

# **La prevención de riesgos laborales**

Guía básica para docentes



Pedro Alguacil Cuenca

# La prevención de riesgos laborales

Guía básica para docentes



Región de Murcia  
Consejería de Educación, Formación y Empleo



**Región de Murcia**  
Consejería de Educación, Formación y Empleo  
Secretaría General

Reservados todos los derechos. De acuerdo con la legislación vigente, y bajo las sanciones en ella previstas, queda totalmente prohibida la reproducción y/o transmisión parcial o total de este libro, por procedimientos mecánicos o electrónicos, incluyendo fotocopia, grabación magnética, óptica o cualesquiera otros procedimientos que la técnica permita o pueda permitir en el futuro, sin la expresa autorización por escrito de los propietarios del copyright.

© Región de Murcia  
Consejería de Educación, Formación y Empleo  
Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística

© Ilustraciones de cubierta e interiores: Pedro Pérez

1ª Edición, Septiembre 2009

ISBN: 978-84-692-1549-4  
Depósito Legal MU-2.342-2009  
Impreso en España - Printed in Spain

Imprime: F.G. Graf, S.L.  
fggraf@gmail.com

# Sumario

## LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

|   |    |
|---|----|
| <b>Parte uno: El marco legal de la prevención</b>                                       | 13 |
| <b>Parte dos: La ley de prevención de riesgos laborales</b>                             | 15 |
| 1. Necesidad de la LPRL   | 15 |
| 2. Contenido de la LPRL   | 16 |
| 3. Sujetos a los que se les aplica la Ley   | 17 |
| 4. Conceptos básicos de prevención  | 19 |
| 5. Los riesgos profesionales. Factores de riesgo  | 20 |
| 5.1 Factores derivados de las condiciones técnicas y de seguridad                       | 21 |
| 5.2 Factores derivados de las condiciones medioambientales                              | 27 |
| 5.3 Factores derivados de las condiciones laborales                                     | 36 |
| 6. Los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y enfermedades del trabajo | 37 |
| 6.1 Los Accidentes de Trabajo   | 37 |
| 6.2 Las Enfermedades Profesionales  | 39 |
| 6.3 Daños y enfermedades derivados del trabajo  | 39 |
| 6.4 Principios generales en la prevención de riesgos laborales                          | 40 |
| 7. Obligaciones del empresario  | 41 |
| 8. Obligaciones de los trabajadores   | 46 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Parte tres: Riesgos en la enseñanza</b>  | 49  |
| Consecuencias   | 74  |
| Las emergencias en los centros escolares  | 74  |
| <b>Parte cuarta: La prevención de riesgos en la Consejería de Educación, Empleo y Formación</b> | 77  |
| La Prevención de Riesgos en la Consejería de Educación, Empleo y Formación                      | 77  |
| Los Delegados de Prevención   | 78  |
| El Coordinador de la Prevención en los centros docentes   | 78  |
| <b>Parte quinta: Consecuencias derivadas del incumplimiento de la LPRL</b>                      | 81  |
| ¿Quién determina si el empresario ha incurrido en responsabilidad?                              | 82  |
| La Prevención de Riesgos en las Administraciones Públicas                                       | 83  |
| ¿Qué sucede en caso de incumplimiento?  | 83  |
| <br>  |     |
| <b>PRIMEROS AUXILIOS</b>  |     |
| <br>  |     |
| <b>Primeros Auxilios</b>  | 87  |
| Qué son primeros auxilios   | 87  |
| Qué debemos hacer en primeros auxilios  | 87  |
| Qué debemos evitar en primeros auxilios   | 88  |
| <br>  |     |
| <b>Riesgos más frecuentes en la enseñanza</b>   | 89  |
| 1. Traumatismos   | 89  |
| 2. Pérdida del conocimiento   | 100 |
| 3. Epilepsia  | 105 |
| 4. Diabetes   | 106 |
| 5. Asma   | 107 |
| 6. Atragantamiento  | 108 |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 7. Shock                              | 110        |
| 8. Heridas                            | 111        |
| 9. Hemorragias                        | 112        |
| 10. Lesiones musculares y articulares | 115        |
| 11. Quemaduras                        | 116        |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                   | <b>119</b> |



# **La ley de prevención de riesgos laborales**



# Parte uno: El marco legal de la prevención

Cuando se estudia la normativa de prevención de riesgos lo primero que comprobamos es el diferente origen y la distinta eficacia de las normas y la implicación de diversos órganos administrativos y técnicos en su producción y aplicación.

Podemos establecer una clasificación, de mayor a menor fuerza, de la siguiente manera:

- Normas internacionales,
- Normas europeas,
- Normas estatales,
- Negociación colectiva.

Respecto de las normas internacionales están los Convenios de la OIT que aún no siendo de aplicación inmediata, muchos de ellos han sido ratificados por España. En el campo de las normas europeas, el Acta Unica Europea armoniza la legislación en materia preventiva y, a partir de ahí, se creó un cuerpo legislativo mínimo encabezado por la Directiva Marco 83/391 CEE. Posteriormente, la legislación comunitaria ha ido completando con directivas específicas para abarcar todas las actividades productivas. El Tratado de Ámsterdam de 1999 amplió el campo jurídico en las actuaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo. A nivel estatal aparece la Ley de Prevención Riesgos Laborales (en adelante LPRL) que es una

norma mínima en el sentido de ser derecho necesario, indisponible, de competencia exclusiva del Estado y que puede ser ampliado en sus garantías por las negociaciones colectivas.

**Resumen:**

*La normativa sobre prevención de riesgos laborales es muy amplia. Siguiendo un orden decreciente aparecen los Convenios OIT, las normas de Derecho Comunitario Europeo, las normas estatales y sus reglamentos que las desarrollan y los convenios colectivos.*

# Parte dos:

## La ley de prevención de riesgos laborales

### 1. Necesidad de la LPRL

Con la aprobación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre, posteriormente modificada por la ley 54/2003, conocida como LPRL se cubre un vacío relativo de regulación. Vacío relativo porque existían y existen normas dispersas que regulan aspectos puntuales que están relacionados con el tema preventivo, pero estaban faltas de un corpus legislativo que las aunara para mayor facilidad de estudio y aplicación.

Podemos señalar varios aspectos por los que esta ley era necesaria. En primer lugar para hacer cumplir los artículos 15 de la Constitución Española (en adelante CE) que dice así: *“Todos tienen derecho a la vida y a la integridad física y moral...”* y 40.2 de la CE que dice: *“asimismo, los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo...”*.

Otra razón que justifica la necesidad de esta ley estriba en la pertenencia de España a la Unión Europea, lo que obliga al Estado español a aceptar, en su ordenamiento jurídico, los reglamentos y directivas comunitarias, lo que supone una “limitación” de la soberanía estatal en el marco legislativo toda vez que la normativa europea se convierte automáticamente, si son reglamentos, en derecho interno o hay un pla-

zo para convertirse, si son directivas. La legislación europea en materia preventiva ha sido cuantiosa, en especial la llamada Directiva Marco 89/391 CEE de 12 de junio que hace referencia a medidas para promover la mejora en seguridad y salud de los trabajadores. Junto a ésta han ido apareciendo muchas otras tanto de carácter general como dedicadas a sectores específicos.

La LPRL aparece a los casi siete años de la Directiva Marco lo que supone un retraso considerable respecto del plazo que existe para ello y, al hacerlo, incorpora disposiciones de la Directiva Marco y de otras Directivas comunitarias.

Otra razón que hace necesaria la LPRL es el hecho de que la norma central reguladora de las cuestiones de seguridad en el trabajo sea la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OGSHT) de 1971. Norma preconstitucional y con el rango normativo de Ordenanza, claramente inferior a la Ley, que aún se sigue aplicando en las cuestiones no reguladas en la LPRL.

### **Resumen: Tres razones que justifican la LPRL**

- 1. Aunar la anterior dispersión normativa,*
- 2. Pertenencia de España a la Unión Europea,*
- 3. Otorgarle rango de Ley a lo que antes era una Ordenanza.*

## **2. Contenido de la LPRL**

La LPRL consta de 54 artículos, doce disposiciones adicionales, dos disposiciones transitorias, un disposición derogatoria y dos disposiciones finales.

Es una Ley que copia literalmente muchos artículos de la Directiva Marco, lo cual resulta un obstáculo excesivo ya que el legislador comunitario no es un modelo a seguir en lo que se refiere a precisión, claridad y concisión. Al contrario, más bien es retórico, reiterativo y poco efectivo.

La estructuración de su articulado está dividida en siete capítulos de la siguiente manera: el capítulo primero se refiere al ámbito de aplicación y algunas definiciones, consta de cuatro artículos. El segundo habla de la actuación de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, de la Inspección de Trabajo, de la participación de empresarios y trabajadores en el tema preventivo, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo y de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, consta de nueve artículos. El tercer capítulo señala los derechos y obligaciones de empresario y trabajadores. Son dieciséis artículos. El cuarto explica la estructuración de los Servicios de Prevención. Son tres artículos. El quinto habla de los Delegados de Prevención, del Comité de Seguridad y Salud y de la colaboración de éstos con la Inspección laboral. Ocho artículos. El sexto, con un solo artículo, habla de las obligaciones de fabricantes, importadores y suministradores. El séptimo y último capítulo subraya las responsabilidades y sanciones por el incumplimiento de la LPRL en trece artículos.

Gran parte de los artículos contienen expresiones indeterminadas, del tipo de protección eficaz, riesgo evitable, medidas adecuadas,... que obligan a una interpretación buscando conceptos de normalidad que, a su vez, deben ser interpretados según el contexto y la actividad a que se refiere.

#### **Resumen:**

*La LPRL consta de 54 artículos, muchos de ellos son transcripciones directas de la Directiva Marco. En ellos se recogen todos los aspectos necesarios para la aplicación de la Ley, si bien la indeterminación de algunas expresiones, hacen necesaria una interpretación de esos artículos.*

### **3. Sujetos a los que se les aplica la Ley**

El artículo 3 señala el ámbito de aplicación de dicha Ley al señalar en el punto 1, párrafo primero que: *“ Esta Ley y sus normas de desarrollo serán de aplicación tanto en el ámbito de las relaciones laborales reguladas en el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, como en el de las relaciones de carácter administrativo o estatutario del personal civil al servicio*

*de las Administraciones Públicas...". Sigue el artículo señalando algunas actividades a los que no se les aplica.*

Al querer determinar quienes quedan protegidos por la LPRL, podemos afirmar que nos encontramos con una especie de principio de generalidad según el cual queda amparado por la ley cualquier trabajador que esté desempeñando un trabajo, sea cual fuere ese trabajo..

La intención de este artículo es proteger a cualquier individuo que realice cualquier tipo de actividad bajo la dirección y organización de otro sujeto y a los que se debe proteger de los riesgos que se generen a partir de la realización de un trabajo. Es decir, lo verdaderamente relevante es realizar una actividad remunerada para otro sujeto o empresario que controla, decide y recibe el trabajo que se realiza. Por tanto, el sujeto que protege el artículo 3 LPRL es un trabajador que realiza una actividad en la que se generan o pueden generarse riesgos para la salud sobre los que el empresario ejerce un control como responsable de toda la organización empresarial.

La Constitución en el artículo 103.3 habla de la regulación del estatuto de los funcionarios públicos, del modo de acceder a ella, de las peculiaridades de su derecho a sindicarse, del sistema de incompatibilidades y las garantías de imparcialidad que debe presidir el ejercicio de sus funciones; de la lectura del artículo 1 de la Ley de Funcionarios Civiles del Estado vemos que los funcionarios de la Administración Pública son personas incorporadas a la misma por una relación de servicios profesionales y retribuida. Esta relación es la que hace que, en cualquier caso, el funcionario esté sometido a un empleador que es la Administración Pública y que, a los efectos de la LRPL, quede encuadrado dentro del paraguas de protección del artículo 3, a salvo de las excepciones que el propio artículo indica de modo expreso.

A los efectos que nos ocupa, señalemos que cualquier trabajador de la Función Pública está protegido por la LPRL, sea funcionario o interino.

**Resumen:**

*La LRPL afecta y protege a todos los docentes.*

#### **4. Conceptos básicos de prevención**

- SALUD: “ Estado de bienestar físico y psíquico y no simplemente la ausencia de enfermedad. Para llegar a ella debemos tener un equilibrio físico, psíquico y social”. (definición de la OMS).

- DAÑO: “Cualquier enfermedad, patología o lesión sufrida con motivo u ocasión del trabajo”.

- ERGONOMIA: “técnica de prevención de la fatiga que actúa mediante la adaptación del ambiente de trabajo al hombre, diseñando previamente la organización del trabajo, el ambiente del mismo,...”.

- TRABAJO: “Cualquier actividad del ser humano realizada por cuenta propia o ajena, con la intención de obtener un beneficio y satisfacer unas necesidades”: el trabajo ejerce influencias positivas y negativas sobre las personas.

- SEGURIDAD EN EL TRABAJO: “técnica de prevención de los accidentes de trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos originados por los factores o condiciones de seguridad. Se incluyen aquí las condiciones materiales de trabajo que influyen en la accidentabilidad, como son los pasillos y superficies de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas,...”.

- HIGIENE EN EL TRABAJO: “técnica de prevención de las enfermedades profesionales que actúa identificando, cuantificando, valorando y corrigiendo los factores físicos, químicos, biológicos y ambientales para hacerlos compatibles con la adaptación de los trabajadores expuestos a ellos”.

- EQUIPOS DE TRABAJO: Cualquier máquina, aparato, instalación o instrumento que pueda ser utilizada en el trabajo (Real Decreto 1215/1997).

- LUGARES DE TRABAJO: Todas las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deben permanecer o a las que pueden acceder en razón de su trabajo. Están expresamente incluidos en esta definición los servicios higiénicos, locales de descanso, locales

de primeros auxilios, comedores e instalaciones de servicio tales como calderas, centros de transformación,...(Real Decreto 486/1997).

- PELIGRO: "Fuente o situación con capacidad de daño en término de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos".

- RIESGO LABORAL: "Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a consecuencia del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo". (artículo 4.2 LPRL).

- PROTECCION: Conjunto de actividades adoptadas o previstas, tendentes a eliminar, minimizar o disminuir las posibles consecuencias que sobre los trabajadores podrían ocasionar los diferentes riesgos adoptados. No está definida en la LPRL.

- PREVENCION: "El conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo" (artículo 4.1 LPRL).Este concepto lleva implícito que esas actuaciones se realicen con carácter previo a la materialización de los riesgos. La prevención se dirige a actuar sobre el elemento riesgo y no debe considerarse una actuación aislada en las empresas sino que debe dársele la misma importancia que al resto de las actividades que se desarrollan en la misma.

- CONDICIONES DE TRABAJO: "Se entenderá como tal cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador (artículo 4.7 LPRL).

## **5. Los riesgos profesionales.Factores de riesgo.**

El primer paso de la acción preventiva consiste en identificar los factores que generan riesgos profesionales para establecer después las medidas que impidan que estos riesgos lleguen a materializarse.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo define riesgos profesionales como “aquellas situaciones de trabajo que pueden romper el equilibrio físico, mental y social de las personas”.

Factor de riesgo es todo objeto, sustancia o característica del trabajo que puede provocar un accidente laboral o una enfermedad profesional. Estos factores de riesgo dependen del tipo de empresa y de la actividad que desarrolle. Sin embargo, podemos establecer una clasificación general como sigue:

### **5.1 Factores derivados de las condiciones técnicas y de seguridad**

Nos referimos aquí a las condiciones que debe reunir el lugar de trabajo. Se entiende por lugar de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deben permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo”. Estas deberán cumplir unas condiciones mínimas en cuanto a orden, condiciones constructivas, limpieza, mantenimiento, señalización, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos, locales de descanso, material y locales de primeros auxilios.

#### *- Condiciones constructivas de los locales*

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán facilitar el control de las situaciones de emergencia y posibilitar la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

Cualquier elemento estructural o de servicio deberá tener la solidez y resistencia necesaria para soportar cargas o esfuerzos a los que sean sometidos.

Los trabajadores deben realizar su trabajo sin riesgos para su seguridad y en condiciones ergonómicas aceptables.

Los suelos deben ser fijos, estables, no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

Las barandillas serán de material rígido, con altura mínima de 90 centímetros con una protección que impida el deslizamiento por debajo de la misma.

Las puertas de salida tendrán acceso visible, señalizado, abrirán sobre los rellanos de ésta y nunca sobre los escalones directamente.

Las puertas con cristales deben tener una señalización clara a la altura de la vista.

- *Orden, limpieza y mantenimiento*

La mayoría de los golpes y las caídas se producen a consecuencia de un ambiente de trabajo desordenado o sucio, de suelos resbaladizos, de materiales colocados fuera de su sitio, etc.

Para mantener el orden y la limpieza en los lugares de trabajo debemos tomar las siguientes medidas:

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo, así como las salidas y vías de evacuación en caso de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.
- Los lugares de trabajo, equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos, en todo momento, en las condiciones higiénicas adecuadas.
- Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes.
- Cualquier zona destinada a almacenamiento debe estar correctamente delimitada.

- *Electricidad*

La energía eléctrica es la forma de energía más utilizada en cualquier actividad debido a su facilidad de transporte, rapidez, fácil distribución y flexibilidad de utilización. Por el contrario, tiene el inconveniente de su gran peligrosidad, ofreciendo dos tipos principales de riesgos:

- Los derivados del calentamiento, chispas,...
- Los producidos por la electrocución de la persona.

Como medidas preventivas podemos adoptar dos tipos:

- Informativas, señalizando cualquier punto objeto de peligro y formando a los trabajadores implicados directamente en el contacto con este material.

- Protectoras, siguiendo algunas pautas de conducta sencillas pero eficaces como:
  - No manejar nunca cables pelados,
  - No desconectar nunca tirando del cable,
  - No conectar varios aparatos en el mismo enchufe,
  - Utilizar calzado de seguridad aislante siempre que sea necesario,
  - No tocar aparatos eléctricos con las manos mojadas o con los pies en contacto con agua,
  - No manipular los cuadros eléctricos si no se tiene la formación adecuada,
  - Comunicar al superior jerárquico cualquier anomalía eléctrica,
  - Si se nota algún cosquilleo al usar algún aparato eléctrico, cesar inmediatamente en su utilización y notificarlo.
  - En caso de contacto eléctrico, no debe tocarse al accidentado sin desconectar previamente la corriente.
  
- *Señalización*

Viene recogida en el Real/Decreto 485/1997 de 14 de Abril que describe las condiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo, definiéndola como una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporciona una indicación relativa a la prevención de riesgos mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda en cada caso.

Es un sistema informativo simplificado que se apoya en dos principios fundamentales:

- La presencia de la señalización no elimina el riesgo; lo que hace es informar, advertir, prohibir u obligar, con lo que los trabajadores saben de su existencia y deben actuar en consecuencia.
- La señalización no excluye la obligación empresarial de emplear medidas preventivas; es decir, no sería admisible tener

un almacén con productos inflamables y, por el hecho de señalizarlo, no adoptar las medidas de seguridad pertinentes.

Tipos de señalización:

a) **Optica:** Se percibe a través de la vista. Como ejemplos de este tipo tenemos: señales de seguridad, balizamientos, señales luminosas y señales gestuales.

1. Señales de seguridad. La elección del tipo de señal, su número y la colocación de las mismas se realizará teniendo en cuenta las características de la señal, la extensión de la zona a cubrir, los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse y el número de trabajadores afectados.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y comprobados de modo regular. La señalización debe permanecer en tanto persista la situación que la ocasiona.

