

## **2. Prevención de riesgos y salud laboral en el laboratorio**

**Gabriel Dorado Pérez**

*Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Campus Universitario de Rabanales,  
Edificio Severo Ochoa, 14071-Córdoba*

### **RESUMEN**

**El personal de laboratorio tiene el derecho a realizar su trabajo en un ambiente seguro y confortable, que disponga de los elementos necesarios para prevenir accidentes y para solucionarlos en caso de producirse. Asimismo, el trabajador tiene la obligación de conocer y cumplir la normativa vigente en materia de prevención de riesgos y salud laboral. El principal componente de la prevención de accidentes laborales es el propio trabajador y su sentido común y de la responsabilidad. Existen por otro lado elementos ajenos como son el diseño, señalización y equipamiento preventivo del edificio. Los agentes que pueden generar riesgos laborales pueden ser físicos, químicos, biológicos y psicosociales. Por último, es importante también realizar una apropiada gestión de residuos y conocer el modo de actuar (primeros auxilios) en caso de emergencias.**

*Palabras clave:* carcinógeno, mutágeno, mobbing (acoso laboral), tóxico.

*Abreviaturas empleadas:* BOE: Boletín Oficial del Estado; CSN: Consejo de Seguridad Nuclear; INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; PAS: PAS: Proteger, Avisar y Socorrer; SEPA: Servicio de Protección Ambiental; SPR: Servicio de Protección Radiológica; UVB: luz ultravioleta.

### **1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Un ambiente de trabajo saludable es imprescindible para una vida laboral sana. Ello incluye tanto aspectos sociales y de relaciones personales, como de seguridad e higiene en el trabajo. El objetivo de este capítulo es precisamente ser una guía sucinta al respecto. Además, se centrará en el laboratorio de experimentación.

Para mayor información o desarrollo de algún aspecto específico, se remite al lector a las fuentes bibliográficas indicadas en el texto; recogidas y comentadas en la sección de bibliografía. También se puede acudir a servicios institucionales o empresas dedicadas a la protección laboral. Así, la Universidad de Córdoba dispone del Servicio de Protección Ambiental (SEPA) y el Servicio de Protección Radiológica (SPR).

Existen básicamente riesgos asociados a agentes físicos (como los utensilios del laboratorio), químicos (como los productos tóxicos) y biológicos

(como los virus). Por otro lado debe cuidarse el diseño, señalización y equipamiento preventivo del laboratorio. Pero también debe tenerse en cuenta el riesgo que puede representar el comportamiento de algunas personas (riesgos psicosociales).

En la medida de lo posible, deben emplearse estrategias para evitar los riesgos. Por ejemplo, existen alternativas al tóxico como el bromuro de etidio, y a la radiactividad. Sin embargo, estos elementos siguen utilizándose en muchos laboratorios. El problema en estos casos suele ser la inercia y resistencia al cambio, la solución es la información.

Por otro lado, no debe olvidarse que, independientemente de la buena intención de todas estas medidas, existe una legislación de prevención de riesgos y salud laboral que estamos obligados a cumplir. Por ello, se tratará a continuación dicho aspecto, para situar esta cuestión en su justo término.

## **2. LEGISLACIÓN**

En España existe la ley de prevención de riesgos laborales, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE, 1995). La versión actualizada de la misma (incluyendo texto modificado, añadido o eliminado,) se encuentra disponible en la Web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, dependiente del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (INSHT, 2005). Se trata de una referencia de obligada lectura para los responsables de la seguridad laboral en los laboratorios y para todos aquellos interesados en este tema.

En resumen, la ley crea un marco jurídico de referencia, y está en sintonía con otras leyes similares de países de nuestro entorno y de la Unión Europea. Se trata en definitiva de proteger la vida y salud de los trabajadores en general, con aspectos específicos para los laboratorios de investigación, como el que nos ocupa.

## **3. DISEÑO, SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO PREVENTIVO**

La legislación vigente exige que los laboratorios de investigación tengan un diseño, señalización y equipamiento apropiados para prevenir riesgos laborales y problemas de salud debida a la actividad en ellos desarrollada.

