



**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES**

Propuesta de formación e intervención en el Método Dotte para profesionales de la salud en el
Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia

TUTOR: José Luis Llorca Rubio

ALUMNO: Ignacio Bermejo Martínez

CURSO 2024/25



INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. José Luis Llorca Rubio, Tutor del Trabajo Fin de Máster, titulado '*Propuesta de formación e intervención en el Método Dotte para profesionales de la salud en el Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia*' y realizado por el estudiante Ignacio Bermejo Martínez

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 29 de mayo de 2025



INDICE

RESUMEN	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. <i>Justificación del estudio.....</i>	4
2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. <i>Lesiones musculoesqueléticas (LME)</i>	7
2.2. <i>Incidencia y frecuencia de las LME</i>	7
2.3. <i>Manipulación de cargas.....</i>	8
2.4. <i>Importancia de la Prevención.....</i>	9
2.5. <i>Consecuencias asociadas</i>	9
2.6. <i>Intervenciones</i>	10
2.7. <i>Principales conceptos del Método Dotte.....</i>	11
2.7.1. ERGOMOTRICIDAD.....	11
2.7.2. OBJETIVOS.....	12
2.7.3. POSTURAS Y GESTOS.....	13
2.7.4. MOVILIZACIONES	15
2.7.5. VARIACIONES	16
2.8. <i>Etapas de implementación del proyecto.....</i>	16
2.9. <i>Selección de departamentos o áreas clave para la ejecución del proyecto del HURS .</i>	16
2.10. <i>Presentación del proyecto a las entidades implicadas</i>	18
2.11. <i>Difusión informativa y gestión de inscripciones</i>	20
2.12. <i>Taller presencial sobre las técnicas en el Método Dotte</i>	21
2.13. <i>Evaluación final del proceso</i>	22
2.14. <i>Contenido del taller presencial.....</i>	24
2.14.1. Primera jornada de formación	23
2.14.2. Segunda jornada de formación	26
3. OBJETIVOS	28
3.1. <i>Objetivo general.....</i>	28
3.2. <i>Objetivos específicos</i>	28
4. METODOLOGÍA	29
4.1. <i>Diseño de estudio.....</i>	29
4.2. <i>Enfoque de diseño</i>	29
4.3. <i>Población y muestra</i>	29
4.4. <i>Revisión bibliográfica.....</i>	30
4.4.1. <i>Criterios de inclusión.....</i>	30
4.4.2. <i>Criterios de exclusión</i>	30

4.5. <i>Técnicas e instrumentos de recogida de datos</i>	31
5. RESULTADOS	32
5.1. <i>Resultados del cuestionario diagnóstico</i>	32
5.1.1. Conocimientos previos en movilización y ergonomía.....	32
5.1.2. Frecuencia de movilización de pacientes	32
5.1.3. Incidencia de lesiones derivadas del manejo de cargas	32
5.1.4. Percepción de necesidad formativa	33
5.2. <i>Resultados de las entrevistas semiestructuradas</i>	33
5.2.1. Necesidades formativas detectadas	33
5.2.2. Limitaciones organizativas	33
5.2.3. Oportunidades de mejora.....	33
5.2.4. Disposición institucional	33
5.3. <i>Conclusión de los resultados</i>	34
6. DISCUSIÓN.....	35
6.1. <i>Propuesta de formación e intervención basada en el Método Dotte</i>	37
6.1.1. Introducción.....	37
6.1.2. Justificación.....	38
6.1.3. Objetivos	38
4.7.3.1. <i>Objetivo general</i>	38
4.7.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	38
6.1.4. Población destinataria.....	38
6.1.5. Contenidos del programa.....	39
6.1.6. Metodología.....	40
6.1.7. Temporalización	40
6.1.8. Evaluación del programa.....	40
6.1.8.1. Evaluación del proceso	40
6.1.8.2. Evaluación de resultados.....	40
6.1.8.3. Evaluación de satisfacción	40
6.1.9. Recursos necesarios.....	41
6.1.10. Sostenibilidad y replicabilidad	41
6.1.11. Conclusiones.....	41
6.1.12. Consideraciones éticas.....	41
7. CONCLUSIONES.....	43
8. BIBLIOGRAFÍA.....	45
9. ANEXOS	47



RESUMEN

Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) comprometen el sistema musculoesquelético, que provoca desde molestias en un tiempo dado hasta patologías crónicas de más de 6 meses. Su prevalencia e incidencia es alta en toda la población, a la que sobre todo afecta de forma particular a sectores como la agricultura y el ámbito sanitario. En España, representan una de las principales causas de problemas laborales, afectando al 53 % de los trabajadores. Entre los principales factores de riesgo destacan la manipulación manual de cargas y la adopción de posturas inadecuadas. Es por eso por lo que tener una formación sobre ergonomía y la introducción de medidas preventivas en el personal sanitario es fundamental para reducir la prevalencia e incidencia de lesiones y desarrollar entornos laborales mucho más seguros.

Para reducir el riesgo asociado a posturas forzadas y movimientos repetitivos, es esencial establecer pausas adecuadas, utilizar ayudas técnicas, y promover ejercicios específicos que favorezcan la salud postural.

El método Dotte, como principal característica se basa en la utilización de movilizaciones de pacientes para reducir los riesgos derivados del trabajo físico. Este trabajo tiene como principal objetivo diseñar un programa formativo que adapte al personal sanitario sobre los riesgos de una movilización incorrecta, y ofrezca diferentes herramientas basadas en el método de manutención manual de pacientes desarrollado por Paul Dotte. En él se expone de manera minuciosa el contenido del programa y se describe su aplicación práctica para los diferentes profesionales de la salud.

Incluir esta formación, va a ayudar a aumentar el rendimiento físico y también el bienestar del ámbito sanitario que es principalmente quien se encarga de movilizar a los pacientes, así podremos disminuir la aparición de trastornos musculoesqueléticos y aumentar la eficacia y eficiencia, reduciendo la fatiga, aumentando la calidad del cuidado del paciente y por supuesto, favorecer la satisfacción del profesional de la salud y del paciente.

Palabras clave: Manutención, Método Dotte, Ergonomía, Prevención, Formación.

1. INTRODUCCIÓN

Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) afectan al sistema de movimiento humano, provocando desde afecciones agudas hasta patologías crónicas. La prevalencia de estos trastornos es significativa a nivel global, impactando especialmente a sectores como la agricultura y los servicios de salud. En España, estos problemas representan una preocupación importante en el ámbito laboral, afectando al 53% de la fuerza laboral. La manipulación manual de cargas y las posturas incorrectas son factores de riesgo fundamentales. La prevención y la formación en ergonomía son esenciales para disminuir las lesiones y mejorar la seguridad en el trabajo.

Es crucial minimizar el riesgo de lesiones relacionadas con posturas forzadas y movimientos repetitivos, ajustar los descansos, utilizar equipos de apoyo y realizar ejercicios adecuados. El método Dotte enseña, a través de sus principios fundamentales, la manera correcta de ejecutar los movimientos al manejar a los pacientes, y así poder evitar los riesgos que suponen realizar estos tipos de esfuerzos.

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar un programa de formación que sensibilice al personal encargado de la movilización de pacientes sobre los riesgos y consecuencias de una mala praxis, al mismo tiempo que proporciona los recursos necesarios para un manejo adecuado de los pacientes, calculados en el Método de Manipulación Manual de Enfermos de Paul Dotte. En este documento se detalla el contenido completo de la formación y como se llevaría a cabo.

Podemos afirmar que la implementación de este programa de formación mejoraría el rendimiento y el bienestar del personal encargado de manejar a los pacientes, reduciendo el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, optimizando la eficiencia del equipo, disminuyendo la fatiga, mejorando la calidad del servicio y aumentando.

1.1. Justificación de estudio

El Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo, a través de los datos recopilados en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (OECT), ha identificado a los trastornos musculoesqueléticos (TME) como una de las principales inquietudes de salud entre la población trabajadora. Esta encuesta, que incluyó la participación de 8.892 empleados mediante entrevistas y cuestionarios, evidenció que los TME —que afectan diversas zonas del cuerpo como cuello, espalda, hombros, brazos, codos, muñecas, manos, dedos, piernas, rodillas y pies— generan mayor preocupación que otras patologías laborales como las respiratorias, dermatológicas, visuales, otorrinolaringológicas o la hipertensión arterial. Este problema se presenta de manera transversal en todos los sectores productivos, aunque su prevalencia es especialmente alta en la construcción (57,9%), entre personas mayores de 45 años (59,8%) y en mujeres (61,2%) (UGT, 2017). Un gráfico incluido en dicho informe refleja claramente cómo se distribuyen estos trastornos por ramas de actividad.

Por otro lado, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) ha destacado que los TME constituyen la enfermedad laboral más común en Europa. Entre los datos más relevantes que se exponen se encuentran los movimientos repetitivos de manos y brazos (62%) y las posturas incómodas o esfuerzos físicos intensos (46%), en la tabla 1 se desglosan detalladamente:

Tabla 1

Distribución de los riesgos ergonómicos más frecuentes en población laboral española

Aspecto	Porcentaje
Trabajadores que sufren dolores musculares	23%
Movimientos repetitivos de manos y brazos	62%
Empleados con posturas incómodas o esfuerzos físicos intensos	46%
Manipulación o traslado de cargas pesadas	35%
Riesgo en movilización de personas (mujeres)	11%
Riesgo en movilización de personas (hombres)	6%

Estos datos reflejan la magnitud de los TME como un problema de salud de gran impacto en las sociedades desarrolladas. Según la Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (EWCS), el 87,2% de los encuestados experimentó al menos un problema de salud durante el año previo, siendo los TME los más frecuentes. Los síntomas más comunes fueron: dolor muscular en hombros, cuello y extremidades superiores (65,4%), dolor en la región lumbar (63,9%) y molestias en las extremidades inferiores (40,5%) (INSST, 2023).

Entre las lesiones laborales más frecuentes destacan las contusiones, heridas, fracturas y, especialmente, los TME. Aunque pueden afectar diversas partes del cuerpo, las áreas más vulnerables son los miembros superiores y la espalda, particularmente la zona dorsolumbar. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) considera la manipulación manual de cargas como una de las principales causas de accidentes laborales, contribuyendo entre el 20% y el 25% del total de incidentes registrados (Ministerio de trabajo y economía social, 1997).

El Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, establece las medidas mínimas de seguridad y salud en actividades que implican la manipulación manual de cargas. En su artículo 2 se especifica que la probabilidad de desarrollar TME, así como su gravedad, puede incrementarse en función de factores como el tamaño, volumen o forma de la carga, así como por condiciones laborales desfavorables, entre ellas: superficies inestables o resbaladizas, ruido ambiental, alta carga de trabajo, ritmos exigentes y ausencia de formación adecuada (UGT, 2017).