- Tipos de señales. Se clasifican en advertencia, prohibición, obligación, salvamento y socorro y relativas a los equipos de lucha contra incendios. Cada señal tiene un color de seguridad con un significado distinto. Son: Rojo de prohibición, peligro o alarma. Azul de obligación. Amarillo o anaranjado de atención, advertencia o precaución y Verde de seguridad, salvamento y de auxilio.

- Formas de las señales.

a) De advertencia. Triangular, con los pictogramas negros sobre fondo amarillo y bordes negros.



b) De prohibición. Redonda, con pictogramas negros sobre fondo blanco, con bordes y banda diagonal roja de izquierda a derecha.



c) De obligación. Redonda con pictogramas blancos sobre fondo azul.



d) De salvamento o socorro. Rectangular o cuadrada, con pictogramas blancos sobre fondo verde.



e) De lucha contra incendios. Rectangular o cuadrada, con pictogramas blancos sobre fondo rojo.

- Requisitos de utilización. Las señales se colocarán a una altura y posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos y cerca de la zona de riesgo. El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible y para evitar pérdida de eficacia no se debe utilizar señales próximas entre sí.

2. Balizamientos. Se entiende como tal la delimitación de una zona de trabajo para que no puedan rebasarse los límites

establecidos, con el fin de evitar cualquier riesgo de caídas, choque y golpes a las personas que se desplacen por allí. Esta señalización se hará con un panel de color negro con franjas diagonales amarillas.

3. Señales gestuales. Cualquier movimiento o disposición de los brazos o manos, previamente codificado, que sirva para guiar a las personas que están haciendo maniobras que constituyen un riesgo para el resto de trabajadores. Deben ser simples, precisas, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.
4. Señales luminosas. Cualquier señal emitida por una luz que debe reunir una serie de requisitos:
  - Provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno,
  - Debe ser de color uniforme, con o sin pictograma,
  - Se puede emitir de modo continuo o intermitente. Si se hace de modo intermitente, se utilizará para indicar, respecto de la continúa, un mayor grado de peligro.

**b) Acústica:** se percibe a través del oído mediante sonidos. Se utiliza en casos donde la señalización óptica no es suficiente o bien como complemento. Tenemos dos: sirenas y dispositivos acústicos de alarma y la comunicación verbal.

Las características que deben reunir son:

- Nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser molesto.
- No deben utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.
- Si se trata de señales intermitentes, la duración y el intervalo de los impulsos deberá permitir su correcta identificación y distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.
- Su uso más frecuente es en grandes máquinas para aviso de maniobra, en avisos de emergencia y ante la presencia de gases tóxicos u otros contaminantes.

Respecto a las comunicaciones verbales hemos de subrayar las siguientes características:

- Los mensajes deben ser tan cortos, simples y claros como sea posible,
  - La comunicación verbal debe ser segura y puede hacerse directamente, por medio de la voz, o indirectamente a través de alguna grabación
- c) **Olfativa:** se percibe por el olfato. En la mayoría de los casos son naturales y sirven para advertir de algún peligro, como humo o gases.
- d) **Táctil:** se percibe por el tacto. Se apoyan en la distinta sensación producida por el tacto de la persona al pasar de una superficie a otra de forma material diferente. Algunos instrumentos tienen la zona de asir con una rugosidad especial.

## 5.2 Factores derivados de las condiciones medioambientales

a) **Agentes físicos:** el ruido, las vibraciones, radiaciones, temperatura y la iluminación.

*El ruido (Real Decreto 1316/1989).* Podemos considerar el ruido como un conjunto de sonidos innecesarios e indeseables cuya percepción resulta desagradable. Se mide en decibelios, utilizamos para ello un sonómetro y está determinado por la frecuencia y la intensidad y debemos tener en cuenta el nivel sonoro o dosis de ruido recibida por el trabajador y el tiempo de exposición a ese ruido. Existen cuatro tipos de ruidos:

- Estable si presenta un nivel constante de menos de 5 dB.
- Intermitente fijo que alterna períodos de ruido constante con otros no considerados como ruidosos.
- Intermitente variable con una intensidad cambiante a lo largo de toda la jornada laboral.

UMBRAL DEL DOLOR.

140

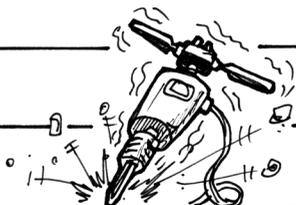


130

120

110

100



90

80



70

60



50

40



30

20

10



0

UMBRAL DE LA AUDICION.

- De impactos cuando se producen impulsos de medio segundo intercalados por más de un segundo.

Cada vez es más frecuente desarrollar el trabajo en ambientes ruidosos que, a determinados niveles y tiempos de exposición pueden llegar a producir alteraciones de la salud.

El efecto más importante que causa el ruido es la hipoacusia que según sea la zona del oído afectada, hablaremos de hipoacusia de transmisión (afección del oído medio –la menos grave–) y la hipoacusia de percepción (lesión del oído interno), que puede estar acompañada de otras molestias como zumbidos, sensaciones de vértigo e imposibilidad de entender el significado de las palabras que nos dicen aunque sí se captan. El riesgo de pérdida de audición comienza a ser significativo si el trabajador se expone diariamente a un nivel de 80 decibelios en jornadas de 8 horas. El ruido puede interferir la comunicación hablada, puede afectar a la conducta y ocasionar sordera, rotura del tímpano, alteraciones en el sistema nervioso, fatiga psíquica, trastornos del sueño, irritabilidad, aumento de la ansiedad y de la agresividad.

Para prevenir los riesgos laborales:

- Debe controlarse el ruido en la fuente y comprar maquinaria con bajo nivel de ruido,
- Mantenimiento adecuado de las máquinas,
- Utilizar protectores auditivos,
- Control médico por medio de audiometrías en trabajadores expuestos a un nivel de ruido más allá de lo legalmente tolerado.

*Las vibraciones (Real Decreto 1435/1992).* Se definen como cualquier movimiento transmitido al cuerpo humano por estructuras sólidas que pueden producir molestias o efectos nocivos sobre la salud. Las vibraciones pueden ser de mano a brazo (trabajo con un martillo neumático) o de cuerpo completo (movimiento de un tractor, tren,...). Suele ser un fenómeno físico no deseado, pero en ocasiones es necesario para que la máquina alcance el objetivo propuesto. Es muy difícil evitar las vibraciones. Pueden ser de baja frecuencia, hasta 20 Hz, o de alta frecuencia, más de 20 Hz. Los efectos en el organismo son numerosos y dependen de que sean de baja frecuencia,

lo que va a ocasionar mareos, vómitos (movimientos de un barco), lumbalgias, pinzamientos, hernias,... (tractores, vehículos industriales) o de alta frecuencia que ocasionan lesiones osteoarticulares en muñeca, codos, calambres, pérdida de sensibilidad en las manos y ambas frecuencias dan lugar a un aumento de fatiga física o psíquica y en algún caso, alguna enfermedad profesional originada por la utilización de los martillos neumáticos.



Para prevenir riesgos laborales:

- Se debe intentar actuar sobre el foco emisor de las vibraciones buscando su automatización, aislando el asiento del conductor si el vehículo es susceptible de producir vibraciones,
- Realizar un muy buen mantenimiento preventivo para evitar o disminuir las vibraciones,
- Usar equipos de protección individual (guantes, cinturones anti-vibratorios,...),
- Reconocimientos médicos periódicos.

*Las radiaciones (Real Decreto 773/1997 sobre utilización de equipos de protección individual).* Consisten en emisiones de energía en forma de ondas electromagnéticas que están determinadas por su frecuencia o número de ondas que pasan por un punto del espacio en unidad de tiempo, por la longitud de onda que es la distancia, medida a lo largo de la línea de propagación, entre dos puntos y por su energía que es proporcional a la frecuencia. Pueden ser ionizantes, producidas por rayos X, rayos Y y por neutrones. Son las más graves, y que pueden provocar malformaciones genéticas en los descendientes, leucemia y otros tipos de cáncer. Las no ionizantes, producidas por radiaciones ópticas, laser y microondas, provocan lesiones oculares, cefaleas y quemaduras.

En ambos casos se produce un campo electromagnético que ocasiona un riesgo potencial si este campo es intenso y hay un puesto de trabajo cerca. El riesgo va a depender de la potencia de emisión, la distancia a la fuente, tiempo de exposición,...

Para prevenir riesgos laborales:

- El trabajador debe alejarse de la fuente de emisión.
- Debe aislarse la fuente del riesgo, comprobando además frecuentemente que dichas fuentes estén en un buen estado de conservación y que las protecciones (rejillas, cristales,...) estén en perfecto estado.
- En caso de no ser posible, debe aislarse el medio con pantallas, tabiques,...
- Si no queda otra solución, el trabajador debe utilizar equipos de protección individual.
- Reconocimientos médicos periódicos.

*La temperatura (Real Decreto 486/1997):* Es otro factor que puede incidir en el estado de salud de los trabajadores.. En condiciones normales, en la mayoría de las actividades industriales, se produce un equilibrio entre el calor recibido por el trabajador procedente de las distintas fuentes de calor industrial (aire, humedad y temperatura de la proximidad a focos o superficies calientes) y el que elimina por la refrigeración de la piel a través del sudor. La ventilación de un local puede ser natural o artificial. La natural se logra por medio de aberturas en

el local por medio de puertas, ventanas,...que puede ser suficiente si el trabajo se desarrolla en lugares que se pueden ventilar bien y sin corrientes, siendo el principal inconveniente la dificultad de regulación. La artificial puede ser perfectamente ajustable y regulable y se puede colocar en cualquier tipo de habitación. Si el ambiente térmico provoca condiciones que rompen ese equilibrio pueden darse unos efectos para el trabajador que van desde simples molestias, disconfort térmico, a desordenes fisiológicos tales como:

- Ambientes fríos: malestar general, disminución de la destreza manual e intelectual, congelación de miembros y muerte por parada cardiaca si la temperatura corporal es menor de 28 °.
- Ambientes calurosos: calambres, deshidratación, desalinización, golpe de calor, quemaduras e incluso muerte.

Los locales cerrados deben cumplir las siguientes condiciones:

- La temperatura debe ser de 17 a 27 °C,
- La humedad relativa ha de estar comprendida entre el 30 y el 70 %,
- Las corrientes de aire a que puede estar expuesto el trabajador de forma habitual no debe sobrepasar 0,25 m/s,
- La tasa de ventilación debe estar en los 30 m<sup>3</sup> de aire limpio por hora y trabajador.

*La iluminación (Real Decreto 486/1997).* Cada tarea realizada en una actividad laboral necesita unas condiciones de luz adecuadas, no es igual trabajar al aire libre que con pantallas de visualización de datos. Las fuentes de iluminación laboral son: naturales (luz solar) y artificiales (lámparas fluorescentes, incandescentes y de gases). La luz es una radiación electromagnética emitida o reflejada por cualquier cuerpo con una longitud de onda comprendida entre 380 y 780 nm que es la banda que corresponde al espectro visible. La luz que incide sobre los objetos es en parte absorbida, en parte refractada y en parte reflejada. Esta última llega al ojo humano que transforma esta radiación en impulsos nerviosos que son interpretados por el cerebro en objetos, formas y colores.

Los niveles admisibles de iluminación son:

- Exigencias visuales bajas.....100 lux,
- Exigencias visuales moderadas .....200 lux,
- Exigencias visuales altas o muy altas .....500 a 1000 lux,

Si la intensidad luminosa no es adecuada a las necesidades trae como consecuencias lesiones oculares, dolores de cabeza y accidentes provocados por una mala iluminación.

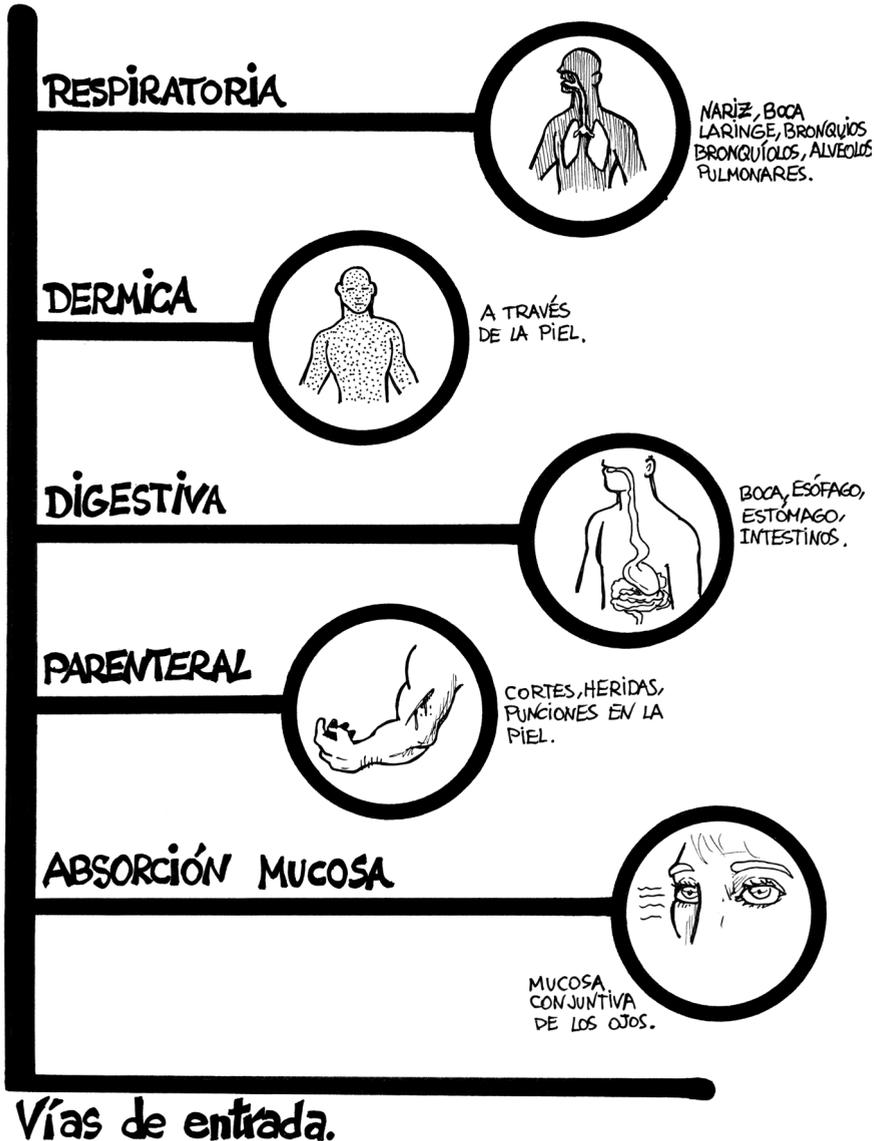
Para prevenir riesgos debemos tener en cuenta :

- La distribución de los niveles de iluminación debe ser lo más uniforme posible.
- Debe evitarse el deslumbramiento, ya sea directo, por luz solar o por luz artificial o indirecto producido por superficies reflectantes, utilizando superficies mates.
- En lugares de trabajo donde un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, debe existir un alumbrado de emergencia, de evacuación y de seguridad.
- No debe utilizarse un sistema de iluminación que origine riesgos eléctricos, de incendio o de explosión.

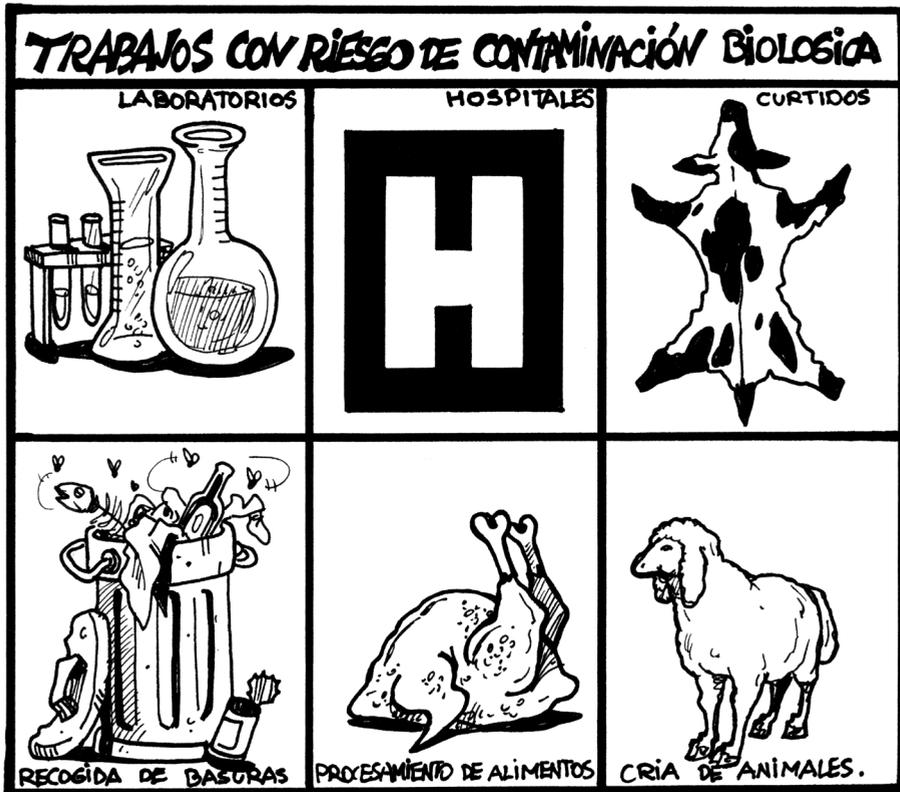
**b) Agentes químicos** (Real Decreto 374/2001). Son sustancias químicas presentes en el ambiente de trabajo y que, de modo potencial, pueden dañar la salud de los trabajadores. La respuesta que da el organismo va a depender de la naturaleza del contaminante, dosis y tiempo de exposición y predisposición del trabajador expuesto. Se pueden presentar en forma de polvo, humo, aerosoles, nieblas, vapores y gases. La principal vía de entrada es la respiratoria, a través de la cual entran los contaminantes mezclados con el aire inspirado. Una parte del contaminante pasa el filtro y llega a los pulmones donde se absorberá y entra en el caudal de la sangre que lo distribuye por todo el organismo. También, aunque en mucha menor medida, le sigue la vía dérmica, por lo que deben extremarse precauciones en caso de heridas, utilizando protección adecuada. Igualmente la vía digestiva que suele aparecer por una deficiente higiene personal y unos hábitos personales inadecuados

(comer, beber o fumar en el puesto de trabajo sin las debidas precauciones).

Cualquier producto químico debe estar perfectamente etiquetado, de tal modo que podamos conocer la peligrosidad del producto y las precauciones a seguir.



c) **Agentes biológicos** (Real Decreto 664/1997): Son seres microscópicos presentes en el ambiente y que, en contacto con la piel especialmente, pueden producir enfermedades infecciosas o parasitarias. Los más comunes son las bacterias, virus, hongos y los parásitos. Las bacterias son unicelulares, producen esporas que pueden soportar durante mucho tiempo la falta de nutrientes y pueden causar tétanos, tuberculosis, etc. Los virus no llegan ni a unicelulares, están asociados a una célula y pueden provocar sida, hepatitis, etc. Los hongos son mayores que los dos anteriores, pueden ser unicelulares (protozoos) y pluricelulares (artrópodos). Los parásitos son unicelulares y pueden causar infecciones, trastornos respiratorios, etc.