En el diseño se incluye la estructura del edificio y sus elementos (suelos, paredes, techos, ventanas, instalaciones eléctrica, de agua y otros productos, iluminación, salidas de emergencia, etc). Cabe resaltar el diseño del puesto de trabajo. Si se trata de trabajo de pie, el plano de trabajo debe estar entre 5 y 10 cm por debajo del codo. En el caso de trabajo sentado, las sillas deben tener respaldo y reposapiés. También deben tenerse en cuenta aspectos como el color de los distintos elementos del laboratorio y la armonía entre ellos.

En cuanto a la señalización, debe realizarse en forma de paneles fácilmente visibles. El color rojo se emplea para mensaje de prohibición, parada, desconexión y lucha contra incendios (interruptores eléctricos, de gases o

agua, etc). El color amarillo o amarillo-anaranjado indica atención o peligro (obstáculos, pasajes peligrosos, etc). El color azul indica obligación e indicaciones (casco, gafas, teléfono, aseos, etc). Finalmente, el color verde indica seguridad, salvamento o auxilio (salidas de emergencia, puestos de primeros auxilios o salvamento, etc).

El equipamiento preventivo incluye la protección ocular y facial (gafas, viseras, pantallas faciales, etc), cutánea (batas, mandiles, delantales, botas, guantes, gorros, etc) y respiratoria (máscaras, mascarillas, respiradores, etc).

#### **4. PREVENCIÓN BASADA EN EL COMPORTAMIENTO DEL USUARIO**

En la amplia casuística de accidentes laborales, existe un porcentaje alarmante de casos debidos al descuido o mal comportamiento de los propios trabajadores. La existencia de un marco jurídico de prevención de riesgos y salud laboral es esencial, pero de poco sirve si los propios trabajadores no cumplen dicha normativa ni usan –o usan mal– los elementos de seguridad disponibles.

Por tanto, el primer paso antes de entrar en un laboratorio de investigación debe ser tomar conciencia con la realidad que representa. Se trata de un lugar para aprender, descubrir y enseñar, pero al mismo tiempo es un lugar que, como casi todos, puede presentar peligros para la vida y salud de las personas.

No se trata de volverse paranoico ni de obsesionarse con la seguridad, sino más bien de tener una actitud crítica y de control de la situación. El objetivo es disminuir los riesgos para las personas y las cosas, evitando así posibles accidentes, o reduciendo sus efectos en caso de producirse.

Desde un punto de visa práctico, el usuario deberá cumplir de forma escrupulosa una serie de normas básicas:

1. Conocer los aspectos básicos de la legislación vigente.
2. Protegerse adecuadamente mediante la ropa y el calzado indicado para cada laboratorio y actividad.
3. Utilizar la ropa de laboratorio sólo en el mismo y no en otros lugares como los despachos, salas de reuniones, etc. Ello podría generar mayores riesgos que los que se pretende evitar.
4. De la misma forma, utilizar el calzado de laboratorio (o los protectores del mismo) sólo en el mismo y no en otros lugares. Ello es particularmente relevante en el caso de laboratorios susceptibles de contaminación radioactiva o biológica.
5. Utilizar protectores específicos de los ojos, como son las máscaras y pantallas faciales contra partículas, esquirlas de vidrio u otro material que pueda salir despedido y afectar dicha zona del cuerpo.
6. Utilizar protectores contra agentes físicos como la luz ultravioleta; especialmente la de alta energía (UVB), que es particularmente dañina y cancerígena. En este caso no bastan unas gafas de seguridad, sino que debe protegerse toda la cara, sin dejar zonas expuestas. Asimismo, debe protegerse el resto de la piel del cuerpo. Debe recordarse que la luz ultravioleta no sólo es cancerígena cuando actúa de forma directa, sino también cuando es reflejada por cualquier objeto del laboratorio.

**7.** Utilizar guantes apropiados para cada actividad: plástico, látex, cuero o incluso reforzados con malla metálica para evitar todo tipo de agresiones de agentes físicos, químicos o biológicos.

**8.** No tocar con los guantes diferentes partes del laboratorio de uso común y que puedan utilizarse sin guantes por uno mismo o por otros (teléfonos, asas de armarios y frigoríficos, pomos de puertas, lápices, bolígrafos, calculadoras, reglas, etc).