En un estudio observacional de 2022 centrado en personal de enfermería, se concluyó que las malas condiciones ergonómicas generan lesiones en la espalda alta y baja, el cuello y los hombros, afectando con mayor frecuencia a las mujeres (Marín-Vargas y González-Argote, 2022). Otro análisis, realizado en 2016 en el ámbito sanitario, identificó un riesgo elevado en la mayoría de los puestos evaluados. Se estableció una correlación directa entre el riesgo ergonómico —por malas técnicas de levantamiento, sobrecarga y posturas inadecuadas— y la aparición de patologías musculoesqueléticas. El estudio recomendó implementar programas de formación continua para reducir los riesgos y prevenir este tipo de lesiones (Marín y Morales, 2016).

En este sentido, la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 propuso como uno de sus objetivos principales la prevención de los TME, promoviendo la mejora de las condiciones laborales en colaboración con las Comunidades Autónomas, con especial

atención a los sectores de mayor vulnerabilidad (Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

Cabe destacar que muchos profesionales del ámbito sanitario no cuentan con la preparación física adecuada para afrontar las exigencias de su labor, como el traslado de materiales o la movilización de pacientes. La repetición de estas tareas genera un desgaste progresivo del sistema músculo-articular, especialmente en la columna vertebral, provocando enfermedades incapacitantes que comprometen su desempeño tanto en centros hospitalarios como en atención domiciliaria (Cortés, 1985). Esta autora resalta que entre las medidas más eficaces para prevenir lumbalgias asociadas al manejo incorrecto de cargas se encuentran la aplicación de principios ergonómicos y técnicas adecuadas de movilización, como mantener la espalda recta y utilizar la fuerza de las piernas.

En definitiva, los TME representan un importante desafío en materia de salud laboral, tanto en el contexto nacional como en el europeo. Afectan particularmente a sectores como la construcción y la sanidad, donde el manejo manual de cargas, las posturas forzadas y los movimientos repetitivos son actividades frecuentes. La prevención de estos trastornos constituye un objetivo prioritario en las políticas de salud laboral, subrayando la importancia de implementar programas formativos sobre ergonomía y técnicas seguras de manipulación. Por ello, resulta imprescindible desarrollar intervenciones dirigidas a concienciar al personal encargado de movilizar cargas sobre los riesgos asociados a estas tareas cuando se realizan de forma incorrecta, así como proporcionarles herramientas prácticas para minimizar dichos riesgos y mejorar su calidad de vida.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Lesiones musculoesqueléticas (LME)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) como afecciones que comprometen al sistema musculoesquelético, es decir, músculos, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos y tejidos blandos cercanos. Estas afecciones pueden ir desde lesiones agudas como esguinces o fracturas, hasta enfermedades de carácter crónico como la osteoartritis o la artritis reumatoide, las cuales generan dolor persistente, dificultades para moverse y limitaciones funcionales (OMS, 2021). De acuerdo con esta misma institución, existen más de 150 tipos de TME que pueden tener diversas causas: desde accidentes y factores del entorno laboral hasta predisposición genética o enfermedades autoinmunes.

2.2. Incidencia y frecuencia de las LME

A nivel mundial, se estima que unos 1710 millones de personas padecen algún tipo de afección musculoesquelética. Aunque la frecuencia varía según la edad y el diagnóstico específico, los TME pueden afectar a personas de cualquier grupo etario. Los países con mayores cifras son aquellos de altos ingresos, con unos 441 millones de afectados, seguidos por la Región del Pacífico Occidental (427 millones) y la Región del Sudeste Asiático (369 millones) (OMS, 2021).

En Europa, la Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (EWCS, 2021) realizada a más de 71.000 trabajadores de 36 países, reveló que los sectores más expuestos a posturas incómodas y físicamente exigentes son la agricultura, ganadería, pesca y silvicultura (50%), y el ámbito de la salud y los servicios sociales (47,8%). Además, en estos sectores se observa una alta frecuencia de tareas que implican mover o levantar personas, siendo más comunes en personal de servicios (13%), técnicos y profesionales de apoyo (9,3%), y científicos o profesionales intelectuales (8,7%). En cuanto a sectores económicos, el de Salud y Servicios Sociales destaca por registrar un 35,6% de trabajadores que deben realizar este tipo de esfuerzos regularmente (INSST, 2023).

En el contexto español, los TME relacionados con el trabajo representan una de las principales problemáticas de salud ocupacional. Se ha calculado una incidencia anual de 24,2 casos por

cada 10.000 accidentes laborales, afectando a más del 50% de los trabajadores. Son, además, la principal causa de enfermedades profesionales reconocidas en España (García et al., 2016).

Un estudio realizado en centros hospitalarios de la Región de Murcia, con una muestra de 50 profesionales sanitarios (celadores y auxiliares de enfermería), reveló que el 80% había experimentado dolor musculoesquelético en el último año, mientras que solo el 12% afirmó no haber sufrido molestias (Martínez, 2021). Las zonas más comúnmente afectadas fueron la región cervical (61%), los hombros (56,1%), las manos y muñecas (19%) y la zona lumbar (19%).

Además, según Mínguez y Cayuela (2017), la prevalencia de TME entre el personal de enfermería oscila entre el 80% y el 85%. El boletín de Prevención de Riesgos Laborales para Formación Profesional (Ed. 56) identifica como principales factores de riesgo en el sector sanitario la carga física, el manejo de pacientes, errores en tratamientos, pacientes con necesidades especiales, emergencias, trabajo por turnos, mala organización y carencia de recursos (INSST, 2020).

Estas tareas son desempeñadas por celadores, auxiliares, enfermeros, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales, quienes manipulan cargas que suponen un riesgo si no se usan las técnicas adecuadas. Entre los factores de riesgo se encuentran: peso excesivo, técnica errónea, repeticiones prolongadas, gestos violentos e imprevistos (INSST, 2000).

2.3. Manipulación de las cargas

Según el Real Decreto 487/1997, se entiende por manipulación de cargas cualquier acción de transporte o sujeción realizada manualmente por uno o varios trabajadores, incluyendo levantar, empujar, tirar o mover objetos, siempre que exista riesgo para la salud, especialmente en la zona lumbar (BOE, 1997).

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT, 2009) ha elaborado una guía sobre la evaluación y prevención de estos riesgos, donde se establece que cualquier objeto susceptible de ser trasladado manualmente se considera una carga. Incluso pesos inferiores a 3 kg pueden representar un peligro para la salud si se manipulan en condiciones ergonómicas desfavorables, generando lesiones tanto en la espalda como en los miembros superiores debido a los movimientos repetitivos.

2.4.Importancia de la prevención

En el estudio observacional dirigido por Francisco Martínez se consultó al personal sanitario sobre su conocimiento en cuanto a los riesgos asociados al manejo manual de cargas. El 51,2% admitió desconocer las posibles consecuencias derivadas de una mala ejecución de estas tareas, y un 61% señaló no haber recibido formación específica sobre estos riesgos; un 17% adicional no recordaba si había sido formado en algún momento (Martínez et al., 2021).

Asimismo, la Encuesta Europea sobre las Condiciones de Trabajo (INSST, 2023) señala que el 48,1% de los trabajadores no ha tenido acceso a formación financiada por su empleador, y un 53,4% no recibió instrucción práctica en el puesto. Además, un 35,2% no participó en ningún tipo de formación durante el año previo.

2.5.Consecuencias asociadas

Los TME suponen un importante reto de salud pública a nivel mundial. Estas dolencias no solo provocan dolor y limitaciones físicas, sino que son responsables de una gran cantidad de bajas laborales, costes sanitarios y pérdida de productividad. La patología osteoarticular, por su carácter crónico, tiene gran impacto no solo en quienes la padecen, sino también en su entorno familiar y social.

Regal Ramos (2022) destaca que estos trastornos son la principal causa de discapacidad física en el mundo occidental. Aproximadamente el 75% del gasto médico derivado de problemas del aparato locomotor en adultos de entre 45 y 64 años está relacionado con su impacto en el ámbito laboral.

Según Ballester y García (2017), los TME también suponen una carga económica considerable: la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo estimó en 2000 que estos trastornos suponían entre el 0,5% y el 2% del PIB europeo. En la tabla 2 observamos las diferentes lesiones más prevalentes en el trabajador como el síndrome del túnel carpiano, tendinitis y hernias que a su vez reduce la calidad asistencial del paciente por el número tan alto de pacientes que requieren atención médica. Este aumento del número de lesiones y pacientes aumenta exponencialmente los costes sanitarios y sociales

Tabla 2

Impactos de los TME

Entidad	Problemas
Trabajador	Lesiones como tendinitis, hernias, síndrome del túnel carpiano; ausencias prolongadas o incapacidad permanente; ansiedad y depresión
Paciente	Atención de menor calidad, mayores riesgos en la manipulación física
Organización	Costes elevados en compensaciones, tratamientos, sustituciones; disminución en la eficacia operativa; deterioro del clima laboral

2.6. Intervenciones

El Protocolo de vigilancia sanitaria específica del Ministerio de Sanidad y Consumo sugiere como medida inicial la corrección de posturas y movimientos lesivos, reduciendo los esfuerzos repetitivos y prolongados. Se recomienda proporcionar información, ajustar pausas, usar ayudas mecánicas y promover ejercicios adecuados (Cilveti e Idoate, 2000).

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (artículos 18 y 19) establece que el empleador debe ofrecer formación e información sobre la manipulación de cargas, incluyendo instrucciones sobre técnicas seguras, características del peso, y factores de riesgo asociados (BOE, 1995).

La OIT define la ergonomía como la ciencia que adapta las condiciones laborales al trabajador, mientras que la OMS destaca la salud laboral como un enfoque multidisciplinar para prevenir enfermedades y accidentes (OIT, 1998).

Es imprescindible que el personal sanitario reciba formación específica en ergonomía aplicada a su práctica, especialmente en técnicas de movilización de pacientes. En este contexto, se destaca el **método Paul Dotte**, un sistema que promueve el uso correcto del cuerpo durante el levantamiento, enfatizando mantener la columna alineada y emplear la fuerza de las piernas (Vicente y Martínez, 2023).

Este método se alinea con las recomendaciones de organismos como OSHA y NIOSH, que promueven técnicas de elevación seguras para proteger la columna vertebral (OSHA, 2007).