Necesitan un soporte o medio sobre el que poder desarrollar su ciclo vital. Normalmente se transmiten al ser humano por contacto directo con el agua, el aire, el suelo, los animales o las materias primas utili-

zadas en el proceso de producción. Es importante saber que los microorganismos que han penetrado dentro del cuerpo humano, pueden multiplicarse dentro y la persona que se vea afectada puede ser un potencial foco emisor para los compañeros.

Las vías de entrada al organismo son:

- Respiratoria (nariz, boca, laringe,...) que puede ocasionar legionelosis, tuberculosis, etc.
- Digestiva (boca, estómago e intestinos), puede producirse por una mala higiene en manos, comer, beber o fumar en lugar de trabajo contaminado,
- Dérmica (toda la superficie de la piel), provoca la rabia, tétanos,...
- Parenteral (a consecuencia de alguna herida en la piel).

Estos agentes están clasificados en cuatro grupos de riesgos, numerados del uno al cuatro, según su potencial de peligrosidad. Esta clasificación aparece en el Real Decreto antes mencionado.

Para la prevención de riesgos:

- Prohibición absoluta de comer, beber y fumar en las zonas de trabajo donde exista el riesgo.
- Extremar la higiene en duchas, cuartos de baño y servicio de comedor si lo hay.
- El trabajador debe quitarse la ropa de trabajo y dejarla en el sitio designado a tal efecto, separados de otras prendas.
- Reconocimientos médicos periódicos.

### **5.3 Factores derivados de las condiciones laborales**

**a) Organización del trabajo:** la organización del trabajo puede dar lugar a accidentes o enfermedades profesionales. Factores como la jornada de trabajo, el trabajo nocturno, los trabajos a turnos, las tareas repetitivas, pueden provocar en el trabajador dos tipos de consecuencias:

- Alteraciones fisiológicas y psíquicas de la salud (fatiga, estrés, insomnio, trastornos cardiovasculares, depresión, etc.).
- Descenso del rendimiento en el trabajo (apatía, inseguridad, desmotivación,...).

**b) Condiciones sociolaborales:** podemos incluir en este apartado las siguientes: inestabilidad en el empleo debido a temporalidad en los contratos, exceso de carga laboral, exceso o falta de responsabilidad, salario insuficiente,...

Estas situaciones pueden afectar negativamente al bienestar psíquico ocasionando estrés, ansiedad, etc. al bienestar físico provocando erupciones cutáneas, malas digestiones, etc. y al bienestar social originando conflictos entre compañeros y/o a nivel familiar. Es la llamada *carga de trabajo física y mental que se analizará más adelante*.

**c) Condiciones derivadas de las circunstancias personales del trabajador:** En este bloque se incluyen la formación del trabajador, su estado de salud, la edad,...

## **6.Los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y enfermedades del trabajo.**

### **6.1 Los Accidentes de Trabajo:**

“Es toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena” (Ley General de la Seguridad Social). Se considerarán accidentes de trabajo:

- Los que sufre el trabajador al ir o al volver del lugar del trabajo. Accidentes “in itinere”,
- Los que sufra el trabajador al desempeñar cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar donde se ejercen las funciones propias de dichos cargos,
- Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, siempre que tengan conexión con el trabajo,

- Los ocurridos al desempeñar tareas que, aún siendo distintas de las de su categoría profesional, ejecute el trabajador cumpliendo órdenes del empresario o de modo espontáneo en interés del buen funcionamiento de la empresa,
- Las enfermedades no profesionales que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo,
- Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente,
- Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

Se presumirá, salvo prueba en contra, que son constitutivas de accidente de trabajo, las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

No obstante lo señalado antes, no tendrán la consideración de accidente de trabajo:

- Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por ésta, la que sea de tal naturaleza que no guarde relación alguna con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente. No se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.
- Los que sean debidos a dolo o imprudencia temeraria del trabajador accidentado. No impedirán la calificación de un accidente como de trabajo:
  - La imprudencia profesional que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se deriva de la confianza que éste inspira,
  - La concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, de algún compañero de trabajo accidentado o de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo.

En España, durante 2007, se produjeron más de 1400 accidentes de trabajo y más de la mitad tuvieron su origen en falta de medidas de seguridad empresarial.

## **6.2 Las enfermedades profesionales:**

“Entendemos como tales las contraídas a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena y que sea provocada por la acción de los elementos o sustancias y en las actividades especificadas en una relación legal de carácter taxativo aunque susceptible de ser ampliada”.. (Ley General de la Seguridad Social).

La relación contempla enfermedades profesionales y de la piel producidas por agentes químicos, provocadas por inhalación de agentes químicos, enfermedades profesionales infecciosas y parasitarias, enfermedades producidas por agentes físicos y enfermedades sistemáticas. Las enfermedades contraídas a consecuencia del trabajo y que no estén incluidas en la relación, no se reputan enfermedades profesionales.

Frente al accidente de trabajo que tiene como característica fundamental su inmediatez, la enfermedad profesional se contrae de modo lento y progresivo y por ello necesita:

- Existencia de una observación del presunto enfermo profesional,
- Obligación de trasladar de puesto al trabajador cuando existan síntomas de que padece una enfermedad profesional,
- Igualmente si tras haber superado una enfermedad, existe riesgo de recaída de persistir en el mismo puesto de trabajo.

## **6.3 Daños y enfermedades derivados del trabajo:**

Este concepto engloba todas las patologías influidas por el trabajo, pero no determinada por él. Son enfermedades que se agravan con el trabajo, pero en su desarrollo intervienen las condiciones personales del trabajador y las condiciones medio ambientales no laborales, de tal modo que no todos padecen la enfermedad.

Podemos englobar dentro de las manifestaciones de daños derivados del trabajo las siguientes:

- Enfermedades causadas por agentes químicos o biológicos que provocan alergias,
- Enfermedades debidas a situaciones posturales, esfuerzos o movimientos repetitivos,
- Carga mental ocasionada por la acción agresiva del medio laboral y sus componentes,
- Manifestaciones de carácter psíquico ocasionadas por el trabajo o los agentes que participan en él,
- La aparición o el agravamiento de patologías no relacionadas con el trabajo, pero que éste hace aparecer o agravar.

El desarrollo de estos daños y estas enfermedades se puede evitar intervinendo a través de las distintas técnicas preventivas en los diferentes estados de su evolución. Esas técnicas de prevención pueden aplicarse en tres momentos distintos y así hablamos de *Prevención Primaria* si se actúa suprimiendo los factores desfavorables antes de que generen enfermedades. Aquí actuarían la Seguridad Laboral, Higiene Industrial, Ergonomía y Medicina del Trabajo. Si se actúa en *Prevención Secundaria* es porque se ha detectado la enfermedad en fase incipiente gracias a un diagnóstico precoz. Aquí actuaría la Medicina del Trabajo por medio de la Vigilancia de la Salud. La *Prevención Terciaria* intenta eliminar los efectos de las secuelas de la enfermedad, cuando ésta ya se ha desarrollado. Son las áreas existenciales de la Medicina del Trabajo tales como la Oftalmología Laboral, la Rehabilitación, Dermatología Laboral,...

#### **6.4 Principios generales en la prevención de riesgos laborales**

La acción preventiva empresarial viene definida por unos principios que deben interpretarse como unos criterios para orientar la actuación del empresario con una finalidad común que es evitar daños a los trabajadores. Vienen enumerados en el artículo 15 LPRL:

- Evitar el riesgo: la idea es que todo daño debe ser evitado, se parte de la imposibilidad de alcanzar un nivel de seguridad ab-

- soluta con nivel de riesgo cero, pero como es imposible, se trata de conseguir un nivel de riesgo tolerable.
- Conocer y evaluar los riesgos que no se pueden evitar, ponderar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre las medidas preventivas a adoptar, es un proceso dinámico que abarca una evaluación inicial y, más tarde, periódica.
  - Sustituir lo peligroso por lo que sea menos peligroso o no tenga peligro.
  - Evaluar los riesgos en su origen.
  - Adaptación del trabajo a la persona y no a la inversa. Especialmente en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, para atenuar el trabajo monótono y repetitivo y así reducir los efectos del mismo en la salud.
  - Es mejor prevención que protección.
  - Promover métodos de trabajo seguros, lo que se traduce en las obligaciones de formación e información que pesan sobre el empresario.
  - Informar y formar a los trabajadores en materia preventiva.
  - La efectividad de las medidas adoptadas por el empresario debe abarcar las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

## **7. Obligaciones del empresario**

Aparecen recogidas en el capítulo III de la LPRL que habla de Derechos y Obligaciones, de su lectura deducimos las siguientes obligaciones:

### **- Obligación de proteger a los trabajadores**

El empresario debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo y para ello debe adoptar cuantas medidas sean necesarias para la protección de seguridad y salud de los trabajadores (artículo 14 LPRL).

Esta protección a los trabajadores debe realizarse siguiendo las directrices que marca el artículo 15 LPRL que complementa el anterior artículo, este artículo 15 debe interpretarse en su conjunto y no aisladamente. Podemos señalar que no habrá cumplimiento del deber de seguridad si no se ha hecho todo lo posible para evitar los riesgos, aunque la ley reconoce que existe un margen de riesgo en algunas actividades, pero se subraya que ese margen de riesgos sea el mínimo posible ya que debe sustituirse lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo (artículo 15.1.f).

Es muy importante tener en cuenta que la obligación general de proteger a los trabajadores es una obligación de resultado, lo que quiere decir que el empresario no puede alegar nada contra dicha obligación y está obligado a proteger la salud de sus trabajadores aunque alguno de éstos, no quiera ser protegido.

Este deber de protección es de carácter general y debe comenzar por tener los lugares de trabajo en condiciones que no generen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no es posible, disminuirlos al mínimo. Los lugares de trabajo deben cumplir disposiciones mínimas en condiciones constructivas, orden, limpieza, mantenimiento y señalización, iluminación, condiciones ambientales, servicios higiénicos, locales de descanso, material y locales de primeros auxilios.

### **- Obligación de evaluar los riesgos**

Solo cuando los riesgos no hayan podido evitarse, debe realizarse un estudio de ellos y su incidencia en el trabajo. Esta evaluación será actualizada siempre que cambien las condiciones de trabajo y no debe convertirse en una mera actividad burocrática sino que es el instrumento básico de que dispone el empresario para conocer la información necesaria y suficiente que le permita eliminarlos y/o reducirlos.

### **- Obligación de formar a los trabajadores**

El empresario debe garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia de prevención. Por ello, a la hora de asignarles responsabilidades a los trabajadores, debe tenerse en cuenta que sus conocimientos preventivos sean los

adecuados para conocer los posibles riesgos que se puedan presentar en el trabajo y cuales son las medidas preventivas adoptadas para desempeñar con seguridad dichas funciones.

Una vez que el empresario ha adoptado las medidas previstas para que los trabajadores reciban la formación adecuada, esta formación es un deber de los trabajadores que deriva de la necesaria cooperación con el empresario que deben adoptar en materia de seguridad y salud laboral.

Esta formación deberá ser teórica y práctica y cubrirá tanto los riesgos generales de la empresa como los propios del puesto de trabajo.

La formación debe impartirse al momento de la incorporación al puesto de trabajo así como con ocasión de cambios que puedan producirse en dicho puesto ya sean modificando las funciones que desempeña, por la introducción de nuevas tecnologías o si aparecen nuevos riesgos. La puede impartir el propio empresario, si está habilitado para ello o por una entidad especializada. En ningún caso el coste debe repercutir en los trabajadores y se debe hacer dentro de la jornada de trabajo o, si no es posible, fuera de ella, pero descontando luego el tiempo invertido en la misma.

### **- Obligación en materia de información**

La información deberá versar sobre los riesgos de la empresa en su conjunto y los de cada puesto de trabajo, lo relativo a las normas de prevención y protección así como las medidas a adoptar en caso de emergencia. Los trabajadores deben conocer con exactitud los riesgos, las consecuencias para su seguridad y salud y la forma de poder eliminarlos o al menos reducirlos. Se trata de que el trabajador esté capacitado en todo momento, para tomar las decisiones adecuadas en caso de necesidad.

### **- Obligación de adoptar las medidas necesarias para que los equipos de trabajo sean los adecuados para el trabajo que se realice**

La intención de esto es que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos. Además, el empresario deberá proporcionar

a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de ellos. Al elegirlos debe tenerse en cuenta las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar, los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar y puesto de trabajo, los posibles riesgos derivados de la utilización de dichos equipos y, en su caso, las adaptaciones necesarias a los trabajadores discapacitados.

El mantenimiento y la conservación de los equipos de trabajo ha de realizarse teniendo en cuenta las características de ellos y sus condiciones de utilización.

### **- Obligación de adoptar medidas de emergencia**

Una emergencia es una situación extremadamente peligrosa, capaz de ocasionar daños muy graves a personas, instalaciones, bienes y al medio ambiente. Podemos señalar aquí incendios, explosiones, fugas tóxicas de gases, fenómenos naturales,...

El empresario debe analizar las posibles situaciones de emergencia, adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento.

### **- Obligación de vigilar la salud de los trabajadores**

El empresario debe garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado en función de los riesgos inherentes al trabajo, con la intención de evitar daños en la salud. El modo de llevar a cabo esta vigilancia se centra en los reconocimientos médicos ya sean iniciales y/o periódicos después de ausencias debidas a enfermedades, lesiones, maternidad, permisos voluntarios, etc. incluso posteriores, al fin de la realización laboral si los riesgos del propio trabajo así lo aconsejaran.

En este tema la idea general es la voluntariedad de los trabajadores, es decir, la no realización de reconocimientos médicos sin el consen-

timiento específico del trabajador, no están permitidas las vigilancias médicas indiscriminadas, injustificadas o generalizadas. Esta voluntariedad deja paso a una obligatoriedad cuando esté establecido así en una disposición legal en relación a la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

Estamos ante reconocimientos médicos de carácter específico, cuya única finalidad es detectar cualquier enfermedad que sufra o pueda sufrir el trabajador a consecuencia de la realización de su trabajo y comprobar si las medidas de prevención adoptadas son suficientes para eliminar o reducir los riesgos para su salud.

También se realizará una vigilancia de la salud cuando el empresario entienda que existe una razón objetiva y razonable para exigir una prueba médica, pero debe solicitar informe de los representantes de los trabajadores. Los reconocimientos médicos son a cargo de la empresa y al resultado médico individual solo tendrán acceso los trabajadores afectados, personal médico y autoridades sanitarias. Debe respetarse la intimidad y dignidad del trabajador, así como la confidencialidad de los datos relacionados con el estado de salud y su derecho a no ser discriminado ni perjudicado por presentar una alteración de la misma.

### **- Obligación de proteger especialmente a determinados trabajadores**

Existen determinados trabajadores que, por sus condiciones, deben ser especialmente protegidos: los discapacitados, los menores de 18 años, los trabajadores temporales, de duración determinada y los de empresas de trabajo temporal, así como la protección de la maternidad.

Es una consecuencia de la exigencia de adaptar el trabajo a la persona y de aquí salen dos obligaciones muy concretas:

- Personalizar las evaluaciones de riesgos tomando como premisa para valorar los riesgos, el trabajador concreto que vaya a realizarlo.
- No utilizar a estos trabajadores en aquellos puestos de trabajo que supongan un peligro para ellos mismos.

En el caso concreto de las trabajadoras en situación de maternidad si la adaptación de las condiciones de trabajo no resultaran posibles o las condiciones del puesto de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la trabajadora o del feto, deberá desempeñar un puesto de trabajo diferente que sea compatible con su estado. La duración de este cambio será hasta que pueda reincorporarse al nuevo puesto. Si no existe puesto de la misma categoría profesional y es destinada a funciones de categoría superior, debe cobrar de acuerdo a su nueva categoría y si es destinada a inferior categoría, debe mantener el salario anterior. Una última medida, aunque puede tener carácter controvertido, es la suspensión del contrato mientras dure el riesgo durante el embarazo.

## **8. Obligaciones de los trabajadores**

Aparecen recogidas en el capítulo III, artículo 29, básicamente son:

- Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas y en general, cualquier medio que utilice para desarrollar su actividad,
- Velar por su seguridad en el trabajo y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo a las instrucciones de éste
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes,
- Informar al superior jerárquico de cualquier situación que, a su juicio, pueda suponer un riesgo para la seguridad de los trabajadores.

Este artículo señala que cada trabajador debe velar por su propia seguridad y por la de aquellas personas que pueda afectar su actividad profesional, si bien, su alcance está condicionado por varios factores: formación del trabajador, nivel de conocimientos, experiencia e instrucciones de naturaleza preventiva recibidas del empresario. Valorando todo esto podremos calibrar el alcance del deber del trabajador. Lo del uso correcto de los instrumentos necesarios para llevar a cabo su labor debe exigirse siempre teniendo en cuenta los posibles riesgos que

se puedan prever desde la posición del trabajador. El trabajador tiene obligaciones de colaboración con el empresario para garantizar la seguridad propia y la de los compañeros.

Es importante considerar que la falta de cumplimiento por el trabajador de sus obligaciones no exime a la empresa de su responsabilidad. La empresa está obligada a vigilar el cumplimiento de las normas preventivas y la existencia de un incumplimiento por parte del trabajador puede aminorar pero no extinguir la responsabilidad. Por último, el artículo señala posibles consecuencias para el trabajador si incumple sus obligaciones en materia preventiva.

### **Resumen**

*Aunque la LPRL señala obligaciones tanto para el empresario como para los trabajadores, lo cierto es que las más importantes y numerosas son para el empresario y ello es consecuencia de que el empresario es el titular de la empresa, deudor de proporcionar protección eficaz a sus trabajadores y tiene la competencia directa en materia de garantizar la seguridad de los trabajadores e, incluso, de terceros que puedan estar en la empresa.*



## Parte tres: Riesgos en la enseñanza

La prevención de riesgos en la enseñanza tiene doble importancia. De un lado, desarrollar el trabajo en condiciones de seguridad y de otro crear hábitos de seguridad en los centros docentes para concienciar a los alumnos, futuros trabajadores y empresarios, de las ventajas que se traducen al actuar con seguridad..

Aunque el sector docente presenta un bajo índice de siniestralidad, sí es cierto que presenta muchas bajas por alteraciones de tipo psico-social, problemas posturales, lumbalgias, problemas en la voz,... y el primer paso sería que el docente conociera los riesgos a los que se expone.

Los principales riesgos a que está sometido un docente pueden derivarse de:

### **Las condiciones de seguridad**

#### **a) En todo el centro docente:**

- Caídas al mismo nivel,
- Caídas a distinto nivel,
- Caídas de objetos en manipulación,
- Choques y/o golpes contra objetos inmóviles,
- Sobreesfuerzos,
- Contactos eléctricos.

Normalmente, en el exterior de los lugares de trabajo suele haber patios, porches, jardines y otras superficies situadas a distintos niveles que no tienen las correspondientes barandillas para evitar caídas.

Los pasillos se convierten, en muchas ocasiones, en un factor de riesgo de caídas por resbalones, pavimentos poco limpios, suelos resbaladizos, objetos y desperdicios en el suelo, las tarimas en las aulas puede provocar caídas, utilización como elementos de elevación de objetos inadecuados (sillas en lugar de escaleras) o en mal estado (escaleras con peldaños rotos). Las escaleras no cumplen, en muchos casos, la normativa de anchura y deben tener barras antideslizantes. El mal uso de los aseos puede aumentar el riesgo de resbalones y puede ser foco de contaminantes biológicos y en los patios, las porterías y canastas deben estar ancladas.