**9.** Quitarse los guantes sin tocar su parte externa, volviéndolos del revés.

**10.** Usar material de plástico en vez de vidrio, en la medida de lo posible. No sólo suele ser más barato, sino que al no romperse tan fácilmente suele durar más.

**11.** No emplear termómetros u otro material que contenga mercurio, en la medida de lo posible. Dicho metal es altamente tóxico y tras un accidente, sus restos pueden permanecer en el laboratorio durante mucho tiempo. Así, existen termómetros de alcohol coloreado que son más baratos y no presentan dicho riesgo.

**12.** No emplear materiales que contengan amianto. Estos están totalmente prohibidos en toda la Unión Europea, desde hace años. Un ejemplo de los mismos son las uralitas y derivados.

**13.** Emplear sustancias o preparados líquidos en vez de sólidos en forma de polvo en la medida de lo posible; y en particular en el caso de productos altamente tóxicos y peligrosos como son es la acrilamida (neurocarcinógeno).

**14.** Llevar pelo corto o recogido. Asimismo, la barba deberá ser corta; sobre todo en el caso de riesgo de contaminación química y biológica.

**15.** En su caso, usar gafas graduadas en lugar de lentes de contacto, ya que éstas pueden absorber vapores de productos químicos o microaerosoles de los mismos o de agentes biológicos, con consecuencias muy graves.

**16.** No tocar las partes expuestas de su cuerpo o del de los demás; especialmente aquellas más delicadas como los ojos.

**17.** Evitar el uso de objetos personales que pudieran contaminarse o engancharse y provocar accidentes. Esto incluye todo tipo de joyas o complementos. Sólo se permite el uso de relojes.

**18.** No comer, beber, chupar caramelos o mascar chicle dentro del laboratorio.

**19.** No chupar ningún objeto, como pueden ser los dedos, lápices o bolígrafos. Lo ideal es no hacerlo nunca, ni dentro ni fuera del laboratorio.

**20.** No fumar en el laboratorio. Realmente, lo mejor es no fumar nunca. No sólo por uno mismo, sino también por los demás y por el propio aire que todos usamos.

**21.** No pipetear con la boca. Utilizar para ello propipetas de goma, mecánicas, semiautomáticas motorizadas o electrónicas y totalmente automatizadas.

**22.** Se debe trabajar en grupo y no aislado, a fin de solucionar mejor posibles incidentes o accidentes.

**23.** Debe mantenerse una postura correcta, tanto cuando se está de pie como sentado, para evitar problemas de fatiga, musculares, de las articulaciones y la columna vertebral.

**24.** Deben lavarse las manos en distinta ocasiones, como son:

- Al comenzar y finalizar el trabajo.
- Al quitarse los guantes. De este modo pueden evitarse posibles reacciones alérgicas.
- Antes y después de usar el aseo.

- Después de un posible contacto con agentes químicos o biológicos.
- Antes y después de comer, en la vida cotidiana fuera del laboratorio.

**25.** El secado de las manos debe realizarse mediante secadores de aire o toallas de un solo uso.

**26.** Las mujeres embarazadas deberán informarse de los posibles efectos negativos que pudieran tener agentes físicos, químicos o biológicos de su lugar de trabajo. No se trata de alarmarse ni dejar de trabajar; sólo de informarse y – en su caso– tomar las medidas oportunas.

En definitiva, el personal de laboratorio tiene el derecho y el deber de protegerse de los riesgos laborales y cuidar su salud laboral. Debe conocer la ubicación y el funcionamiento del equipamiento de protección, comprobar periódicamente su estado y utilizarlo exclusivamente para tales fines (Guardino y Heras, 2001; Gomera Martínez et al, 2003; Recalde et al, 2005). El trabajador debe usar el sentido común, la lógica, la inteligencia y al mismo tiempo debe ser observador, conocedor y cumplidor de la normativa de protección y salud laboral. También debe exigir su cumplimiento a los responsables de la misma.

## **5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE AGENTES FÍSICOS**

Los agentes físicos incluyen aspectos relacionados con el diseño y estructura del edificio, los aparatos y objetos del mismo, el ruido y las radiaciones no ionizantes e ionizantes.

