

Manipulación de Cargas.

En la actualidad, en España sólo existe una norma jurídica que regule algún aspecto de la carga física: el RD 487/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente en determinadas actividades docentes. La manipulación de cargas se realiza de una manera repetitiva en las clases de alumnos de infantil (entendiendo a los alumnos como cargas). Otra actividad donde se manipulan cargas es en las clases de Educación Física (transporte de materia). También se da de manera mas aislada en laboratorios y talleres, así como en clase (desplazamiento de mobiliario cuando se va a realizar alguna actividad), cocinas, etc.

La manipulación manual de cargas es responsable, en muchos casos, de la aparición de fatiga física, o bien de lesiones, que se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia. Pueden lesionarse tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente como los trabajadores ocasionales.

Las lesiones más frecuentes en la docencia son las lesiones músculo-esqueléticas. Se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorsolumbar.

Las lesiones dorsolumbares pueden ir desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo.

Estas lesiones, aunque no son lesiones mortales, en algunos casos pueden tener larga y difícil curación, y en algunos casos el trabajador puede llegar a quedar incapacitado para realizar su trabajo habitual y su calidad de vida puede quedar deteriorada.

Sensible a esta problemática, la Unión Europea adoptó en 1990 la Directiva 90/269/CEE , que se transpone al derecho español por medio del R.D. 487/1997 , de 14 de abril sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

De acuerdo con este Real Decreto, se entenderá 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.

A todos los efectos se considera como carga, cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo en este caso la manipulación de personas.

En la manipulación manual de cargas interviene el esfuerzo humano tanto de forma directa (levantamiento, colocación) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada. Incluye la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra. No será manipulación de cargas la aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca de mandos.

Se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg. Aunque no es un peso excesivo, puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.).

La manipulación manual de cargas menores de 3 kg. también podría generar riesgos de trastornos musculoesqueléticos en los miembros superiores debidos a esfuerzos repetitivos, pero no estarían contemplados en este Real Decreto como tareas que generen riesgos dorsolumbares.

Las cargas que pesen más de 25 kg. muy probablemente constituyan un riesgo en sí mismas, aunque no existan otras condiciones ergonómicas desfavorables.

De acuerdo con el artículo 3 del REAL DECRETO 487/1997, la Administración: "tomará las medidas de organización adecuadas, utilizará los medios apropiados o proporcionará a los trabajadores tales medios para reducir el riesgo que entrañe dicha manipulación. A tal fin, deberá evaluar los riesgos".

La evaluación de riesgos debe realizarse atendiendo a los siguientes factores:

Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.

- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

Si el resultado de la evaluación es que existe un riesgo no tolerable, la Administración deberá tomar las medidas de organización adecuadas o utilizará los medios apropiados para reducir los riesgos a un nivel tolerable mediante:

- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno de trabajo.

Además y de acuerdo con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la Administración deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

MEDIDAS A ADOPTAR A LA HORA DE MANIPULAR CARGAS.

Se procurará manipular las cargas cerca del tronco, con la espalda derecha, evitando giros e inclinaciones y se realizarán levantamientos suaves y espaciados.

De acuerdo con las normas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 kg. Si la población expuesta son mujeres jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg.

Se entiende como condiciones ideales de manipulación manual de cargas, a las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.

El peso máximo recomendado va a estar también influenciado por la posición de la carga con respecto al cuerpo. Cuanto mas alejada se encuentre la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral, y por lo tanto mayor riesgo de sufrir un trastorno músculo-esquelético. Para reducir el riesgo en este caso deberemos reducir el peso de la carga.

Así el peso teórico recomendado que se podría manejar en función de la posición de la carga con respecto al cuerpo se indica en la siguiente figura.



Si el peso real de la carga es mayor que este peso teórico recomendado, se deberían llevar a cabo acciones correctoras para reducir el riesgo, como pueden ser:

- Uso de ayudas mecánicas.
- Reducción del peso de la carga.
- Levantamiento en equipo.
- Rediseño de las tareas de forma que sea posible manejar la carga pegada al cuerpo, entre la altura de los codos y la altura de los nudillos.

