevar a cabo al menos el 90% de las maniobras de forma auxiliada.
- Mejorar la accesibilidad de los aseos a través de la instalación de barras de apoyo y elevadores de asiento en inodoros. Aunque el rediseño estructural de los baños no es una medida factible a corto plazo, se deben tener en cuenta las recomendaciones de espacio en futuras reformas de las salas.

12.- Limitaciones de la investigación y propuesta de futuras líneas de investigación

Es, así mismo, necesario citar ciertos aspectos que han limitado el desarrollo de esta investigación y que se relacionan a continuación:

- Las diferencias observadas al comparar los resultados de los índices de incidencia de siniestralidad laboral con los valores absolutos registrados, evidencian la necesidad de ampliar y segmentar la aplicación de estos índices de forma más específica. Para ello sería necesario ampliar la información que actualmente figura en los partes de accidente de trabajo del sistema DELTA (71), así como contar con datos más detallados relativos a las características de la plantilla de trabajadores, lo que resulta difícil en grandes empresas debido fundamentalmente, a la alta movilidad laboral.
- Se debe tener en cuenta que, a nivel comparativo, una tasa de incidencia elevada en este tipo de accidentes apunta generalmente a unas inadecuadas condiciones de trabajo en las actividades de movilización de pacientes, aunque es posible que sea conveniente considerar además otras variables como la edad, la antigüedad en el puesto de trabajo o el estado de salud de los trabajadores (26,29,164,165,171).
- Las limitaciones legales que existen en nuestro país para el reconocimiento de ciertos tipos de trastornos musculoesqueléticos, así como la imposibilidad de acceso a datos clínicos referentes al estado de salud de los trabajadores, para conocer los posibles episodios de lumbalgia aguda padecidos durante el periodo de estudio, dificulta la valoración integral de los potenciales daños a la salud consecuencia del desarrollo de las tareas de movilización de pacientes.
- La carencia de estudios epidemiológicos en España que aborden de forma específica esta temática laboral impide disponer de referencias suficientes

que permitan, tanto la estimación como la comparación de la magnitud del problema a nivel nacional.

- La escasez bibliográfica de estudios relativos a la evaluación específica de estas tareas, probablemente debida a la reciente publicación de la normativa de referencia, así como la restricción de acceso a la información relativa a evaluaciones de riesgo por parte de las empresas, ha dificultado el análisis comparativo.

Las limitaciones presentadas pueden ser utilizadas para orientar la propuesta de futuras líneas de investigación que permitan profundizar en el conocimiento de los riesgos asociados a las actividades de movilización de pacientes y a las consecuencias que estas tienen en la salud de los trabajadores. Para ello, es primordial que, por parte de la empresa, se realice un seguimiento más detallado de los datos correspondientes a estos accidentes de trabajo, para determinar y concretar la evolución de los índices de siniestralidad en las diferentes unidades, así como el desarrollo de estrategias preventivas específicas.

Finalmente, es fundamental recordar que, en materia de daños a la salud relacionados con las actividades de movilización de pacientes, los accidentes de trabajo representan sólo la parte más evidente del problema, debido principalmente a las limitaciones legales establecidas para el reconocimiento de enfermedades profesionales. La sospecha de que se esté produciendo una infradeclaración de las lesiones asociadas a la realización de estas tareas evidencia la necesidad de profundizar en la investigación de esta problemática mediante el análisis, en base a criterios epidemiológicos, de la información que se deriva de la vigilancia de la salud de los trabajadores, y que debe suponer la aplicación de protocolos y guías clínicas que tengan en cuenta y permitan identificar la posible incidencia de los factores de riesgo de origen laboral en el estado de salud del trabajador (3,123,138,145,146,196).

Bibliografía

- (1) Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Introducción a los trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. 2007;Factsheet 71.
- (2) Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en los Estados miembros de la Unión Europea: inventario de factores socioeconómicos. 2000;Factsheet 9.
- (3) Malo MA, Cueto B, García C, Pérez JI. La Medición del Absentismo: Estimaciones desde la perspectiva de las empresas y de las vidas laborales.2012 .
- (4) Yassi A, Warshaw LJ. Capítulo 97: Centros y Servicios de Asistencia Sanitaria. Asistencia Sanitaria: Naturaleza y problemas de salud en el trabajo. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. 3ª ed. Madrid: Organización Internacional del Trabajo (OIT); 1998. p. 97.2.
- (5) De Jong, T. Bos, E. Pawlowska-Cyprysiak,K. Hildt-Ciupińska, K. Malińska, M. Nicolescu, G. et al. Current and emerging issues in the healthcare sector, including home and community care. European Risk Observatory Report. 2014.
- (6) Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado, nº 269 (10/11/1995).
- (7) Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Boletín Oficial del Estado, nº 298 (13/12/2003).
- (8) Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención. Boletín Oficial del Estado, nº 27 (31/12/1997).
- (9) Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Boletín Oficial del Estado, nº 188 (07/08/1997).
- (10) Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. Boletín Oficial del Estado, nº 57 (07/03/2009).
- (11) Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23/04/1997).
- (12) Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23/04/1997).
- (13) Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23/04/1997).

-
- (14) Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23/04/1997).
- (15) Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Boletín Oficial del Estado, nº 124 (12/05/1997).
- (16) Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Boletín Oficial del Estado, nº 140 (12/06/1997).
- (17) Real Decreto 1084/2014, de 19 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado. Boletín Oficial del Estado, nº 310 (24/12/2014).
- (18) Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Boletín Oficial del Estado, nº 302 (19/12/2006).
- (19) Real Decreto 1488/1998, de 10 de Julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. Boletín Oficial del Estado, nº170 (17/07/1998).
- (20) Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Boletín Oficial del Estado, nº 27 (31/01/2004).
- (21) Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. Boletín Oficial del Estado, nº 47 (24/02/1999).
- (22) Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Boletín Oficial del Estado, nº 60 (11/03/2006).
- (23) Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Boletín Oficial del Estado, nº 104 (01/05/2001).
- (24) Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado. Boletín Oficial del Estado, nº 36 (10/02/2010).
- (25) Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención. Boletín Oficial del Estado, nº 158 (04/07/2011).
- (26) International Organization for Standardization. ISO/TR 12296:2012. Ergonomics - Manual handling of people in the healthcare sector. 2012.

-
- (27) Menoni O. Il metodo Mapo per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimentazione dei pazienti. Manuale pratico per la raccolta e la trattazione delle informazioni e per la gestione del rischio. : FrancoAngeli; 2011.
- (28) Sexto Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales, ORP 2008. Disponible en: http://www.orpconference.org/2008/welcome_es.htm. Acceso Julio, 2014.
- (29) Menoni O, Battevi N, Álvarez-Casado E, Robla Santos D, Tello Sandoval S, Baiget Orts B, et al. La gestión del riesgo por movilización de pacientes. El método MAPO. Barcelona: Factors Humans; 2014.
- (30) Alcover de la Hera, C.M., Martínez Íñigo D, Rodríguez Mazo F, Domínguez Bilbao R. Introducción a la Psicología del Trabajo. Madrid. España: Mcgraw-Hill Interamericana; 2004.
- (31) Watson T. Trabajo y sociedad. Barcelona: Hacer; 1994.
- (32) Weber M. La ética protestante y el espíritu del capitalismo. 2009ª ed. Argentina: La editorial virtual; 1904/1905.
- (33) Taylor FW. Management Científico. Barcelona: Oikos-tau; 1970.
- (34) Barba Álvarez A. Frederick Winslow Taylor y la administración científica: contexto, realidad y mitos. 2010.
- (35) Bruce K. Henry S. Dennison, Elton Mayo, and human relations historiography. Management & Organizational History 2006;1(2):177-199.
- (36) Mayo E. Problemas humanos de una civilización industrial. Buenos Aires: Galatea Nueva Visión; 1959.
- (37) Ramazzini B. De morbis artificum diatriba [diseases of workers]. 1713. Am J Public Health 2001 Sep;91(9):1380-1382.
- (38) Organización Internacional del Trabajo. Orígenes e Historia. Disponible en: <http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/lang--es/index.htm>. Acceso Junio, 2015.
- (39) Organización Internacional del Trabajo. XX Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. 2014; Disponible en: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_302547/lang--es/index.htm. Acceso Septiembre, 2014.
- (40) Organización Internacional del Trabajo, editor. Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo. ; 2004.
- (41) Organización Internacional del Trabajo. C155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155).
- (42) Organización Internacional del Trabajo. C161 - Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161).
- (43) Organización Internacional del Trabajo. C187 - Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187).