Un estudio del Centro Tecnológico de Manresa (2015) comparó la técnica Dotte con un levantamiento incorrecto. Se observó un menor esfuerzo en la espalda, una mayor participación de los cuádriceps y una reducción del 20% en el gasto energético utilizando el método Dotte.

2.7. Principales conceptos del Método Dotte

2.7.1. ERGOMOTRICIDAD

Uno de los pilares fundamentales del método es la ergomotricidad, un enfoque que une los principios de la ergonomía con los del movimiento corporal humano. Este concepto promueve el uso de movimientos naturales, conocidos como "desplazamientos espontáneos", junto con posturas seguras para prevenir lesiones. La metodología se sustenta en tres fundamentos clave (Dotte, 1999):

- Desplazamiento espontáneo.
- Ergomotricidad.
- Ergonomía.

La ergomotricidad busca:

- Optimizar la postura corporal, corrigiendo hábitos que puedan derivar en dolencias musculares o articulares.
- Prevenir lesiones, mediante la práctica de ejercicios que fortalezcan el cuerpo y preparen al profesional para las exigencias físicas del entorno laboral.
- Mejorar el rendimiento físico, adoptando movimientos eficaces que requieran un menor esfuerzo y reduzcan el riesgo de fatiga (INSST, 2020).

2.7.2. OBJETIVOS

El Método Dotte tiene como finalidad principal reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas en el personal sanitario mediante la adquisición de conocimientos y habilidades prácticas que promuevan una movilización segura de los pacientes. Los objetivos fundamentales incluyen:

- Disminuir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas entre el personal asistencial.
- Familiarizarse con técnicas básicas para realizar movilizaciones seguras.
- Aplicar principios ergonómicos que garanticen el bienestar tanto del paciente como del profesional.
- Desarrollar destrezas posturales y gestuales que eviten sobrecargas físicas (INSSST, 2020).

Esta metodología se basa en la eficiencia biomecánica, promoviendo el uso de posturas y movimientos bien definidos, orientados a facilitar tareas de movilización comunes en entornos de atención a personas con movilidad reducida o dependencia funcional. El empleo adecuado de estas técnicas contribuye no solo a optimizar el trabajo del profesional, sino también a mejorar la seguridad y comodidad del paciente.

2.7.3. POSTURAS Y GESTOS

El Método Dotte define cinco posturas básicas y cuatro gestos técnicos que sirven como base para realizar movilizaciones de forma segura. En la tabla 3 y 4, se describen las principales posturas y gestos técnicos más destacados.

Tabla 3

Posturas dentro del Método de Paul Dotte

Postura	Descripción	Ilustración
Postura de Banqueta	Postura base con pies al ancho de las caderas, talones en el suelo y muslos paralelos al suelo. Proporciona estabilidad durante maniobras de transferencia.	
Postura de Caballero Sirviente	Una rodilla apoyada en el suelo y la otra flexionada. Permite trabajar a baja altura con control postural.	
Postura de Halterofilia	Ambas rodillas se flexionan, se mantiene la carga cercana al cuerpo y se eleva con ayuda de las piernas, evitando la sobrecarga de la espalda.	
Finta Lateral Flexionada	Desde una posición erguida, con los pies separados, uno de ellos se gira ligeramente hacia afuera. Facilita movimientos de enderezamiento desde cama o silla.	
Finta Lateral Oblicua	Se carga el peso sobre la pierna flexionada en el sentido del desplazamiento, mientras la otra permanece estirada. Permite una movilidad lateral controlada.	

Tabla 4Gestos técnicos del Método Paul Dotte

Postura	Descripción	Ilustración
Técnica del Arquero	Movimiento diagonal de tracción, con el codo flexionado y la mano cerca del tronco.	
Técnica de la Sillita	Se apoya una pierna levemente flexionada en el suelo para mayor estabilidad	
Técnica de Rappel	Partiendo de la postura de banqueta, se desplaza el peso hacia atrás utilizando al paciente como contrapeso.	
Técnica de Cruceta	Movimiento rotacional del cuerpo a través de las piernas, manteniendo la carga cerca y evitando la torsión del tronco.	

Estas posturas y gestos están diseñados para preservar la alineación natural de la columna y prevenir lesiones durante las actividades de movilización (Dotte, 1999).

2.7.4. MOVILIZACIONES

El método clasifica las movilizaciones según el tipo de desplazamiento que se requiere. Estas se agrupan en nueve categorías principales (Dotte, 1999):

Técnica	Descripción
Rodamientos	Giro lateral del paciente para facilitar el aseo o cambio de ropa de cama.
Levantamientos	Ayudar al paciente a pasar de una posición horizontal a sentada o de sentado a de pie.
Giros	Desplazamientos laterales del paciente entre silla, cama o inodoro.
Bajadas	Paso inverso al levantamiento, facilitando que el paciente se siente o se acueste.
Enderezamientos	Reposicionar al paciente desde el extremo de la cama hacia la cabecera o desde el borde de una silla hacia el respaldo.
Traspasos	Movimiento sin apoyo del paciente en el suelo, ya sea horizontal (de cama a silla) o vertical (de silla a camilla).
Traslados	Mover al paciente dentro de una misma superficie, por ejemplo, desde el centro de la cama hasta un borde.
Transportes	Cambio de lugar más extenso, como de una habitación a otra, generalmente con ayuda de varios cuidadores.
Elevaciones	Subir al paciente desde el suelo o colocar dispositivos como cuñas.

2.7.5. VARIACIONES

Las técnicas se adaptan en función del peso soportado por el profesional y el nivel de implicación del paciente:

Clasificación	Descripción
No Ponderal	No hay soporte de peso
Subponderal	El profesional sostiene parcialmente al paciente
Ponderal	El profesional asume todo el peso
Asistido	El paciente colabora de forma activa
Supervisado	El paciente ayuda parcialmente, sobre todo con la cabeza o el tronco
Pasivo	El paciente no participa en absoluto

Además, la evolución del método ha incorporado el uso de productos de apoyo, tanto manuales como automáticos, para reducir el esfuerzo físico. Entre ellos se incluyen: sábanas deslizantes, grúas, discos giratorios o tablas de transferencia (INSST, 2020).

2.8. Etapas de implementación del proyecto

En este apartado se pasa a detallar y describir las distintas fases de implantación del proyecto que se va a realizar.

2.9. Selección de departamentos o áreas clave para la ejecución del proyecto del HURS

a) Evaluación detallada de las áreas de trabajo que requieren formación en manipulación de cargas

El estudio minucioso de los distintos departamentos o zonas laborales es esencial para identificar la necesidad de formación en manipulación de cargas. Este procedimiento implica analizar la frecuencia con la que se manejan cargas en cada sección, así como los posibles riesgos de lesiones derivadas de estas tareas. Además, se considera la disponibilidad de los trabajadores para participar.

Para efectuar esta evaluación, se pueden aplicar estudios ergonómicos en cada área, observando directamente las actividades realizadas, entrevistando a los empleados y revisando datos sobre incidentes laborales previos. Este análisis permitirá detectar las secciones que requieren intervención y formación en técnicas adecuadas para la manipulación de cargas. Existen diversos métodos para evaluar los riesgos ergonómicos, entre ellos REBA, RULA, OCRA y

OWAS, ampliamente documentados en la literatura, los cuales permiten identificar las tareas más exigentes en términos de esfuerzo físico, levantamiento de peso y movimientos repetitivos. La evaluación de los riesgos ergonómicos es un campo extenso que podría dar lugar a un estudio independiente (García, 2023).

El propósito de este análisis es identificar los departamentos o áreas con mayor riesgo de lesiones o con una mayor frecuencia de manipulación de cargas, con el fin de priorizar la asignación de recursos para la formación. Esta fase resulta clave para asegurar que el programa de capacitación se enfoque de manera eficaz en aquellas áreas donde se requiere mayor atención en términos de seguridad y salud en el trabajo.

b) Establecer un calendario y horario adaptado a las necesidades operativas de los departamentos involucrados

Se establecerá un calendario y horario adaptado a las necesidades operativas de los departamentos involucrados, garantizando que la capacitación no afecte significativamente el desarrollo de sus actividades diarias. Para lograrlo, se trabajará en estrecha colaboración con los responsables de cada área, identificando los momentos más adecuados para llevar a cabo las sesiones formativas, tomando en cuenta los períodos de mayor carga laboral y las tareas críticas.

Las sesiones de la formación se programarán en horarios estratégicos, como en momentos de menor actividad o fuera de los períodos pico, de manera que los empleados puedan asistir sin comprometer la eficiencia ni la calidad del servicio.

En conclusión, la planificación del calendario y los horarios se orientará a facilitar la participación del personal en las sesiones de formación sin generar interrupciones en las funciones esenciales del departamento.

c) División del programa de formación en dos sesiones para permitir que el contenido se realice de forma equitativa y así evitar la fatiga de los asistentes

Para optimizar el aprendizaje y evitar la fatiga de los participantes, el programa de capacitación se organizará en dos sesiones. Esta distribución equilibrada permitirá abordar los contenidos de manera estructurada y facilitar la asimilación progresiva de la información.

Cada sesión será diseñada cuidadosamente para garantizar una cobertura efectiva del temario sin sobrecargar a los asistentes. Además, se incorporarán pausas estratégicas para mejorar la retención del conocimiento y mantener altos niveles de concentración y compromiso.

Dividir el programa en dos sesiones también brindará a los participantes la oportunidad de reflexionar sobre lo aprendido entre una sesión y otra, favoreciendo así una mejor aplicación de los conocimientos adquiridos en su entorno laboral.

2.10. Presentación del proyecto a las entidades implicadas

a) Presentación del proyecto

Se desarrollará una presentación detallada del proyecto, en la que se expondrán sus objetivos, alcance, beneficios esperados y el plan de implementación. Este material funcionará como un recurso clave para transmitir de manera clara y efectiva los aspectos esenciales del proyecto a todas las partes involucradas.

En la presentación se especificarán los objetivos del proyecto, definiendo los resultados que se buscan alcanzar con la implementación del programa de capacitación en manipulación de cargas. También se detallará el alcance, identificando las áreas que serán impactadas por la iniciativa, así como los departamentos y el personal que participarán en ella.

Asimismo, se resaltarán los beneficios previstos, como la disminución de accidentes laborales, el incremento en la eficiencia operativa y la creación de un ambiente de trabajo más seguro y saludable. Además, se incluirá un cronograma con las fechas clave y las principales etapas del proceso de implementación.

Esta presentación será un recurso fundamental para lograr comprensión, respaldo y compromiso por parte de las partes interesadas, contribuyendo así a una implementación eficaz del programa de capacitación.

b) Información detallada a los supervisores sobre el procedimiento a realizar

Se realizarán reuniones con los líderes y responsables de los departamentos involucrados para brindarles información detallada sobre el proyecto y asegurar su compromiso y respaldo.