En cuanto a los contactos eléctricos, el uso de ordenadores, videos, DVD, cañón,... hace que deban conectarse a la red eléctrica. Al hacerlo, es conveniente tener en cuenta que:

- No se debe desconectar el cable tirando de él ya que se pueden estropear las conexiones. Debe hacerse del enchufe.
- El uso de ladrones puede provocar calentamientos, no se debe conectar varios en el mismo enchufe.
- Cualquier aparato que presente la carcasa rota, los cables pelados o en mal estado, no debe ser usado.
- Si el aparato eléctrico está averiado sólo debe ser manipulado por el personal de mantenimiento.
- Si se nota calentamiento excesivo o chispazos en los aparatos eléctricos, debe impedirse su uso de modo inmediato.
- En caso de contacto eléctrico de alguna persona, no debe tocarse al accidentado sin desconectar primero la corriente.

#### **b) En zonas de talleres:**

- **Riesgos de origen mecánico: golpes y/o cortes con objetos y herramientas. Algunas recomendaciones:**
  - Antes de usar alguna máquina comprobar que está conectado el dispositivo de seguridad,

- No comer, beber ni fumar mientras se realizan las tareas,
  - Evitar llevar ropa susceptible de producir enganches,
  - No adoptar posturas forzadas al usar las máquinas o herramientas,
  - Procurar una buena iluminación en la zona de trabajo,
  - Revisiones periódicas de las herramientas,
  - Utilizarlas exclusivamente para el trabajo que hayan sido diseñadas.
  - Utilizar los equipos de protección individual que le hayan señalado.
- **Riesgos de origen eléctrico:**
- Utilizar la ropa adecuada, evitando llevar prendas que puedan engancharse con las partes móviles,
  - No exponer las herramientas a la humedad ni utilizarlas en lugares mojados,



- Mantener las herramientas en buen estado, desenchufarlas siempre que no se vayan a usar,
- Los cables de alimentación deben tener aislamiento seguro,
- Los enchufes, clavijas, fusibles, etc. deben ser siempre los adecuados para la función a realizar.

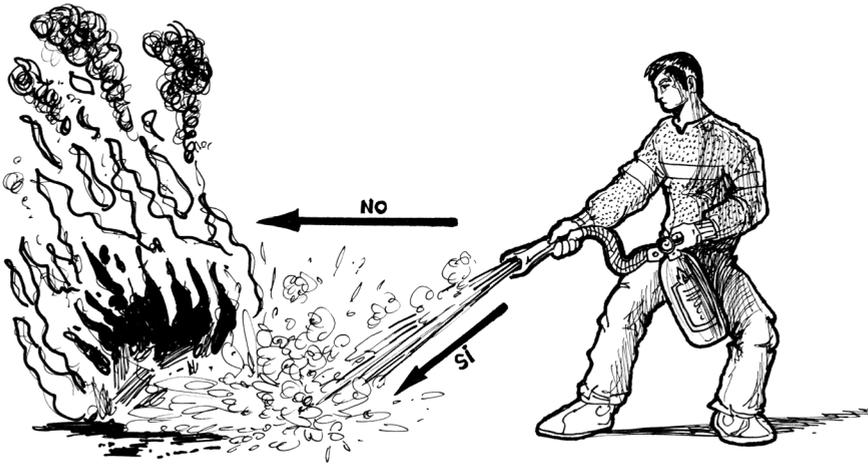
**- Incendios:**

El fuego y su consecuencia inmediata, el incendio puede producir daños materiales como humanos (quemaduras, intoxicación, desorientación, asfixia). Para que se dé un incendio hacen falta cuatro elementos: un combustible (cualquier sustancia que sea capaz de arder), un comburente (el oxígeno), calor (energía necesaria para el inicio del fuego) y una reacción en cadena que hace que el fuego se propague).

Los fuegos se clasifican según la materia combustible en sólidos, líquidos, gaseosos, metales y eléctricos.

Es muy importante que todos los centros de trabajo dispongan de medios de protección contra incendios y ante una posible emergencia producida por el fuego, deben adoptarse las siguientes medidas:

- No obstaculizar las vías de evacuación con mesas, sillas, fotocopiadoras rotas, etc.
- Las puertas de emergencia deben abrirse hacia fuera y siempre deben permanecer abiertas, sin ningún tipo de cerrojo.
- Las vías y salidas de evacuación deben estar señalizadas y, si hace falta iluminación, deben estarlo con suficiente intensidad.
- Evacuar el edificio siguiendo las señales y cerrar las puertas de las habitaciones que se van abandonando.
- Dar la alarma de modo claro pero discreto, evitando crear pánico y confusión.
- Ante dificultad respiratoria por el humo, debe reptarse o gatear para abandonar la zona ya que el humo tiende a ir hacia arriba.
- Si las ropas están ardiendo, no se debe correr ya que arden más rápido y si rodar por el suelo para intentar apagarlas.
- Modo de usar un extintor:



- a) Descolgar de la pared.
- b) Quitar el pasador de seguridad que está junto a la empuñadura.
- c) Orientar el extintor a la base de las llamas.
- d) Apretar la palanca del extintor que está junto a la empuñadura.
- e) El producto sale a presión y hace ruido.

- **Proyección de fragmentos y partículas.**

Como medida preventiva debe protegerse la zona donde existe riesgo de salpicaduras con alguna pantalla y, si no es posible, utilizar gafas de protección individual.

- **Contactos térmicos:**

Como recomendaciones cabe señalar:

- Utilizar guantes CE para manipular máquinas y recipientes, soldadores, estufas, etc.
- Comprobar que los materiales utilizados se han enfriado antes de manipularlos.

**d) En zonas de laboratorios:**

- Exposición a sustancias tóxicas o nocivas,
- Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas,
- Exposición a agentes químicos por ingestión y/o inhalación.

Tanto en la vida doméstica como en los laboratorios se emplean productos químicos, estos productos pueden ser peligrosos por sus propias características o por el modo de utilizarlos y manipularlos. Para evitar o disminuir el riesgo, es aconsejable seguir las siguientes medidas preventivas:

- La zona de trabajo debe estar siempre limpia y despejada, colocando en ella solo los materiales que se van a utilizar,
- Debe revisarse el material de vidrio que se utiliza en el laboratorio y los que presenten alguna grieta deben desecharse.
- Debemos tener toda la información necesaria sobre las características de peligrosidad de los productos que se van a utilizar, para ello, leer las etiquetas y fichas con los datos de seguridad de los productos.
- No debemos calentar las piezas que hayan recibido algún golpe.
- Si trasvasamos un producto debemos etiquetar el nuevo envase para permitir su identificación, evitando superponer las etiquetas de identificación.

- No se debe guardar el producto sobrante en el envase original.
- Los residuos deben empaquetarse y verter al gestor de residuos y no tirarlos por el desagüe.
- No se debe comer, beber ni fumar en el laboratorio, tampoco mascar chicle ni llevar palillos en la boca.
- Se recomienda no utilizar lentillas en el laboratorio.
- Los objetos personales deben guardarse en las taquillas, evitando colocar en los bolsillos cualquier objeto de vidrio o herramientas.
- Debe disponerse de equipos de protección individual específicos tales como batas, gafas, mascarillas y guantes que protejan especialmente de los peligros generados por los productos manipulados.
- Al caminar por el laboratorio debemos hacerlo con precaución, sin interrumpir a los que están trabajando.
- Los accesos y ruta de evacuación deben estar señalizados, iluminados y despejados, permitiendo una rápida evacuación, todas las personas que entren en un laboratorio deben conocer las rutas de evacuación.

## **Las condiciones medioambientales**

### **a) Agentes físicos:**

- Iluminación: el puesto de trabajo debe estar orientado de tal modo que reciba la luz natural sin producir deslumbramientos ni reflejos. Si se trabaja con pantalla de ordenador el nivel mínimo de iluminación artificial será de 500 lux.
- Ruido: el nivel de ruido recomendado es de 45 decibelios para la actividad docente y administrativa, si se pasa de los 70 decibelios, aumenta la dificultad de concentración y puede provocar cansancio y dolor de cabeza.
- Temperatura y humedad: existe un riesgo térmico si la temperatura del cuerpo excede o disminuye dos grados respecto de la normal que es de 36'8°; la temperatura óptima del aula depende de la actividad que se realice allí pero normalmente se situará en 20/22°. Respecto de la humedad el valor ideal está entre el

- 35/45% de humedad, pero en las aulas tiene un valor inferior debido a la influencia de calefacciones; en los gimnasios y espacios abiertos el problema puede venir por un exceso de humedad.
- Ventilación: debe evitarse la exposición a corrientes de aire; la velocidad máxima de aire se sitúa en ambientes de confort en 0,25 m/s.

## **La carga de trabajo**

La definimos como “conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral”.

### **a) Carga física:**

Sensación de malestar físico a consecuencia de una sobrecarga de trabajo provocada por malas condiciones de trabajo, exceso de horas trabajadas, etc. que pueden ocasionar problemas orgánicos (depresiones, cansancio, lesiones,...) con la consecuencia de faltas al trabajo, bajas laborales,... En la docencia, la carga física se presenta en:

### **Problemas en la voz:**

*¿Qué es la voz?:* es un acto de comunicación humana tendente a la producción de sonidos originados por la vibración de las cuerdas vocales existentes en la laringe. Aunque se considera la laringe como el órgano de la voz, lo cierto es que el sonido se origina por la actividad de muchos músculos distribuidos por el tronco y las vías respiratorias y controlado por el sistema nervioso central.

*Uso profesional de la voz:* existen muchas profesiones en las que es imprescindible utilizar la voz de modo habitual para poder desempeñarlas. Evidentemente, la docencia es una de ellas. El uso profesional de la voz se puede clasificar en base a dos características que son la calidad o belleza de la voz y la resistencia a la fatiga. En un docente va a importar poco la calidad de la voz y va a importar mucho su resistencia a la fatiga. Dado el gran uso que el docente hace de su voz, ésta se ve sometida a la influencia de numerosos factores de riesgo que pueden ocasionar un descenso del rendimiento. Estos factores pueden ser in-

ternos (enfermedades, emociones, etc.) y/o externos (ruidos en clase). De ahí la importancia de un buen entrenamiento a fin de lograr una automatización que le permita controlar su rendimiento.

*Modo de producción de las alteraciones de voz:* en los docentes se da mucho la sobrecarga vocal al usar mucho tiempo y sin descanso la voz, lo que ocasiona inflamaciones leves en la laringe, y desencadena una voz con excesiva tensión muscular en la zona, lo que provoca una sequedad de mucosas y disminuye la calidad acústica de la voz. Esta situación genera un círculo vicioso ya que el docente tiende a hablar más fuerte, logrando así más congestión laríngea, más fatiga en la voz y más cansancio general. Esa sequedad de mucosas le lleva a carraspear, incrementando el impacto repetido entre los repliegues vocales. Este fenómeno se conoce con el nombre de **Fonastenia**. Esta fonastenia, en un principio, produce pequeñas molestias al hablar, en la mandíbula, boca, picor de garganta, cuello, voz ronca, ... en definitiva es una voz que tiene menor rendimiento pero que exige un mayor esfuerzo. Cuando aparece una disfonía funcional en un docente la causa principal es la sobrecarga y esa disfonía puede evitarse si el docente utilizara una técnica vocal adecuada para compensar esa fatiga.

*Fases de la alteración de la voz.* Podemos señalar varias etapas:

- a) Fonastenia leve, que se caracteriza por un cansancio al usar la voz que se recupera con el descanso nocturno.
- b) Fonastenia moderada que se caracteriza por la necesidad de un período de tiempo mayor de recuperación, bien sea en un fin de semana o en períodos semanales. Aquí puede haber lesiones en la laringe más o menos severas.
- c) Fonastenia severa. La voz presenta afectación permanente, la laringe está lesionada y se necesitan períodos largos de descanso.

*Factores de riesgo de las alteraciones vocales en los docentes:* Son muy variados y de muy diversa índole:

- La edad. A partir de los 30 años el docente experimenta un "envejecimiento fisiológico" evidente que será más acusado si no utiliza una buena técnica bucal.

- Sexo. Los efectos más lesivos de los abusos de voz se dan más en las mujeres. El motivo es el menor tamaño de las cuerdas vocales y la mayor frecuencia aguda de su voz que origina más tensión muscular.
- Proporción talla/peso: La obesidad favorece el estrés psicológico, la hipertensión arterial, colesterol, diabetes, etc. y para un uso correcto de la voz se precisa un adecuado rendimiento cardiocirculatorio y respiratorio.
- Antecedentes de disfonías.
- Antecedentes de enfermedades de vías respiratorias superiores. Cualquier enfermedad del tipo de faringitis, laringitis, rinitis, puede potenciar la alteración de la voz y precede a la aparición de fatiga vocal y disfonía.
- Tabaco. La acción lesiva de la inhalación de humo sobre la mucosa de las vías respiratorias puede provocar sequedad, inflamaciones, edemas, de ahí que el número de fonastenias aumente entre los fumadores.
- Alcohol. Está demostrado que el alcohol influye en la voz y en la inteligibilidad del habla.
- Medicamentos. Un gran número de medicamentos pueden ejercer efectos secundarios negativos en la laringe, provocando, por mecanismos muy variados, sequedad en la laringe. El excesivo uso de aerosoles crean también una sequedad e irritación que afecta a la voz.
- La asignatura que se imparte. Determinadas materias parecen otorgar mayor cansancio en la voz que otras. La música exige cantar y hablar repetidamente, la educación física obliga a gritar dada la distancia que hay entre profesor y alumnos, además de los cambios de temperatura ocasionados por entrar y salir del gimnasio al patio. También los profesores de lenguas extranjeras deben realizar un mayor esfuerzo vocal a causa de la tensión muscular y a curvas de entonación distintas.
- El horario de trabajo y el número de alumnos repercuten mucho en la utilización de la voz. A partir de dos horas seguidas de hablar es conveniente un descanso de 30 minutos.
- Acondicionamiento acústico. La calidad del sonido depende de los niveles de intensidad que alcance la voz del docente, de la acústica del local y del ruido medioambiental. Es muy importan-

te que la voz del docente no sea excesivamente fuerte y que hable mirando a la última fila de la clase pero hablando para las filas intermedias, evitando alzar excesivamente la voz y los gritos incontrolados. Si la acústica de la clase es deficiente, en la mayoría de los gimnasios existe este problema, va a obligar al profesor a una elevación excesiva de la voz, con el consiguiente riesgo.

El nivel de ruido puede derivarse de dos factores. Un factor es el ruido que se crea dentro de la propia aula y que, en condiciones de silencio, está en torno a los 30 decibelios, pero basta que se produzca un aumento del ruido del aula a los 40 decibelios para que la voz del profesor deba subir a 70-80 decibelios. Un estudio de la Unión Europea publicado por J. Rico en el País Semanal el 16 de julio de 2000, cifra en un aumento del 20% las posibilidades de sufrir enfermedades cardiovasculares y estrés a aquellas personas que soportan niveles de ruido de más de 70 decibelios de modo constante. El otro factor es el ruido que hay alrededor del aula ya sea por tráfico, industrias, obras y /o ruido de las clases contiguas, del patio, etc.

*Consecuencias derivadas de las alteraciones de voz en el profesorado:* podemos señalar dos tipos, las personales y las pedagógicas.

Las personales provocan una disminución progresiva de la voz debido a la sobrecarga y ello puede crear una sensación de insatisfacción laboral ya que, para el docente, la voz es su principal herramienta de trabajo. Pedagógicamente, estas alteraciones de la voz se reflejan en ausencias al trabajo y bajas laborales. Estas ausencias suelen ser cortas lo que origina problemas de funcionamiento en la organización del centro y en la calidad de la docencia que reciben los alumnos dado que las bajas de menos de 15 días no se suelen cubrir.

*Resumen:*

*la sobrecarga vocal ocasiona cansancio laríngeo y para compensar esto, el docente eleva más la voz, con mayor hipertensión muscular, lo que ocasiona una irritación de la mucosa de las cuerdas vocales.*

*Medidas preventivas a adoptar:* es mucho mejor prevenir que curar y en este punto hay que tener en cuenta que buena parte de los docentes no

son totalmente conscientes del progresivo deterioro de su voz y otros lo asumen como algo consustancial con su profesión, de tal modo que vean como inevitable dicho deterioro.

Si la fatiga vocal es incipiente puede ser suficiente con el descanso diario y seguir alguna de las recomendaciones que se citan más adelante. Si se ha instalado una fonostenia permanente debe realizarse un tratamiento terapéutico que puede consistir en medicación, tratamiento logopédico y, en algunos casos, intervención quirúrgica. Las líneas maestras del tratamiento logopédico seguirán los siguientes pasos:

- Emplear material pedagógico de apoyo (video, dvd, ...) para disminuir la sobrecarga vocal.
- Realizar un medio más económico de emisión que ahorre esfuerzo laríngeo y que potencie la resonancia en faringe y boca. Esto se conoce como impostación.
- Practicar ejercicios para fortalecer y relajar la musculatura extralaríngea y la intralaríngea. También desarrollar habilidades de posturas relajadas en el cuello y en la zona escápulo-humeral.
- Mejorar el autocontrol de la fonación aprendiendo a ajustar la intensidad y el tono para oírse mejor. El profesor debe saber cual es la mejor postura para hablar, coordinar la respiración y la voz, poseer recursos para compensar los sobreesfuerzos y mantener bien hidratadas las mucosas.

*Algunas recomendaciones a tener en cuenta :*

- No fumar ya que el tabaco es muy nocivo para la mucosa de la laringe, provocando que las cuerdas vocales pierdan movilidad.
- No beber bebidas alcohólicas ya que la composición de ellas, irrita la mucosa laríngea.
- No tomar caramelos de menta si hay irritación de garganta y si de regaliz o de limón.
- No tomar bebidas excesivamente frías ni calientes.
- No tomar té y/o café antes de las clases ya que favorecen la deshidratación de las mucosas y la carraspera.
- Utilizar tizas redondas ya que las cuadradas expulsan mucho polvo, resecan la garganta, provocan congestión, carraspera y da lugar a la aparición de distintos grados de alergia.

- Evitar los ambientes cargados de humo.
- En estancias con calefacción es importante humedecer el ambiente.
- No forzar y/o utilizar la voz si se padece laringitis o faringitis.
- No forzar la voz pasándola por encima del ruido ambiental. Si el ambiente en clase se vuelve excesivamente ruidoso, es mejor no aumentar el volumen de voz y si vocalizar más, hablando más despacio y de modo natural.
- Evitar el uso de la voz en situaciones de cansancio.
- Llevar un control del sueño regular.
- Beber agua antes, durante y después de las clases.

*Como evaluar el rendimiento vocal:*

Se trata de leer, contestar los ítems y valorarlos:

| Al explicar en clase                                 | Si     | No     |
|--|--------|--------|
| - Siente sequedad de boca o garganta                 |        |        |
| - Siente picor o punzadas en la garganta             |        |        |
| - Siente ardor en la garganta                        |        |        |
| - Necesita carraspear o toser con frecuencia         |        |        |
| - En ocasiones, pierde la voz                        |        |        |
| - Le aparece tensión en hombros, cuello o espalda,   |        |        |
| <br>Hábitos  | <br>Si | <br>No |
| - Bebe más de dos litros de agua al día              |        |        |
| - Fuma más de 6 cigarrillos diarios                  |        |        |
| - Usa spray balsámico de garganta                    |        |        |
| - Bebe más de 2 tazas de café, té o coca-cola al día |        |        |

Si hay mayoría de respuestas positivas estamos frente a un riesgo vocal.