-
- (44) Organización Internacional del Trabajo. Plan de Acción (2010-2016). Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/policy/wcms_125637.pdf. Acceso Abril, 2015.
- (45) Organización Mundial de la Salud (World Health Organization. Occupational Health). 2010; Disponible en : <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environmental-health/occupational-health>. Acceso Julio, 2010.
- (46) Organización Mundial de la Salud. WHO's Global Plan of Action on Workers' Health 2008–2017. Disponible en: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/occupational-health/policy>. Acceso Marzo, 2010.
- (47) Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/about>. Acceso Agosto, 2010.
- (48) Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo (España). Disponible en: <https://osha.europa.eu/fop/spain/es/index.stm>. Acceso Junio, 2015.
- (49) New EU Strategy on Safety and Health at Work. Disponible en: http://osha.europa.eu/en/new_eustrategy/. Acceso Agosto, 2010.
- (50) El portal de la Unión Europea. Síntesis de la legislación de la UE. 2007; Disponible en: http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/employment_rights_and_work_organisation/c11111_es.htm. Acceso Agosto, 2010.
- (51) European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound). 2010; Disponible en: <http://eurofound.europa.eu/>. Acceso Agosto, 2010.
- (52) Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (EUROFOUND). From crisis to recovery: Better informed policies for a competitive and fair Europe. 2012; Disponible en: <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2012/52/en/1/EF1252EN.pdf>. Acceso Marzo, 2012.
- (53) European Agency for Safety and Health at Work. European Directives. 2010; Disponible en: <http://osha.europa.eu/es/legislation/directives>. Acceso Agosto, 2010.
- (54) Comisión Europea. Empresa e industria. Normas Europeas. Disponible en: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/index_es.htm. Acceso Septiembre, 2010.
- (55) European Committee for Standardization. 2010; Disponible en: <http://www.cen.eu/cen/Pages/default.aspx>. Acceso Septiembre, 2010.
- (56) European Agency for Safety at Work. Standards. Disponible en: <http://osha.europa.eu/es/legislation/standards>. Acceso Septiembre, 2010.
- (57) Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). 2010; Disponible en: <http://www.aenor.es>. Acceso Abril, 2011.
- (58) International Organization for Standardization. 2011; Disponible en: <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>. Acceso Mayo, 2011.

-
- (59) Agencia Europea para la Seguridad y salud en el Trabajo. Legislación y normas técnicas. Disponible en:
<http://osha.europa.eu/fop/spain/es/legislation/index.stm/#aenor>. Acceso Abril, 2011.
- (60) International Organization for Standardization. Technical committees. Disponible en: http://www.iso.org/iso/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees.htm. Acceso Junio, 2015.
- (61) Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors. Disponible en: <http://www.ergonomics.org.uk>. Acceso Mayo, 2015.
- (62) International Ergonomics Association. Disponible en:
<http://www.iea.cc/whats/index.html>. Acceso Mayo, 2015.
- (63) Falzon P. Manual de Ergonomía. 1ª ed. Madrid: Modus Laborandi; 2009.
- (64) Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=ergonom%C3%ADa>. Acceso Mayo, 2015.
- (65) Asociación Española de Ergonomía. 2015; Disponible en:
<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>. Acceso Mayo, 2015.
- (66) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Portal de Ergonomía. 2015; Disponible en:
<http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0?vgnextoid=e1e8a09c9bba3310VgnVCM1000008130110aRCRD>. Acceso 05/18, 2015.
- (67) Farrer Velázquez F, Minaya Lozano G, Niño Escalante J, Ruiz Ripollés M. Manual de Ergonomía. Fundación MAPFRE. Madrid: Editorial MAPFRE; 1994.
- (68) Llana FJ. Ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del especialista. : Lex Nova; 2006.
- (69) Villar Fernández MF. Procedimiento para la evaluación de los riesgos ergonómicos. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Disponible en:
<http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Generalidades/Procedimiento%20para%20laevaluaci%C3%B3n%20de%20los%20riesgos%20ergon%C3%B3micos.pdf>. Acceso Junio, 2015.
- (70) Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Diario Oficial de Unión Europea, N° L 183/1 (29/06/1989).
- (71) Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. Boletín Oficial del Estado, n° 279 (21/11/2002).
- (72) Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales. Boletín Oficial del Estado, n° 4 (04/01/2007).

(73) Comisión Europea. Recomendación 2003/670/CE de la Comisión, de 19 de septiembre de 2003, relativa a la lista europea de enfermedades profesionales. Diario Oficial de Unión Europea, Nº L 238 2003.

(74) Resolución de 17 de febrero de 2004, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado. Boletín Oficial del Estado, nº 56 (05/03/2004).

(75) Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado. Boletín Oficial del Estado, nº 294 (09/12/2013).

(76) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores. Disponible en:

<http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm>. Acceso Septiembre, 2013.

(77) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). III Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 1998.

(78) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2012.

(79) Seguridad Social. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social. Enfermedades profesionales (CEPROSS). Disponible en:

http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/Observatorio_de_las_Enfermedades_Profesionales/cepross2k11/INDINC/index.htm#documentoPDF. Acceso Octubre, 2014.

(80) Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio. Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Boletín Oficial del Estado, nº 154, (29/06/1994).

(81) Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. Boletín Oficial del Estado, nº 311 (29/12/1987).

(82) Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Subdirección General de Estadística. Estadística de accidentes de trabajo 2014. 2015; Disponible en:

http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat14/TABLAS%20ESTADISTICAS/ATR_2014_I.pdf. Acceso Julio.

(83) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. ERG@nline Nº 131. 2014 Febrero 2014.

(84) Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Estadística de Accidentes de Trabajo. Año 2013. Disponible en: <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/index.htm>. Acceso Noviembre, 2014.

(85) Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Estadística de Accidentes de Trabajo. Año 2012. Disponible en: <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat12/index.htm>. Acceso Noviembre, 2014.

-
- (86) García Gómez M. Vigilancia de la salud: una perspectiva de futuro. 2010.
- (87) Resolución de 19 de septiembre de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, sobre determinación de la contingencia causante en el ámbito de las prestaciones por incapacidad temporal y por muerte y supervivencia del sistema de la Seguridad Social. Boletín Oficial del Estado, nº 228, (22/09/2007).
- (88) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España 2010. 2012.
- (89) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España 2011. 2013.
- (90) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España 2012. 2013.
- (91) Secretaría de Estado de la Seguridad Social - Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social. Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe Anual 2014. 2015.
- (92) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Accidentes de trabajo por sobreesfuerzos 2013. 2014.
- (93) Zimmermann Verdejo M. Estudio descriptivo de enfermedades profesionales. 2014.
- (94) Orden TIN/1448/2010, de 2 de junio, por la que se desarrolla el Real Decreto 404/2010, de 31 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral. Boletín Oficial del Estado, nº 136 (04/06/2010).
- (95) Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Observatorio de las contingencias profesionales de la Seguridad Social. Patologías no traumáticas (PANOTRATSS). Disponible en: http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/Observatorio_de_las_Enfermedades_Profesionales/panotratss2k11/index.htm. Acceso Junio, 2015.
- (96) Secretaría de Estado de la Seguridad Social - Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social. Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe Anual 2010. 2011.
- (97) Secretaría de Estado de la Seguridad Social - Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social. Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe Anual 2011. 2012.
- (98) Secretaría de Estado de la Seguridad Social - Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social. Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe Anual 2012. 2013.
- (99) Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=2641&layout=blog&Itemid=40395&lang=en. Acceso Junio, 2015.
-

-
- (100) Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Subdirección General de Estadística. Estadística de Accidentes de Trabajo. Disponible en:
<http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/Notas-metodologicas.pdf>. Acceso Agosto, 2015.
- (101) Secretaría de Estado de la Seguridad Social - Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social. Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe Anual 2013. 2014.
- (102) Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (Eurofound). Cambios a lo largo del tiempo. Primeras conclusiones de la quinta Encuesta europea sobre las condiciones de trabajo. 2011.
- (103) Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos. Datos principales. Disponible en:
https://osha.europa.eu/es/topics/msds/index_html/facts_html. Acceso Enero 2015.
- (104) Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Repercusión económica de la seguridad y salud en el trabajo en los Estados miembros de la Unión Europea. 1998.
- (105) Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud. Impacto de las enfermedades de origen laboral en España (2004). 2006.
- (106) Maya Rubio MI. Estudio de costes de los accidentes laborales. España 2007 - 2011. 2012.
- (107) Comisión Europea. Riesgos para la salud y la seguridad en el sector sanitario. Guía de prevención y buenas prácticas. Luxemburgo: Unión Europea; 2013.
- (108) Parent-Thirion A. Fourth European working conditions survey. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2007.
- (109) European foundation for the improvement of living and working conditions. Fifth European working conditions survey–2010 2012.
- (110) Eurostat. European Commission. Labour force survey overview 2013. Disponible en:
http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Labour_force_survey_overview_2013. Acceso Mayo, 2015.
- (111) V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. I.N.S.H.T. 2004.
- (112) Villar Fernández MF. Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española. 2014.
- (113) Nogareda Cuixart, S. (Coord.). Alcaide Altet, N. Arce Llevadías, Y. Barroso Reinón, S. Benito Carreras, D. Carreras Valls, R. et al. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario. Buenas prácticas. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2013.
- (114) Organización Internacional del Trabajo. C127 - Convenio relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, 1967 (núm. 127).
- (115) Directiva 90/269/CEE del Consejo, de 29 de mayo de 1990, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entraña riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores. Diario Oficial de Unión Europea, Nº L 156 (21/6/1990).
-