Durante estos encuentros, se explicará de forma clara y precisa la esencia del proyecto, sus objetivos, alcance y beneficios previstos.

Estos espacios servirán también para que los líderes y responsables planteen cualquier inquietud o consulta relacionada con la iniciativa. Además, se enfatizará el papel fundamental que desempeñan en la implementación exitosa del programa de capacitación en manipulación de cargas.

Asimismo, se proporcionará información sobre el impacto del proyecto en cada departamento, la manera en que las sesiones de capacitación se integrarán en las actividades diarias y las expectativas en cuanto a su apoyo y participación.

El propósito principal de estas reuniones será obtener el respaldo activo de los líderes y responsables, ya que su compromiso será clave para el éxito del proyecto. Su liderazgo no solo impulsará la participación en la capacitación, sino que también contribuirá a fortalecer una cultura de seguridad y bienestar en el entorno laboral.

c) Información del método Dotte e integración en el proyecto

Durante la implementación del proyecto, se brindará información complementaria sobre el método Dotte. Se explicarán en detalle sus principios esenciales, las técnicas específicas para la manipulación de cargas y los beneficios que aporta en términos de prevención de lesiones y optimización de la eficiencia en el entorno laboral.

Se destacará la manera en que el método Dotte será incorporado dentro del programa de formación, garantizando que las estrategias y conceptos impartidos estén alineados con los objetivos generales del proyecto y las necesidades particulares de los participantes. Para ello, se adaptarán los materiales de capacitación y se estructurarán las sesiones de modo que faciliten una comprensión clara y una aplicación efectiva de este enfoque en escenarios laborales reales.

Asimismo, se ofrecerá orientación sobre la aplicación práctica del método Dotte en las tareas cotidianas de los empleados. Se incluirán ejemplos concretos y situaciones comunes en el entorno de trabajo, asegurando que los participantes adquieran las habilidades necesarias para emplear estas técnicas de manera eficiente y aprovechar sus beneficios en su desempeño profesional.

2.11. Difusión informativa y gestión de inscripciones

a) Métodos de información y comunicación

Se desarrollarán distintos materiales informativos con el propósito de comunicar a los empleados los detalles del programa de capacitación y los beneficios de su participación. Para captar su interés de manera efectiva, se utilizarán medios como correos electrónicos, carteles y folletos diseñados con un enfoque claro y atractivo.

Los correos electrónicos servirán para proporcionar información detallada sobre la capacitación, incluyendo fechas, horarios, ubicaciones y temáticas a tratar. Asimismo, se resaltarán las ventajas de formar parte del programa, tales como la mejora en la seguridad laboral, la disminución de riesgos de lesiones y el fortalecimiento de habilidades profesionales.

Por otro lado, los carteles se ubicarán en espacios estratégicos de alto tránsito dentro de la empresa, con mensajes breves y llamativos que fomenten la participación. Su propósito será recordar constantemente a los empleados la importancia de la capacitación en manipulación de cargas. En cuanto a los folletos, estos se distribuirán tanto en formato físico como digital, proporcionando información más detallada sobre el programa y sus beneficios. En conjunto, estos recursos facilitarán el acceso de los empleados a información clave, permitiéndoles tomar decisiones informadas sobre su participación en la capacitación.

b) Sistema de inscripciones

Para garantizar una inscripción eficiente en el programa de capacitación, es fundamental implementar un sistema de registro accesible para todos los empleados. Este sistema podrá funcionar tanto en formato digital como en papel, permitiendo que cada trabajador elija la opción que mejor se adapte a sus necesidades y preferencias.

La opción en línea brindará una plataforma práctica y de fácil acceso, permitiendo a los empleados registrarse desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Se diseñará una interfaz intuitiva donde podrán ingresar sus datos personales y seleccionar las sesiones de capacitación a las que desean asistir.

Por otro lado, el registro en formato físico estará disponible para quienes prefieran un método más convencional. Para ello, se distribuirán formularios impresos en puntos estratégicos dentro

de la empresa, como áreas comunes o sectores departamentales. Los empleados podrán completar estos formularios y entregarlos dentro del plazo establecido.

Se definirá un período específico para el proceso de inscripción, permitiendo una mejor planificación de las sesiones y asegurando que todos los interesados tengan la oportunidad de registrarse a tiempo. Este sistema de registro facilitará una administración estructurada y eficaz del programa de capacitación, garantizando una participación organizada por parte del personal.

2.12. Taller presencial sobre las técnicas en el Método Dotte

a) Contenido y materiales

La elaboración del contenido y los materiales para las sesiones de capacitación representa una etapa fundamental en el desarrollo del programa. Se diseñarán presentaciones dinámicas y estructuradas que aborden de manera clara los aspectos esenciales de la manipulación de cargas, incorporando gráficos y ejemplos prácticos para mejorar la comprensión.

Se procurará disponer de equipos de demostración apropiados, como herramientas de elevación y transporte, que permitan a los participantes observar la aplicación de las técnicas en contextos reales. Además, se entregarán materiales de apoyo, como manuales y guías, para que los empleados puedan reforzar sus conocimientos posteriormente.

Todos estos recursos estarán diseñados con el propósito de optimizar la comprensión y la retención del contenido, asegurando una capacitación efectiva y orientada a la práctica.

b) Organización de las sesiones

Las sesiones de capacitación se desarrollarán en las instalaciones de los centros designados, asegurando que el espacio y los equipos sean adecuados para llevar a cabo las actividades prácticas. Se comprobará que el lugar cuente con suficiente capacidad para albergar cómodamente a todos los participantes y que les permita practicar las técnicas de manipulación de cargas de manera segura.

Asimismo, se garantizará la disponibilidad de los equipos necesarios, como dispositivos de elevación, herramientas de transporte y equipos de apoyo manual, para que los asistentes

puedan realizar ejercicios prácticos y demostraciones. Se dará prioridad a la seguridad en todas las actividades, asegurando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales para minimizar la posibilidad de incidentes.

Llevar a cabo la capacitación en las propias instalaciones permitirá ofrecer una experiencia de aprendizaje más práctica y contextualizada, facilitando la aplicación inmediata de los conocimientos adquiridos en el entorno laboral real de los participantes.

c) Organización de la formación

Los participantes serán organizados en grupos de 25 personas, con el propósito de brindar una atención más personalizada y fomentar una mayor participación en las actividades prácticas. Esta estrategia permitirá que cada asistente reciba una orientación más cercana por parte del instructor, lo que facilitará la comprensión de los conceptos y técnicas impartidas.

Además, trabajar en grupos reducidos favorecerá la interacción entre los participantes, promoviendo el trabajo en equipo y el intercambio de experiencias. Esto contribuirá a la creación de un ambiente de aprendizaje colaborativo, en el que los asistentes puedan expresar sus inquietudes con mayor confianza y enriquecer el proceso formativo con sus aportes.

Asimismo, esta distribución optimizará el tiempo destinado a las actividades prácticas, ya que el instructor podrá supervisar de manera más efectiva a cada participante y proporcionar retroalimentación en tiempo real. De este modo, se garantizará que todos los asistentes tengan la oportunidad de desarrollar y perfeccionar sus habilidades en la manipulación de cargas dentro de un entorno de aprendizaje dinámico y personalizado.

2.13. Evaluación final del proceso

a) Se diseñará una evaluación integral con el propósito de medir el grado de conocimiento y las habilidades adquiridas por los participantes.

Dicha evaluación combinará diferentes metodologías, incluyendo preguntas de opción múltiple para valorar la comprensión teórica, análisis de casos prácticos para medir la aplicación del aprendizaje en contextos reales y ejercicios demostrativos enfocados en la ejecución de habilidades técnicas relacionadas con la manipulación de cargas. La diversidad de estos

instrumentos permitirá obtener una visión completa y precisa del progreso de los participantes en la formación.

b) Se elaborará una encuesta detallada para recopilar la percepción y opinión de los participantes sobre la experiencia del programa de capacitación.

Esta herramienta abarcará distintos aspectos, como la calidad del contenido impartido, la eficacia de los materiales de apoyo y posibles sugerencias para optimizar futuras ediciones del programa. El objetivo será obtener una retroalimentación valiosa que permita evaluar el impacto del curso e identificar oportunidades de mejora.

Además, se informará a los participantes sobre el proceso de evaluación y se les proporcionará la orientación necesaria para llevar a cabo estas actividades de manera efectiva. Este enfoque estratégico garantizará la obtención de datos relevantes y comentarios oportunos, permitiendo analizar el desempeño del programa y realizar los ajustes necesarios para futuras capacitaciones.

2.14. Contenido del taller presencial

La formación se desarrollará en dos sesiones de seis horas cada una, llevadas a cabo en días consecutivos. La primera jornada estará centrada en aspectos teóricos, mientras que la segunda se enfocará en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

2.14.1. Primera jornada de formación

Durante el primer día, se introducirá a los participantes en los conceptos fundamentales relacionados con la movilización y manipulación de cargas. Se analizarán los riesgos derivados de un manejo inadecuado, las lesiones más comunes y su impacto en la salud, con especial énfasis en la columna lumbar. El objetivo principal será sensibilizar a los asistentes sobre la importancia de adoptar técnicas adecuadas para evitar daños físicos.

Asimismo, se abordará el **Método Dotte**, explicando sus principios básicos, las posturas y movimientos recomendados, las maniobras a realizar según el peso y la capacidad de colaboración del paciente, así como el uso de ayudas técnicas para optimizar la movilización.

a) Conceptos generales

- **Definición de carga:**

Se considera carga a cualquier objeto o persona que deba ser transportado o sostenido. De acuerdo con el Real Decreto 487/1997, la manipulación manual de cargas implica cualquier acción de levantamiento, empuje, tracción o desplazamiento que pueda representar un riesgo para la salud, en especial para la zona dorsolumbar.

- **Trastornos musculoesqueléticos (TME):**

Los TME afectan el sistema locomotor, incluyendo músculos, huesos, articulaciones y tejidos blandos. Pueden manifestarse como lesiones agudas (esguinces, fracturas) o crónicas (artritis, tendinitis), provocando dolor y limitaciones funcionales. Según la OMS, existen más de 150 tipos de trastornos musculoesqueléticos, cuyo origen puede ser multifactorial (factores ergonómicos, predisposición genética, enfermedades autoinmunes, entre otros).