### **5.1. Diseño y estructura del edificio**

En el diseño y estructura del edificio debe tenerse en cuenta la ventilación del mismo. Ésta es particularmente importante en el laboratorios donde se manipulan productos químicos volátiles, con una alta presión de vapor, o en los que se generen tales productos. A título de ejemplo, puede citarse el ozono generado por las fotocopiadoras e impresoras láser. El problema es además particularmente relevante para aquellos trabajadores que permanecen muchas horas en dichos lugares. A ello habría que sumar el posible efecto sinérgico que puedan ejercer mezclas de dichos contaminantes. Por otro lado, dichos productos no son siempre olorosos, de forma que su presencia puede pasar desapercibida. La buena ventilación de los laboratorios tiene también otros efectos positivos, como son reducir o eliminar posibles gases o vapores inflamables (con el consiguiente riesgo de explosión e incendio que ello entraña), así como hacer más agradable la estancia en dicho lugar.

En relación con el diseño y estructura del edificio y su mobiliario, también debe tenerse en cuenta, como ya se ha indicado, los colores de sus componentes, así como aspectos relacionados con la ergonomía y comodidad del mobiliario. De este modo pueden evitarse problemas de fatiga, problemas de articulaciones, columna vertebral, lumbago, etc. Un caso particular de lo anteriormente indicado es el trabajo sentado durante muchas horas al día. Una postura correcta puede evitar muchos de los problemas anteriormente indicados.

### **5.2. Aparatos y objetos**

Debe tenerse un especial cuidado cuando se manipulen objetos que puedan causar heridas u otro tipo de daños. Por ejemplo, los objetos de vidrio deben manipularse siempre con las protecciones faciales y manuales apropiadas.

Igualmente, deben tomarse las precauciones oportunas al trabajar con aparatos con elementos cortantes (homogeneizadores de cuchilla, etc) o que alcancen altas temperaturas (autoclaves, hornos de esterilización, mecheros, etc).

Del mismo modo, deben manipularse con precaución los aparatos que generen llama o alcancen altas o muy bajas temperaturas (baños, autoclaves, hornos, congeladores, nitrógeno líquido, etc), aparatos eléctricos, centrifugas, pipetas, etc. Para una información más detallada pueden consultarse manuales especializados (Guardino y Heras, 2001; Gomera Martínez et al, 2003; Recalde et al, 2005).

### **5.3. Ruido**

El ruido es también un agente que puede provocar problemas de salud laboral. Deben evitarse los ambientes ruidosos. En su caso, deben emplearse los protectores acústicos apropiados. No deben emplearse en el laboratorio aparatos electrónicos con auriculares para escuchar audio (radio, noticias, música, etc). Estos aparatos presentan un doble peligro: por una parte pueden reducir nuestra capacidad de atención, vigilancia y respuesta. Por otro, pueden dañar el oído, causando problemas auditivos e incluso sordera si se abusa de ellos con un volumen excesivo (algo que no es tan infrecuente como puede parecer).

### **5.4. Radiaciones**

Las radiaciones no ionizantes pueden ser también un factor físico a considerar. Entre ellas se encuentran la luz ultravioleta, que como ya se ha indicado, es cancerígena. Ésta afecta fundamentalmente a la retina de los ojos y a la piel. Una protección eficaz implica bloquear su acceso mediante pantallas faciales, guantes y ropa.

Todavía más energéticas y peligrosas son las radiaciones ionizantes generadas por algunos aparatos o productos químicos y conocidas como radiación o radiactividad. Éstas pueden ser tan peligrosas que su manipulación requiere estar en posesión de una licencia de operador o supervisor de instalación radiactiva, expedida por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) de España.

En el caso de trabajar en instalaciones radiactivas, deben llevarse una serie de dosímetros de cuerpo y de manos, a fin de controlar la radiación recibida y evitar exposiciones peligrosas y prolongadas. Se debe ser extremadamente cuidadoso, comprobando la ausencia de radiación ambiental al inicio del trabajo y al final del mismo. Asimismo, debe evitarse transferir contaminación radiactiva a los objetos situados en dicha instalación o fuera de ellas (manipulándolos con guantes contaminados, etc). Como ya se ha indicado, deben usarse protectores faciales, batas y calzado exclusivos de la instalación radiactiva, que nunca deben ser empleados fuera de ella.