-
- (116) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo e Inmigración. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas. Disponible en:
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=dfbce42d684a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=25d44a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD;>. Acceso Julio, 2014.
- (117) Yassi A, Warshaw LJ, Nobel S, Colbert L, Murphy D, Kaptsov VP, et al. Enciclopedia OIT. In: Organización Internacional del Trabajo, editor. ; 2001.
- (118) Health and Safety Executive. Manual Handling Operations Regulations 1992. Guidance for Regulations L23. 1992.
- (119) Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A, National Institute for Occupational Safety and Health. Applications manual for the revised NIOSH lifting equation. Citeseer; 1994.
- (120) Zimmermann Verdejo M, Sagües Cifuentes MJ, De Vicente Abad MA. Actividades emergentes y siniestralidad: Los accidentes de trabajo en la actividad de asistencia en establecimientos residenciales. 2014.
- (121) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Comisión de Salud Pública. Protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores: Manipulación manual de cargas. Disponible en:
<http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/cargas.pdf>. Acceso Junio, 2015.
- (122) Colombini D, Menoni O, Occhipinti E, Battevi N, Ricci MG, Cairoli S, et al. Criteri per la trattazione e la classificazione di casi di malattia da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nell'ambito della medicina del lavoro. Documento di consenso di un gruppo di lavoro nazionale. MEDICINA DEL LAVORO 2005;96.
- (123) Noriega-Elío M, Barrón Soto A, Sierra Martínez O, Méndez Ramírez I, Pulido Navarro M, Cruz Flores C. La polémica sobre las lumbalgias y su relación con el trabajo: estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. Cadernos de Saúde Pública 2005;21(3):887-897.
- (124) Menoni O, Ricci M, Panciera D, Battevi N, Colombini D, Occhipinti E, et al. La movimentazione manuale dei pazienti nei reparti di degenza delle strutture sanitarie: valutazione del rischio, sorveglianza sanitaria e strategie preventive. : Casa Ed. Mattioli; 1999.
- (125) Marras WS. The working back: a systems view. John Wiley & Sons; 2008.
- (126) Seidler A, Bergmann A, Jager M, Ellegast R, Ditchen D, Elsner G, et al. Cumulative occupational lumbar load and lumbar disc disease--results of a German multi-center case-control study (EPILIFT). BMC Musculoskelet Disord 2009 May 7;10:48-2474-10-48.
- (127) Xiao GB, Dempsey PG, Lei L, Ma ZH, Liang YX. Study on musculoskeletal disorders in a machinery manufacturing plant. J Occup Environ Med 2004 Apr;46(4):341-346.
- (128) Hangai M, Kaneoka K, Kuno S, Hinotsu S, Sakane M, Mamizuka N, et al. Factors associated with lumbar intervertebral disc degeneration in the elderly. The Spine Journal 2008 0;8(5):732-740.

-
- (129) National Institute for Occupational Safety and Health. Centers for Disease Control and Prevention. Public Health Service. U.S. Department of Health and Human Services. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. 1997; Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141.pdf>; Acceso Febrero, 2012.
- (130) Devereux J, Rydstedt L, Kelly V, Weston P, Buckle P. The role of work stress and psychological factors in the development of musculoskeletal disorders: The stress and MSD study (RR 273), in, Health and Safety Executive. 2004.
- (131) Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Ariens GA, van Mechelen W, Bouter LM. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2002 May;59(5):323-328.
- (132) Andersson G. Epidemiological features of chronic low-back pain. *The lancet* 1999;354(9178):581-585.
- (133) Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2004;14(1):13-23.
- (134) US Department of Health, Human Services. Health, United States, 2005: With chartbook on trends in the health of Americans. Claitor's Law Books and Publishing Division; 2006.
- (135) FREMAP. Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. Estudio sectorial de siniestralidad laboral 208-2010. Actividades sanitarias. CNAE 86.
- (136) Retsas A, Pinikahana J. Manual handling activities and injuries among nurses: an Australian hospital study. *J Adv Nurs* 2000;31(4):875-883.
- (137) Dockrell S, Johnson M, Ganly J, Bennett K. Analysis of the Causes and Costs of Manual Handling Incidents in the Health Care Sector. 2007.
- (138) Kaplan RM, Deyo RA. Back pain in health care workers. *Occup Med* 1988 Jan-Mar;3(1):61-73.
- (139) Josephson M, Lagerstrom M, Hagberg M, Wigaeus Hjelm E. Musculoskeletal symptoms and job strain among nursing personnel: a study over a three year period. *Occup Environ Med* 1997 Sep;54(9):681-685.
- (140) Hofmann F, Stössel U. Environmental Health in the Health-Care Professions: Biological, Physical, Psychic, and Social Health Hazards. *Rev Environ Health* 1996;11(1-2):41-56.
- (141) Wugofski L. Occupational accident in health care workers—Epidemiology and prevention. *Occupational Health for Health Care Workers*. Singapore: International Commission on Occupational Health 1995.
- (142) Ono Y, Lagerstrom M, Hagberg M, Linden A, Malke B. Reports of work related musculoskeletal injury among home care service workers compared with nursery school workers and the general population of employed women in Sweden. *Occup Environ Med* 1995 Oct;52(10):686-693.
- (143) Lagerström M, Wenemark M, Hagberg M, Hjelm EW, Moses Study Group. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. *Int Arch Occup Environ Health* 1996;68(1):27-35.

-
- (144) Maul I, Laubli T, Klipstein A, Krueger H. Course of low back pain among nurses: a longitudinal study across eight years. *Occup Environ Med* 2003 Jul;60(7):497-503.
- (145) Engkvist I, Hjelm EW, Hagberg M, Menckel E, Ekenvall L. Risk indicators for reported over-exertion back injuries among female nursing personnel. *Epidemiology* 2000;11(5):519-522.
- (146) Yassi A, Warshaw LJ, Nobel S, Colbert L, Murphy D, Kaptsov VP, et al. Centros y servicios de asistencia sanitaria. In: Organización Internacional del Trabajo, editor. ; 2001.
- (147) Moreno Morales N, Pineda Galán C, Díaz Mohedo E, Barón López FJ, Sánchez Guerrero E, Labajos Manzanares MT. Estudio transversal de las algias vertebrales en los fisioterapeutas. *Fisioterapia* 2003;25(1):23-28.
- (148) Ocaña Jiménez U. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. 2007.
- (149) Owen BD. Preventing injuries using an ergonomic approach. *AORN J* 2000;72(6):1031-1036.
- (150) Smedley J, Inskip H, Cooper C, Coggon D. Natural history of low back pain: a longitudinal study in nurses. *Spine* 1998;23(22):2422-2426.
- (151) Stobbe TJ, Plummer RW, Jensen RC, Attfield MD. Incidence of low back injuries among nursing personnel as a function of patient lifting frequency. *J Saf Res* 1988;19(1):21-28.
- (152) Edlich R, Hudson MA, Buschbacher RM, Winters KL, Britt LD, Cox MJ, et al. Devastating injuries in healthcare workers: description of the crisis and legislative solution to the epidemic of back injury from patient lifting. *J Long Term Eff Med* 2005;15(2).
- (153) Fujishiro K, Weaver JL, Heaney CA, Hamrick CA, Marras WS. The effect of ergonomic interventions in healthcare facilities on musculoskeletal disorders. *Am J Ind Med* 2005;48(5):338-347.
- (154) Hignett S. Work-related back pain in nurses. *J Adv Nurs* 1996;23(6):1238-1246.
- (155) Cairoli S, Vitelli N. I risultati dello screening rischio/danno effettuato nelle strutture ospedaliere liguri. Atti Seminario La gestione del rischio da movimentazione pazienti nelle strutture ospedaliere: esperienze regionali e prospettive, Genova, 2009 .
- (156) US Department of Health and Human Services, US Department of Health and Human Services. Work practices guide for manual lifting. DHHS (NIOSH), Publication 1981(81-122).
- (157) Jäger M, Jordan C, Theilmeier A, Luttmann A, DOLLY Group. Spinal-load analysis of patient-transfer activities. *Advances in Medical Engineering*: Springer; 2007. p. 273-278.
- (158) Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou A. Risk factors for musculoskeletal disorders among nursing personnel in Greek hospitals. *Int Arch Occup Environ Health* 2003;76(4):289-294.
- (159) Waters TR, Nelson A, Proctor C. Patient handling tasks with high risk for musculoskeletal disorders in critical care. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2007;19(2):131-143.
- (160) Luime JJ, Kuiper JJ, Koes BW, Verhaar JAN, Miedema HS, Burdorf A. Work-related risk factors for the incidence and recurrence of shoulder and neck complaints among nursing-home and elderly-care workers. *Scand J Work Environ Health* 2004:279-286.