- **Movilización y manutención manual de cargas:**

Hace referencia a cualquier acción de transporte o sujeción de una carga mediante esfuerzo humano. Una manipulación incorrecta puede ocasionar daños en la columna vertebral y otras partes del cuerpo, incluso cuando se trata de cargas aparentemente ligeras.

- **Ergonomía:**

Es la disciplina que estudia la adaptación del entorno laboral a las capacidades humanas para prevenir lesiones y mejorar el desempeño. La OIT señala que la ergonomía busca reducir los riesgos ocupacionales y mejorar el bienestar de los trabajadores, mientras que la OMS la considera una herramienta clave para la promoción de la salud en el ámbito laboral.

b) Riesgos asociados a la manipulación incorrecta de cargas

- **Incidencia de los TME:**

Según la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, los TME son una de las principales preocupaciones de los trabajadores en España, afectando especialmente a sectores como la construcción y la atención sanitaria.

- **Impacto económico y social:**

Los TME representan una de las enfermedades laborales más frecuentes en Europa, generando un alto costo económico derivado de bajas laborales, pérdida de productividad y gastos médicos.

- **Deficiencias en la formación en ergonomía:**

Diversos estudios revelan que un alto porcentaje de trabajadores no recibe formación ergonómica adecuada, lo que incrementa la probabilidad de desarrollar lesiones musculoesqueléticas.

c) Método Dotte

- **Principios básicos:**

- **Manutención:** Conjunto de movimientos que permiten trasladar cargas minimizando el esfuerzo y el riesgo.
- **Clasificación según la carga:** Puede ser no ponderal (sin soporte de peso), subponderal (con soporte parcial) o ponderal (con todo el peso sostenido por el cuidador).
- **Clasificación según la participación del paciente:** Asistido (colabora activamente), supervisado (participación limitada) o pasivo (sin capacidad de movimiento).

- **Objetivos del método:**

- Prevenir lesiones musculoesqueléticas en el personal.
- Aplicar procedimientos seguros de movilización.
- Incorporar principios ergonómicos para mejorar la seguridad y el confort.
- Desarrollar habilidades posturales y gestuales adecuadas.

- **Fundamentos:**

- Desplazamientos naturales que reduzcan el esfuerzo.
- Aplicación de principios ergonómicos para optimizar los movimientos.
- Uso de ayudas técnicas para facilitar la movilización.

d) Técnicas de movilizaciones y transferencias

- **Movilización en cama:** Cambios de postura, traslados y ajustes posturales.
- **Transferencia de la cama a la silla:** Uso de giros y técnicas seguras.
- **Movilización en silla:** Corrección de postura y levantamientos asistidos.
- **Asistencia en la marcha y escaleras:** Métodos de acompañamiento seguro.
- **Levantamientos desde el suelo:** Procedimientos para asistir a personas caídas.

2.14.2. Segunda jornada de formación

La segunda sesión estará orientada a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Durante seis horas, los participantes realizarán ejercicios en grupo, supervisados por el instructor, para afianzar sus habilidades en la movilización de pacientes.

1. Metodología del trabajo

Se organizarán equipos de dos o tres personas para favorecer el aprendizaje colaborativo. Antes de cada maniobra, el instructor brindará una breve explicación teórica y realizará una demostración práctica. Luego, los participantes ensayarán las técnicas bajo supervisión directa.

2. Maniobras que practicar

Tipo de movilización	Descripción
Movilizaciones en cama	Volteos y traslados, ajustes posturales y elevaciones, transferencias horizontales
Transferencias cama-silla	Técnicas de giro y desplazamiento seguro
Transferencias en desnivel	Movimientos entre superficies con diferentes alturas
Movilización en silla	Corrección postural, levantarse y sentarse
Maniobras en posición de pie	Asistencia en la marcha y escaleras, levantamiento desde el suelo

3. Desarrollo de la práctica

Cada técnica será demostrada y practicada en equipo. Se fomentará la repetición controlada para reforzar la memoria muscular y garantizar que los participantes adquieran confianza en la ejecución de cada maniobra. El instructor proporcionará correcciones en tiempo real para

mejorar la precisión y seguridad de los movimientos.



3. OBJETIVOS

- Objetivo principal**

OP1. Elaborar una propuesta de formación e intervención para el personal sanitario del Hospital Universitario Reina Sofía que facilite el adecuado manejo de pacientes, basado en el método de manutención manual de Paul Dotte.

- Objetivos específicos**

OE1. Analizar la frecuencia y el impacto de las lesiones derivadas de un manejo inadecuado de cargas.

OE2. Estudiar los principios ergonómicos diseñados para garantizar la seguridad y el bienestar tanto del paciente como del profesional de la salud.

OE3. Exponer las posibles repercusiones de una manipulación incorrecta de los pacientes.

OE4. Comprender la aplicación de procedimientos básicos (posturas y movimientos) para una movilización segura.

OE5. Desarrollar conocimientos y habilidades prácticas para realizar transferencias y movilizaciones de pacientes, reduciendo el riesgo de lesiones tanto para el paciente como para el profesional.

OE6. Establecer destrezas posturales y gestuales que prevengan lesiones

4. METODOLOGÍA

4.1. Diseño del estudio

El presente Trabajo Fin de Máster se ha estructurado como un estudio de carácter descriptivo, con un enfoque aplicado y formativo, cuyo propósito es desarrollar una propuesta de formación e intervención basada en el método de manutención manual de Paul Dotte, orientada a profesionales sanitarios del Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia.

Para la revisión bibliográfica se ha procedido a realizar un análisis de literatura científica actualizada relacionada con el método Dotte, ergonomía en el entorno sanitario y prevalencia de lesiones musculoesqueléticas derivadas del manejo de cargas. Se llevó a cabo una búsqueda en las plataformas electrónicas PUBMED, *Science Direct*, *Google Scholar* y también en las bases de datos MEDLINE, SCOPUS y *Web of Science*. Donde los términos de búsqueda se basaban en toda la información referente al Método Dotte.

Las palabras clave utilizadas: Manutención, Método Dotte, Ergonomía, Prevención, Formación.

4.2. Enfoque metodológico

Se empleará una metodología cualitativa, con el fin de obtener una visión integral de la problemática del manejo de pacientes y las necesidades formativas del personal sanitario. Este enfoque permite, además, fundamentar la propuesta de intervención real y en la experiencia del propio entorno hospitalario.

4.3. Población y muestra

La población objetivo está conformada por profesionales de la salud del Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia, particularmente enfermeros/as, técnicos/as en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE), celadores/as y fisioterapeutas, que en su labor diaria realizan actividades de movilización y transferencia de pacientes.

Para la fase diagnóstica del estudio se seleccionó una muestra intencional y no probabilística, compuesta por 30 profesionales distribuidos entre 15 TCAE (Técnicos/as en cuidados auxiliares de enfermería), 10 enfermeros/as y 5 fisioterapeutas las distintas categorías mencionadas, representando los servicios de alta exigencia física como urgencias, cuidados

intensivos, geriatría, medicina interna y traumatología. De cada uno de estos 5 servicios intervendrán 2 TCAE, 1 enfermero/a y 1 fisioterapeuta. El rango de edad estuvo entre 18 y 65 años.

4.4. Revisión bibliográfica

4.4.1. Criterios de inclusión

Se incluyeron aquellas fuentes que cumplían al menos una de las siguientes condiciones.

1. Temática: Estudios, informes técnicos o documentos legales directamente relacionados con:
 - La manutención manual de pacientes
 - El método Dotte o técnicas ergonómicas aplicadas al ámbito sanitario
 - Trastornos musculoesqueléticos en profesionales sanitarios
 - Prevención de riesgos ergonómicos en entornos hospitalarios
2. Tipo de documento:
 - Artículos científicos revisados por pares
 - Normativas legales nacionales (España) e internacionales (OMS, OIT)
 - Documentos técnicos o guías elaboradas por organismos oficiales como el INSST, INSHT, OSHA o el Ministerio de trabajo.
 - Trabajos académicos y revisiones bibliográficas pertinentes.
 - Publicaciones profesionales en revistas reconocidas del ámbito sanitario
3. Idioma y acceso
 - Documento en español o inglés
 - Accesibles en formato digital o físico a través de bases de datos institucionales, bibliotecas universitarias o páginas oficiales
4. Cronología:
 - Publicados desde 1985 hasta la actualidad, donde se prioriza aquellas que son más actuales salvo que se trate de textos referencia clásicos (como los de Paul Dotte)

4.4.2. Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos documentos que presentaban una o más de las siguientes características.

1. Falta de relevancia:

- Publicaciones que no abordan específicamente la manutención manual, la prevención de TME o el método Dotte

- Artículos de contenido genérico al objeto de estudio como por ejemplo proyecciones poblacionales sin vinculación directa

2. *Falta de rigor o evidencia:*

- Fuentes sin respaldo institucional, científico o académico reconocido.
- Opiniones no fundamentadas o documentos sin revisión por pares ni validación técnica.

3. *Problemas de localización o acceso:*

- Documentos sin título claro o con datos incompletos
- Fuentes no disponibles en idioma accesible
- Documentos duplicados

4. *Desactualización extrema:*

- Documentación anterior a 1985 que no constituye una fuente clásica o fundacional del objeto de estudio

4.5. Técnicas e instrumentos de recogida de datos

Con el fin de abordar los objetivos específicos planteados, se utilizarán los siguientes instrumentos y técnicas:

- **Cuestionario diagnóstico:** Elaboración de un cuestionario anónimo, que se encuentra en el anexo 3 de este trabajo, dirigido a los profesionales sanitarios para recabar información sobre:
 - Conocimientos previos en movilización y ergonomía.
 - Frecuencia de movilización de pacientes.
 - Incidencia de lesiones derivadas del manejo de cargas.
 - Percepción de necesidad formativa en esta área.
- **Entrevistas semiestructuradas:** Aplicación de entrevistas a profesionales clave (jefaturas de enfermería, coordinadores de formación, personal del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales) para detectar necesidades específicas, limitaciones organizativas y oportunidades de mejora. Esta entrevista se encuentra en el Anexo 2.

5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la fase diagnóstica del presente Trabajo Fin de Máster se presentan a continuación, estructurados según las dos técnicas de recogida de datos empleadas: el cuestionario diagnóstico y las entrevistas semiestructuradas. A partir de los resultados obtenidos se identifican diferentes factores formativos, organizativos y personales que inciden en una aplicación afectiva en cuanto a los principios ergonómicos en el manejo de pacientes en el ámbito hospitalario.