Según un orden creciente de peligrosidad radiológica, pueden distinguirse zonas vigiladas (trébol gris azulado sobre fondo blanco), zonas controladas (trébol verde sobre fondo blanco), zonas de permanencia limitada (trébol amarillo sobre fondo blanco), zonas de permanencia reglamentada (trébol naranja sobre fondo blanco) y zonas de acceso prohibido (trébol rojo sobre fondo blanco).

Dada la peligrosidad de las radiaciones ionizantes, existe una normativa muy estricta al respecto, que se escapa del objetivo general de este capítulo. Las Universidades en general y la de Córdoba en particular disponen de un Servicio de Protección Radiológica, que dispone de dicha información y que vela por el estricto cumplimiento de todas estas normas.

## **6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE AGENTES QUÍMICOS**

Los productos químicos son probablemente los primeros que se asocian a un posible riesgo para la salud; sobre todo si son irritantes o causan molestias inmediatas. Cada año se sintetizan y producen muchos productos químicos que no pueden ser siempre evaluados respecto a su posible toxicidad, mutagenicidad o carcinogenicidad (Dorado, 1986). Por tanto, deben tomarse todo tipo de precauciones en la manipulación de los productos químicos serán pocas. Además, los productos químicos pueden presentar otros riesgos, como son su carácter inflamable o explosivo.

Así, los productos químicos se clasifican, según su peligrosidad en:

- Sustancias que pueden provocar incendios o explosiones (inflamables, comburentes y explosivos).
- Sustancias que afectan directamente a la salud de las personas (sensibilizantes, nocivos, tóxicos, mutagénicos y cancerígenos).
- Sustancias que dañan físicamente los tejidos biológicos (irritantes y corrosivos).
- Sustancias que producen daños en el medio ambiente (derivados del petróleo, etc).

### **6.1. Etiquetado y fichas de seguridad**

La correcta manipulación y uso de estas sustancias exige una identificación y por tanto un etiquetado preciso. Es por ello esencial leer dichas etiquetas, y en especial identificar los símbolos de peligrosidad que muestren. Existen numerosas frases de riesgo y consejos de prudencia que pueden consultarse en libros especializados (Guardino y Heras, 2001; Gomera Martínez et al, 2003; Recalde et al, 2005).

La ley obliga a que el fabricante de tales productos peligrosos suministre también una ficha de datos de seguridad con el producto. En ella se debe incluir:

- Identificación del producto y fabricante.
- Información sobre riesgos y peligros del producto.
- Información sobre su correcto almacenamiento, protección, manipulación, eliminación y modo de actuación en caso de accidentes y emergencias.

## 6.2. Almacenamiento

Un aspecto importante a la hora de almacenar productos químicos es que deben seguirse unas normas muy estrictas, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Utilizar armarios específicos y de seguridad.
- Utilizar frigoríficos y congeladores apropiados y sin ventiladores, para evitar explosiones de productos volátiles inflamables.
- Separar la zona de almacenamiento de productos de la zona de trabajo.
- Instalar duchas de seguridad, fuentes lavaojos y lavabo para limpiarse las manos y cara con jabón antes y después de manipular los productos.
- Asegurar que existe una apropiada ventilación del almacén, y evitar la acumulación de gases peligrosos (tóxicos, inflamables, explosivos, etc).
- Disponer de una campana extractora de gases para la apertura y manipulación de envases que contengan productos especialmente peligrosos y volátiles.
- Reducir la cantidad almacenada al mínimo posible.
- Organizar los productos de acuerdo con su peligrosidad e incompatibilidades (agrupar los compatibles, separar los incompatibles y aislar los especialmente peligrosos).
- Comprobar que los productos están correctamente envasados y etiquetados.
- Mantener el almacén de productos limpio y ordenado.
- Señalizar el almacén de productos.
- Crear una base de datos de los productos almacenados.
- No fumar dentro ni –idealmente– fuera del laboratorio.