-
- (161) Bos E, Krol B, van der Star L, Groothoff J. Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. *Int Arch Occup Environ Health* 2007;80(3):198-206.
- (162) Smith DR, Sato M, Miyajima T, Mizutani T, Yamagata Z. Musculoskeletal disorders self-reported by female nursing students in central Japan: a complete cross-sectional survey. *Int J Nurs Stud* 2003;40(7):725-729.
- (163) Smedley J, Inskip H, Trevelyan F, Buckle P, Cooper C, Coggon D. Risk factors for incident neck and shoulder pain in hospital nurses. *Occup Environ Med* 2003 Nov;60(11):864-869.
- (164) Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Cairoli S. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. *Ergonomics* 2006;49(7):671-687.
- (165) Battevi N, Menoni O, Alvarez-Casado E. Screening of patient manual handling risk using the MAPO method. *Med Lav* 2012 Jan-Feb;103(1):37-48.
- (166) Piano Nazionale Linee Guida 9. Appropriately della diagnosi e del trattamento chirurgico dell'ernia del disco lombare sintomatica. 2005.
- (167) Nogareda Cuixart S, Canosa Bravo MM. NTP 477: Levantamiento manual de cargas: ecuación del NIOSH. 1998.
- (168) Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). FprCEN ISO/TR 12296. Ergonomía. Manual de manipulación de las personas en el sector sanitario. Disponible en: <http://www.aenor.es/aenor/normas/buscadornormas/resultadobuscnormas.asp#.Ves7HBG8PGc>. Acceso Mayo, 2015.
- (169) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Portal de trastornos musculoesqueléticos. Movilización manual de personas. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.2b2dac6ee28e973a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=8649236f5550c310VgnVCM1000008130110aRCRD>. Acceso Junio, 2015.
- (170) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Evaluación de riesgos laborales. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf. Acceso Mayo, 2015.
- (171) Lumbar-load quantification and overload-risk prevention for manual patient handling: the Dortmund approach. Proceedings of the 8th International Conference on Occupational Risk Prevention, Creating Value through Risk Prevention Management 5e; 2010.
- (172) Knibbe J, Friele R. The use of logs to assess exposure to manual handling of patients, illustrated in an intervention study in home care nursing. *Int J Ind Ergonomics* 1999;24(4):445-454.
- (173) The care thermometer. Disponible en: <http://www.carethermometer.com/>. Acceso Julio, 2015.
- (174) Knibbe J, Knibbe N. An international validation study of the care thermometer: a tool supporting the quality of ergonomic policies in health care. *Work-Journal of Prevention Assessment and Rehabilitation* 2012;41:5639.

-
- (175) Karhula K, Rönholm T, Sjögren T. A method for evaluating the load of patient transfers. *Occupational Safety and Health Administration. Occupational safety and health publications* 2009;83.
- (176) Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL). La sicurezza in ospedale. Strumenti di valutazione e gestione del rischio. 2015; Disponibile en: http://www.inail.it/internet_web/wcm/idc/groups/internet/documents/document/uc_m_portstg_114884.pdf. Acceso Julio 2015.
- (177) Manusov EG. Evaluation and diagnosis of low back pain. *Primary Care: Clinics in Office Practice* 2012;39(3):471-479.
- (178) Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Trastornos dorsolumbares de origen laboral. *FACTS* 10. 2000.
- (179) Colombini D, Occhipinti E, Cairoli S, Menoni O, Ricci M, Battevi N, et al. Linee Guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo-scheletriche del rachide da movimentazione manuale dei carichi. *Tipografia Pime Editrice Srl.Pavia* 2004.
- (180) Ricci MG, Menoni O, Colombini D, Occhipinti E. Studi clinici negli operatori sanitari addetti alla movimentazione manuale dei pazienti: metodi per la rilevazione delle affezioni del rachide. *Med Lav* 1999;90(2):173-190.
- (181) Colombini D, Occhipinti E, Battevi N, Cerbai M, Fanti M, Menoni O, et al. *Movimentazione manuale dei carichi: Manuale operativo per l'applicazione del Dec. Leg81/08*. 2010.
- (182) Bergquist-Ullman M, Larsson U. Acute low back pain in industry: a controlled prospective study with special reference to therapy and confounding factors. *Acta Orthopaedica* 1977;48(S170):1-117.
- (183) Colombini D, Cianci E, Panciera D, Martinelli M, Venturi E, Giammartini P, et al. Acute lumbago due to the manual lifting of patients in wards: prevalence and incidence data. *Med Lav* 1999 Mar-Apr;90(2):229-243.
- (184) Kapoor S, Shaw WS, Pransky G, Patterson W. Initial patient and clinician expectations of return to work after acute onset of work-related low back pain. *J Occup Environ Med* 2006 Nov;48(11):1173-1180.
- (185) Pransky GS, Verma SK, Okurowski L, Webster B. Length of disability prognosis in acute occupational low back pain: development and testing of a practical approach. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006 Mar 15;31(6):690-697.
- (186) Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW, Bongers PM. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med* 2005 Dec;62(12):851-860.
- (187) Pengel LH, Herbert RD, Maher CG, Refshauge KM. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ* 2003 Aug 9;327(7410):323.
- (188) van der Weide, Willeke E, Verbeek JH, Sallé HJ, van Dijk FJ. Prognostic factors for chronic disability from acute low-back pain in occupational health care. *Scand J Work Environ Health* 1999:50-56.

-
- (189) Battevi N. Métodos para la evaluación del riesgo por movilización de pacientes: ventajas y limitaciones. Disponible en: http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/nota_prensa/ponencias_cursoveranoosalan_14/es_notas1/adjuntos/natale_battevi_curso_verano_2014.pdf. Acceso Julio, 2015.
- (190) Stubbs D, Buckle P, Hudson M, Rivers P, Worringham C. Back pain in the nursing profession I. Epidemiology and pilot methodology. *Ergonomics* 1983;26(8):755-765.
- (191) Kjellberg K, Lagerström M, Hagberg M. Patient safety and comfort during transfers in relation to nurses' work technique. *J Adv Nurs* 2004;47(3):251-259.
- (192) Nelson AL. Patient care ergonomics resource guide: Safe patient handling and movement. Tampa, FL: Veterans Administration Patient Safety Center of Inquiry 2001.
- (193) Reiling J, Breckbill C, Murphy M, McCullough S, Chernos S. Facility designing around patient safety and its effect on nursing. *Nursing Economic* 2003;21(3):143-147.
- (194) Organización Internacional del Trabajo. Resolución sobre estadísticas de lesiones profesionales ocasionadas por accidentes del trabajo, adoptada por la decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo. 1998; Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_087530.pdf. Acceso Julio, 2015.
- (195) Eurostat. European Commission. European Statistics on Accidents at Work (ESAW). Summary methodology. 2013; Disponible en: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926181/KS-RA-12-102-EN.PDF/56cd35ba-1e8a-4af3-9f9a-b3c47611ff1c>. Acceso Julio, 2015.
- (196) García Gómez M, Urbanos Garridos R, Castañeda López R, López Menduïña P, Losada V. Coste sanitario del asma, cáncer de vejiga, túnel carpiano y otra patología osteoarticular atribuible al trabajo en España en 2008. 2010.
- (197) Gil Fisa A. NTP 540: Costes de los accidentes de trabajo: procedimiento de evaluación. Madrid, España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) 1999.
- (198) Álvarez Casado E, Hernández Soto A. L'approccio alla gestione del rischio da movimentazione pazienti in Spagna. 2010.
- (199) Servicio Gallego de Salud. Gerencia de Gestión Integrada de A Coruña. Memoria anual 2014. 2015.
- (200) LEY 1/2012, de 29 de febrero, de medidas temporales en determinadas materias del empleo público de la Comunidad Autónoma de Galicia. Diario Oficial de Galicia, Nº 44 (02/03/2012).
- (201) Stössel U. Prevención y manejo de los dolores de espalda en el personal de enfermería. *Enciclopedia de la Organización Internacional del Trabajo* <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/97.pdf>; 2001. p. 97.38-97.42.