5.1. Resultados del cuestionario diagnóstico

5.1.1. Conocimientos previos en movilización y ergonomía:

- El 60% de los participantes indicó tener conocimientos básicos adquiridos durante su formación académica.
- Solo un 20% había recibido formación específica en el Método Dotte u otros métodos ergonómicos de movilización durante su carrera profesional.
- El 83% de los encuestados ha indicado no haber accedido a una formación continuada en técnicas ergonómicas o de movilización en los últimos dos años.

5.1.2. Frecuencia de movilización de pacientes:

- El 100% de los encuestados realiza movilizaciones manuales de pacientes diariamente.
- El 70% moviliza pacientes en más de cinco ocasiones al día.
- El 40% de los TCAE afirmó realizar más de diez movilizaciones diarias, en muchos casos sin ayuda adicional.

5.1.3. Incidencia de lesiones derivadas del manejo de cargas:

- Un 53% de los encuestados declaró haber sufrido alguna lesión musculoesquelética relacionada con la movilización de pacientes en el último año.
- Las zonas corporales más afectadas fueron la zona lumbar (75%), hombros (40%) y cuello (35%).
- El 20% de los encuestados reconoció haber requerido baja laboral por este tipo de lesiones.

5.1.4. Percepción de necesidad formativa:

- El 100% de los encuestados considera necesaria la formación continua en técnicas seguras de movilización.
- El 87% indicó que la falta de formación específica incrementa la percepción de riesgo durante sus tareas.
- Un 93% mostró interés en participar en programas formativos prácticos como el propuesto en este trabajo.

5.2. Resultados de las entrevistas semiestructuradas

Se entrevistó a seis profesionales clave del hospital: dos jefes de enfermería, un coordinador de formación, un responsable del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL), y dos supervisores de unidades con alta carga física.

5.2.1. Necesidades formativas detectadas:

- Todos los entrevistados coincidieron en que existe una carencia generalizada de formación en movilización manual de pacientes.
- Se considera que los conocimientos actuales son insuficientes y poco actualizados.

5.2.2. Limitaciones organizativas:

- Se señalaron la falta de tiempo disponible para asistir a formaciones y la escasez de recursos humanos como barreras clave.
- También se mencionó la rotación frecuente del personal y la carga asistencial como factores que dificultan la continuidad de programas formativos.

5.2.3. Oportunidades de mejora:

- Se valoró positivamente la propuesta de formar "referentes internos" en cada unidad como estrategia de sostenibilidad.
- Se sugirió integrar la formación en la programación anual del hospital y reforzarla con apoyo del SPRL y la Unidad de Salud Laboral.

5.2.4. Disposición institucional:

- Se ha evidenciado una buena disposición por parte de los entrevistados para poner en marcha de un programa formativo fundamentado en el Método Dotte.
- Se destacó la necesidad de combinar teoría y práctica, así como de realizar un seguimiento posterior para evaluar su impacto.

5.3. Conclusión de los resultados

Los hallazgos que se han obtenido durante esta fase diagnostica han subrayado la urgencia de establecer este tipo de programas formativos específicos en movilización ergonómica del paciente dentro del entorno hospitalario. Existe tanto una alta demanda por parte del personal sanitario como una receptividad institucional para integrar esta propuesta formativa dentro del marco hospitalario. La prevalencia de lesiones, el déficit de conocimientos específicos y la percepción de riesgo refuerzan la pertinencia del programa de intervención propuesto en este TFM.



6. DISCUSIÓN

La presente intervención formativa, centrada en el método DOTTE para el manejo seguro de cargas, tiene como finalidad principal fortalecer la seguridad y el bienestar del personal sanitario. Esta propuesta lo que busca principalmente es disminuir la prevalencia e incidencia de los TME y mejorar la eficacia en el proceso de movilización de pacientes. A partir de la revisión de diversas investigaciones que respaldan la eficacia de este enfoque, se plantea como una alternativa integral y estructurada para abordar uno de los principales desafíos en la prevención de riesgos laborales dentro del entorno hospitalario: el adecuado manejo de personas dependientes.

El método DOTTE constituye un modelo de capacitación que combina principios ergonómicos, técnicas seguras de movilización y acciones preventivas, diseñado específicamente para el ámbito asistencial. Esta formación a los profesionales de la salud en cuanto a teoría y práctica, tiene como principal objetivo ayudar al personal sanitario en las competencias necesarias para movilizar a los pacientes de una forma segura y eficiente para su salud y la de los pacientes.

Estudios como los realizados por el Centro Tecnológico Manresa han puesto de manifiesto cómo una correcta técnica de movilización permite reducir significativamente la presión ejercida sobre la columna vertebral, especialmente en la región lumbar. Esta evidencia subraya la importancia de aplicar procedimientos adecuados para evitar sobrecargas y lesiones frecuentes entre los profesionales sanitarios. Además de proteger la salud física del trabajador, este tipo de formación repercute positivamente en la productividad del equipo y en la calidad asistencial brindada al paciente.

Los principales beneficios que se derivan de la aplicación del método DOTTE en contextos clínicos son:

- **Disminución de lesiones profesionales:** Se reduce notablemente la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores.
- **Mejora del bienestar en el entorno laboral:** La reducción del dolor y la fatiga contribuye a una experiencia profesional más satisfactoria.
- **Mayor eficacia operativa:** El uso adecuado de técnicas ergonómicas facilita las tareas diarias, ahorrando tiempo y esfuerzo.

- **Promoción de la cultura preventiva:** La formación impulsa una actitud proactiva hacia la prevención de riesgos laborales entre el personal.

No obstante, al poner en marcha esta propuesta también pueden surgir ciertas barreras o dificultades, como:

- **Resistencia al cambio:** Algunos profesionales pueden mostrarse reacios a modificar sus rutinas habituales, lo cual exige implementar estrategias adecuadas de gestión del cambio.
- **Necesidad de inversión inicial:** El desarrollo de programas formativos implica una planificación de recursos, tanto humanos como materiales.
- **Actualización constante:** Es imprescindible mantener el programa adaptado a las nuevas necesidades del entorno sanitario y a los avances en ergonomía.

Para maximizar los beneficios derivados del método DOTTE, se sugiere considerar una serie de acciones estratégicas:

- **Programas formativos continuos:** Asegurar la actualización periódica del personal en cuanto a técnicas de movilización seguras y eficientes.
- **Compromiso institucional:** El respaldo por parte de la dirección es clave para integrar este enfoque en la dinámica organizativa.
- **Evaluación continua:** Establecer sistemas de seguimiento y recopilación de opiniones para adaptar y mejorar la formación.
- **Inclusión en las políticas de salud laboral:** Incorporar el método DOTTE dentro de los protocolos y normativas de prevención de riesgos de cada institución.

La incorporación del método DOTTE no solo puede transformar la forma en que se manipulan pacientes, sino que también puede convertirse en un referente para otras áreas del sector sanitario e incluso para otros ámbitos laborales. Aunque esta propuesta se ha diseñado principalmente para celadores y auxiliares, sus beneficios también son extrapolables a otros profesionales como enfermeros, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales. A medio y largo plazo, los efectos acumulativos podrían traducirse en entornos de trabajo más seguros, menores costes derivados de bajas laborales y una mejora global en la atención al usuario.

Desde una perspectiva preventiva, el enfoque promovido por el método DOTTE representa una inversión estratégica en salud ocupacional. La reducción de siniestralidad laboral, junto con

una gestión más eficiente de los recursos humanos y materiales, refuerza la sostenibilidad del sistema sanitario.

En definitiva, esta propuesta de formación especializada basada en el método DOTTE —aunque su origen se remonta a la década de los 70— continúa siendo una herramienta eficaz y vigente para afrontar uno de los principales retos en la prevención de riesgos en el entorno sanitario. Su aplicación sistemática y adaptada a las necesidades reales del personal puede suponer un avance significativo en la mejora del bienestar de los trabajadores y en la calidad de los servicios que prestan.

Para su adecuada implementación, será necesario un compromiso sostenido por parte de todos los niveles organizativos. Aunque, los beneficios que puede conllevar este proceso justifican claramente este esfuerzo. Incluir esta metodología dentro de las políticas del ámbito sanitario ayudará a que las instituciones sanitarias sean referentes en la implementación de entornos laborables seguros para los trabajadores, por lo que aumentaría los estándares de excelencia para gestionar favorablemente los diferentes recursos humanos para la salud.

6.1. Propuesta de formación e intervención basada en el Método Dotte

Se ha detectado una falta de formación respecto a la movilización de pacientes dentro del personal del ámbito sanitario, una falta de formación que conlleva diversos problemas en el ámbito sanitario. Por lo que se ha decidido realizar una propuesta de formación e intervención basada en el método Dotte para mejorar la eficacia y eficiencia en el día a día de los profesionales de la salud

6.1.1. Introducción

El manejo manual de pacientes sigue siendo una tarea habitual en el ámbito hospitalario, especialmente en unidades donde la dependencia funcional de los usuarios es elevada. Este tipo de intervenciones, aunque esenciales en la práctica asistencial, conlleva un alto riesgo de lesiones musculoesqueléticas para el personal sanitario. En este contexto, se propone una intervención formativa basada en el Método de manutención manual de Paul Dotte, una metodología que combina los principios de la ergomotricidad y la educación gestual para promover una asistencia más segura, eficiente y ergonómicamente saludable.

6.1.2. Justificación

La literatura científica y los informes institucionales evidencian una elevada prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en profesionales sanitarios, en particular en aquellos encargados de movilizar pacientes. El Método Dotte proporciona una respuesta integral a esta problemática, fomentando una *consciencia corporal activa*, el uso eficiente del cuerpo y técnicas específicas de movilización que reducen significativamente el esfuerzo físico innecesario y el riesgo de lesiones.

Asimismo, la intervención se enmarca en los principios de prevención primaria de riesgos laborales, abordando tanto la educación como la intervención directa sobre las tareas más demandantes.

6.1.3. Objetivos

6.1.3.1. Objetivo general

Implementar un programa de formación e intervención basado en el Método Dotte que mejore las prácticas de movilización manual del personal sanitario y contribuya de manera significativa a la prevención de TME en el entorno hospitalario.

6.1.3.2. Objetivos específicos

- Capacitar al personal sanitario en los fundamentos del Método Dotte y su aplicación práctica.
- Sensibilizar sobre la importancia de la ergonomía y el autocuidado en el ámbito clínico.
- Mejorar la eficiencia y seguridad en las tareas de manutención manual de pacientes.
- Evaluar el impacto de la formación en la reducción de riesgos musculoesqueléticos.

6.1.4. Población destinataria

La propuesta está dirigida al personal sanitario del Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia, especialmente a:

- Enfermeros/as.
- Técnicos/as en Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE).
- Fisioterapeutas.