## 6.3. Campanas extractoras de gases

En el caso de trabajar en campanas extractoras de gases, deben tenerse en cuenta una serie de precauciones, como son:

- Usar la campana siempre que se manipulen sustancias nocivas.
- Reducir al máximo el uso de sustancias nocivas.
- Comprobar que la campana funciona adecuadamente.
- Comprobar que la instalación es correcta.
- No emplear mecheros u otras fuentes de ignición cerca de productos inflamables.

## 6.4. Gases

También debe prestarse especial atención al uso de gases, bien sea en bombonas o canalizados, a fin de evitar accidentes por asfixia y explosiones:

- En caso de detectarse algún olor extraño en el laboratorio, jamás encender luces de ningún tipo (incluyendo linternas) ni mecheros. Ello podría generar una chispa y con ella una explosión e incendio. En caso de detectarse fugas, cerrar la fuente emisora y ventilar la zona.
- Comprobar que la instalación es correcta y revisarla periódicamente.
- Cambiar las gomas, juntas y dosificadores cuando sea necesario.
- Comprobar que las llaves de paso están convenientemente cerradas al comenzar y al terminar la jornada laboral.
- Disponer de los apropiados detectores de gases, humo y temperatura.

## **6.5. Incendios**

La prevención y extinción de posibles incendios, requiere además:

- Disponer de los correspondientes extintores en lugares visibles y accesibles.
- Realizar simulacros o ejercicios de evacuación y del uso de extintores de forma periódica.
- Enseñar la normativa de uso del material del laboratorio, evacuación y extinción a los nuevos alumnos o trabajadores del laboratorio antes de que comiencen su actividad laboral.

## **6.6. Productos especiales**

Algunos productos, como el bromuro de etidio y la acrilamida pueden requerir un tratamiento especial. Así, el bromuro de etidio es un potente mutagénico y posiblemente cancerígeno y teratogénico. Por su parte, la acrilamida es un neurocarcinógeno, como ya se ha indicado. Como con el resto de sustancias, jamás deben pipetarse con la boca. Debe procurarse no manipularlos como polvo, sino ya disueltos, como también se ha comentado anteriormente. Los líquidos contaminados con bromuro de etidio deben descontaminarse mediante filtros de carbón activo antes de ser eliminados. Dichos filtros deben ser recogidos por el Servicio de Protección Ambiental o la empresa correspondiente.

## **7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE AGENTES BIOLÓGICOS**

Los seres vivos y sus partes pueden representar peligros para el ser humano. En general se asocia el peligro a entidades biológicas (virusoides, viroides y virus), células (procariotas y eucariotas) y parásitos en general (protozoos, hongos, gusanos, artrópodos, etc).

Es importante tener en cuenta que los agentes biológicos peligrosos pueden ser transmitidos por animales vectores (desde gusanos a mamíferos). De modo que deben cumplirse las correspondientes normativas de seguridad al trabajar en el laboratorio. Ello abarca tanto la manipulación directa de dichos agentes y células, como la de animales de experimentación y sus partes.

Dependiendo de su peligrosidad para el ser humano, los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos que van de menor (1) a mayor (4) riesgo. Paralelamente existen cuatro niveles de contención biológica, para trabajar con dichos agentes biológicos.

La casuística al respecto es muy prolija y está fuera del objetivo de este capítulo, por lo que para mayor información se remite al lector a las referencias especializadas indicadas en la bibliografía (Guardino y Heras, 2001; Gomera Martínez et al, 2003; Recalde et al, 2005).

## **8. PREVENCIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE AGENTES PSICOSOCIALES**

En los últimos años se ha incluido entre los riesgos laborales a una nueva forma, derivada del propio ser humano. Se trata del “mobbing”, término inglés que puede traducirse por acoso moral, hostigamiento psicológico o profesional.