-
- (202) Lagerström M, Hansson T, Hagberg M. Work-related low-back problems in nursing. *Scand J Work Environ Health* 1998;449-464.
- (203) Marras W, Parakkat J, Chany A, Yang G, Burr D, Lavender S. Spine loading as a function of lift frequency, exposure duration, and work experience. *Clin Biomech* 2006;21(4):345-352.
- (204) Hignett S, Masud T. A review of environmental hazards associated with in-patient falls. *Ergonomics* 2006;49(5-6):605-616.
- (205) Patient Falls Focusing on Human Factors rather than Clinical Conditions. Proceedings of the International Symposium of Human Factors and Ergonomics in Healthcare: SAGE Publications; 2013.
- (206) Otero Sierra C, Rodríguez Fernández I, Salas Ollé C. Análisis del coste de los accidentes de trabajo en Centros Sanitarios.¿ Inversión en prevención? 2013.

ANEXO A

Método MAPO

FICHA-CHECKLIST HOSPITALIZACIÓN



EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES EN SALA DE HOSPITALIZACIÓN

HOSPITAL :	SALA/UNIDAD :	Fecha:
Código sala :	Número camas:	Nº MEDIO DÍAS DE ESTANCIA:

Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar por cada grupo de trabajadores el número total.

Enfermeras:	Aux. Enfermería:	Celadores:	Trabajadores con limitación para MMP:
-------------	------------------	------------	---------------------------------------

CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS COMPLEMENTARIOS

¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) actividades de empuje/arrastre con camilla, camas, inadecuados y/o con aplicación de fuerza?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) levantamiento manual de cargas/objetos con un peso > 10 kg?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-1)
¿En la sala/unidad hay pacientes no autónomos (NC o PC)?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI En caso Afirmativo. Completar la siguiente información

Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el numero de trabajadores por cada turno.

TURNO	Mañana	Tarde	Noche
Nº Trabajadores/ Turno (A)			
Horario del turno:	de 00:00 hasta 00:00	De 00:00 hasta 00:00	De 00:00 hasta 00:00

Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL: Indicar en que turno y desde qué hora hasta qué hora.

Nº Trabajadores a tiempo parcial (B)			
Horario presencia en la sala :	de 00:00 hasta 00:00	De 00:00 hasta 00:00	De 00:00 hasta 00:00
En caso de que haya presencia de trabajadores a tiempo parcial en algún turno (B), calcular como fracción de unidad en relación al número de horas efectuadas.			
Fracción de unidad (C)= Horas de presencia en el turno/Horas del turno			
Fracción de unidad por trabajador (D)= C x B			

Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op): Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos (A) + Fracción de unidad por trabajador (D)

OP

Nº Parejas/ turno que realizan MMP entre dos personas			
---	--	--	--

TIPOLOGIA DEL PACIENTE:

Paciente No Colaborador (NC) es el que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado.

Paciente Parcialmente Colaborador (PC) es el que debe que ser parcialmente levantado.

Paciente No Autónomo (NA) es el paciente que es NC o PC.

NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC
Anciano con pluripatologías		
Hemipléjico		
Quirúrgico		
Traumático		
Demente/psiquiátrico		
Otra patología neurológica		
Fractura		
Obeso		
Otros:___		
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	NC=	PC=
Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)	NA=	

Nota: si hubiese una dificultad de cuantificación del nº medio de pacientes, utilizar el software NC PC.

FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES				
FORMACIÓN			INFORMACIÓN (uso de equipos o material informativo)	
¿Se ha realizado formación específica de MMP?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
En caso afirmativo, ¿Hace cuántos meses?			¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Cuántas horas por trabajador?				
¿A cuántos trabajadores?				
¿Se ha realizado la evaluación de la eficacia de la formación/información?			<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN (FF)		
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FF	
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala/unidad	0,75	<input type="checkbox"/>
En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala/unidad y se ha verificado su eficacia	0,75	<input type="checkbox"/>
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para entre el 50% y el 75% de los trabajadores de la sala/unidad	1	<input type="checkbox"/>
Si se ha realizado solo información/adiestramiento (en el uso de los equipos) o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores, y se ha verificado su eficacia	1	<input type="checkbox"/>
NO SE HA REALIZADO O NO CUMPLE NINGUNA DE LAS CONDICIONES.	2	<input type="checkbox"/>
Se considera curso Adecuado, a aquel curso teórico práctico que sea de al menos 6 horas, que contenga una parte práctica dedicada a la utilización de equipamientos de ayuda y que sea organizado por el propio centro hospitalario.		FF=

EQUIPAMIENTO PARA LEVANTAMIENTO/TRANSFERENCIA DE PACIENTES NA			
EQUIPAMIENTO: Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas y la cantidad de cada una.	Existencia		Número
Elevador: Equipamiento de elevación total del paciente con mecanismo eléctrico regulable	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Camilla regulable en altura: Camilla con altura variable	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Cama regulable en altura: Cama con al menos altura variable (mecanismo eléctrico o hidráulico) y tres nodos de articulación	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	

AYUDAS MENORES: Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas y la cantidad de cada una.	Existencia		Número
Sábana deslizante	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Tabla deslizante	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Cinturón ergonómico	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
ROLLBORD	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Grúa activa o de bipedestación, elevador de banda torácica	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
Otro: Tipo: _	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	

Existen ayudas para la higiene del paciente (Camilla de ducha, ducha equipada, bañera equipada)	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
---	-----------------------------	-----------------------------

TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADAS EN UN TURNO						
Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en la sala/unidad, describir para cada turno las tareas de MOVILIZACIÓN habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno: Levantamiento Total (LT), Levantamiento Parcial (LP)						
MOVILIZACIÓN MANUAL: Describir las tareas de MMP No Autónomos	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas/Sillón/Silla						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros:___						
TOTAL: Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTM y el total de LPM	A+B+C = LTM			D+E+F=LPM		

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA: Describir las tareas de MMP No Autónomos, que se realizan con equipamiento de ayuda.	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas/Sillón/Silla						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros:___						
TOTAL: Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTA y el total de LPA	G+H+I = LTA			J+K+L=LPA		

%LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LTA}{LTM + LTA} = \%LTA$	
%LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \%LPA$	

Nota: si hubiese una dificultad de cuantificación del nº medio de pacientes, utilizar la ficha: "LISTADO DE TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES EN SALAS/UNIDADES DE HOSPITALIZACIÓN"

VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)		
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FS	
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	4	<input type="checkbox"/>
Insuficiente o Inadecuado	2	<input type="checkbox"/>
Adecuado y Suficiente	0,5	<input type="checkbox"/>
		FS=

Para asignar un valor al **Factor Elevación** se deben considerar todos los equipamientos utilizados para el levantamiento total del paciente. Se considera **Suficiente** cuando se cumple al menos 1 de estas 3 condiciones:

- El número de elevadores debe ser de al menos 1 cada 8 pacientes totalmente no colaboradores (Paciente NC),
- El número de camillas regulables (donde la transferencia de cama a camilla es habitual) sea al menos de 1 cada 8 pacientes totalmente no colaboradores (Paciente NC) y que el uso de la camilla vaya acompañado del uso de tabla /sábana deslizante/ rollboard.
- Presencia de camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala/unidad.

Se considera **Adecuado** cuando los equipamientos satisfacen las necesidades de la sala/unidad en lo que se refiere al tipo de movilizaciones, por lo que al menos el 90% de las tareas de levantamiento total de pacientes son realizadas con estos equipamientos. Cuando todas las tareas de levantamiento total se realizan manualmente sin equipamientos de ayuda, aunque se disponga de ellos en la sala, se considerará como equipamiento **Ausente**, por tanto se puntúa FS = 4.

VALOR DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)		
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FA	
Ayuda menor Ausente o Inadecuada	1	<input type="checkbox"/>
Ayuda menor Suficiente y Adecuado	0,5	<input type="checkbox"/>
		FA=

Por **Adecuado** se considera cuando al menos el 90% de las tareas de levantamiento parcial del paciente son realizadas con ayudas.

Por **Suficiencia** se define por la presencia de sábanas o tablas deslizantes más dos ayudas menores, y/o sábana/tabla deslizante más un número de camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala/unidad.

Nota: Elevadores de banda torácica (grúa activa o de bipedestación) son considerados iguales al cinturón ergonómico.