Se priorizarán unidades con alta exigencia física, como urgencias, cuidados intensivos, geriatría, medicina interna y traumatología.

6.1.5. Contenidos del programa

Los contenidos se han estructurado en cinco módulos formativos:

- *Fundamentos teóricos del Método Dotte*

- Historia y evolución del método.
- Principios de ergomotricidad.
- Concepto de economía gestual.

- *Prevención de trastornos musculoesqueléticos*

- Anatomía funcional aplicada.
- Identificación de factores de riesgo postural.
- Principios básicos de higiene postural y protección articular.

- *Técnicas de manutención manual*

- Posturas base y alineación corporal.
- Gestos técnicos: empuje, tracción, acompañamiento, soporte.
- Transferencias básicas: cama-silla, bipedestación, cambios posturales.

- *Aplicación clínica individualizada*

- Adaptación a las capacidades funcionales del paciente.
- Estrategias según nivel de dependencia y patología.

- *Autocuidado y ergonomía personal*

- Calentamiento previo al turno.
- Estiramientos y recuperación postjornada.
- Conciencia corporal y prevención activa.

6.1.6. Metodología

La metodología será activa, participativa y centrada en la práctica:

- Sesiones teórico-prácticas (40% teoría, 60% práctica).
- Simulación clínica con uso de maniquíes y equipamiento real.
- Análisis postural mediante vídeo-feedback.
- Técnicas de role-playing y resolución de casos reales.
- Refuerzo digital mediante materiales audiovisuales y fichas técnicas.

6.1.7. Temporalización

La propuesta tendrá una duración total de 20 horas, distribuidas en 5 sesiones de 4 horas cada una. Se contempla una edición inicial con posibilidad de repetición semestral para asegurar cobertura de todo el personal y reforzar contenidos.

6.1.8. Evaluación del programa

La evaluación se realizará en tres niveles:

6.1.8.1. Evaluación de proceso

- Registro de asistencia.
- Participación activa en las dinámicas prácticas.
- Valoración de los formadores sobre la adquisición de competencias.

6.1.8.2. Evaluación de resultados

- Cuestionario pre y post intervención sobre conocimientos y percepción de riesgo.
- Observación de mejora técnica mediante rúbricas de evaluación gestual.
- Seguimiento de indicadores de salud laboral (bajas, lesiones declaradas, etc.).

6.1.8.3. Evaluación de satisfacción

- Encuestas anónimas a los participantes sobre utilidad, aplicabilidad y calidad docente.

6.1.9. Recursos necesarios

- Aula de formación con espacio para prácticas.
- Camas articuladas, sillas de ruedas, arneses y maniquíes.
- Cámaras para análisis de movimiento.
- Proyector y material audiovisual.
- Formadores especializados en el Método Dotte, fisioterapia y salud laboral.

6.1.10. Sostenibilidad y replicabilidad

El programa está diseñado para ser sostenible y replicable:

- Se integrará en el plan anual de formación del hospital.
- Se formarán “referentes internos” para garantizar continuidad.
- El contenido será adaptable a formato e-learning para refuerzo autónomo.
- Se establecerá una alianza con el Servicio de Prevención y la Unidad de Salud Laboral.

6.1.11. Conclusiones

La presente propuesta ofrece una intervención integral basada en una metodología avalada por la experiencia clínica y la evidencia ergonómica. Su implementación no solo busca mejorar la eficiencia de la práctica asistencial, sino que también aspira a proteger la salud física del personal sanitario, promoviendo una cultura de autocuidado y calidad asistencial.

6.1.12. Consideraciones éticas

Se garantizará el anonimato y la confidencialidad de los participantes en todas las fases del estudio. Se solicitará el correspondiente consentimiento informado antes de aplicar cualquier instrumento (Anexo 4), y se solicitará autorización al Comité Ético de Investigación del Hospital Universitario Reina Sofía (Anexo 5), así como el visto bueno de la Dirección de Enfermería y del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (Anexo 6).

7. CONCLUSIONES

A partir del desarrollo de este trabajo, se han podido alcanzar las metas propuestas inicialmente, lo que permite extraer una serie de conclusiones relevantes:

1. La elaboración de una propuesta de formación e intervención basada en el método de manutención manual de Paul Dotte ofrece una solución integral y viable para mejorar la práctica del personal sanitario en el manejo de pacientes. Esta metodología no solo promueve la eficiencia en las tareas asistenciales, sino que también contribuye significativamente a la prevención de lesiones musculoesqueléticas en el entorno hospitalario.
2. El análisis de la frecuencia e impacto de las lesiones derivadas del manejo inadecuado de cargas ha demostrado la necesidad urgente de implementar estrategias preventivas dentro del sistema de salud. La alta incidencia de este tipo de patologías entre los profesionales sanitarios, especialmente entre celadores y auxiliares de enfermería, evidencia un problema estructural que debe abordarse desde la formación continua y especializada.
3. El estudio de los principios ergonómicos aplicados al ámbito sanitario ha permitido comprender cómo una correcta organización del trabajo, junto con técnicas ergonómicas adaptadas, puede mejorar tanto la seguridad del trabajador como la del paciente. Estos principios actúan como base fundamental del método Dotte y representan un componente clave para el rediseño de tareas asistenciales.
4. Se ha puesto en evidencia que una manipulación incorrecta de pacientes no solo genera consecuencias físicas negativas en los profesionales, sino que también puede afectar la seguridad y comodidad del paciente, comprometiendo la calidad de la atención prestada. Por tanto, la mejora de estas técnicas impacta directamente en la excelencia del cuidado.
5. El aprendizaje de posturas y movimientos seguros para la movilización de pacientes resulta esencial para minimizar riesgos laborales. La formación teórica y práctica sobre dichos procedimientos ha demostrado ser eficaz en el desarrollo de competencias preventivas dentro del entorno hospitalario.
6. La adquisición de habilidades para realizar transferencias y movilizaciones seguras no solo reduce el riesgo de lesiones, sino que también favorece un entorno de trabajo más saludable y sostenible, al disminuir la carga física y emocional del personal sanitario.
7. Finalmente, el fortalecimiento de destrezas posturales y gestuales mediante el método Dotte, contribuye a una cultura de prevención consolidada en la práctica diaria. Estas habilidades

permiten adoptar una actitud consciente y responsable hacia el autocuidado y la seguridad, lo cual se traduce en beneficios tanto individuales como organizacionales.



8. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (OSHA). (2007). *Campaña europea contra los trastornos musculoesqueléticos*. OSHA.
- Ballester, A., & García, A. (2017). Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería: revisión sistemática y meta-análisis. *Revista Española de Salud Pública*.
- Centro Tecnológico Manresa. (2015). *Estudio dinámica inversa*. CTM.
- Cilveti, S., & Idoate, V. (2000). *Protocolo de vigilancia específica: posturas forzadas*. Comisión de Salud Pública.
- Cortés, M. V. (1985). Técnicas para mover al paciente con la máxima eficacia y sin autolesionarse. *Educación Sanitaria*, (77).
- Dotte, P. (1999a). *Método de manutención manual de enfermos I: generalidades y educación gestual específica*. Masson.
- Dotte, P. (1999b). *Método de movilización de los pacientes. Ergomotricidad en el ámbito asistencial*. Masson.
- España. (1995, 8 de noviembre). *Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales*. Boletín Oficial del Estado.
- España. (1997, 14 de abril). *Real Decreto 487/1997*. Boletín Oficial del Estado, Nº 97.
- García, P. (2023). *Propuesta de intervención sobre la evaluación de riesgos ergonómicos de las posturas más críticas en el personal sanitario: revisión bibliográfica*.
- Gómez, B., Olarte, C., Fernández, M., & Gil, M. (2023). El método Dotte, cómo puede ayudar al personal sanitario. *Revista Sanitaria de Investigación*.
- Hignett, S. (2004). REBA (Rapid Entire Body Assessment). *Applied Ergonomics*, 35(6), 525–527.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2010). *Proyección de la población a largo plazo 2009-2049*. INE.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (1997). *Guía técnica para la evaluación y la prevención de riesgos relativos a la manipulación de cargas*. INSHT.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2009). *Guía para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas*. INSHT.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2000). *Boletín de prevención de riesgos laborales para la Formación Profesional N° 57. Movilización de enfermos*. INSST.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2020). *Ergomotricidad práctica ante trastornos musculoesqueléticos en personal sanitario. NTP 1142*. INSST.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2023). *Encuesta europea de condiciones de trabajo 2021. Datos de España*. INSST.

Marín, C. A., & Morales, X. (2016). Riesgos ergonómicos y prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en personal sanitario que manipula pacientes manualmente en el HCAM. *Cambios: Revista Médica*, 15(1), 27–33.

Marín-Vargas, B., & González-Argote, J. (2022). Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud del personal de enfermería. *Revista de Información Científica*.

Martínez, F. (2021). *Estudio observacional sobre la aparición de lesiones en personal sanitario que movilizan cargas en su puesto de trabajo*.

Martínez, F., Cardona, A. F., & Poveda, E. J. (2021). *Estudio observacional sobre la aparición de lesiones en personal sanitario que movilizan cargas en su puesto de trabajo*. Elche, Alicante.

Mínguez, M., & Cayuela, P. (2017). Intervención educativa enfermera sobre higiene postural en estudiantes de Enfermería. *Paraninfo Digital*, (27).

Ministerio de Trabajo. (1997, 23 de abril). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. Boletín Oficial del Estado*, N° 97.

Ministerio de Trabajo y Economía Social. (2020). *Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020*.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1998). *Atención al dolor. Prevención de las lesiones. Enfermedades profesionales a través de la ergonomía* (Serie Ergonomía N° 21). OIT.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. OMS.

Secretaría del Trabajo (México). (2008). *Guía de diseño de espacios laborales ergonómicos para trabajadores con discapacidad*. Secretaría del Trabajo.

Unión General de Trabajadores (UGT). (2017). *Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo*. Secretaría de Salud Laboral UGT.

Vicente, B. G., & Martínez, C. M. (2023). El método Dotte, cómo puede ayudar al personal sanitario. *Revista Sanitaria de Investigación*.

9. ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN - CURSO DE MANIPULACIÓN DE CARGAS (MÉTODO DOTTE) – Hospital Universitario Reina Sofía

Apreciado/a participante,

Su opinión es muy importante para nosotros. Le agradecemos dedicar unos minutos para completar esta encuesta, lo que nos ayudará a mejorar la calidad de nuestro curso. Esta encuesta será totalmente anónima.