En algunos ambientes de trabajo generalmente competitivos, pueden darse situaciones de comunicación perversa, manipulación y abuso de poder. Se pretende el acoso y derribo de la víctima. Se critican sus actividades, incluso cuando son excelentes, pioneras e innovadoras. Se trata de calificar negativamente prácticamente todo lo que hace y lo que no hace. Incluso las tareas y proyectos excelentes propuestos o llevados a cabo por la víctima son criticados, ridiculizados y negativizados con estrategias y razonamientos peregrinos, que dejan en evidencia las intenciones del acosador y su mala fe. Se pretende poner al resto de trabajadores o colegas en contra de la víctima. Todo se vuelve de pronto negativo alrededor de la víctima, tanto por realización, modificación u omisión de actividades (Rodríguez, 2002). A veces estas situaciones son temporales y remiten. Otras veces el acosado se da cuenta a tiempo y desarrolla comportamientos para contrarrestarlas. Uno de los mejores recursos es tratar de alejarse del ambiente perverso, realizando la actividad laboral en otro sitio. Pero ello no es siempre posible.

El mobbing no es ninguna tontería, sino muy al contrario, es una de las agresiones más importantes que puede sufrir el trabajador. Sólo en España, más de un millón y medio de personas sufren a diario este tipo de violencia invisible (Rodríguez, 2002). Las consecuencias de este problema pueden ser muy serias, como la aparición de trastornos psíquico-somáticos. Entre ellos se encuentran el la ansiedad el estrés, la depresión e incluso el abuso de tranquilizantes, otras drogas y en casos extremos, el suicidio.

Este acoso por parte de los compañeros de trabajo o superiores jerárquicos va generalmente dirigido a aquellas personas que sobresalen de una u otra forma. Generalmente se debe a motivos de envidia y recelo (por parte del acosador) de ser desplazado por alguien más eficiente, inteligente o apto (el acosado). También es típica su aparición en aquellos casos en que un trabajador deja de realizar por alguna razón (como la falta de tiempo) tareas extra que no le correspondían (pero que venía realizando de forma altruista durante mucho tiempo). Algunos “compañeros” pueden no entender la situación y comenzar entonces este tipo de acoso al sentirse “traicionados”. Lo curioso es que a veces el acosador se siente víctima, cuando es el verdugo. Estas situaciones están actualmente muy bien identificados y descritas (Rodríguez, 2002). En estos casos, parece que no se cumple el dicho popular de “haz bien y no mires a quién”.

La prevención y lucha contra el mobbing debe ser clara y contundente. En primer lugar el acosado debe ser capaz de detectar que está siendo objeto de esta agresión psicosocial. Para ello es esencial que se informe. Generalmente el acosador identifica inmediatamente el problema al informarse sobre el tema. También debe ser capaz mantener el control, la autoconfianza y la seguridad personal; sobre todo en caso de que no pueda alejarse o evitar el problema. Finalmente, debe denunciar la situación ante la autoridad competente. Por suerte, ya existe jurisprudencia al respecto en España, habiéndose sentenciado en prácticamente todos los casos a favor del acosado.

## **9. GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS**

Los residuos pueden clasificarse en tres grandes grupos, según su grado de peligrosidad y tipo: urbanos, industriales, peligrosos y radiactivos.

Debe existir un plan de actuación para la gestión de los residuos peligrosos. Éste debe incluir los siguientes aspectos:

- Identificación de los residuos.
- Agrupación de los residuos.
- Envasado y etiquetado de los residuos.
- Almacenamiento temporal de los residuos.
- Destrucción, reciclaje o almacenamiento permanente de los residuos.

Para mayor información, puede consultarse la bibliografía especializada (Guardino y Heras, 2001; Gomera Martínez et al, 2003; Recalde et al, 2005).

## **10. EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS**

Lo ideal es que las emergencias y catástrofes no se produzcan, pero como reza un aforismo anglosajón: “accidents will happen –so, be careful”. De modo que debemos prepararnos para lo peor, porque es cuestión de probabilidades, y por tanto de tiempo.

Para poder responder mejor a las situaciones de emergencia, se debe disponer de un equipamiento básico, consistente en duchas de seguridad, lavaojos, mantas ignífugas, extintores y neutralizadores.

Como se ha indicado anteriormente, los trabajadores deben conocer los elementos de riesgo y las medidas de seguridad y emergencia. Deben conocer por tanto las salidas del edificio y realizar periódicamente ejercicios de entrenamiento (simulaciones de accidentes). Ello implica conocer el uso de extintores y otros elementos de protección y emergencia. Asimismo, los trabajadores deben conocer y ser capaces de prestar una serie de primeros auxilios a otras personas accidentadas.