Dado que en la Ficha checklist no se realiza la estimación de los Factores de Ambiente y el Factor Silla de ruedas, el valor se considera como una constante:

FACTOR AMBIENTE F _{Amb} (valor constante)	1,25
FACTOR SILLA DE RUEDAS F _C (valor constante)	1,5

ÍNDICE DE EXPOSICIÓN MAPO

$$MAPO = \left(\left| \begin{matrix} NC/OP \\ FS \\ PC/OP \\ FA \end{matrix} \right| \times \left| \begin{matrix} + \\ x \\ \end{matrix} \right| \times \left| \begin{matrix} x \\ \end{matrix} \right| \right) \times \left| \begin{matrix} 1,5 \\ 1,25 \end{matrix} \right| \times \left| \begin{matrix} x \\ \end{matrix} \right| \times \left| \begin{matrix} \end{matrix} \right| = \underline{\hspace{2cm}}$$

MAPO	NIVEL DE EXPOSICIÓN
0	AUSENTE
0,01 – 1.5	IRRELEVANTE
1.51 – 5	MEDIO
> 5	ALTO

ANEXO B

FICHA ANALITICO-HOSPITALIZACIÓN

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES EN SALAS DE HOSPITALIZACIÓN

HOSPITAL :	SALA/UNIDAD :	Fecha:
Código sala :	Número camas:	Nº MEDIO DÍAS DE ESTANCIA:

1. ENTREVISTA

1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP: Indicar el número total de trabajadores de planta por cada grupo.			
Enfermeras:	Aux. Enfermería:	Celadores:	Trabajadores con limitación para MMP:
1.1.1. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el número de trabajadores presentes en toda la duración de cada turno.			
TURNO	Mañana	Tarde	Noche
Nº Trabajadores/ Turno (A)			
Horario del turno: (de 00:00 hasta 00:00)	de 00:00_hasta 00:00	de 00:00_hasta00:00	de 00:00_hasta00:00
1.1.2. Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL: Indicar en qué turno y desde qué hora hasta qué hora.			
Nº Trabajadores a tiempo parcial (B)			
Horario presencia en la sala: (de 00:00 hasta 00:00)	de 00:00_hasta00:00	de 00:00_hasta00:00	de 00:00_hasta00:00
En caso de que haya presencia de trabajadores a tiempo parcial en algún turno (B) , calcular como fracción de unidad en relación al número de horas efectuadas en el turno.			
Fracción de unidad (C)= Horas de presencia en el turno/Horas del turno			
Fracción de unidad por trabajador (D)= C x B			
Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op): Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos (A) + Fracción de unidad por trabajador (D)			Op=
Nº Parejas/ turno que realizan MMP entre dos personas:	Turno mañana:	Turno tarde:	Turno noche:

1.2. TIPOLOGIA DEL PACIENTE:		
Paciente No Colaborador (NC) es el que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado.		
Paciente Parcialmente Colaborador (PC) es el que debe que ser parcialmente levantado.		
Paciente No Autónomo (NA) es el paciente que es NC o PC.		
NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC
Anciano con pluripatologías		
Hemipléjico		
Quirúrgico		
Traumático		
Demente/Psiquiátrico		
Otra patología neurológica		
Fractura		
Obeso		
Otros:_____		
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	NC=	PC=
Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)	NA=	

Nota: si hubiese una dificultad de cuantificación del nº medio de pacientes, utilizar el "anexo 1": Plantilla de cuantificación de pacientes NA.

1.3. CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACIÓN DEL PELIGROS COMPLEMENTARIOS		
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) actividades de empuje/arrastre con camilla, camas, equipamientos con ruedas, inadecuados y/o con aplicación de fuerza?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) levantamiento manual de cargas/objetos con un peso > 10 kg?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-1)

1.4. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES						
FORMACIÓN			INFORMACIÓN (uso de equipos o material informativo)			
¿Se ha realizado formación específica de MMP?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
En caso afirmativo, ¿Hace cuántos meses? ¿Cuántas horas por trabajador? ¿A cuántos trabajadores?			¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
¿Se ha realizado la evaluación de la eficacia de la formación/información?				<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	

1.5. TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADA EN UN TURNO						
Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en la sala/unidad, describir para cada turno las tareas de MOVILIZACIÓN habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno: Levantamiento Total (LTM), Levantamiento Parcial (LPM)						
MOVILIZACIÓN MANUAL: Describir las tareas de MMP No Autónomos	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
Indicar en cada celda LTM o LPM, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.	A	B	C	D	E	F
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas/Sillón/Silla						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural (Posición de cúbito)						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros:						
TOTAL: Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTM y el total de LPM	A+B+C = LTM			D+E+F=LPM		
Durante la movilización, ¿algunos pacientes NA no pueden adoptar algunas posturas?	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI ¿Cuáles?				

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA: Describir las tareas de MMP No Autónomos, que se realizan con equipamientos de ayuda.	Levantamiento Total (LTA)			Levantamiento Parcial (LPA)		
	Mañana	Tarde	Noche	Mañana	Tarde	Noche
Indicar en cada celda LTA o LPA, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la camilla a la cama						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
De la cama al sillón						
Del sillón a la cama						
Otros: _						
TOTAL: Sumar el total de cada columna						
Sumar el total de LTA y el total de LPA	G+H+I = LTA			J+K+L=LPA		
%LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LTA}{LTM + LTA} = \% LTA$					
%LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	$\frac{LPA}{LPM + LPA} = \% LPA$					

Nota: si hubiese una dificultad para rellenar la tabla, utilizar la ficha: "LISTADO DE TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES EN SALAS/UNIDADES DE HOSPITALIZACIÓN"

2.INSPECCIÓN: EQUIPAMIENTO PARA LEVANTAMIENTO/TRANSFERENCIA DE PACIENTES NA

2.1. EQUIPOS DE AYUDA: Indicar con una (X) para cada uno de los tipos de equipos si poseen o no carencias y el número de unidades de la sala

Descripción del equipo de ayuda	Nº de equipos	Carencia de requisitos preliminares	Carencia de adaptabilidad al paciente	Carencia de adaptabilidad al ambiente	Carencia de mantenimiento
Elevador/Grúa tipo 1:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Elevador/Grúa tipo 2:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Elevador/Grúa tipo 3:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Camilla tipo 1:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Camilla tipo 2:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
¿Existe un lugar para almacenar el equipamiento?			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
¿Habría espacio suficiente para almacenar equipos de nueva adquisición?			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Especificar las dimensiones en m ² :

2.2. AYUDAS MENORES: Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas menores y su número.

Ayuda	Presencia	Número
Sábana deslizante	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Tabla deslizante	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Cinturón ergonómico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
ROLLBORD u otro similar	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Grúa activa o de bipedestación, elevador de banda torácica	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otro: Tipo: _ _	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

2.3. SILLAS DE RUEDAS: Indicar los diferentes tipos de sillas de ruedas que hay en la sala, y el número de sillas de cada tipo.

Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.	Tipos de sillas de ruedas presentes en la sala							
	Valor de "X"	A	B	C	D	E	F	G
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1							
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	1							
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	1							
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	1							
Reposapiés no extraíble o no reclinable	Descriptivo							
Mal estado de mantenimiento	Descriptivo							
Unidades: Número de sillas por cada tipo								Total de sillas (TSR)
Puntuación por tipo de sillas: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de sillas de cada tipo.								Puntuación total
PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas.	$PMSR = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de sillas}}$							

2.4. BAÑO PARA LA HIGIENE DEL PACIENTE: Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones para el aseo del paciente y su nº.							
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de baño con ducha o bañera					
		A	B	C	D	E	F
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)							
	Valor de "X"						
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	2						
Anchura de la puerta, inferior a 85 cm (en tal caso, indicar medida)	1	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:
Presencia de obstáculos fijos	1						
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo						
Presencia de ducha	Descriptivo						
Bañera fija	Descriptivo						Total de baños
Unidades: Número de baños por cada tipo							
Puntuación por tipo de baño: multiplicar la suma de la valoración de las características de inadecuación ergonómica por el nº de unidades de cada tipo.							Puntuación total
PMB: Puntuación media de baños para la higiene del paciente				$PMB = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$			
¿Hay ayudas para la higiene del paciente?				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
¿Camilla para la ducha?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Nº				
¿Bañera ergonómica (baño asistido) adecuada?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Nº				
¿Ducha ergonómica (ducha asistida) adecuada?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Nº				
¿Elevador para bañera fija?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Nº				

2.5. BAÑO CON WC : Indicar los tipos de baño central y/o baños de las habitaciones con WC y su nº.							
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de baño con WC					
		A	B	C	D	E	F
Indicar si el baño es central colocando una (C) o si es de habitación colocando una (H)							
	Valor de "X"						
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	2						
Altura del WC inadecuada (inf. a 50 cm)	1						
Ausencia o inadecuación de la barra de apoyo* lateral en el WC	1						
Anchura de la puerta inferior a 85 cm	1						
Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm	1						
Apertura de la puerta hacia adentro	Descriptivo						Total de baños
Unidades: Número de baños con WC por cada tipo							
Puntuación por tipo de baño con WC: multiplicar la suma de los valores de "X" por el nº de unidades de cada tipo.							Puntuación total
PMWC: Puntuación media de baños con WC				$PMWC = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de baños}}$			

* Si existen barras de apoyo pero son inadecuadas, señalar cuál es el motivo de la inadecuación y considerarla como ausente.

2.6. HABITACIONES : Indicar los tipos de habitaciones, su nº y sus características.							
Características de inadecuación ergonómica: Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.		Tipos de habitación					
		A	B	C	D	E	F
Número de camas por tipo de habitación							
	Valor de "X"						
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	2						
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	2						
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	1						
Espacio entre la cama y el suelo inferior a 15 cm.	2						
Altura del asiento del sillón de descanso inf. a 50 cm	0.5						
Presencia de obstáculos fijos	Descriptivo						
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	Descriptivo	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:	cm:
Barras laterales inadecuadas (suponen un obstáculo)	Descriptivo						
Anchura de la puerta	Descriptivo						
Cama sin ruedas	Descriptivo						Total de habitaciones
Unidades: Número de habitaciones por tipo							
Puntuación por tipo de habitación: multiplicar la suma de los valores de "X" por el número de unidades de cada tipo.							Puntuación total
PMH: Puntuación media de habitaciones				$PMH = \frac{\text{Puntuación total}}{\text{Total de habitaciones}}$			
¿El motivo que no se use el baño o la silla de ruedas es porque los pacientes NA, siempre están encamados?						<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

2.6. CAMAS REGULABLES EN ALTURA : Señalar con una "X" las características que presenta cada tipo.					
Descripción del tipo de cama	Nº de Camas	Regulación eléctrica	Regulación mecánica a pedal	Nº de nodos	Elevación manual de cabecera o piecero
Cama A:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cama B:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cama C:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cama D:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

PMamb : puntuación media entorno/ambiente	PMamb = PMB+ PMWC + PMH	
---	-------------------------	--

Técnico que realiza la inspección: _____

ANEXO C

FICHA-VALORES FACTORES ANALITICO HOSPITALIZACIÓN

ATRIBUCIÓN DE LOS VALORES AL FACTOR DE RIESGO Y CÁLCULO DEL INDICE MAPO

1. Número de trabajadores y pacientes

NÚMERO DE TRABAJADORES (OP) Indicar el número de trabajadores OP, obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 1.1.	OP=
NÚMERO DE PACIENTES (NA) Indicar el número de pacientes No autónomos obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1 – en el apartado 1.2.	NA=
NÚMERO DE PACIENTES (NC) Indicar el número de pacientes No colaboradores obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1 – en el apartado 1.2.	NC=
NÚMERO DE PACIENTES (PC) Indicar el número de pacientes parcialmente colaboradores obtenido en la - FICHA HOSPITALIZACIÓN 1 – en el apartado 1.2.	PC=

2. Asignación del valor del Factor de Elevación (FS)

El Factor elevación está determinado por dos aspectos que se deben cumplir en conjunto. Estos son la SUFICIENCIA numérica del equipamiento de ayuda y la ADECUACIÓN del equipamiento.

Nivel de SUFICIENCIA numérica: Para realizar el levantamiento considerar todo el equipamiento utilizable para la elevación total del paciente. (debe estar presente mínimo una de las tres condiciones para que haya suficiencia)	
¿Hay al menos 1 elevador cada 8 pacientes NC?	<input type="checkbox"/> SI SUFICIENTES <input type="checkbox"/> NO INSUFICIENTES
¿Hay al menos 1 camilla regulable en altura (para la movilización de plano a plano) cada 8 pacientes NC, y acompañada de tabla/sábana deslizante/rollboard (o equivalente)?	<input type="checkbox"/> SI SUFICIENTES <input type="checkbox"/> NO INSUFICIENTES
¿Hay camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala?	<input type="checkbox"/> SI SUFICIENTES <input type="checkbox"/> NO INSUFICIENTES

Nivel de ADECUACIÓN: Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, usándose como mínimo para el 90% de las tareas de elevación total de pacientes	
%LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda. Indicar el valor obtenido en la - FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- apartado 1.5.	%LTA=
¿El %LTA es ≥ 90%?	<input type="checkbox"/> SI ADECUADO <input type="checkbox"/> NO INADECUADO

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES : Compruebe la suficiencia y la adecuación, y elija el valor correspondiente:	VALOR FS
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	4
Insuficiente o Inadecuado	2
Adecuado y Suficiente	0,5
VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)	FS=

3. Asignación del valor del Factor de Ayudas Menores (FA)

El Factor de Ayudas menores está determinado por dos aspectos que se deben cumplir en conjunto. Estos son la SUFICIENCIA numérica de las ayudas y la ADECUACIÓN de las ayudas.

Nivel de SUFICIENCIA numérica: Definida por el cumplimiento de al menos una de estas dos condiciones:	
¿Hay sábana ó tabla deslizante y por lo menos dos de las otras ayudas menores mencionadas (Rollbord/ /Disco giratorio, etc)?	<input type="checkbox"/> SI SUFICIENTES <input type="checkbox"/> NO INSUFICIENTES
¿Hay sábana deslizante y además todas las camas son regulables en altura y con 3 nodos de articulación?	<input type="checkbox"/> SI SUFICIENTES <input type="checkbox"/> NO INSUFICIENTES

Nivel de ADECUACIÓN: Por adecuado se entiende el equipamiento que responde a las exigencias de la sala, como mínimo para el 90% de las tareas de elevación parcial de pacientes.	
%LTA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda. Indicar el valor obtenido en la -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- apartado 1.5.	%LPA=
¿El %LPA es \geq 90%?	<input type="checkbox"/> SI ADECUADO <input type="checkbox"/> NO INADECUADO

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES : Comprobar la suficiencia y la adecuación, y elegir el valor correspondiente:	VALOR FA
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	1
Adecuado y Suficiente	0,5
VALOR DEL FACTOR DE AYUDAS MENORES (FA)	FA=

Nota: La grúa de bipedestación se considera una ayuda menor, igual que el cinturón ergonómico.

4. Asignación del valor del Factor Silla de Ruedas (FC)

PMSR: Puntuación media de la silla de ruedas.-FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 2.3.	PMSR=
Suficiencia SR: Es la suficiencia numérica de sillas de ruedas, se entiende como la presencia de un número de sillas igual o superior al 50% de pacientes NA.	
Indicar el total de sillas de ruedas en la sala: -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- apartado 2.3.	TSR=
¿TSR \geq 50% NA?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

PMSR: Puntuación media de sillas de ruedas	0.0 – 1.33		1.34 – 2.66		2.67 - 4	
Suficiencia SR:	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Valores FC a determinar	1	0.75	1.5	1.12	2	1.5
VALOR DEL FACTOR SILLA DE RUEDAS (FC)					FC=	

5. Asignación del valor del Factor Ambiente/Entorno (Famb)

PMamb: Puntuación media entorno/ambiente -FICHA HOSPITALIZACIÓN 1- en el apartado 2.6.			PMamb=
PMamb: Puntuación media entorno/ambiente	0 – 5.8	5.9 - 11.6	11.7 – 17.5
Valores Famb a determinar	0.75	1.25	1.5
VALOR DEL FACTOR AMBIENTE / ENTORNO (Famb)			Famb=

6. Asignación del valor del Factor Formación (FF)

Se considera Curso Adecuado, a aquel curso teórico práctico que sea de al menos 6 horas, que contenga una parte práctica dedicada a la utilización de equipamientos de ayuda y que sea organizado por el propio centro hospitalario.

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala	0,75
En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia	0,75
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para entre el 50% y el 75% de los trabajadores de la sala	1
Si se ha realizado solo información/adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores, y se ha verificado su eficacia	1
NO SE HA REALIZADO O NO CUMPLE NINGUNA DE LAS CONDICIONES.	2
VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN (FF)	FF=

7. Cálculo del ÍNDICE MAPO

$$\left[\frac{NC}{OP} \times FS + \frac{PC}{OP} \times FA \right] \times FC \times Famb \times FF = INDEX MAPO$$

Index MAPO = ___ -

8. Nivel de exposición ÍNDICE MAPO

MAPO	NIVEL DE EXPOSICIÓN
0	AUSENTE
0,01 – 1.5	IRRELEVANTE
1.51 – 5	MEDIO
> 5	ALTO

ANEXO D

Descripción de la sala de Cirugía General

Nº de camas 36

Plantilla Enfermeras: 14
Auxiliares de enfermería: 11
Pool de celadores

Nº Trabajadores presentes en 24 horas 16.47

Nº de pacientes que deben ser levantados completamente (NC) 0

Nº de pacientes parcialmente colaboradores (PC) 21

Equipos de ayuda

- Camas regulables con mecanismos eléctricos.
- 2 Grúas pasivas (1 compartida con otra sala).

Ayudas menores

- 1 Tabla deslizante (*rollbord*) para transferencias de plano a plano.

Sillas de ruedas

Nº: 8

Características:

1 silla de ducha que cumple con todos los requisitos ergonómicos.