### **Problemas musculoesqueléticos** (*Real Decreto 487/1997*)

El sistema muscular constituye un sistema especializado que se encarga de las actividades que caracterizan el comportamiento motor del

organismo. Está muy relacionado con el sistema esquelético y con el nervioso. La base del movimiento está en la contracción muscular que dependiendo de las necesidades funcionales se manifiesta como movimiento, permitiendo el cambio de posición de una o varias partes del organismo; fuerza, con la que se consigue cambiar la relación espacial entre el organismo y los objetos que la rodean y presión con la que comunicamos fuerza a una superficie.

La carga física se produce por medio de dos esfuerzos musculares distintos:

- El estático que se origina cuando la contracción del músculo es continua y se mantiene durante un cierto espacio de tiempo (ejemplo. Mantener una postura o una carga).

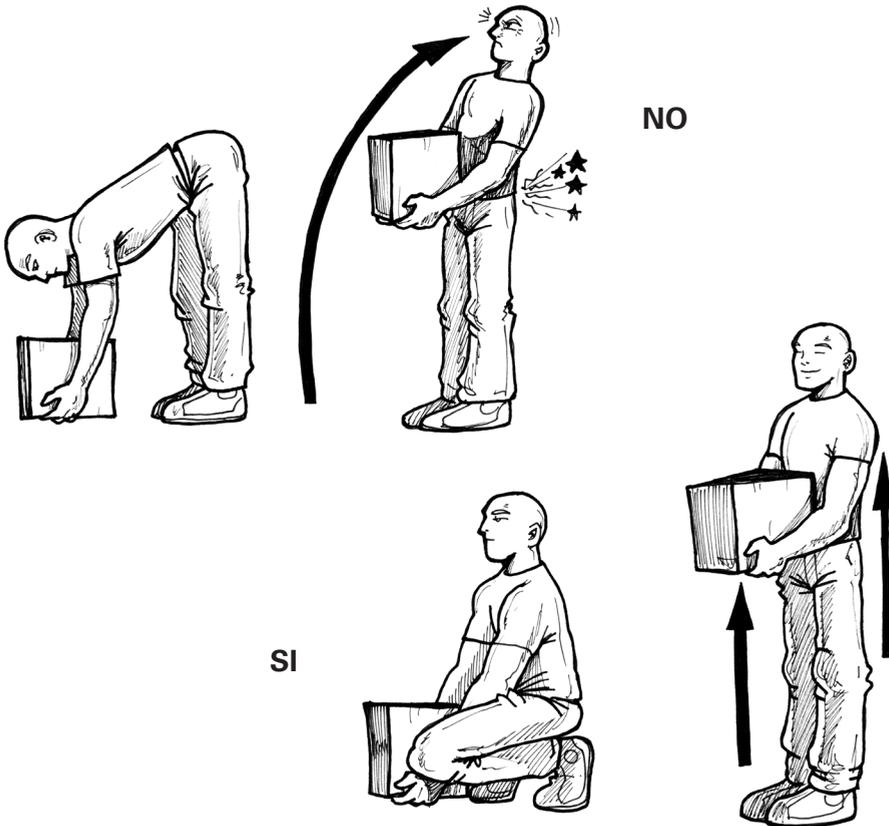
Las posturas de trabajo desfavorables ocasionan falta de confortabilidad, cansancio y, a largo plazo, pueden ocasionar lesiones y alteraciones funcionales.

El docente trabaja de pie y sentado. La posición de pie conlleva una sobrecarga de los músculos de las piernas, espalda y hombros, además de una mala circulación sanguínea, pudiendo aparecer trastornos circulatorios e incluso varices, de ahí la importancia de alternar con otra postura.. La posición de sentado es más confortable ya que supone una menor carga sobre los músculos posturales, siempre que el tronco se mantenga recto y el nivel de la superficie sobre la que se trabaja esté horizontal. Si no se adopta una postura correcta las partes del cuerpo más afectadas son: cuello, zona lumbar y músculos de la parte posterior del muslo.

- el dinámico que se produce cuando existe una sucesión de contracciones y relajaciones de los músculos que provocan movimiento o desplazamiento. El docente está continuamente realizando esfuerzos dinámicos en su trabajo que, aunque aparentemente no supongan riesgos para su salud, si pueden a medio y largo plazo provocar lesiones. El simple hecho de agacharse a coger una tiza, un balón,... se suele repetir mucho a lo largo de una semana de trabajo y si no se realiza correctamente el movimiento las consecuencias pueden ser lesiones en forma de lumbalgias principalmente.

El movimiento correcto para agacharse y coger algún objeto del suelo, independientemente del peso de dicho objeto es:

- Apoyo de pies firmemente en el suelo,
- Pies separados unos 50 centímetros del suelo,
- Flexión de rodillas para coger la carga, manteniendo la espalda recta, una vez cogido el objeto, no girar el cuerpo mientras se sostiene la carga.



Más del 80% de la población adulta ha padecido alguna vez lumbalgia, siendo, junto a la gripe, la mayor causa de bajas de corta duración en España durante 2007. Es una dolencia no grave pero si dolorosa y muy molesta. Es un problema relacionado con la bipedestación, al caer toda la carga en la zona lumbar. Contrariamente a lo que se cree, no es un

problema asociado exclusivamente a deformaciones y/o alteraciones estructurales de la columna, escoliosis o hernias discales sino que puede aparecer por motivos inespecíficos que originan dolor, inflamación y contracturas musculares.

Frente a la lumbalgia se suele adoptar como medida terapéutica el reposo que no suele ser eficaz sino, al contrario, perjudicial. El tratamiento más acertado sería, dependiendo de la severidad de la lumbalgia, el que combinase antiinflamatorios, analgésicos y relajantes musculares con el ejercicio físico. Y ante la pregunta de ¿qué tipo de ejercicio físico es acertado? podemos señalar que la natación ha sido el más recomendado, siempre que se realice con una técnica perfecta ya que, en caso contrario, se adquieren malas posturas que pueden agravar la lumbalgia. Lo efectivo es fortalecer abdominales, cuádriceps, glúteos y músculos de la espalda.

### **Problemas posturales:**

El trabajo con pantallas de visualización tiene unas características posturales y gestuales que exigen la utilización de determinados grupos musculares en períodos prolongados de tiempo. La consecuencia es la producción de sobrecargas musculares, dolores de espalda, microtraumatismos,...

Para prevenir estos riesgos el docente debe conocer los riesgos pero mejor aún saber adoptar posturas correctas que impidan la aparición de esas lesiones.

La posición de trabajo más confortable es la de sentado pero siempre que el tronco esté erguido frente al plano de trabajo y lo más cerca posible del mismo. La ventaja que se obtiene es la menor carga estática sobre los músculos posturales pero un mal diseño del asiento o del plano de trabajo puede aumentar la carga estática sobre determinados grupos musculares.

La silla de trabajo debe ser regulable en altura con un respaldo que permita dar apoyo a la zona lumbar y ajustables en altura e inclinación.

La mesa de trabajo debe tener una altura óptima respecto al plano de trabajo. Normalmente va a requerir una altura algo más baja que la altura de los codos y con dimensiones suficientes para poder distribuir cómodamente todos los elementos de trabajo y con espacio libre debajo de ella para favorecer la movilidad de las piernas.

El mayor problema se plantea al copiar o consultar datos ya que al copiar se realizan giros continuos para desplazar la vista de la pantalla al texto que se consulta. Mantener esa postura prolongadamente provoca dolores por sobrecarga en la zona cervical al aumentar la presión sobre los vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas, lo que conduce a dolor, tensión excesiva y sensación de vértigo. Como este tipo de trabajo exige una necesidad permanente de fijación visual es imprescindible asegurarse unas condiciones ergonómicas adecuadas: utilizar portadocumentos que permitan mantener la mirada fija, eliminar reflejos en la pantalla, altura correcta de la misma, usar atriles y, especialmente, realizar pausas de cinco minutos cada hora, combinadas con ejercicios de relajación.

### **Problemas de estrés:**

Todo ser vivo, para seguir existiendo, necesita tener la capacidad de responder a los estímulos negativos, virus, bacterias, etc. con los que está en contacto. Igual sucede en la esfera psíquica, no podemos permanecer neutros ante situaciones más o menos traumatizantes que en el mundo de la enseñanza ocurren a menudo. Es frecuente que, durante la jornada laboral, el docente pase por momentos de indisciplina en el aula, falta de respeto de algún o algunos alumnos, desmotivación de otros, situaciones que, en el día a día, suponen factores de riesgo estresantes. Todas estas circunstancias necesitan una respuesta psíquica, que indique que estamos vivos mentalmente. De ahí que afirmemos que el estrés es como la sal: en pequeñas cantidades sirve, pero en exceso no lo soportamos y perdemos la paz mental.

¿Cómo se consigue esa paz mental?. Debemos tener un conocimiento de nosotros mismos claro y sincero ya que, a partir de ahí, estaremos seguros de cómo sentimos y qué somos, y estar en paz consigo mismo es el medio más seguro de estarlo con los demás.

Un trabajo es susceptible de desencadenar respuestas estresoras si hay desequilibrio entre el esfuerzo que nos exige y las compensaciones que nos proporciona.. Es evidente que el estrés supone cada vez más un factor de riesgo en las aulas y es un factor importante en el número de bajas laborales.

En este campo es importante actuar sobre las causas que provocan el estrés en la docencia y no sobre los efectos que dicho estrés produce y así nos encontramos con factores estresantes que no suelen tener respuestas adecuadas como el nivel de ruido que suele ser elevado favoreciendo el nerviosismo y la falta de concentración, la temperatura de las aulas, la orientación de las mismas, reflejos en la pizarra, mobiliarios sin criterios ergonómicos, etc.

Las tareas docentes que más suelen producir situaciones estresoras son: lograr un buen ambiente de trabajo en el aula, enfrentar a alumnos indisciplinados, captar el interés de los alumnos y el contacto con determinados padres.

Se pueden agrupar en tres bloques:

- De tipo pedagógico: dominio de la materia por el profesor, saber transmitir correctamente los contenidos, aplicar técnicas de grupo adecuadas a lo que se va a explicar.
- Como guía de los alumnos: no ser capaz de motivarlos, que los alumnos no aprendan.
- Como garante del orden en el centro: temor a no ser respetado, a recibir insultos.

Para hacer frente a estas situaciones estresoras es conveniente saber que:

- El estrés forma parte de la vida, lo importante es como afecta a cada uno,
- Un cierto grado de estrés es incluso positivo ya que estimula,
- Se debe valorar de modo positivo el trabajo que se realiza,
- Se debe trabajar en equipo, no somos islas,
- Debe acudir al trabajo descansado,

- Disfrutar de lo que se hace a cada momento es la mejor vacuna anti estrés,
- Organizarse bien el tiempo es signo de salud mental. Una persona que sabe dosificar su tiempo de trabajo, de diversión, de descanso,... es una persona equilibrada mentalmente.
- Tener momentos de ocio y hacer algo de deporte ayudan a quitar tensión a la vida diaria.
- Practicar una buena respiración, la relajación, el yoga o el taichí ayudan mucho.

### *Claves para educar contra el estrés*

Debemos enfocar el combate en un doble plano: fisiológico y psicológico. En el fisiológico es necesario llevar una dieta y reposo adecuado, realizar ejercicio físico moderadamente, aprovechar el tiempo de ocio para relajarse y que no genere más tensión (a veces, los fines de semana y “puentes” con sus atascos, compras, visitar amigos,... en poco tiempo se convierten en factores de estrés). En el plano psicológico la cuestión es más compleja, pero algunas recetas nos pueden ayudar:

- Marcarse metas adecuadas de acuerdo a nuestras posibilidades y límites,
- Tener un buen ambiente familiar,
- Gestionar bien el tiempo,
- Favorecer la autoestima.

### **b) Carga mental:**

Supone la cantidad de esfuerzo mental que debe hacerse para lograr un resultado concreto. Es una percepción que el trabajador tiene de un desequilibrio entre lo que da y lo que recibe, lo que puede generar indiferencia, mal estado de ánimo, irritabilidad, con la consecuencia de faltas al trabajo, bajas laborales, etc.

Al analizar la carga mental hemos de valorar los siguientes factores: la cantidad y complejidad de la información que se recibe que estará condicionada por el tipo de tarea a realizar, el tiempo que se dispone para elaborar la respuesta y la cantidad de tiempo en la que, la realización

de la tarea, nos exige un prolongado mantenimiento del esfuerzo y los aspectos individuales de cada trabajador ya que no todos responden igual ante el mismo estímulo, incluso si el nivel de esfuerzo requerido está equilibrado con las capacidades personales, podemos hablar de una franja de activación óptima que asegura la eficacia funcional.

En la docencia suele aparecer por:

- Inseguridad laboral: que afecta al profesorado interino,
- Salario inferior a otros colectivos.
- Falta de expectativas profesionales: las posibilidades de ascender son nulas,
- Número de alumnos por clase que si bien puede no ser excesivo, la falta de interés de muchos de ellos, el comportamiento disruptivo de otros y la falta de disciplina provocan un cansancio extra al docente.
- Medios de los que se dispone para desempeñar la labor docente: en ocasiones faltan medios para desarrollar mejor las clases.

La consecuencia fundamental es la fatiga mental. Esta fatiga puede considerarse normal si el descanso (sueño, pausas en el trabajo,...) permiten una adecuada recuperación. Pero puede ocurrir que la carga de trabajo sea continua o el descanso insuficiente, lo que impide a la persona recuperar su ritmo habitual y desemboque en la fatiga mental. Los síntomas son insomnio, irritabilidad, falta de energía, mareos, pérdida de apetito, ...

Puede suceder que la fatiga tenga su origen en la realización de tareas monótonas y sin contenido, en esta situación debemos intentar rotar los puestos de trabajo que posibiliten un enriquecimiento de tareas, teniendo en cuenta que la atención cambia según la hora del día (es más fácil mantener la atención por la mañana que después de comer o por la noche), los cambios en el entorno y el cansancio del trabajador.

Cuando una situación de trabajo implica una carga mental excesiva, debemos evaluar qué condiciones producen esta situación y como influyen sobre las personas. Los indicadores más utilizados para ello son:

- Fisiológicos: presión sanguínea, frecuencia cardiaca, electroencefalograma, frecuencia respiratoria.
- De conducta: errores, olvidos.
- Psicológicos: memoria, rapidez en reaccionar, coordinación.

*Conflictos interpersonales:* posible existencia de malas relaciones con compañeros, jefatura de estudios, dirección, etc.

Es bueno tener en cuenta :

- En cualquier conversación procura destacar las cosas en las que estés de acuerdo con el otro,
- Escucha a los demás,
- Haz que el otro se sienta importante,
- Muestra interés por las ideas y propuestas de los otros,
- Tratar de comprender a los demás,
- Habla siempre con amabilidad, sin imponer ideas y sí proponiéndolas.

*Exceso de responsabilidad*

### **c) Carga psicosocial:**

*Estrés*

Concepto: El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo lo define como la respuesta fisiológica, psicológica y conductual de un individuo que trata de adaptarse a presiones internas y/o externas.

De la definición se deduce que, ante un estímulo, el individuo da una respuesta que puede o no ser estresante.

Clases: Los estímulos que puede sufrir un trabajador son innumerables. Vamos a nombrar aquí algunos de ellos:

- Sobrecarga de trabajo,
- Turnos en el trabajo,
- Horario,

- Salario,
- Factores ambientales: ruido, temperatura,
- Trabajo rutinario y monótono,
- El día a día, ya que sucesos de escasa intensidad pero muy repetidos suelen ocasionar respuestas estresoras.
- ...

Además de los innumerables estímulos, aparecen otra serie de factores que pueden incidir en la respuesta que dé el individuo:

- Duración de la situación. A más tiempo de duración, más posibilidad de que se produzca la situación estresora,
- Importancia que el sujeto dé a la situación,
- La confianza que el individuo tenga en sí mismo

### *Mobbing*

Concepto: es un término que al parecer fue utilizado por K.Lorenz para explicar las conductas agresivas de los grupos animales cuando querían echar a un intruso. Modernamente, el psicólogo sueco P.Heinemann lo recuperó para describir conductas hostiles de ciertos niños respecto de otros en las escuelas. El término "mobbing" deriva del inglés "mob" que quiere decir grupo, muchedumbre pero con una acepción cercana a mafia. H. Leymann lo define como actitudes hostiles y repetidas en el lugar de trabajo que tienen siempre a la misma persona en el punto de mira.

En España se traduce como acoso moral y la consecuencia fundamental es que la persona que lo sufre se siente discriminada.

Clases: Podemos señalar los siguientes:

- a) Acoso por motivos de raza o de religión,
- b) Acoso por motivos sexuales,
- c) Acoso por razón de alguna minusvalía,
- d) Acoso a los trabajadores que ostentan la representación de los trabajadores.

¿Cómo se llega a esa situación?: En el entorno laboral aparece la priorización de determinados fines, económicos, horarios, ideológicos,... que suelen crear un campo apropiado para la aparición del clientelismo, sumisión, manipulación... que van consolidando un sistema perverso en el entorno laboral, que es tácitamente aceptado por algunos en perjuicio de otros. Esta violencia psicológica también puede aparecer en los centros educativos. Esta práctica va contra la dignidad humana, supone un delito tipificado en el Código Penal y es un riesgo laboral que pone en peligro la salud del trabajador afectado. Normalmente, en cualquier centro de trabajo, las personas interesadas tienden a calificar como conflictiva a la persona que dice verse acosada. Esta persona tiene la posibilidad de acudir a los tribunales, apoyándose en el principio de tutela judicial que consagra el artículo 24 de la Constitución, pero debe tener muy presente que el mobbing supone una cadena de actos que deben ser valorados y probados de forma conjunta, de tal modo que un hecho aislado, por muy desagradable que sea, no puede ser planteado como mobbing.

¿Cómo podemos saber si estamos siendo víctimas de mobbing?: Si en el entorno laboral percibimos alguno de estos factores podemos suponer la existencia de mobbing:

- He recibido menosprecio profesional,
- Me han asignado trabajos sin utilidad alguna,
- Me han dado cargas de trabajo excesivas que me han llegado a agobiar,
- He recibido alguna corrección en público,
- Me han chillado, gritado o amenazado con la intención de intimidarme,
- Me han amenazado con algún expediente, despido,...
- No me dan ningún tipo de trabajo,
- Me exigen frecuentemente plazos de ejecución de trabajos de imposible cumplimiento,
- Aislamiento social,
- Rumores acerca de determinadas conductas,

Consecuencias: Son variadas y afectan no solo al trabajador, sino también al grupo de compañeros, empresa y familia del trabajador afectado.

tado. De todas ellas, las que más nos interesan son las que inciden en el trabajador. Son muy variadas: dolores de cabeza, espalda, dificultad para dormir, insomnio, mareos, vómitos, diarreas, hipertensión, falta de apetito, desinterés por todo,...

El mobbing puede desencadenar una incapacidad temporal a causa del acoso moral en el trabajo. Esto lo entiende el Tribunal Supremo como un accidente de trabajo ya que éste "no es sólo la acción súbita y violenta de un agente exterior en el cuerpo humano, sino también las enfermedades en determinadas circunstancias". Para ello, es necesario que concurra:

- Lesión corporal en sentido amplio, abarcando tanto lesiones de evolución lenta como a dolencias sin manifestación externa notoria, lo que incluiría aquí las afecciones psíquicas del trabajador que evolucionan lentamente pero cuyo origen se conecta con el trabajo efectuado.
- Relación de causalidad entre lesión y trabajo.