Ante una situación de accidente o emergencia se aconseja:

- Conservar la calma y controlar la situación. El pánico sólo causa males mayores.
- Protegerse uno mismo y al accidentado de posibles peligros.
- Usar el sentido común. No intentar imposibles o heroicidades irracionales.
- Evitar aglomeraciones, para evitar problemas de asfixia.
- No mover al accidentado en la medida de lo posible, para evitar daños medulares.
- Comprobar el estado vital del accidentado (consciencia, respiración, heridas, etc).
- Si fuera necesario, practicar la respiración boca a boca.
- Si fuera necesario, realizar una reanimación cardiaca.
- En su caso, realizar torniquetes, pero controlando el tiempo de actuación para evitar males mayores.
- Tranquilizar al accidentado consciente.
- En su caso, dar de beber agua al accidentado. Jamás dar de beber bebidas alcohólicas u otras drogas.
- Evitar el enfriamiento o calentamiento excesivos del accidentado.
- En su caso, ventilar al accidentado con un abanico o similar.

- No administrar ningún tipo de medicamento (cremas, etc).
- En su caso, aplicar sólo agua y un paño estéril o limpio (pañuelo).
- Avisar al personal sanitario o de urgencias (Guardia Civil, Policía, etc).
- Trasladar al accidentado a un centro de salud.

Todas estas actuaciones se resumen en el acrónimo PAS: Proteger, Avisar y Socorrer. Para mayor información pueden consultarse manuales médicos o de libros especializados Guardino y Heras, 2001; Gomera Martínez et al, 2003; Recalde et al, 2005).

## 11. BIBLIOGRAFÍA COMENTADA

- BOE (1995): ley 31/1995 de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. Boletín Oficial del Estado nº 269, del viernes 10 de noviembre de 1995, pp. 32.590-32.611). Disponible vía Internet en la Web del BOE <<http://www.boe.es/g/es/boe/dias/1995-11-10/seccion1.php#00001>> en formato gráfico TIFF desde <<http://www.boe.es/boe/dias/1995-11-10/tiffs/A32590.tif>> (página inicial: 32.590) a <<http://www.boe.es/boe/dias/1995-11-10/tiffs/A32611.tif>> (página final: 32.6211). Normativa legal de obligado cumplimiento en España.
- Dorado (1986): Evaluación del ensayo de mutaciones directas de resistencia a L-arabinosa en *Salmonella typhimurium*, mediante el estudio de diversos compuestos químicos y mezclas complejas. Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba. Evaluación de metodologías para determinar el potencial tóxico, mutagénico y cancerígeno de productos químicos.
- Gomera Martínez A, Castaño Fuentes JP, Vaquero Abellán M (2003): Manual de prevención de riesgos y salud laboral en los laboratorios universitarios. SEPA (Córdoba). Excelente y didáctico manual editado por el Servicio de Protección Ambiental de la Universidad de Córdoba. Incluye el manual propiamente dicho, una guía práctica y una tarjeta-póster de símbolos, etiquetas y embases.
- Guardino J, Heras C (2001): Seguridad y condiciones de trabajo en el laboratorio y otros técnicos. INSHT (Madrid). Excelente y completo tratado. Una referencia indispensable.
- INSHT (2005): Ley de prevención de riesgos laborales. Actualización de dicha ley al día de la fecha. Disponible vía Internet en la Web del Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo <<http://www.mtas.es/insht/legislation/L/lprl.htm>>. Normativa legal de obligado cumplimiento en España.
- Recalde Ruiz DL, Laborda Grima R, Tolsa Martínez R, Marqués Giménez N (2005): "Manual de seguridad para operaciones en laboratorios de biotecnología y de tipo biológico". Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Politécnica de Valencia (Valencia). Excelente y completo tratado para los laboratorios biológicos.
- Rodríguez N (2002): "Mobbing. Vencer el Acoso Moral". Planeta (Barcelona). Los puntos sobre los íes para el que tenga dudas sobre la existencia o la forma de luchar contra esta plaga del mundo laboral. Un libro indispensable.

## AGRADECIMIENTOS

Proyecto PAFPU 'FORMAPROFE' ('UCO-N-031') de Formación del Profesorado Universitario, Junta de Andalucía.