Solicito su participación en el trabajo de investigación titulado “*Propuesta de formación e intervención en el Método Dotte para profesionales de la salud en el Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia*”, cuyo responsable (tutor/a) es **Jose Luis Llorca Rubio**. Consiste en una formación para el transporte y manipulación de pacientes y cargas pesadas. Se podrá cumplimentar desde 15/03/2025 hasta 15/05/2025. La participación es totalmente voluntaria (si no desea participar o si se retira anticipadamente no habrá ninguna consecuencia) y anónima (no se dispondrá de ningún dato que le identifique). Si tiene alguna pregunta puede consultar en este correo: **Ignacio.bermejo@goumh.umh.es**. Si usted responde se entiende de forma tácita que ha comprendido en qué consiste este estudio, que ha podido preguntar y aclarar las dudas que se le hubieran planteado y que acepta participar. El equipo investigador le agradece su valioso tiempo.

1. Datos generales

- Fecha: //_____ Cargo: _____

2. Evaluación del curso Por favor, califique los siguientes aspectos del curso usando la siguiente escala: 1 = *Muy Insatisfecho* 2 = *Insatisfecho* 3 = *Neutral* 4 = *Satisfecho* 5 = *Muy Satisfecho*

- Contenido del curso: _____
- Claridad de la información: _____
- Aplicabilidad en el trabajo diario: _____
- Calidad del material didáctico: _____
- Dinámica de las actividades prácticas: _____

- Dominio del tema por parte del instructor: ____
- Interacción y resolución de dudas: ____
- Duración y organización del curso: ____

3. Aplicabilidad del método DOTTE

- ¿Considera que el método DOTTE es fácil de aplicar en su entorno laboral? (Sí / No / No estoy seguro)
- ¿Cuáles son los principales beneficios que observa en la aplicación del método DOTTE?

- ¿Encuentra algún aspecto del método que debería mejorarse o aclararse?

4. Sugerencias y comentarios

- ¿Qué aspectos del curso le gustaron más?

- ¿Qué podría mejorarse para futuras ediciones del curso?

- Comentarios adicionales: _____

Agradecemos su tiempo y retroalimentación. Su opinión es clave para seguir mejorando nuestros cursos.

Ignacio Bermejo Martínez

ANEXO 2

GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA PROFESIONALES CLAVE

Título del estudio

Propuesta de formación e intervención en el Método Dotte para profesionales de la salud en el Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia

1. Objetivo del anexo

Este anexo presenta el guion de entrevista semiestructurada diseñado para recabar información cualitativa de profesionales clave del ámbito hospitalario. El objetivo es detectar necesidades específicas de formación, limitaciones organizativas y oportunidades de mejora en el manejo manual de pacientes, con vistas a implementar el método Dotte como estrategia formativa y preventiva frente a los trastornos musculoesqueléticos (TME).

2. Perfil de participantes

- Jefaturas de enfermería.
- Coordinadores/as de formación continuada.
- Personal técnico del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL).

3. Características metodológicas

- **Tipo de instrumento:** Entrevista semiestructurada.
- **Modalidad:** Presencial o virtual (según disponibilidad del entrevistado).
- **Duración estimada:** 30 a 45 minutos.
- **Recolección de datos:** Grabación de audio (previo consentimiento) y transcripción literal.
- **Tratamiento ético:** Consentimiento informado, confidencialidad de los datos y anonimato garantizado.

4. Guía de preguntas clave por ejes temáticos

- **Percepción sobre la formación actual**

- ¿Cree que el personal sanitario cuenta con una formación suficiente para realizar la movilización manual de pacientes de forma segura y eficaz?
- ¿Qué tipo de formación se ofrece actualmente en su unidad o servicio?

- **Detección de necesidades formativas**

- ¿Qué aspectos considera que deberían reforzarse en la formación relacionada con la movilización de pacientes?
- ¿Ha observado prácticas inadecuadas que puedan derivar en lesiones para el profesional o el paciente?

- **Condiciones laborales y organizativas**

- ¿Qué dificultades organizativas o estructurales limitan la correcta movilización de pacientes?
- ¿Qué recursos materiales y humanos considera necesarios para una movilización segura?

- **Prevención de lesiones y ergonomía**

- ¿Qué incidencia tienen los TME entre los profesionales sanitarios en su experiencia?
- ¿Qué medidas preventivas se están implementando actualmente para reducir ese riesgo?

- **Conocimiento y opinión sobre el método Dotte**

- ¿Conoce el método de manutención manual de enfermos de Paul Dotte?
- ¿Qué opinión tiene sobre su utilidad en el ámbito hospitalario?
- ¿Cree que podría mejorar la eficiencia y seguridad en la movilización de pacientes?

- **Oportunidades de mejora e implementación**

- ¿Qué elementos considera clave para una formación efectiva en movilización manual?
- ¿Considera viable introducir un programa basado en el método Dotte en su hospital?
- ¿Qué recomendaciones haría para facilitar su integración en la formación continua?

- **Preguntas de cierre**

- ¿Hay algún aspecto que no hayamos tratado y que considere relevante en relación con la formación en movilización de pacientes?
- ¿Estaría dispuesto/a a participar en futuras fases del estudio o colaborar en la implementación del programa propuesto?

ANEXO 3

Cuestionario Diagnóstico para Profesionales Sanitarios

Título del estudio:

*Propuesta de formación e intervención en el Método Dotte para profesionales de la salud
en el Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia*

Objetivo del anexo:

Este cuestionario tiene como finalidad obtener información relevante y actualizada sobre la experiencia, conocimientos, prácticas y necesidades formativas del personal sanitario en relación con la movilización manual de pacientes y la ergonomía en el entorno hospitalario. Los datos recogidos se utilizarán de forma confidencial y anónima para fundamentar la propuesta de intervención educativa basada en el método Dotte.

Instrucciones:

- La participación es anónima y voluntaria.
- Marque la respuesta que mejor refleje su situación o conocimiento.
- Puede omitir cualquier pregunta que no desee responder.

Bloque 1: Datos generales

1. Categoría profesional:

- Enfermero/a
 Técnico/a en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE)
 Fisioterapeuta
 Otro (especifique): _____

2. Antigüedad en el puesto de trabajo:

- Menos de 1 año
- 1-5 años
- 6-10 años
- Más de 10 años

3. Servicio/unidad en la que trabaja: _____

Bloque 2: Conocimientos y formación en movilización

4. ¿Ha recibido formación específica sobre movilización manual de pacientes?

- Sí
- No

5. Si su respuesta fue afirmativa, indique el tipo de formación:

- Formación universitaria reglada
- Curso institucional (hospital o centro de trabajo)
- Formación continua voluntaria
- Otro: _____

6. ¿Conoce el método Dotte de manutención manual de enfermos?

- Sí
- No
- He oido hablar de él, pero no lo conozco en profundidad

Bloque 3: Práctica asistencial y movilización de pacientes

7. ¿Con qué frecuencia realiza movilizaciones de pacientes en su jornada laboral?

- Varias veces al día
- Una vez al día
- Ocasionalmente
- Nunca

8. ¿Dispone de ayudas técnicas (grúas, sábanas deslizantes, etc.) en su unidad?

- Siempre
- A veces
- Nunca

9. ¿Aplica habitualmente principios de ergonomía al movilizar pacientes?

- Sí
- No
- A veces

Bloque 4: Salud laboral e incidencia de lesiones

10. ¿Ha sufrido alguna lesión musculoesquelética relacionada con el manejo de pacientes?

- Sí
- No

11. Si respondió “sí”, indique la zona corporal afectada (puede marcar varias).

- Espalda
- Cuello
- Hombros
- Rodillas
- Otras: _____

12. ¿Conoce si en su unidad se realiza alguna evaluación ergonómica periódica?

- Sí
- No
- No lo sé

Bloque 5: Percepción y necesidad formativa

13. ¿Considera que necesita formación adicional en movilización y ergonomía?

- Sí, formación completa desde cero
- Sí, actualización o reciclaje
- No, considero que tengo una formación adecuada

14. ¿Le parecería útil una formación práctica basada en el método Dotte?

- Sí
- No
- No estoy seguro/a

15. ¿Qué temas considera prioritarios para una formación útil y aplicable?

(respuesta abierta) _____

Agradecimiento

Gracias por su colaboración. Sus respuestas serán fundamentales para mejorar la seguridad y calidad del entorno asistencial.



ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Propuesta de formación e intervención en el Método Dotte para profesionales de la salud en el Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia

Estimado/a profesional de la salud:

Le invitamos a participar en un estudio cuyo objetivo es identificar necesidades formativas y ergonómicas relacionadas con el manejo de pacientes y proponer una intervención basada en el Método Dotte. Su participación es completamente voluntaria y consistirá en responder un cuestionario anónimo y, en algunos casos, participar en una entrevista semiestructurada.

La información recogida será tratada con estricta confidencialidad y se utilizará únicamente con fines académicos y de mejora de la práctica profesional. En ningún caso se asociarán sus respuestas con su identidad. Puede retirar su participación en cualquier momento, sin que ello suponga perjuicio alguno.

Si está de acuerdo en participar, por favor firme a continuación.

Nombre y apellidos del participante: Juan Miguel Hernández

Firma: _____ **Fecha:** ____ / ____ / ____

ANEXO 5

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN AL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN

A la atención del Comité Ético de Investigación Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia

Por medio de la presente, solicito autorización para la realización del Trabajo Fin de Master titulado “Propuesta de formación e intervención en el Método Dotte para profesionales de la salud en el Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia”.

El estudio contempla la aplicación de cuestionarios anónimos y entrevistas semiestructuradas al personal sanitario, respetando en todo momento los principios éticos, garantizando la confidencialidad y solicitando consentimiento informado a los participantes.

Sin otro particular, agradezco de antemano su atención y quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Nombre del investigador/a: _____

Firma: _____ **Fecha:** _____ / _____ / _____

ANEXO 6
SOLICITUD DE VISTO BUENO

*A la atención de: Dirección de Enfermería y el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia*

Me dirijo a ustedes para solicitar el visto bueno para la realización del Trabajo Fin de Máster titulado “Propuesta de formación e intervención en el Método Dotte para profesionales de la salud en el Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia”.

La intervención propuesta tiene como finalidad mejorar la práctica asistencial mediante la formación en técnicas ergonómicas de movilización de pacientes, contribuyendo así a la prevención de lesiones musculoesqueléticas en el personal sanitario.

El estudio se desarrollará garantizando el respeto a la confidencialidad de los participantes y conforme a la normativa ética vigente.

Agradezco su colaboración y quedo a su disposición para cualquier información adicional.

Atentamente,

Nombre del investigador/a: _____

Firma: _____ **Fecha:** ____ / ____ / ____