### *Burnout*

Concepto: es un síndrome relacionado con el trabajo. Aparece cuando el sujeto percibe una discrepancia entre los esfuerzos que realiza para conseguir algo y lo efectivamente logrado y que trae como consecuencia un agotamiento emocional, falta de energía, deterioro de la autoestima, ansiedad, irritabilidad y tristeza.

Suele aparecer en profesiones que trabajan muy en contacto con otras personas y entre sus características tenemos:

- Aparece en profesionales que están muy motivados,
- Aparece en profesiones que necesitan una información rigurosa para desarrollar sus habilidades y capacidades,
- Es un proceso lento, discontinuo y silencioso que va produciendo un desgaste y un agotamiento no tanto físico como psíquico.

Los profesionales de la sanidad y enseñanza son los más afectados por este síndrome de desgaste profesional, por ser profesiones que exigen

entrega, implicación y servicio a los demás, con una gran tendencia a implicarse en el trabajo.

¿Cómo se llega a esa situación?: Como se ha indicado anteriormente, aparece en profesiones que están muy en contacto con otras personas (enfermeros, médicos, docentes,...) que suelen percibir algunas barreras en su trabajo del tipo de sobrecargas laborales, objetivos laborales muy poco realistas, escasez de medios para lograr los objetivos propuestos, estar en contacto con algún compañero que padece el síndrome, mal horario, falta de apoyo en el trabajo por parte de compañeros y superiores,...

Para combatir el síndrome es conveniente que el trabajador adopte una actitud realista ante el trabajo, ya que es frecuente que un trabajador se plantee unas expectativas utópicas e idealistas respecto de su trabajo que luego no se cumplen.

¿Cómo podemos saber si estamos sufriendo “burnout”? Si sufrimos algunas de estas situaciones de modo habitual podemos deducir que estamos ante una situación de “burnout”:

- Tengo sensación de frustración en mi trabajo,
- Tengo sensación de que el trabajo me está desgastando excesivamente,
- Al levantarme me noto fatigado,
- El trabajo diario con los alumnos me cansa excesivamente,
- Tengo la sensación de que me da igual lo que aprendan mis alumnos,
- Tengo sensación de que he perdido efectividad en mi trabajo,
- Bajo concepto profesional respecto de uno mismo,
- ...

Relación entre estrés y “burnout”: El “burnout” es la fase terminal y específica del estrés que se da en profesionales que realizan su trabajo en contacto con otras personas que, por sus características, pueden provocarlo. No se suele reponer con el descanso

Características: Son muy variadas y afectan a varios niveles de conducta, psicológicos y otros:

- Escasa concentración en el trabajo,
- Poca o nula motivación,
- Irritabilidad,
- Aumento del absentismo,
- Incremento del consumo de alcohol, café, tabaco,...
- Ansiedad,
- Frustración,
- Cansancio,
- Falta de apetito,
- ...

### **Consecuencias**

- Laborales: más accidentes, más absentismo, más conflictividad, deterioro de las relaciones.
- Psicológicas: insomnio, depresión, menos apetito, más ansiedad y mayor inseguridad.
- Somáticas: trastornos digestivos, respiratorios, cardiovasculares, musculoesqueléticos,...
- Individuales: menor rendimiento, más posibilidad de accidentes,...

### **Las emergencias en los centros escolares**

#### **Concepto**

Una emergencia es un suceso que aparece de forma inesperada y que puede producir daños a las personas y los bienes. En los centros docentes nos podemos encontrar con algunas situaciones que pueden afectar : incendios, inundaciones, terremotos, avisos de bomba,... que pueden afectar a la integridad física de los ocupantes del centro.

La LPRL, artículo 20 establece que el empresario,teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación y primeros auxilios, designando para ello al personal

encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. Esto quiere decir que la Administración como titular de los centros públicos debe realizar un plan de emergencia y evacuación de los centros docentes que sirva hasta la llegada de los bomberos, policía, ambulancias,...

### **¿ Cómo debemos actuar ante una emergencia?:**

En primer lugar, debemos intentar controlar dicha situación con los propios medios disponibles. Es lo que se conoce como autoprotección. Lo haremos con personas del centro de trabajo que hayan sido entrenadas para ello. Son los equipos de emergencia.

### **¿ Qué son los equipos de emergencia?**

Constituyen el conjunto de personas del centro que están organizadas y entrenadas para actuar en caso de necesidad. Para ello, deben estar entrenados e informados de los medios que disponen para atajar una emergencia. La formación debe darla el titular del centro público y el director/a, como representante de la Administración educativa está obligado a hacer que se lleve a cabo dicha formación.

### **Composición**

Existen varias unidades que actuarán en función de las acciones que deban realizar:

- a) Jefe de Emergencias: Es el máximo responsable durante la emergencia. Normalmente es algún miembro del equipo directivo. Debe estar permanentemente localizable en el lugar que se indique para ello en el Plan de Autoprotección, será el interlocutor con las ayudas externas y debe controlar, con un listado, todo el personal del centro.
- b) Equipos de 1ª Intervención: Como su nombre indica deben llevar a cabo la primera intervención en caso de emergencia. Cualquier profesor debe poder actuar en estos equipos, para lo que deben ser formados. Su labor fundamental será manejar el extintor ante un conato de incendio. En caso de imposibilidad de hacerlo, de-

- ben avisar a los bomberos y avisar para que se produzca la evacuación del centro.
- c) Responsable de planta: Será el profesor que ocupe la clase más lejana de la salida de la planta. Sus funciones serán preparar la evacuación, comprobar que las vías de evacuación están libres de obstáculos y dirigir la evacuación, asegurándose que todas las puertas y ventanas están cerradas
  - d) Responsable de desconectar las instalaciones: En los centros donde lo haya, debe desconectarse el suministro eléctrico, el gas, los ascensores, ... y es recomendable que estén encargados de ello el personal administrativo y conserjes que trabajen en el centro. Es importante tener a mano y bien visible, un listado con los teléfonos de emergencias.

### **Actuación ante una evacuación**

Con el fin de entrenar situaciones de emergencia debe realizarse un simulacro de evacuación que debe aproximarse al máximo a una situación real, por lo que procederemos a bloquear una salida exterior, debiendo utilizarse el resto de vías de salida del edificio.

Una vez suene el timbre de alarma, lo más importante es mantener el orden en la evacuación que deberá ser el siguiente: ocupantes de planta baja, después los de la primera, más tarde, los de la segunda, ... teniendo en cuenta que mientras se desaloja la planta baja, los de las plantas de arriba estarán preparados para salir. El desalojo de cada planta se hará saliendo los grupos más cercanos a las escaleras de salida, de modo ordenado, rápido pero sin correr. Cada grupo debe acudir a un punto de reunión que estará previamente señalado en el plan de autoprotección, normalmente el patio pero si es necesario que sea fuera del centro, deben tomarse las precauciones oportunas respecto del tráfico. Una vez allí, el profesor responsable deberá controlar si están todos los alumnos y si alguno de ellos precisa primeros auxilios, avisará al profesor encargado de ello que debe figurar en el plan de autoprotección.

## Parte cuarta: La prevención de riesgos en la consejería de educación, empleo y formación

### **La Prevención de Riesgos en la Consejería de Educación, Formación y Empleo**

Un servicio de Prevención es un conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando al empresario y a los trabajadores en materia preventiva.

Los Servicios de Prevención vienen contemplados en el Real/Decreto 39/1997 de 17 de enero que aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención. Si la empresa tiene más de 500 trabajadores, como sucede en el caso de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, el empresario está obligado a crear un Servicio de Prevención propio. El servicio de Prevención fue creado por decreto 126/2002 de 18 de octubre. Depende de la Dirección General de Personal, está compuesto por la Inspección Médica y los Técnicos de Prevención de Riesgos.

Sus funciones son:

- Asesoramiento en materia de prevención a todos los centros docentes que dependen de esta Consejería.

- Garantizar la correcta protección de todo el personal que presta sus servicios en la Consejería y en todos los centros que dependen de ella.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores adscritos a ella.
- Vigilar el ambiente y las condiciones de trabajo.
- Llevar registros y estadísticas de las bajas laborales que se hayan producido por cuestiones preventivas, analizar dicho registro y tratar de solucionar lo que sea posible.
- Proporcionar información y formación a los trabajadores.

### **Los Delegados de Prevención**

Vienen recogidos en el artículo 35 LPRL y son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales. Según el número de trabajadores a cada empresa le corresponde un número de Delegados de Prevención: en la Consejería, al tener más de 4001 trabajadores le corresponden 8 Delegados (artículo 35.2 LPRL).

El artículo 36 LPRL señala las competencias y facultades de los Delegados entre las que destacamos:

- Colaborar con la dirección de la empresa en materia preventiva,
- Promover la cooperación de los trabajadores en materia preventiva,
- Ejercer una vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales,
- ...

### **El Coordinador de la Prevención en los centros docentes**

Creado por la Consejería de Educación por Orden 5 de junio de 2002. Es un docente designado por el Director del Centro para coordinar todas las actuaciones en materia preventiva en los centros. Debe tener conocimientos necesarios para ello y sus funciones son:

- Elaborar el plan de Autoprotección del Centro,
- Promover las tareas de prevención básicas, lograr la correcta utilización de los equipos de trabajo y fomentar el interés y cooperación del profesorado en la acción preventiva.
- Diseñar el plan de Evacuación del centro.
- Cualquier otra que tenga relación con el tema preventivo.



## Parte quinta: Consecuencias derivadas del incumplimiento de la LPRL

La LPRL en su artículo 42 habla de responsabilidades y compatibilidad. Las responsabilidades por incumplimiento son muy variadas y van de las penales, civiles, sociales y especiales de Seguridad Social si concurre el recargo de prestaciones. Cada una de ellas tiene un régimen jurídico distinto ya que su finalidad también es distinta, pero todas tienen en común las obligaciones en materia de prevención que pesan sobre el empresario, que en el caso de los docentes es la Consejería de Educación, Empleo y Formación de la CA de Murcia.

La regulación de la responsabilidad penal aparece en el Código Penal, señalando la existencia de delitos contra la seguridad y salud en el trabajo y delitos y faltas por lesiones y homicidios que pueden suponer penas de prisión para quien tenga el poder de dirección y control en la empresa. La regulación de la responsabilidad civil viene recogida en el Código Civil en los artículos 1101 y siguientes y 1902 y siguientes y también en el Código Penal con los delitos contra la seguridad y la salud laboral. Las responsabilidades en materia de Seguridad Social aparecen en los artículos 195, 196 y 197 de la Ley General de la Seguridad Social y el recargo de prestaciones aparece en el artículo 123 del R/D Legislativo 1/1994 de 20 de junio.

Todas estas responsabilidades tienen en común el incumplimiento del empresario de sus obligaciones en materia preventiva y es indiferente que sea de acción o de omisión. Pero aquí termina el aspecto común ya que, según el ilícito que cometa el empresario para la exigencia de

responsabilidad, nos vamos a encontrar rasgos diferentes en cada una. La responsabilidad penal persigue la protección de la vida, salud e integridad de los trabajadores. La civil trata de indemnizar por los daños sufridos y la de Seguridad Social busca mejorar las prestaciones económicas que van a recibir quienes hayan sufrido un accidente laboral o enfermedad profesional que se hubiera podido evitar si el empresario hubiera actuado correctamente.

### **¿Quién determina si el empresario ha incurrido en responsabilidad?**

A la Inspección de Trabajo le corresponde la vigilancia del cumplimiento de las normas de orden social y de prevención. Es un servicio público que tiene competencias de asesoramiento, arbitraje, mediación y asistencia técnica a órganos administrativos y jurisdiccionales, así como levantar actas de infracción y sanción ante posibles incumplimientos en materia preventiva.

La actuación de la Inspección de Trabajo tiene varios estadios:

- e) *Advertencias*: Si las circunstancias del caso lo permiten y no se deriven perjuicios para los trabajadores, la inspección puede advertir y aconsejar al empresario, en lugar de iniciar un procedimiento sancionador. La advertencia parte de un incumplimiento de la normativa preventiva y debe quedar plasmada por escrito la deficiencia advertida y el plazo que se da para su regularización.
- f) *Requerimientos*: De contenido similar a las advertencias, se utiliza en situaciones de perentoriedad. También se hace por escrito, con plazo para subsanación de errores y en él debe quedar reflejada la anomalía y el artículo infringido de la LPRL. Es compatible con la iniciación del procedimiento sancionador.
- g) *Paralización de los trabajos*: Si existe un riesgo real, grave e inminente para los trabajadores.
- h) *Actas de infracción*: Que suponen el inicio del procedimiento sancionador. El acta debe reflejar:

- Identificación clara del sujeto responsable,
- Identificación de hechos y circunstancias concurrentes que hayan sido comprobados por el inspector, medios que ha utilizado para la comprobación de los hechos,...
- Calificación jurídica de la infracción señalando preceptos vulnerados,
- Número de trabajadores afectados,
- Propuesta de sanción,
- Medidas provisionales si se estiman necesarias,
- Fecha del acta y nombre del inspector actuante.

Estas actas tienen una presunción de veracidad siempre que reúnan todos los requisitos arriba expresados, correspondiendo al empresario la prueba en contra de lo que se afirma en ellas.

## **La Prevención de Riesgos en las Administraciones Públicas**

La LPRL extiende su aplicación al ámbito de las Administraciones Públicas ya que, el artículo 3 lo señala expresamente. Por ello, es legislación aplicable al marco laboral y también es norma básica del régimen estatutario de los funcionarios públicos, lo que subraya la vocación de universalidad de dicha norma, de ahí que cada vez que la LPRL hable de trabajadores y empresarios se está refiriendo al personal civil de la Administración Pública y a la propia Administración.

### **¿Qué sucede en caso de incumplimiento?**

Es posible exigir responsabilidades a la Administración Pública por el incumplimiento de deberes y obligaciones en materia preventiva, pero, a diferencia de lo que se ha dicho antes, existen algunas peculiaridades en el procedimiento previsto en el Real Decreto del Procedimiento de las Administraciones Públicas, ya que las infracciones aquí no van a ser objeto de sanción y sí de medidas correctoras.



# **Primeros Auxilios**



# Primeros Auxilios

## Que son primeros auxilios

Es la asistencia inmediata, limitada y temporal prestada en caso de accidente o enfermedad súbita por parte de una persona no especializada en el tema hasta la llegada de la ambulancia y traslado al hospital.

Es muy importante tener unos conocimientos básicos de primeros auxilios ya que ello puede evitar más lesiones, salvar la vida a la víctima e impedir que empeore de las lesiones que haya sufrido el accidentado.

## Que debemos hacer en primeros auxilios

- Actuar con calma,
- Tratar de tranquilizar al accidentado,
- Llamar al 112,
- Asegurarse de que la zona a actuar está protegida de peligros,
- No mover al accidentado si existe una posibilidad de lesión en la columna vertebral,
- Si hay fracturas, inmovilizarlas, presionar sobre una herida que sangra y taponar heridas.
- Acostar al accidentado consciente boca arriba y si está inconsciente, colocarlo lateral.

### **Que debemos evitar en primeros auxilios**

- Incorporar a un accidentado,
- Manipular fracturas,
- Colocar torniquetes,
- Mover a un accidentado sin comprobar antes su estado general.

# Riesgos más frecuentes en la enseñanza

## 1. Traumatismos

*Concepto:* Es una lesión causada por un agente externo que, al impactar, causa daños en los tejidos del organismo.

*Clases:* Podemos distinguir contusiones, esguinces, fracturas y luxaciones acompañadas o no de heridas.

**1. Contusiones.** Es una lesión provocada por un impacto directo contra una parte del cuerpo, sin producir rotura en la piel.

### Características

- Dolor en la zona afectada,
- Inflamación,
- Hemorragia interna por rotura de vasos sanguíneos.

### Qué hacer

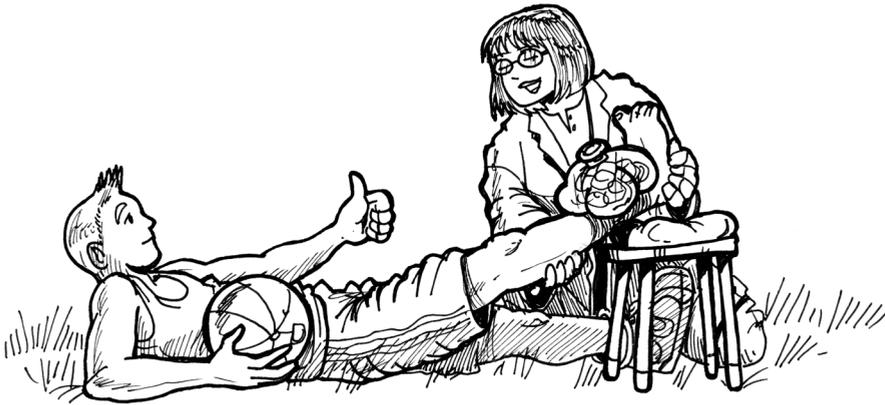
- Aplicar compresas frías o hielo, ya que se consigue un efecto anestésico en la zona y se logra una vasoconstricción lo que reduce la inflamación, la hemorragia y favorece la recuperación.
- Como puede ser la antesala de alguna lesión más grave, debemos trasladar al hospital al accidentado.

## El tratamiento con hielo

Es la modalidad más corriente para el tratamiento inicial de la mayoría de las lesiones de este tipo. El hielo disminuye la inflamación y hemorragia interna, reduce el metabolismo del tejido lesionado y disminuye la actividad de los receptores de las sensaciones de dolor. Generalmente, el hielo se aplica durante las primeras 24-48 horas después de la lesión, en períodos de máximo 20 minutos y 30 de descanso.

Hay muchas formas de hacerlo pero es conveniente envolverlo en una toalla o colocarlo en bolsas evitando la aplicación directa sobre la piel ya que puede quemar el tejido o dañar los nervios superficiales.

En general el tratamiento con hielo se combina con el conocido como DHCE (en inglés RICE) que significa D, descanso de la parte lesionada; H aplicar hielo; C compresión de la herida y E, elevación de la zona afectada.



**2. Esguinces.** Es un estiramiento violento de los tejidos y las partes ligamentosas de una articulación. Suelen tener su origen en un movimiento repentino y forzado que lleva la articulación más allá de sus límites fisiológicos, pero sin llegar a producir luxación. Se clasifican según el grado de lesión. Si es de primer grado, resultan dañadas unas cuantas fibras del ligamento y los síntomas son dolor leve a la presión, ligera tumefacción con poca pérdida de la amplitud de movimiento.

Si es de grado dos, las fibras dañadas son más, se aprecia tumefacción, magullamiento, dolor localizado a la presión y cierta pérdida de la movilidad articular, aunque sin inestabilidad. En el caso de que sea de nivel tres, las fibras del ligamento se rompen lo que provoca una incapacidad manifiesta y extrema inestabilidad articular.

#### Características

- Hinchazón,
- Dolor,
- Pérdida de la movilidad articular,
- Hematoma.

#### Qué hacer

- Inmovilizar la zona afectada,
- Aplicar frío,
- Vendaje comprensivo.

**3. Luxaciones.** Es una separación completa de los huesos que componen una articulación, debido a que ha sido forzada más allá de su máxima amplitud. El dolor puede ser menor que en los esguinces, excepto que haga presión sobre un nervio. Un hueso luxado puede recolocarse automáticamente. Si no es así, para reducir la luxación se requiere un gran conocimiento de anatomía ya que si se hace mal las consecuencias son más graves: distensión de la cápsula sinovial, esguince, fracturas,...