7 sillas de ruedas para transporte de pacientes que presentan mal estado de mantenimiento, esto hace que una de ellas no tenga frenos ni reposabrazos extraíbles, y otra de las sillas tampoco tenga un buen funcionamiento de los frenos.

Baños

Cada habitación dispone de baño, pero sólo una de las habitaciones dispone de un baño accesible a pacientes en silla de ruedas por lo que el espacio en el mismo

permite el uso de equipos de ayuda, pero presenta las siguientes deficiencias:

- Anchura de la puerta es inferior a 80 cm.
- Altura del WC inferior a 50 cm.

El resto de los baños presentan las siguientes deficiencias:

- Insuficiente espacio para el uso de los equipos de ayuda.
- Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm.
- Altura del WC inferior a 50 cm.
- No dispone de barras de apoyo en la zona del WC.
- Anchura de la puerta es inferior a 80 cm.
- Apertura de la puerta hacia adentro.

Habitaciones

Tanto las habitaciones dobles como individuales cumplen con todas las condiciones ergonómicas y requisitos de espacio marcados por la metodología.

Formación

Ningún trabajador ha realizado curso de formación específica.

No se ha distribuido material informativo.

Descripción de las movilizaciones de pacientes

Maniobras realizadas manualmente:

- Desplazamiento hacia la cabecera de la cama y cambios posturales. Pacientes PC. 2 veces en cada turno.
- Transferencia de la cama al sillón y viceversa. Pacientes PC. En turno de mañana y tarde. También se realiza durante el aseo del paciente en silla de ducha.
- Levantamiento de postura sentada a postura de pie y viceversa. Pacientes PC. Cuando se acompaña al paciente que tiene capacidad para ir al baño, este tipo de movilización se puede dar en los 3 turnos, aunque por las tardes se puede dar más veces ya que durante la mañana se aprovecha también el momento del aseo, y por la noche es menos frecuente.

ANEXO E

Descripción de la sala de Medicina Interna

Nº de camas 37

Plantilla Enfermeras: 14
Auxiliares de enfermería: 11
Celadores: 1 + Pool

Nº Trabajadores presentes en 24 horas 17,53

Nº de pacientes que deben ser levantados completamente (NC) 15

Nº de pacientes parcialmente colaboradores (PC) 12

Equipos de ayuda

- Camas regulables en altura con mecanismos hidráulicos, por lo que es necesario regular su altura mediante pedal y el cabecero se debe elevar de forma manual
- 1 Grúa pasiva.

Ayudas menores

- **1 Tabla deslizante (*rollbord*) para transferencias de plano a plano.**

Sillas de ruedas

Nº: 3

Características:

1 silla de ducha con respaldo de altura superior a 90 cm.

2 sillas de ruedas para transporte de pacientes que presentan un deficiente estado de mantenimiento, por lo que debido a ello no pueden extraerse los reposabrazos y una de estas sillas además carece de un efectivo sistema de frenos.

Baños

Cada habitación dispone de baño que presentan las siguientes deficiencias:

- Insuficiente espacio para el uso de los equipos de ayuda.
- Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm.
- Altura del WC inferior a 50 cm.
- Anchura de la puerta inferior a 80 cm.

Habitaciones

9 habitaciones de 3 camas y 5 dobles.

Todas ellas presentan problemas de espacio en lo que se refiere a los espacios laterales alrededor de las camas.

Las habitaciones de 3 camas tampoco cumplen con los requisitos de espacio establecido para la zona a los pies de las camas.

Dadas las características de las camas es necesario elevar la zona del cabecero de forma manual y el diseño de su estructura hace que el espacio inferior con el suelo sea inferior a 15 cm, lo que puede dificultar la colocación de la grúa a la hora de movilizar un paciente en cama puesto que el desplazamiento de las patas por debajo de la cama se puede ver obstaculizado por la estructura.

Formación

Ningún trabajador ha realizado curso de formación específica.

No se ha distribuido material informativo.

Descripción de las movilizaciones de pacientes

Maniobras realizadas con equipos de ayuda:

- Transferencias de la cama al sillón y viceversa. Pacientes NC. En turnos de mañana y tarde.

Maniobras realizadas manualmente:

- Desplazamiento hacia la cabecera de la cama y cambios posturales. Pacientes PC y NC. En todos los turnos, pero 3 veces por turno para pacientes NC y 2 veces por turno para pacientes PC.
- Transferencia de la cama al sillón y viceversa. Pacientes PC. En turno de mañana y

tarde. También se realiza durante el aseo del paciente en silla de ducha.

- Los levantamientos de postura sentada a postura de pie son también habituales entre pacientes PC cuando deben utilizar el baño, siendo más frecuentes durante el turno de tarde.

ANEXO F

Descripción de la sala de Traumatología

Nº de camas 25

Plantilla Enfermeras: 12
Auxiliares de enfermería: 12
Celadores: 1 + Pool

Nº Trabajadores presentes en 24 horas 15

Nº de pacientes que deben ser levantados completamente (NC) 14

Nº de pacientes parcialmente colaboradores (PC) 5

Equipos de ayuda

- Camas regulables con mecanismos eléctricos.
- 2 Grúas pasivas.

Ayudas menores

- 1 Tabla deslizante (*rollbord*) para transferencias de plano a plano.

Sillas de ruedas

Nº: 3

Características:

1 silla de ducha que cumple todas las condiciones.

2 sillas con problemas de mantenimiento: una de las sillas con reposabrazos y reposapiés no extraíbles, y otra de las sillas presenta también problemas con el funcionamiento de los frenos.

Baños

1 baño central que cumple todos los requisitos.

Cada habitación dispone de baño que presentan las siguientes deficiencias:

- Insuficiente espacio para el uso de los equipos de ayuda.
- Anchura de la puerta inferior a 85 cm.
- Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm.
- Barras de apoyo inadecuadas.

Habitaciones

10 habitaciones dobles y 5 individuales que cumplen con las condiciones de espacio.

Altura de los sillones es inferior a 50 cm

Formación

Sólo 1 trabajadora ha realizado curso de formación específica.

No se ha distribuido material informativo.

Descripción de las movilizaciones de pacientes

Maniobras realizadas con equipos de ayuda:

- Transferencias de la cama al sillón y viceversa. Pacientes NC. En turnos de mañana y tarde.

Maniobras realizadas manualmente:

- Desplazamiento hacia la cabecera de la cama y cambios posturales. Pacientes PC y NC. En todos los turnos, pero 3 veces por turno para pacientes NC y 2 veces por turno para pacientes PC.
- Transferencias de la cama al sillón y viceversa. Pacientes PC. En turno de mañana y tarde. También se realiza durante el aseo del paciente en silla de ducha.
- Transferencia de silla de ruedas al WC y viceversa. Pacientes PC.
- Transferencia de camilla/cama a cama. Pacientes NC cuando ingresan en planta (habitualmente en turno de tarde).

ANEXO J

Descripción de la sala de Cardiología

Nº de camas 24

Plantilla Enfermeras: 15
Auxiliares de enfermería: 10

Nº Trabajadores presentes en 24 horas 15

Nº de pacientes que deben ser levantados completamente (NC) 2

Nº de pacientes parcialmente colaboradores (PC) 5

Equipos de ayuda

- Camas regulables con mecanismos eléctricos.
- 1 Grúa pasiva (compartida con otra sala).

Ayudas menores

- 1 Tabla deslizante (*rollbord*) para transferencias de plano a plano.

Sillas de ruedas

Nº: 3

Características:

- 1 silla de ducha con respaldo de altura superior a 90 cm.
- 2 sillas de ruedas para transporte de pacientes que cumplen todos los requisitos.

Baños

Cada habitación dispone de baño que presentan las siguientes deficiencias:

- Insuficiente espacio para el uso de los equipos de ayuda.
- Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm.
- Altura del WC inferior a 50 cm.

- **No dispone de barras de apoyo en la zona del WC.**

Habitaciones

10 habitaciones dobles y 4 individuales que cumplen con las condiciones de espacio, excepto en las habitaciones individuales donde el espacio en la zona de los pies es inferior a 120 cm.

Formación

Sólo 1 trabajadora ha realizado curso de formación específica.

No se ha distribuido material informativo.

Descripción de las movilizaciones de pacientes

Maniobras realizadas manualmente:

- Desplazamiento hacia la cabecera de la cama y cambios posturales. 3 veces en cada turno para pacientes NC y 2 veces por turno para pacientes PC.
- Transferencia de la cama al sillón y viceversa. Pacientes PC y NC. En turno de mañana y tarde. También se realiza durante el aseo del paciente en silla de ducha.
- Levantamiento de postura sentada a postura de pie. Solo para pacientes PC cuando tienen que ir al baño, en turno de mañana y tarde. En el turno de noche se utiliza la cuña.