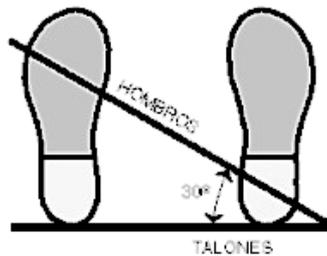
En cuanto a la elevación de la carga (distancia que recorre la carga desde que se inicia el levantamiento hasta su posición final). El valor ideal es un desplazamiento de la carga de hasta 25 cm. Si el desplazamiento vertical es superior a 25 cm., el peso de la carga debería irse reduciendo (se aplicará un factor corrector), para evitar trastornos músculo-esqueléticos.

Desplazamiento vertical	Factor corrección
Hasta 25 cm.	1
Hasta 50 cm.	0,91
Hasta 100 cm.	0,87
Hasta 175 cm.	0,84
Mas de 175 cm.	0

Otro factor a tener en cuenta a la hora de manipular una carga es el giro del tronco. Los giros del tronco aumentan las fuerzas compresivas en la zona lumbar, por lo que pueden producir trastornos músculo-esqueléticos. Para evitar problemas, si giramos el tronco mientras se maneja la carga, los pesos recomendados, se deberán reducir todavía más.

Así:

- Un giro leve (hasta 30°) obligaría a reducir el peso recomendado de la carga en un 10%.
- Un giro mayor (hasta 60°) obligaría a reducir el peso recomendado de la carga en un 20%.
- Un giro mayor (hasta 90°) obligaría a reducir el peso recomendado de la carga en un 30%.



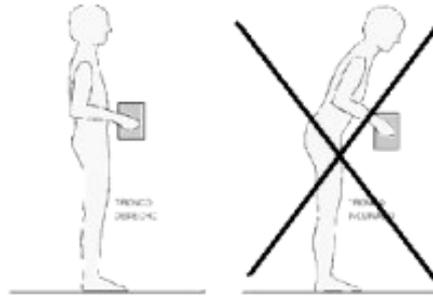
A la hora de realizar manipulación de cargas hay que tener en cuenta la frecuencia de la manipulación de las cargas (número de cargas por minuto). Una frecuencia elevada de manipulación, puede provocar fatiga muscular y un posible trastorno músculo-esquelético.

La frecuencia ideal para levantar cargas es menor o igual a 1 vez cada 5 minutos (0.2 veces/minuto). No es recomendable trabajar a una frecuencia superior a 15 veces/minuto.

Además habrá que realizar pausas entre carga y carga, ya que en caso contrario, el músculo no podrá recuperarse de la fatiga.

También habrá que tener en cuenta la inclinación del cuerpo mientras se maneja una carga. Si se inclina el tronco mientras se manipula una carga, se generarán grandes fuerzas compresivas en la zona lumbar de la columna vertebral. La inclinación puede deberse tanto a una mala técnica de levantamiento, como a una falta de espacio, fundamentalmente el vertical.

La postura correcta al manejar una carga es con la espalda derecha, ya que al estar inclinada aumentan mucho las fuerzas compresivas en la zona lumbar. Se evitará manipular cargas en lugares donde el espacio vertical sea insuficiente.



Una carga demasiado ancha va a obligar a mantener posturas forzadas de los brazos y no va a permitir un buen agarre de la misma. Tampoco será posible levantarla desde el suelo en una postura segura al no ser posible acercarla al cuerpo y mantener la espalda derecha.

Una carga demasiado profunda, aumentará la distancia horizontal, siendo mayores las fuerzas compresivas en la columna vertebral.

Una carga demasiado alta podría entorpecer la visibilidad, existiendo riesgo de tropiezos con objetos que se encuentren en el camino.

Es conveniente que la anchura de la carga no supere la anchura de los hombros (60 cm. aproximadamente).

La profundidad de la carga no debería superar los 50 cm., aunque es recomendable que no supere los 35 cm. El riesgo se incrementará si se superan los valores en más de una dimensión y si el objeto no proporciona agarres convenientes.