#### Características

- Deformidad anatómica,
- Dolor,
- Hinchazón,
- Imposibilidad de realizar los movimientos

#### Qué hacer

- Excepto gran conocimiento de anatomía, no tratar de reducir la luxación haciendo que vuelva a su sitio ya que hay riesgos mayores,

- Inmovilizar la articulación tal y como se encuentre,
- No dar de comer ni beber ya que es muy probable que el accidentado deba ser anestesiado.

**4. Fracturas.** Es la rotura total o parcial de un hueso por aplicación de alguna carga excesiva más o menos instantánea.

### Tipos

- Abiertas. Si existe rotura en la piel y se ha complicado con una herida provocada por el objeto que causó la fractura o por el propio hueso al desgarrar músculos y la piel. Es más grave que la cerrada ya que puede derivar con mayor facilidad en infecciones óseas que necesitan aplicación masiva de antibióticos.
- Cerradas. La rotura del hueso no conlleva la rotura de la piel.
- Según el tipo de rotura distinguimos total (el hueso se ha partido totalmente de modo limpio o astillado) o parcial (llamada en tallo verde ), el hueso se ha roto parcialmente como si hubiera recibido un bocado.

### Características

- Dolor. Presente en la mayoría de las fracturas debido a que los extremos del hueso presionan las terminaciones nerviosas.
- Deformidad. El miembro afectado presenta una deformidad anatómica que es clarísima al compararla con el miembro o parte no afectada.
- Tumefacción. La zona afectada está hinchada y, al tiempo, blanda debido a la disfuncionalidad de la zona.
- Sensibilidad extrema en la zona afectada.
- Zona dormida y se siente hormigueo debido a que los nervios están dañados y a que la circulación se ha reducido por la presión del hueso en la zona dañada.

### Qué hacer

- Interrogar a la víctima sobre que zona le duele y observar si hay heridas, hemorragias,...

- Acostar y abrigar al herido para evitar el shock,
- Impedir que el accidentado se desplace,
- Inmovilizar la fractura.
- Si la fractura es abierta debe protegerse la herida con una gasa esterilizada o con algún tejido limpio.
- No administrar comida ni bebida al lesionado por si fuera necesario anestesiarle.

### Cómo se inmoviliza una fractura

La norma general para tratar huesos rotos es inmovilizarlos ya que así se atenúa el dolor y se reduce la posibilidad de agravar la lesión. Para ello hemos de colocar al lesionado en la posición que le resulte más cómoda y quieto. Una vez así, inmovilizamos los dos extremos de la fractura. En ocasiones, puede ser suficiente, pero en otras habrá de vendarse.

### Aspectos a considerar al realizar un vendaje

- No apretar demasiado el vendaje,
- Acolchar la zona que rodea la fractura,
- No mover la parte lesionada,
- Para saber si el vendaje está demasiado apretado podemos valorar algunos aspectos:
  - Si la piel se vuelve de color excesivamente blanca o azulada,
  - Si la piel está demasiado fría al tacto,
  - Si el accidentado se queja de hormigueo o de falta de circulación,
  - Si la piel no recupera rápidamente el color normal después de un pellizco o de presionar con la uña.
  - Como los huesos fracturados se hinchan quizás debemos aflojar el vendaje aunque, en principio, no nos de esa impresión.

a) *Fracturas de cráneo*: Son poco corrientes. Estas fracturas derivan en conmoción cerebral y aplastamiento del cráneo.

### Síntomas:

- Piel seca y muy rojiza,
- Sensación de persona adormilada,

- Habla con confusión,
- Una pupila está más dilatada que otra,
- Pérdida total o parcial del movimiento,
- Pulso lento y muy fuerte,
- Fluido amarillento por los oídos,
- Molestias en la órbita del ojo.

Actuacion:

- Mantener al herido quieto mientras esté consciente,
- Comprobar constantemente las vías respiratorias y el ritmo cardiaco,
- Tapar para mantener la temperatura,
- Estar preparado para hacer una RCP.

*b) Fracturas de cara y mandíbula:* También son poco frecuentes en el marco escolar.

Síntomas:

- Tumefacción en la zona afectada,
- Hinchazón,
- Dolor agudo,
- Sensación de hormigueo en la zona.

Actuacion:

- Si presenta sangre en la boca, debe escupirla.
- Colocar alguna almohadilla fría en la zona lesionada,
- Si tiene la nariz rota, al contrario que se hace si hay hemorragia nasal, no debe comprimirse.

*c) Fractura de brazo*

Síntomas:

- Dolor,
- Equimosis,

- Inflamación,
- Incapacidad funcional,
- Deformidad en la zona afectada.

Actuación:

- Se Inmoviliza el hombro y el codo mediante un cabestrillo.
- Modo de colocar un cabestrillo:
  - Colocar el brazo afectado con los dedos paralelos a la clavícula del lado sano,
  - Colocar el vendaje triangular con el punto de apoyo en el codo del lado lesionado,
  - Meter el vendaje por debajo de la mano y seguir colocándolo por debajo del brazo,
  - Atarlo en el hombro con un nudo.

*d) Fractura de codo*

Síntomas:

- Dolor,
- Incapacidad funcional manifiesta,
- Deformidad en la zona afectada.

Actuación:

- Se inmoviliza en la misma posición en que se encuentre: si el codo está flexionado, se hace un cabestrillo igual que para el brazo y si está extendido, con una férula.

*e) Fractura de antebrazo*

Síntomas:

- Dolor,
- Incapacidad funcional,
- Inflamación y deformidad en la zona afectada.

Actuación:

- Se debe bloquear el codo y la muñeca. Para inmovilizar las muñecas se utilizarán férulas y el antebrazo debe situarse con la mano ligeramente más alta que el codo.

*f) Fractura de muñeca*

Síntomas:

- Dolor,
- Incapacidad funcional manifiesta,
- Inflamación y deformidad en la zona afectada.

Actuación:

- Debe realizarse un vendaje comprensivo cuidando de quitar reloj, pulsera, anillos,... Ya que, si se produce inflamación, puede dificultar la circulación en la mano.

*g) Fracturas de clavícula*

Síntomas:

- Dolor intenso,
- Hinchazón,
- Se produce un descenso de la altura del hombro respecto del sano.

Actuación:

- Colocar el brazo en la postura más cómoda que es sentado con el brazo sostenido a la altura del codo,
- Colocarle un cabestrillo porque eso le evitará la presión sobre la clavícula.

*h) Fracturas en la caja torácica*

Suponen la rotura de alguna costilla.

### Síntomas:

- Dificultad y dolor al respirar,
- Elevación del tórax por el lado herido cuando se respira,
- Hinchazón o hendidura en la línea de las costillas,
- Si sale sangre de color rojo intenso por nariz y / o boca es un signo de perforación en el pulmón.

### Actuación:

- Si hay herida abierta, debe taparse.
- Si el herido está consciente, debe sentarse, con el tronco ligeramente echado hacia atrás y inclinado hacia el lado de la fractura, de este modo la sangre del pulmón herido se vacía y el sano puede respirar,
- Colocar el brazo de la zona afectada en cabestrillo,
- Estar preparado para tratar un posible shock,
- Las costillas rotas no deben vendarse ya que el pecho necesita expandirse normalmente para respirar.

### *i) Fractura de la pierna*

### Síntomas:

- Deformidad,
- Equimosis,
- Incapacidad funcional inmediata,
- Dolor intenso.

### Actuación:

- Inmovilizar la pierna y para ello, debe bloquearse bien la rodilla y el tobillo. Se utilizarán dos férulas: una por dentro (va del tobillo a la parte superior del muslo) y otra por fuera (del tobillo a la cadera) que deben ser lo suficientemente largas para que rebasen las articulaciones situadas por encima y por debajo de la fractura y, si es posible, deben almohadillarse los extremos.
- El miembro fracturado no debe moverse nunca.



- Cómo colocar las férulas:
  - Se colocan varias vendas en la pierna lesionada, utilizando los huecos del tobillo y rodilla y se separa ligeramente la pierna sana,
  - No se colocará ninguna venda encima justo de la fractura,
  - Se colocan a cada lado de la pierna las férulas encima de las vendas. Se pueden sustituir las férulas por cartones, ropa doblada,...
  - Se aprietan las vendas y los nudos se hacen sobre las férulas, apretando para mantener la férula en su sitio, pero no excesivamente.
  - Si es posible, se coloca el pie en ángulo recto con el tobillo con un vendaje que pase por la planta del pie y agarre el tobillo, sin quitar el calzado pero sí aflojándolo.
  - Inmovilizar la rodilla con un vendaje ancho.

#### *j) Fractura del muslo*

##### Síntomas:

- Deformidad,
- Equimosis,
- Incapacidad funcional manifiesta,
- Dolor agudo.

##### Actuación:

Ante una fractura del fémur debemos inmovilizar cadera, rodilla y el tronco. El procedimiento es similar al anterior colocando dos

ligaduras en el tronco, tres en el muslo y tres en la pierna. La férula exterior va desde el pie hasta cerca de la axila.

Debe evitarse colocar ataduras sobre la parte inferior del pecho o la superior del abdomen.

#### *k) Lesiones en la espalda y columna vertebral*

La columna vertebral o espina dorsal está formada por una serie de pequeños huesos llamados vértebras y a lo largo de ella se extiende la médula espinal.

Síntomas:

Las lesiones pueden ocurrir de varias formas: impacto directo, de modo indirecto (caída sobre la cabeza o rodillas sin doblar las piernas) o por sacudidas violentas de la cabeza adelante y atrás.

El mayor peligro está en el riesgo de lesión nerviosa ya que la médula espinal contiene los nervios de la columna que atraviesan las vértebras y las fracturas pueden cortar o perforar estos nervios, provocando parálisis total o parcial. De ahí que cualquier sospecha de rotura de columna vertebral deba tratarse con extremo cuidado.

- Dolor e hinchazón en la columna,
- Molestias y desnivel en la zona fracturada,
- Aturdimiento,
- Hormigueo y/o pérdida del movimiento por debajo del lugar de la fractura.

Actuación:

Cualquier lesión de columna puede ser potencialmente grave y los pasos a seguir son:

- Dejar al accidentado en la posición que se encuentre y controlar las vías respiratorias y el pulso,
- A menos que el accidentado esté inconsciente y necesite reanimación, no debe moverse en absoluto,
- Si tras una caída, el accidentado sigue de pie, debemos acostarlo boca arriba, colocando la cabeza alineada con el resto del cuer-

po e inmovilizada, sujetándola con ambas manos a la altura de la mandíbula. Es muy importante no dejar de sostener la cabeza hasta que llegue el 112.

Como mover a un herido con lesión de columna:

El único motivo para hacerlo es que el herido esté inconsciente y debemos colocarlo en posición lateral de seguridad, una vez comprobado que respira. Para mover al herido se utiliza la técnica de rodamiento lateral y para llevarla a cabo se necesita más de una persona.

Partimos de la posición boca arriba y aquí:

- Se colocan las manos sobre la mandíbula del accidentado para colocar la cabeza en posición neutral,
- Juntarle las piernas y brazos al accidentado, formando una línea,
- La cabeza y el cuello deben sujetarse alineados,
- Desde esta posición, los socorristas hacen girar despacio al accidentado sobre su espalda, cogiéndolo uno por las piernas, otro por los glúteos, otro por el trapecio y otro por la cabeza y cuello, asegurando que cabeza, tronco y dedos de los pies están perfectamente alineados.

## **2. Pérdida del conocimiento**

*Concepto:* es una interrupción de la actividad normal del cerebro debido a una insuficiencia del riego sanguíneo del encéfalo. Puede ocurrir de manera repentina o de modo gradual.

Las causas son múltiples, siendo las más frecuentes un choque emocional, golpes en la cabeza, hipoglucemia, un descenso brusco de la tensión arterial o por un golpe de calor y, en ocasiones, puede deberse a una lesión grave o hemorragia.

Los desmayos al hacer ejercicio es un signo de alguna cardiopatía grave que suele manifestar un gasto cardíaco fijo y bajo y no puede aumentar para compensar las demandas de oxígeno durante el ejercicio.

### *Actuación:*

- Evaluar si el sujeto está inconsciente presionando suavemente en sus hombros o preguntándole algo,
- Observar sus ojos y ver si los tiene excesivamente abiertos, si los abre cuando se le pide, si los tiene casi cerrados,...
- Analizar las respuestas del accidentado, si son razonables, si responde confusamente, si emite sonidos que no se entienden,...
- Analizar la capacidad de movimientos del accidentado.
- Una vez evaluado todo esto, lo más importante es abrir las vías respiratorias, colocando al sujeto con la barbilla hacia arriba, desobstruyendo la boca e inclinándole la cabeza,
- Comprobar la respiración y estar preparado para realizar un RCP.

### *Cómo se controla la respiración y el pulso:*

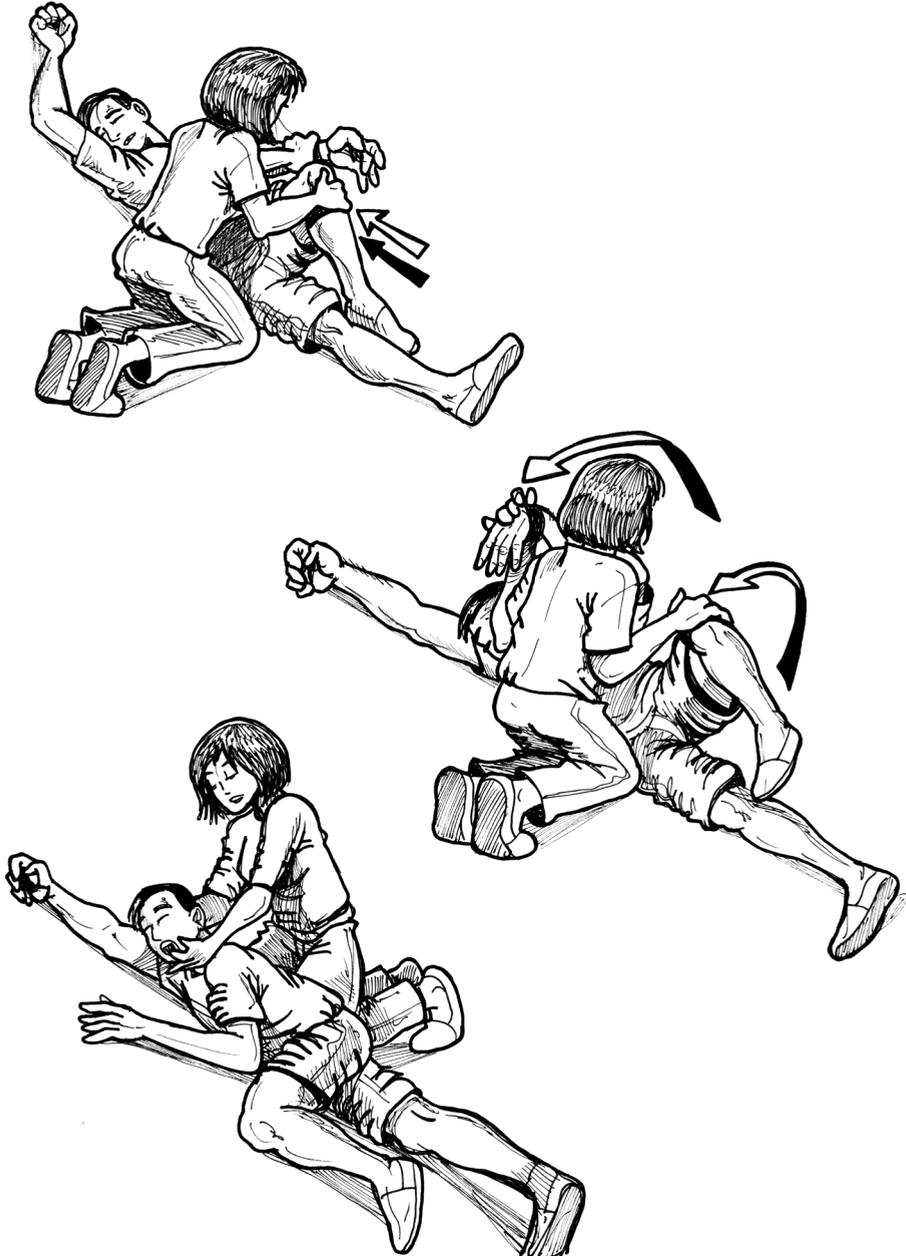
Se comprueba contando el número de respiraciones en un minuto. Las respiraciones comprenden subida y bajada del tórax.

El pulso se determina contando el número de latidos en muñeca o cuello, que es el lugar más fácil de comprobación (arteria carótida) durante 30 " y multiplicamos por dos.

### *Que puede obstruir las vías respiratorias:*

Las vías respiratorias se componen de nariz, boca y tráquea. Estas transportan el aire, que contiene oxígeno, a los pulmones y eliminan el dióxido de carbono de los mismos. Si las vías se bloquean, la concentración de oxígeno corporal disminuye y órganos vitales como el cerebro y el corazón dejan de trabajar.

Son muchas las causas de obstrucción (sangre, comida,...) pero en un sujeto inconsciente, el mayor riesgo esta en la lengua. Al perder el conocimiento, los músculos se relajan y si el sujeto está boca arriba la lengua cae hacia la parte posterior de la boca, bloquea la tráquea y detiene la entrada de oxígeno en el cuerpo.



Liberar esa obstrucción es el primer paso básico de primeros auxilios. El método es muy sencillo: Colocando la cabeza inclinada hacia atrás y levantando la barbilla evitamos que la lengua caiga hacia la garganta.

### *La posición de recuperación o de seguridad:*

Una persona inconsciente, si está boca arriba, tiene mayores riesgos de atragantarse y de morir por falta de oxígeno. Para evitarlo, es conveniente colocarlo en la posición de seguridad que mantiene las vías respiratorias abiertas.

#### Cómo actuar:

- Arrodillarse junto al accidentado y quitar cualquier objeto que pueda molestarle (gafas, corbata, correa, vaciar bolsillos,...) y asegurarse que las vías respiratorias están abiertas (en caso negativo debe actuarse como se ha indicado en el punto anterior).
- Colocarle el brazo más cercano en ángulo recto con el cuerpo, codo inclinado y palma de la mano hacia arriba.
- Coger el brazo más alejado y ponerlo sobre el pecho y el dorso de la mano contra la mejilla del otro lado (esto se hace con la mano izquierda del socorrista).
- Con la mano derecha del socorrista se agarra la pierna más alejada por encima de la rodilla y se tira de ella, manteniendo el pie sobre el suelo.
- Desde la posición anterior, tirar de esa pierna hacia delante, girándola, colocando la cadera y rodilla inclinadas en ángulo recto.
- Inclinarse la cabeza hacia atrás para que las vías respiratorias se mantengan abiertas.

### *La reanimación pulmonar:*

Si una persona no respira, el organismo padece una insuficiencia de oxígeno que puede acarrear complicaciones serias e, incluso, la muerte. Un socorrista puede insuflar una cantidad de oxígeno a una persona que no respira para ayudar a recuperar la respiración por medio del boca a boca.

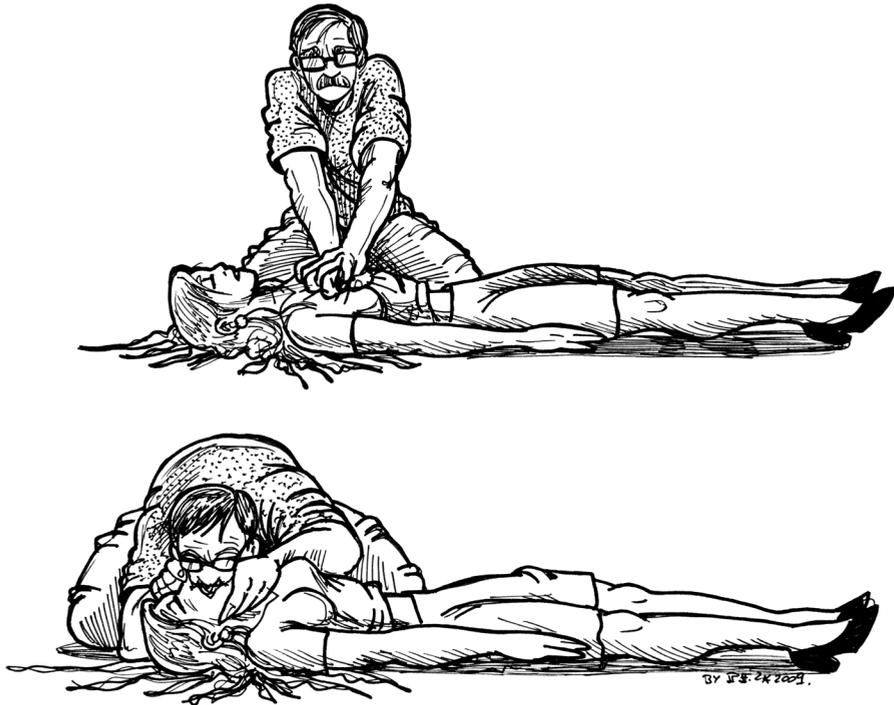
#### Actuación:

- Colocar al accidentado boca arriba, abrirle las vías respiratorias, inclinando la cabeza y levantando la barbilla.

- Con el dedo índice y el pulgar de la mano izquierda del socorrista se pinza la nariz y con la otra mano se le abre la boca.
- El socorrista realiza una inspiración profunda para llenar los pulmones de aire, aplicando los labios sobre los del accidentado, asegurándose que no quede ninguna abertura.
- Insuflar el aire en la boca y comprobar si el tórax se levanta.
- Debe realizarse cinco intentos.
- Si el tórax no se levanta, debemos comprobar si hay alguna obstrucción que lo impida. Volver a efectuar la maniobra de abrir las vías respiratorias y repetir la operación.
- Si, pese a todo, no se consigue, hay que ir a una RCP.

### *La RCP*

Es una combinación de maniobras de reanimación pulmonar con compresiones torácicas para distribuir el oxígeno por el organismo. Para hacerlo, debemos actuar con el accidentado boca arriba:



- Con dos dedos de una mano localizamos una de las costillas inferiores y deslizamos los dedos hasta encontrar el esternón. Aquí colocamos el talón de la otra mano en el punto localizado que es donde vamos a ejercer la presión.
- Colocamos la otra mano encima de la anterior y entrelazamos los dedos. Con los brazos totalmente rectos hacer presión vertical sobre el esternón en unos 4 ó 5 centímetros.
- Descansar y repetir la maniobra aun ritmo de 100 comprensiones por minuto.
- Combinar con la maniobra de reanimación pulmonar descritas anteriormente.

### 3. Epilepsia

*Concepto:* Es una enfermedad producida por una descarga eléctrica anómala en el cerebro. Como las funciones corporales están controladas por impulsos eléctricos, esta descarga puede producir muchas reacciones en el organismo.

Los epilépticos pueden practicar muchos deportes y sólo deben evitar aquellos en los que puedan recibir un golpe en la cabeza. La práctica habitual del ejercicio físico puede ayudar a controlar la epilepsia ya que las endorfinas segregadas por el encéfalo, en el ejercicio, tienden a inhibir las crisis.

*Síntomas:* Dependiendo de la intensidad y frecuencia de las descargas podemos distinguir entre pequeña y gran epilepsia. La pequeña presenta el síntoma de una breve alteración de la actividad normal del cerebro, lo que crea una falta de consciencia del entorno del sujeto, con la sensación de estar somnoliento. La gran epilepsia tiene cuatro síntomas característicos:

- El afectado percibe que le va a sobrevenir una convulsión,
- Los impulsos eléctricos originan una contracción muscular que hace que el sujeto caiga al suelo, con espasmos musculares y falta de respiración. Es la convulsión.

- Cuando ha terminado, el sujeto entra en una fase de inconsciencia,
- Al recuperar la consciencia, el sujeto tiene sudoración excesiva y sensación de mucho sueño.

*Actuación:*

- Antes de la convulsión, si se percibe que la va a sufrir, desabrochar cualquier prenda de ropa que pueda oprimir.
- Durante la convulsión no es posible hacer nada. Las contracciones musculares son tan fuertes que existe riesgo de fracturas en el accidentado o en quien trate de socorrer, si recibe algún golpe de aquél. Normalmente dura menos de tres minutos.
- No tratar de sujetarlo.
- Apartar cualquier objeto que haya cerca (mesa, silla, objetos afilados,...) susceptible de chocar con el accidentado.
- Después de la convulsión comprobar las vías respiratorias y después colocarlo en posición lateral de seguridad.
- Taparlo hasta que recupere la consciencia.

#### **4. Diabetes**

*Concepto:* Es un trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono que impide al cuerpo regular de modo eficaz la cantidad de azúcar en la sangre. El páncreas produce una hormona llamada insulina que es la que regula la concentración sanguínea de azúcar: En una persona con diabetes, esta regulación no funciona bien y como resultado la concentración de azúcar en sangre aumenta demasiado (hiperglucemia) y un exceso de insulina provoca una baja concentración sanguínea de azúcar o hipoglucemia.

El ejercicio suele ser importante en el tratamiento de la diabetes y puede modificar con eficacia el curso de la enfermedad, ayudando a reducir el riesgo de complicaciones posteriores, preferentemente si es un ejercicio aeróbico e inmediatamente después, se controla el nivel de glucosa en la sangre.

## *Síntomas*

- a) **Hiper glucemia:** Nivel anormalmente alto de glucosa en la sangre. Puede producirse por una ingesta elevada de hidratos de carbono o por ser diabético.
- Suele aparecer en diabéticos sin diagnosticar,
  - Necesidad de beber mucha agua para equilibrar el nivel de azúcar del organismo,
  - Somnolencia,
  - Orinar constantemente,
  - El aliento desprende olor a acetona,
  - Piel seca y pulso rápido.
- b) **Hipoglucemia:** Concentración excesivamente baja de glucosa en sangre. Puede deberse a un agotamiento físico excesivo o al consumo de medicina como la insulina. Se puede prevenir si, antes de realizar ejercicio, se reduce el nivel de insulina y se aumenta el consumo de hidratos de carbono.
- Hambre,
  - Mareos,
  - Conducta confusa, extraña,
  - Piel pálida, fría, sudorosa,
  - Respiración superficial.

## *Actuación:*

- En ambos casos, puede producirse un desmayo: Aquí debemos controlar las vías respiratorias y estar preparados para hacer una RCP.

## **5. Asma**

Es una situación relativamente frecuente en las clases y que afectan especialmente al área de EF. Las crisis de asma pueden desencadenarse por varios factores del tipo de alergias, infecciones, emociones fuertes y, en ocasiones, no es posible identificar la causa. La consecuencia fundamental es dificultad para respirar.

Al presentarse una crisis asmática resulta muy aparatosa por lo que la primera actuación es tranquilizar y apartar a los compañeros para que pueda respirar.

*Síntomas:*

- Dificultad respiratoria especialmente para expulsar el aire,
- Gran dificultad al hablar,
- Malestar, mareos, confusión, palidez excesiva,
- Color azulado alrededor de los labios, debido a la falta de oxígeno,
- Pérdida del conocimiento y paro respiratorio.

*Actuación:*

- Tranquilizar al asmático,
- Sentarlo algo inclinado hacia delante ya que esta posición permite una mejor respiración,
- Proporcionarle la medicación, especialmente un inhalador.
- Si la crisis no cesa tras la medicación, debe evacuarse al hospital.

## **6. Atragantamiento**

Es una obstrucción de la tráquea que dificulta o imposibilita la entrada de aire en los pulmones lo que impide respirar. Suele deberse a comer sin masticar y tragar demasiado rápido.

*Síntomas:*

- Sensación de ahogo,
- Cloración roja y luego blanquecina,
- Labios azulados.

*Actuación:*

- Comprobar si hay algo en la boca que pueda retirarse fácilmente,
- animar al accidentado a toser,

- Si no expulsa el objeto que causa la obstrucción, debe realizar la maniobra abdominal conocida como de Heimlich que consiste en colocarse detrás del accidentado, con los brazos alrededor de la parte superior del abdomen del accidentado y éste ligeramente inclinado hacia delante.
- Cerrar el puño y colocarlo entre el ombligo y la parte inferior del esternón, agarrarlo con la otra mano y realizar comprensiones hacia dentro y hacia arriba cinco veces.

Con esta maniobra se pretende provocar una presión de abajo-arriba que logre expulsar el objeto incrustado.



## 7. Shock

Se utiliza el término shock (choque) para definir un estado de debilidad causado por un trastorno circulatorio cuando la tensión arterial es insuficiente para mantener un riego sanguíneo adecuado a los tejidos. Las causas son múltiples: deshidratación, infección, esfuerzos excesivos, ataque al corazón,...

### *Tipos:*

- Lipotimia. Es de carácter súbito y se relaciona con falta de sangre que llega al cerebro debido a calor o frío excesivos, hemorragia, emoción fuerte,...
- Síncope. Pérdida repentina del conocimiento por una disminución del flujo de sangre que llega al cerebro o de la frecuencia cardíaca. Si se prolonga se conoce como estado de coma.
- Coma: pérdida profunda de la conciencia causada por un fuerte traumatismo o alguna enfermedad.

### *Síntomas:*

- Palidez,
- Piel fría y sudoración,
- Mareo, confusión,
- Pupilas dilatadas,
- Pulso débil pero rápido,
- Sensación de sed.

### *Actuación:*

- Acostar al accidentado boca arriba, elevando las piernas para que el flujo sanguíneo sea máximo y llegue oxígeno al cerebro.
- Desabrochar correas, cordones,...
- Procurar tranquilizar al accidentado,
- Aire,
- Taparle de cintura para abajo.
- Evitar que se mueva.

## 8. Heridas

*Concepto:* Son lesiones causadas por un traumatismo en los que se rompe la piel, provocando que la zona quede expuesta al aire y permitiendo la entrada de gérmenes infecciosos.

*Tipos:*

- a) Incisiones. Cortes limpios y profundos causados por algún objeto punzante (cuchillo,...). Depende de la profundidad de la herida será más o menos grave, pero pueden dañar tendones y tejidos.
- b) Laceraciones.Superficiales. Contundencia a sangrar mucho. Se suelen producir por el rozamiento de la piel contra una superficie dura.
- c) Rozaduras. Afectan a las capas superficiales de la piel y no suelen provocar pérdida de sangre importante aunque suelen ir acompañadas de tierra, arena,...incrustada en la piel lo que aumenta el riesgo de infección.
- d) Punzantes. Heridas profundas que no sangran demasiado pero pueden dañar órganos vitales.

*Actuación:*

Si es una herida simple:

- Lavar a chorro la herida con agua,
- Con alguna gasa debe limpiarse la herida de dentro hacia fuera para limpiar posibles restos de tierra, arena,... que haya quedado,
- No tratar de extraer el objeto punzante,
- Aplicar algún antiséptico, un apósito y sujetarlo,
- No aplicar directamente antibiótico ni pomada.

¿Cómo detiene el organismo una pérdida de sangre?

Cuando se rompe algún vaso sanguíneo, se producen una serie de reacciones químicas para formar un coágulo de sangre y cerrar la herida. Las plaquetas se agrupan en el lugar de la herida.

El tejido dañado y las plaquetas liberan sustancias químicas que activan unas proteínas llamadas factores de coagulación. Estos reaccionan con el fibrinógeno y forman una red de filamentos en donde retienen células sanguíneas. Así se forma un coágulo sanguíneo que contiene leucocitos para combatir la infección y glóbulos rojos que estimulan la reparación. Con el tiempo, en el lugar de la herida se forma una costra que la protege hasta su total curación. Al presionar el lugar de la herida se favorece este proceso de coagulación.

Si es una herida más grave que provoca una pérdida de sangre severa (hemorragia) debe ser tratada en el hospital ya que va a requerir puntos de sutura.

*Heridas infectadas.* En ocasiones el riesgo de infección es inmediato. Las heridas menores, rasguños, ... tienen mayor riesgo de infección ya que el campo expuesto a la entrada de gérmenes es amplio. Una herida que sangra bastante es menos probable que se infecte, aunque tiene otros riesgos. También es susceptible de provocar infección una quemadura y las mordeduras de animales.

Síntomas:

- Inflamación,
- Enrojecimiento de la zona alrededor de la herida, supuración,
- Fiebre,
- Olor desagradable en la zona herida.

Actuación:

- Lavar la herida,
- Cubrirla con un vendaje,
- Elevar la zona.

## 9. Hemorragias

*Concepto:* La sangre circula por el cuerpo mediante un sistema de transporte formado por arterias, capilares y venas. Si este sistema sufre algún daño se produce una hemorragia que puede ser externa o interna.

La gravedad depende de la cantidad de sangre perdida y de la velocidad con que se pierde. Un adulto tiene el 6-7 % de su peso en sangre. Si pierde hasta 1 litro no es una hemorragia peligrosa, hasta 1,5 litros se considera grave, hasta 3 es muy grave y más de 3 es mortal.

*Tipos:*

- a) Arterial: sangre es roja, brillante y sale a chorro y con cierta presión. Es la sangre oxigenada que va del corazón a los distintos tejidos.
- b) Venosa: sangre es de color rojo oscuro y de salida más lenta y continua.

*Actuación:*

- El socorrista debe actuar con las manos protegidas por guantes para evitar cualquier posible contagio,
- Aplicar presión directa durante 10 minutos sobre la herida,
- Colocar apósitos sobre la herida hasta comprobar que el colocado más arriba no se mancha,
- Acostar al herido en posición horizontal,
- Elevar la zona de la hemorragia, si es posible, respecto del corazón para frenar el flujo sanguíneo.
- Si la hemorragia no se detiene por estar dañada alguna gran arteria se debe comprimir la arteria principal del miembro afectado, utilizando el pulgar o el puño entre el corazón y la herida. Los puntos donde puede hacerse son:
  - En el cuello, arteria carótida,
  - En el hombro, arteria subclavia,
  - En el brazo, arteria humeral,
  - En la pierna, arteria femoral,
  - En el muslo, arteria femoral.

### *Hemorragias en zonas concretas*

#### a) Cabeza:

- Colocar al herido sentado,
- Lavar con agua a chorro,
- Con una gasa presionar directamente sobre la herida,
- Cubrir y vendar la herida.

#### b) Nasal:

- Inclinar la cabeza hacia delante y procurar que escupa la sangre,
- Presionar la nariz justo por debajo del tabique durante 10 minutos, descanso de 2 minutos y repetir.

#### c) Oídos:

- Colocar al accidentado acostado con el oído que sangra hacia abajo y situar una gasa entre el oído y el punto de apoyo.
- Una hemorragia en el oído es síntoma de alguna lesión grave en el cráneo.

#### d) Boca:

- Inclinar al accidentado hacia delante para escupir dientes y sangre,
- Si es de fácil acceso se colocará un pequeño vendaje sobre la herida y debe mantenerse presionado durante 10 minutos.

#### e) Ojos:

- Si existe algún objeto incrustado en el ojo, no debe intentar extraerlo y si debe taparse el ojo y acudir al hospital,
- Colocar al sujeto boca arriba y sujetarle la cabeza para impedir cualquier movimiento,
- Indicarle al accidentado que mire a un objeto fijo y que mantenga la mirada fija.

## 10. Lesiones musculares y articulares

*Calambre:* Es la contracción involuntaria persistente y dolorosa de algún grupo muscular. Suele localizarse en los gemelos. Aparecen con la fatiga, esfuerzos excesivos y falta de adaptación al ejercicio. Sensación de incapacitación inmediata.

*Contractura:* Es la contracción involuntaria, duradera y permanente de algún grupo muscular, acompañada de rigidez. La sensación es más de incomodidad que de dolor. Su origen puede ser falta de condición física, fatiga o lesión de alguna terminación nerviosa.

Actuación:

- Detener inmediatamente la actividad,
- En calambres, estirar inmediatamente el músculo afectado y masajear,
- En contracturas, reposo absoluto y si es por fatiga, las molestias desaparecen en 2 ó 3 días.

*Tendinitis:* Es la inflamación de un tendón ocasionada por un esfuerzo único de cierta violencia o por una sucesión de esfuerzos menores repetidos en el tiempo. El dolor se manifiesta a punta de dedo, sin inflamación aparente.

Actuación:

- Aplicar hielo en la zona,
- Reposo.
- Vendaje comprensivo.

Puede ser un aviso de posible rotura del tendón.

*Roturas musculares:* Es una lesión que provoca un desgarro de las fibras musculares. Se producen de muchas maneras: movimientos bruscos, esfuerzo excesivos, movimientos mal coordinados, falta de condición física, fatiga,...

Síntomas:

- Dolor repentino,
- Pinchazo,
- Hinchazón.

Tipos:

- a) Elongación. Es el menos grave y las fibras musculares se distienden hasta el límite de la rotura. Suele curar con el descanso y no aparece equimosis (sangre en los tejidos por rotura de vasos sanguíneos).
- b) Rotura simple. Se produce alguna rotura fibrilar que afecta parcialmente al músculo. Si hay equimosis.
- c) Rotura total. Separación de las dos zonas musculares rotas y se observa una depresión. Aquí es necesario intervenir quirúrgicamente.

Actuación:

- Detener inmediatamente la actividad,
- Aplicar hielo,
- Comprensión de la zona afectada,
- Elevar la zona,
- Reposo,
- No aplicar calor ni masaje como primera medida.

## 11. Quemaduras

*Concepto:* Es una lesión producida por la exposición a alguna fuente de calor : fuego, rayos solares, electricidad,..

Se distinguen tres grados:

- De primer grado: se daña la capa más superficial de la piel. Enrojecimiento, dolor e inflamación ligera.
- De segundo grado: se daña casi toda la epidermis, ampollas, inflamación subcutánea intensa, zona muy enrojecida.

- De tercer grado: de mayor gravedad. Afectan a toda la piel y existe un gran riesgo de infección. Al destruirse casi todas las terminaciones nerviosas, el accidentado no manifiesta dolor.

*Actuación:*

- No correr nunca con fuego en la ropa, debe tirarse al suelo y envolverse con alguna prenda (abrigo, manta,...) que evite la entrada de oxígeno al fuego,
- Mojar con agua toda la zona afectada y si es posible una ducha sin quitar las ropas quemadas.
- Vendar las heridas sin quitar ropa ni aplicar ningún tipo de pomadas.
- No reventar las ampollas,
- Sentar o acostar al accidentado y administrarle agua con media cucharada de bicarbonato y de sal por cada litro. La dosis es de un vaso cada 15 minutos.
- Si afecta a los ojos debe aplicarse agua abundantemente y luego se cubrirán con una gasa.
- El enfriamiento de un quemado debe hacerse siempre con agua y nunca con hielo.



## Bibliografía

Manual de Prevención de Riesgos Laborales tomos I y II. Fernando Rescalvo y Ramón Gassent Arbona. Ibermutuamur, 2000.

Comentarios a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Santiago González Ortega y Joaquín Aparicio Tovar, Trotta. 1996.

“Enfermedades asociadas a la docencia”. Página web de FETE-UGT.

“Primeros Auxilios”. Cruz Roja 2004.

“El estrés: como actuar contra él”. Revista A Vivir. 2000.