Por otra parte, las cargas con bordes cortantes o afilados podrán generar un riesgo de lesiones como cortes, rasguños, etc.

Si la carga es resbaladiza (en sí misma o por algún derrame externo), podrá caer de las manos del trabajador, pudiendo éste golpearse.

También los objetos que estén demasiado calientes o demasiado fríos podrían originar un riesgo en su manipulación.

La superficie de la carga no tendrá elementos peligrosos que generen riesgos de lesiones. En caso contrario, se aconseja la utilización de guantes para evitar lesiones en las manos.

Otras medidas a adoptar en el caso de manejo de cargas sería:

- Las tareas de manipulación manual de cargas se realizarán preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.

- Los pavimentos sobre los que manipulamos las cargas, serán regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar, y permitirán un buen agarre del calzado, de forma que se eviten los riesgos de resbalones.
- El espacio de trabajo permitirá adoptar una postura de pie cómoda y no impedir una manipulación correcta.
- Se evitará manejar cargas subiendo cuestras, escalones o escaleras.
- Se debería evitar la manipulación de cargas en el caso de mujeres embarazadas.
- La iluminación de la zona donde se manipulan cargas debería ser correcta, uniforme y donde hubiera ausencia de contrastes elevados que pudieran cegar a las personas que manipulan las cargas (Real Decreto 486/1997).
- En caso necesario se debería utilizar equipos de protección individual (guantes, fajas lumbares, zapatos con suela antideslizante y horma que proteja el pie contra la caída de objetos). Estos equipos de protección, no deberán interferir en la capacidad de realizar movimientos. La ropa con la que realicemos manipulación de cargas deberá ser cómoda y no holgada. Además de evitarán que tengan bolsillos, cinturones, u otros elementos fáciles de enganchar.

MOVIMIENTOS BRUSCOS DE LA CARGA.

Hay cargas que pueden moverse de forma brusca o inesperada dando origen a un riesgo de lesión dorsolumbar importante. Es el caso de los maestros/as de infantil cuando cogen/levantan alumnos, ya que éstos pueden realizar movimientos que no se puedan predecir.

El manejo de cargas que puedan moverse bruscamente o de forma inesperada puede aumentar el riesgo de lesión. Si se manipulan cargas de estas características, se deberá:

- Utilizar las técnicas de manipulación específicas.
- Manipular en equipo, etc.

En el caso específico de los maestros/as de infantil, se hace necesario el fortalecimiento mediante ejercicio de la zona dorso-lumbar, así como la utilización de fajas lumbares, ya que además los movimientos bruscos de la carga van acompañados muy a menudo de giros e inclinación del tronco.



MANIPULACIÓN DE CARGAS EN POSICIÓN SENTADO.

Existe una creencia errónea (quizás por el cansancio cuando se manipulan cargas) que manipular cargas sentado es mucho mejor que hacerlo de pie. Sin embargo la realidad es otra: la capacidad de levantamiento mientras se está sentado es menor que cuando se manejan cargas en posición de pie, debido a que no se puede utilizar la fuerza de las piernas en el levantamiento, el cuerpo no puede servir de contrapeso y por tanto la mayor parte del esfuerzo debe hacerse con los músculos más débiles de los brazos y el tronco. A eso hay que sumarle, la curvatura lumbar en esta postura. Así se debe evitar manipular cargas en esta posición, y en caso de hacerlo, las cargas no deben superar los 5 kg, siempre que sea en una zona próxima al tronco, evitando manipular cargas a nivel del suelo o por encima del nivel de los hombros y giros e inclinaciones del tronco.

MÉTODO PARA LEVANTAR UNA CARGA.

Como norma general, es preferible manipular las cargas cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, ya que de esta forma disminuye la tensión en la zona lumbar.

Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda.

Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

1.) Planificar el levantamiento.

- Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.

- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar a alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

2.) Colocar los pies.

- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

3.) Adoptar la postura de levantamiento

- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

4.) Agarre firme.

- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

5.) Levantamiento suave.

- Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

6.) Evitar giros.

- Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

7.) Carga pegada al cuerpo.

- Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

8.) Depositar la carga.

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados.