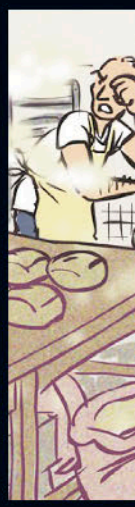
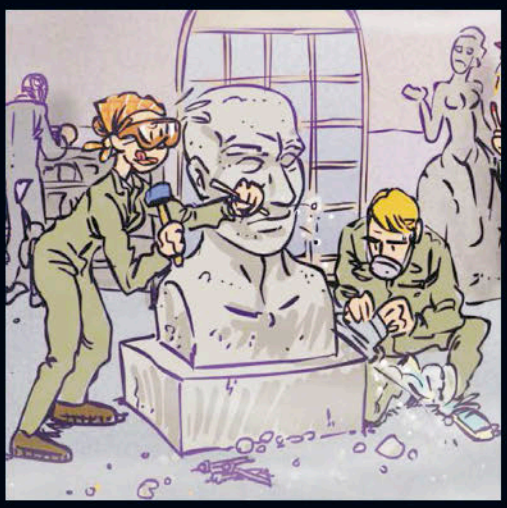
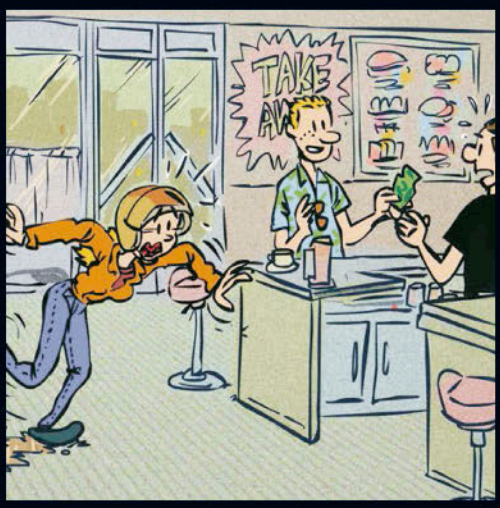
Manual de actividades didácticas para la formación profesional







GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

SECRETARÍA DE ESTADO DE LA SEGURIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL

inssbt
Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo

Manual de actividades didácticas para la formación profesional

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
SECRETARÍA DE ESTADO DE LA SEGURIDAD SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL
inssbt
Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo

Título: Manual de actividades didácticas para la formación profesional

Edita:
Secretaría de Estado de la Seguridad Social. Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social
Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), O.A., M.P.

Composición:
Servicios Gráficos Kenaf, s.l.
info@kenafsl.com

Edición: Madrid, Enero 2018

Depósito legal: M-451-2018

N.B.: De conformidad con la disposición adicional undécima del Real Decreto 703/2017, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, las referencias realizadas al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) en este documento deberán entenderse hechas al Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT).

Presentación

Las instituciones competentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, entre las que se encuentran el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), O.A., M.P., han asumido como uno de los objetivos prioritarios el impulso y la consolidación de la cultura preventiva en la sociedad española así como el de potenciar su sensibilización en materia de prevención de riesgos laborales.

La integración de la seguridad y salud en el trabajo en la educación es una necesidad prioritaria para consolidar una auténtica cultura preventiva. Es necesario tomar conciencia de que la prevención no comienza en el ámbito laboral, sino en las etapas anteriores, en particular en el sistema educativo.

La integración de la formación en prevención de riesgos en el sistema educativo, tanto en las etapas infantil, primaria, y secundaria, como a nivel profesional reglada y formación universitaria, es un factor clave y requiere un apoyo y una asistencia especial, a fin de conseguir profesionales cuya formación, además de garantizar la calidad de su trabajo, les permita realizarlo con las máximas garantía de seguridad.

Para poder acercarnos a este objetivo, una de las líneas importantes de actuación del Plan de Acción 20015-2016, en el marco de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, consiste en consolidar dicha integración de la formación en prevención de riesgos laborales en las diferentes etapas del sistema educativo.

De esta línea de actuación se deriva la elaboración de este manual, donde figura una recopilación de actividades didácticas para los profesionales de la Formación Profesional y para los formadores en general, material didáctico que les pueda ser útil en la enseñanza de temas relacionados con la salud y seguridad laboral. El contenido de estas actividades está basado en una recopilación de las publicaciones periódicas ERGA-FP y cada una incluye: un conjunto de medidas preventivas que constituyen el cuerpo teórico del tema, un caso práctico y actividades didácticas de ayuda para el profesorado que se pueden desarrollar a partir de dicho caso práctico.

Este manual constituye una herramienta más para ayudar a los profesores a concienciar y sensibilizar en prevención de riesgos laborales a los alumnos, futuros trabajadores y empresarios de nuestra sociedad.

Javier Maestro Acosta
Director del INSSBT

Índice

Presentación. 3
Actividades didácticas
1. Caídas al mismo nivel 7
2. Pantallas de visualización de datos. 9
3. Trabajo con sustancias químicas peligrosas en laboratorios. 11
4. Trabajos en ambientes ruidosos. 14
5. La organización del trabajo 16
6. Riesgos eléctricos 19
7. Planes de emergencia 21
8. Etiquetado de productos químicos peligrosos. 23
9. Seguridad en máquinas 26
10. Orden y limpieza. 29
11. Manipulación manual de cargas 31
12. Primeros auxilios. Organización. 34
13. Almacenamiento de sustancias químicas 36
14. Señalización de seguridad y salud 39
15. Quemaduras. Primeros auxilios 42
16. Trabajo a turnos y nocturno. 44
17. Trabajo con carretillas automotoras. 47
18. Trasvase de sustancias químicas. 50
19. Trabajos en talleres de carpintería 53
20. Primeros auxilios: hemorragias 55
21. Utilización de escaleras manuales. 58
22. Trabajo en oficinas 61
23. Trabajos en instalaciones eléctricas 64
24. Plaguicidas en la agricultura. Almacenamiento y mezclas. 66
25. Los plaguicidas en la agricultura. Aplicación y eliminación. 69
26. Primeros auxilios. lesiones oculares 71
27. Trabajos en talleres de reparación de vehículos 74
28. Prevención de lesiones por movimientos repetidos 77
29. Trabajo en artes gráficas 80
30. Primeros auxilios. Heridas 82
31. Trabajos en cocinas. Hostelería y restauración 85
32. Autorización de trabajos especiales 88
33. Trabajos en espacios confinados 91
34. Estrés laboral. 94
35. Trabajo en posición sentado 97
36. Herramientas manuales 100
37. La manipulación de productos químicos peligrosos 103
38. El teletrabajo 105
39. Equipos de protección individual 108
40. Seguridad en la construcción 111
41. Envases para sustancias peligrosas 114
42. El cuidado de la piel en el trabajo. 116
43. Extintores de seguridad 119
44. Equipos de emergencia en laboratorios 122
45. Ruido en el trabajo 125
46. Trabajos en situación de aislamiento 127
47. Plan de evacuación en centros docentes. 130
48. Trabajos con pantallas de visualización de datos. 133
49. Trabajos forestales 136
50. Los jóvenes y la prevención de riesgos laborales. 139
51. Trabajos en andamios prefabricados fijos 143
52. La vigilancia de la salud 146
53. Realización de tareas en ambientes fríos. 149
54. Trastornos musculoesqueléticos. Campaña “Aligera la carga” 152

55. Trabajo en peluquerías . . . 155
56. Riesgos del personal sanitario . . . 158
57. Movilización de enfermos . . . 162
58. La iluminación en el puesto de trabajo . . . 164
59. La evaluación de riesgos en el trabajo . . . 167
60. Trabajos sobre cubiertas ligeras . . . 170
61. Trabajos de jardinería . . . 173
62. Riesgos en la agricultura. El tractor . . . 176
63. Riesgos en la ganadería . . . 179
64. La comunicación de riesgos . . . 182
65. Bloqueo de máquinas y equipos en reparación. Procedimiento de actuación . . . 185
66. La organización de la prevención en la empresa . . . 188
67. Trabajos de confección y moda. Seguridad . . . 192
68. Trabajos de confección y de moda. Ergonomía y organización del trabajo . . . 195
69. Trabajo y calor . . . 198
70. Seguridad en trabajos de mantenimiento . . . 200
71. Vibraciones en el trabajo . . . 203
72. Trabajos en talleres de cerámica . . . 206
73. Riesgos en trabajos de fisioterapia . . . 209
74. La investigación de accidentes . . . 212
75. Acoso psicológico en el trabajo . . . 215
76. Plan de prevención de riesgos laborales . . . 219
77. Riesgos laborales de los músicos. El ruido . . . 222
78. Riesgos laborales de los músicos. Movimientos repetitivos y posturas forzadas . . . 226
79. Riesgos en el almacenamiento de materiales . . . 229
80. La participación en prevención de riesgos laborales . . . 232
81. Identificación de sustancias peligrosas . . . 235
82. Prevención de riesgos en panaderías. El “asma de los panaderos” . . . 238
83. Prevención de riesgos en panaderías. Ergonomía y seguridad . . . 241
84. Prevención de riesgos laborales en trabajadores autónomos. Transportistas de mercancías . . . 244
85. Prevención de riesgos laborales en centros de llamadas telefónicas . . . 248
86. Prevención de riesgos laborales en trabajo vertical . . . 252
87. Prevención de riesgos laborales en centros deportivos. Monitores y entrenadores . . . 255
88. Prevención de riesgos laborales en las artes escénicas . . . 258
89. Prevención de riesgos en la gestión de residuos. Reciclado de envases . . . 262
90. Gestión de los riesgos psicosociales y estrés laboral . . . 267
91. Prevención de riesgos en los escultores . . . 271
92. Prevención de riesgos en la utilización de plataformas elevadoras móviles de personal . . . 274
93. Lesiones causadas por sobreesfuerzos y su prevención . . . 278
94. Caídas a distinto nivel . . . 281
95. Las tareas de limpieza . . . 284
Normativa General y Específica . . . 288

Caídas al mismo nivel

¿Quién no ha experimentado por sí mismo o ha presenciado en su entorno un accidente provocado por una simple caída? Las estadísticas revelan que las caídas ocupan un lugar preponderante entre los accidentes con baja en las empresas y, aunque la mayor parte de ellas son clasificadas como leves, también pueden ser graves e, incluso, mortales. A continuación, daremos algunas sencillas recomendaciones que pueden seguirse con cierta facilidad para evitar las caídas al nivel del suelo.

Medidas preventivas

1. Conservar despejado y limpio el suelo de las zonas de paso y de trabajo, eliminando cosas que puedan provocar una caída (cajas, herramientas, restos de comida, etc.). Se debe evitar comer en el puesto de trabajo.
2. Depositar los desperdicios industriales en recipientes adecuados.
3. Si el suelo está desgastado y resbaladizo, hay agujeros o irregularidades, se debe comunicar rápidamente al responsable de seguridad.
4. Salvar las pequeñas diferencias de nivel de los pisos de los pasillos y corredores con rampas suaves manteniéndolas libres de obstáculos, colocando en su lugar las rampas móviles que se hayan desplazado.
5. En el transporte manual de materiales no se debe obstaculizar con la carga la visibilidad del recorrido. Hay que mirar siempre por dónde se camina.
6. Disponer de drenajes adecuados en lugares permanentemente mojados o húmedos.
7. Señalizar en el suelo las zonas de paso y de trabajo (circuitos de carretillas marcados, maquinaria, etc.).
8. Hay que evitar subirse en carretillas o plataformas móviles para desplazarse.
9. Estacionar las carretillas siempre con la horquilla baja y en los lugares señalados para ello.
10. Utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza (calzado de seguridad en la manipulación de materiales, botas impermeables en tareas de hormigonado, etc.).
11. Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso.
12. Recoger y fijar los cables de las lámparas, teléfonos, maquinaria, etc. evitando que estén al nivel del suelo.
13. Los levantamientos y transportes manuales de cargas deben evitarse, en la medida de lo posible, utilizando equipos mecánicos.
14. Utilizar ropa adecuada al trabajo que se realiza y mantenerla en buen estado.
15. Mientras se está realizando un trabajo se debe mantener la atención necesaria para evitar distracciones que puedan provocar un accidente.

Caso práctico

Javier trabaja en el almacén de una industria de artes gráficas. Una mañana, se despertó un poco tarde, por lo que se vistió rápidamente y se dirigió al trabajo. Al llegar al almacén, y en vista de que llegaba con retraso, decidió recoger una caja del suelo que estaba en medio del pasillo e impedía el paso, antes de cambiarse de ropa y ponerse el calzado de seguridad.

El gran tamaño de la caja casi impedía a Javier abarcarla con sus brazos. Por suerte, estaba medio vacía y su peso no era excesivo, de forma que, aunque su traslado era penoso, pudo con ella. Al pasar al lado de la carretilla elevadora, se dio cuenta de que llevaba un cordón de la zapatilla de deporte desatado, pero pensó que, con lo que le había costado coger la caja, intentaría llevarla a su destino primero, y luego se ataría la zapatilla.

Javier siguió su camino por el pasillo y le gastó una broma a su compañero Miguel, que estaba recogiendo residuos del suelo (papeles, plásticos, cartulinas, etc.), tal y como le había indicado el encargado del taller, para que

la suciedad de su puesto de trabajo no provocara un accidente. Para poder recoger todos los residuos, Miguel tuvo que mover el contenedor, situándolo en medio del pasillo. Mientras, otro trabajador, que había acabado de desayunar, fue a buscar al cuarto de limpieza una escoba para recoger los restos del bocadillo que se había comido.

Cuando iba caminando, Javier intuyó, pues su visibilidad era casi nula, que la rampa provisional de madera que lleva al segundo nivel del almacén debía de estar cerca. Fue entonces cuando se dio cuenta de que una de las bombillas estaba fundida y de que debía avisar de ello. A pesar de su buena intuición, Javier no sabía que alguien había retirado la rampa para poder recoger una pieza y no había sido vuelta a colocar en su lugar.

Caso práctico. Causas que pueden producir una caída

- Utilizar zapatillas deportivas en lugar del calzado adecuado.
  Medida preventiva 10.
- Transportar con las manos una caja de grandes dimensiones.
  Medida preventiva 13.
- Llevar la zapatilla desatada y continuar trabajando a pesar de haberse dado cuenta de ello.
  Medida preventiva 14.
- Distraerse con otro trabajador mientras se realiza un trabajo.
  Medida preventiva 15.
- Existencia de residuos en el suelo (papeles, plásticos, cartulinas, etc.).
  Medida preventiva 2.
- Restos de comida esparcidos por el suelo.
  Medida preventiva 1.
- Contenedor fuera de sitio, obstaculizando el paso.
  Medida preventiva 1.
- Rampa provisional de acceso al segundo nivel de altura fuera de su sitio.
  Medida preventiva 4.
- Mala iluminación.
  Medida preventiva 11.
- Mala visualización del trabajador, debida a las dimensiones de la caja.
  Medida preventiva 5.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. ¿Puedes prever qué es lo más probable que suceda a continuación del caso presentado? Da un final a la historia.

Propuesta: Este ejercicio puede realizarse formando grupos con los alumnos. Cada uno de los grupos debe encargarse de acabar la historia del caso de diferente forma, es decir, accidentándose todos los trabajadores que están presentes en la escena, accidentándose sólo Javier, accidentándose sólo Miguel, sin que existan accidentes, etc.

2. Describir los riesgos detectados en el caso y las consecuencias que se derivan de cada uno de ellos.

Propuesta: Se presenta un listado con algunos de los riesgos que se extraen del caso, indicando, junto a cada uno de ellos, la referencia a la medida preventiva correspondiente de las enumeradas al inicio de la sección. La actividad se plantea con la discusión del grupo, para permitir llegar a un consenso sobre cuáles son los riesgos y sus consecuencias.

3. Hacer un listado para establecer las medidas que deberían tomarse para evitar una situación de riesgo.

Propuesta: Al establecer las medidas que se han de adoptar, se debe introducir el tema de la legislación, justificando las diferentes obligaciones que figuran en la misma, y que hacen referencia a situaciones que pueden provocar caídas al mismo nivel. De esta manera, se pretende tratar el tema de la legislación de forma amena para los alumnos. Sería conveniente que al final del ejercicio los alumnos presentasen un dibujo con las modificaciones esenciales realizadas.

4. Tras haber decidido un final para la historia, que puede dar el formadorprofesor, se puede plantear una representación desde dos puntos de vista. Un grupo de alumnos podrían ser los trabajadores, representados por Javier, mientras que otro grupo de alumnos podrían jugar el papel de la empresa representados por el encargado del taller.

Propuesta: La finalidad de esta actividad es que los alumnos sean conscientes de cuáles son las ventajas y los inconvenientes, así como las consecuencias laborales y personales que conllevan las caídas al mismo nivel.

5. Visitar el lugar donde se suelen realizar las prácticas (taller, etc.) y comprobar qué normas de seguridad se cumplen y cuáles no, para evitar las caídas al mismo nivel.

Propuesta: Una vez explicadas cuáles son las recomendaciones y la legislación que se deben cumplir para prevenir los accidentes por caídas al mismo nivel, los alumnos pueden ir al taller del centro o programar una visita a un taller para descubrir cuáles son las posibles situaciones de riesgo y qué medidas de seguridad se han tomado para reducir los riesgos de accidente. Para ello se podría hacer una plantilla que guíe la visita, con unos temas esenciales para comprobar, como son los siguientes: la iluminación, las condiciones del suelo, los materiales o desperdicios acumulados, la utilización de recipientes adecuados, si las máquinas disponen de sistema de recogida y drenaje, si los suelos, ventanas y paredes están limpios, si las medidas de los pasillos y las de la separación entre máquinas son adecuadas, si las salidas y máquinas están bien señalizadas, etc.

Además, en esta plantilla, debería haber un apartado que contemplara qué situaciones de riesgo podrían producirse y sus consecuencias.

Pantallas de visualización de datos

La rápida difusión de las nuevas tecnologías está produciendo cambios sustanciales en la naturaleza del trabajo; se han informatizado numerosos puestos de trabajo que, si bien agilizan la realización de numerosas tareas repetitivas, obligan al usuario a permanecer, de manera prolongada, en determinadas posturas de trabajo que pueden perjudicar su salud. A continuación se presentan una serie de ayudas que establecen criterios adecuados, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo en los puestos de PVD.

Medidas preventivas

1. Se han de colocar las pantallas de visualización de datos de forma perpendicular a las fuentes de luz diurna. Si no es posible, deberían cubrirse las ventanas con cortinas gruesas o persianas. Hay que apantallar el espacio de trabajo para impedir la reflexión de la luz en la pantalla o el deslumbramiento.
2. No utilizar fluorescentes desprovistos de difusores o rejillas.
3. Las lámparas del techo no deben estar colocadas sobre el operador. Hay que procurar que los puestos de trabajo estén entre las filas de luminarias del techo.
4. El nivel aceptable de iluminación debería estar entre 150 y 300 lux.
5. Las paredes y superficies no deben estar pintadas con colores brillantes.
6. La silla de trabajo debe estar provista de cinco pies con ruedas para desplazarse. El asiento ha de ser flexible y regulable en a ltura, entre 38 y 48 cm del suelo, aproximadamente. Su anchura debería ser, como mínimo, de 40 cm y el respaldo regulable hacia atrás. Se debe disponer de reposapiés graduable a tres alturas.
7. El teclado debe ser móvil y las teclas mates, de color claro, cóncavas y con signos oscuros. La altura del teclado, respecto al suelo, debería ser de 60 a 75 cm, aproximadamente.
8. La pantalla debe ser móvil en tres direcciones: rotación horizontal libre (90°), altura libre e inclinación vertical (aprox. 15°). Debe ser mate y permitir regular la luminosidad. Los filtros deben ser fijos y reticulados.
9. El portadocumentos debe ser estable y regulable. Se ha de instalar al lado de la pantalla y a la misma altura, para reducir al mínimo los movimientos incómodos de la cabeza y los ojos. La pantalla, el teclado y los documentos escritos deben estar a una distancia similar de los ojos, para evitar la fatiga visual (entre 45 y 55 cm). La línea de visión del operador a la pantalla debería estar por debajo de la horizontal.
10. Se debe mantener la pantalla limpia de polvo y suciedad para no perder la nitidez de los caracteres.
11. Es conveniente proteger la impresora con carcasa para evitar el exceso de ruido.
12. Se debe dar la mayor iniciativa posible al trabajador sobre el uso del aparato, permitiéndole que intervenga en caso de accidente, autocontrol de la propia tarea o corrección de anomalías.
13. Es obligatorio informar y formar al trabajador sobre los riesgos de su puesto de trabajo.
14. Es aconsejable realizar revisiones periódicas de la visión del operador y, en caso necesario, realizar una revisión oftalmológica.
15. Es recomendable realizar ejercicios de relajación con la cabeza, hombros, espalda, cintura, brazos, etc., para actuar sobre la columna vertebral y sobre la irrigación sanguínea de la musculatura.
16. Es conveniente realizar pausas para contrarrestar los efectos negativos de fatiga física y mental.
17. Las tareas monótonas no deberían superar las 4:30 h. de trabajo efectivo en pantalla. La duración de las pausas debe ser aproximadamente de 10m. después

de 1hora y 40 m. de trabajo continuado. Hay que intentar alternar las tareas y funciones; así como aumentar el contenido del trabajo.

18. En las tareas con elevada carga informativa es conveniente realizar pausas regulares de 10 a 20 m. después de dos horas de trabajo continuo; éstas pueden dejarse a discreción del trabajador. Dejar de utilizar el ordenador no se considera pausa de descanso: hace falta ir a salas de descanso o cambiar de tarea.

Caso práctico

Sebastián, de 31 años, trabaja ocho horas como administrativo en una empresa dedicada a la organización de actividades al aire libre y deportes de aventura. Su despacho está construido con paneles prefabricados de aluminio y vidrio que le permiten aislarse de las continuas visitas y reuniones que tienen sus compañeros.

En una de las paredes hay un gran ventanal sin persiana, por el que entra mucha luz y desde el que se puede ver un polideportivo. Como Sebastián es zurdo y prefiere la luz natural a la de los fluorescentes descubiertos que tiene, ha colocado la mesa del despacho de forma que la luz le ilumina desde su lado derecho.

Desde hace tres meses dispone de un ordenador nuevo con una impresora muy ruidosa. Todo este equipo ha sido instalado en una mesa especialmente diseñada para ello y colocado de forma perpendicular a su derecha, frente a la ventana. Sin embargo, ha debido mantener su antigua silla de trabajo que no es regulable. Para utilizar el ordenador, sólo debe girar la silla 90°.

Hace una semana le han asignado una tarea urgente, que consiste en rellenar una base de datos con información de los clientes que han trabajado con su empresa en los últimos cinco años. Dedica toda la jornada a este trabajo, haciendo una pausa de 30 m. que aprovecha para desayunar. Para poder realizar su tarea en el ordenador con mayor comodidad, ha solicitado un portadocumentos y un reposapiés.

Pasadas unas semanas realizando esta tarea en la misma situación, y sin tener todavía ni el portadocumentos ni el reposapiés, Sebastián se queja de dolores musculares en la zona cervical y en la espalda, de migrañas y, a pesar de tener un filtro eri la pantalla del ordenador, le escuecen y tiene molestias en los ojos; además, su familia le ha comentado que su humor ha cambiado en las últimas semanas.

Caso práctico. Causas de riesgo en el trabajo con PVD

- Las paredes del despacho están construidas con materiales reflectantes (vidrio y aluminio).
  Medida preventiva 5.
- Los fluorescentes que se encuentran en el ángulo de visión el trabajador no disponen de difusores de luz.
  Medida preventiva 2.
- La impresora produce ruido al imprimir.
  Medida preventiva 11.
- La luz natural entra frontalmente cuando se trabaja con el ordenador.
  Medida preventiva 1.
- La silla no es regulable.
  Medida preventiva 6.
- El puesto de trabajo carece de reposapiés.
  Medida preventiva 6.
- La única tarea de Sebastián consiste en rellenar una base de datos.
  Medida preventiva 17.
- El trabajo se realiza sin portadocumentos.
  Medida preventiva 9.
- La única pausa que realiza en su jornada laboral es para desayunar.
  Medida preventiva 16 y 17.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. ¿Puedes identificar los riesgos que rodean a Sebastián? Haz un listado.

Propuesta: Dividir el grupo clase en pequeños grupos de trabajo. Cada grupo debe elaborar una lista de los diferentes riesgos que se describen en el caso. A continuación, cada grupo, a través de un portavoz elegido entre los miembros del grupo, debe poner en común, con el resto de los grupos, sus conclusiones. Al finalizar se pretende conseguir un único listado para todo el grupo de alumnos.

2. Aporta los tres cambios que creas indispensables para que Sebastián trabaje de forma más segura con la Pantalla de Visualización de Datos.

Propuesta: Esta actividad se puede realizar de forma individual o en pequeños grupos, dependiendo del número de alumnos. Se trata de observar cuáles son los cambios más importantes que se han de realizar y, posteriormente, exponerlos en el grupo clase, argumentándolos. Junto al texto escrito, se puede proporcionar a los alumnos el dibujo del puesto ocupado por Sebastián, en el cual queda representado de forma gráfica los diferentes riesgos que provocan la incomodidad de éste en su lugar de trabajo.

3. Explicar cuál es la situación física del lugar y el ambiente de trabajo en el que os encontráis al trabajar con pantallas de visualización de datos.

Propuesta: En esta actividad algunos de los alumnos que acostumbren a trabajar con ordenador, ya sea en casa o en el colegio, pueden explicar sus experiencias personales: tiempos de trabajo que dedican, descansos que realizan, silla que utilizan habitualmente, color de las paredes, colocación del ordenador, superficie de trabajo, iluminación, ruidos, molestias musculares, etc. Al final de las explicaciones, se realizará un debate guiado por el profesor, con la finalidad de introducir el mayor número de medidas preventivas. Para esta labor se presentan 18 medidas preventivas adecuadas al tema que tratamos, con el fin de ilustrar los riesgos más habituales en este tipo de tareas.

4. Describe cuáles son las principales consecuencias debidas a la utilización de las pantallas de visualización

de datos de forma incorrecta, partiendo del supuesto de que no se conocen las medidas preventivas.

Propuesta: Formar grupos para realizar una actividad de Phillips 6x6. Se crearán seis grupos de seis personas cada uno, que discutirán durante seis minutos sobre el tema presentado. Las conclusiones se expondrán por cada uno de los representantes de los grupos y contarán con un minuto para la explicación. Entre las consecuencias pueden describirse situaciones como disminución de la capacidad de visión, dolores lumbares y cervicales, etc.

5 Practicar ejercicios de relajación muscular, simples y fáciles, para llevar a cabo durante las pausas de trabajo con pantallas de visualización de datos.

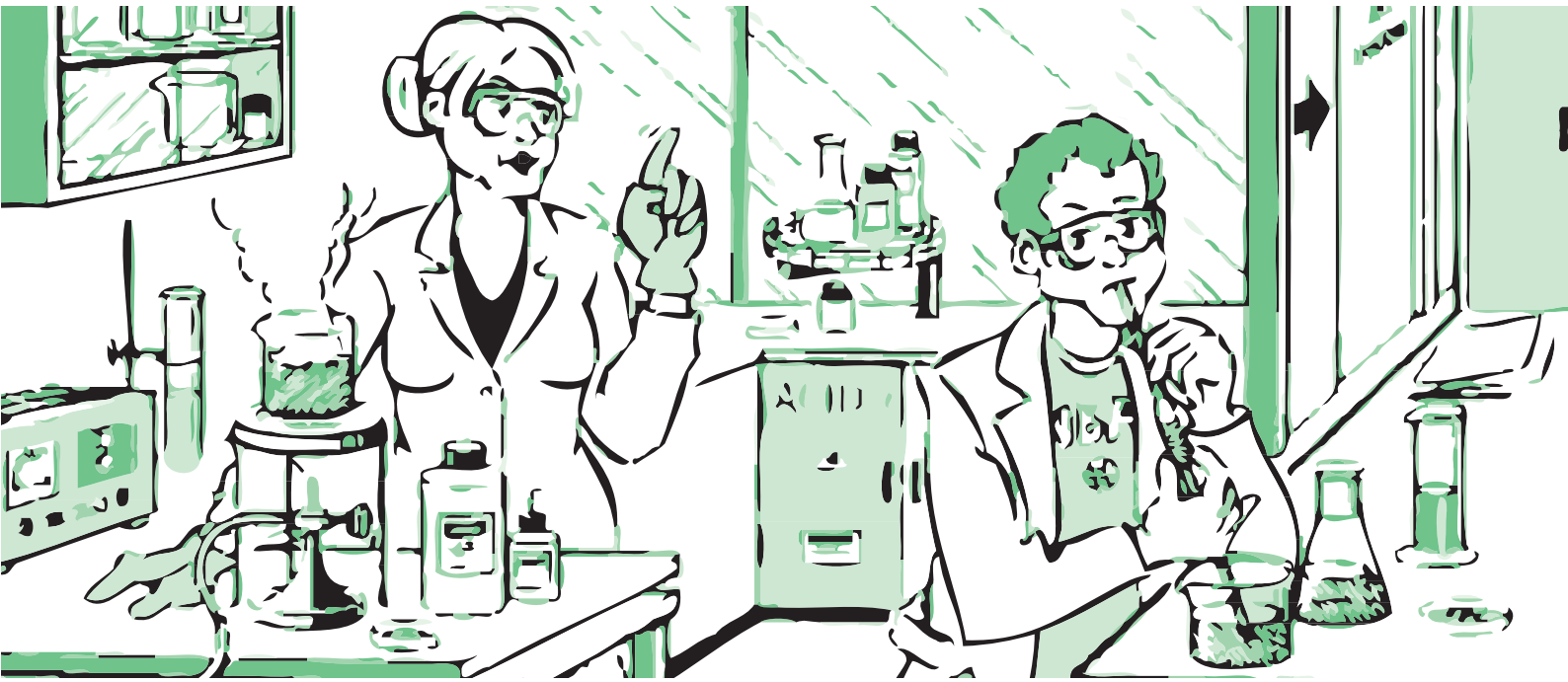
Propuesta: En total debe contarse con un mínimo de cinco ejercicios para poder contemplar cada una de las partes afectadas por la fatiga: cuello, hombros, espalda, cintura y brazos. Se ofrecen, a modo de ejemplo, una serie de ejercicios fáciles para practicar cuya ejecución es rápida y permite relajar los músculos que están tensos por el trabajo continuado frente a las pantallas de visualización de datos.

A. CABEZA. Girar lentamente la cabeza mirando hacia la derecha y hacia la izquierda.

B. HOMBROS. De pie y con los brazos caídos a lo largo del cuerpo, subir y bajar los hombros a la vez lentamente.

C. BRAZOS. De pie, con los brazos sobre el pecho, con los codos flexionados y un antebrazo sobre el otro, desplazar al máximo los codos hacia atrás. Se debe notar que se estiran los músculos del pecho y se contraen los de la espalda.

D. ESPALDA y COSTADOS. Sentado en una silla sin apoyabrazos, colocar las manos en la nuca, los codos hacia los laterales, flexionar lateralmente la cintura hacia la derecha dejando caer el brazo derecho y hacia la izquierda dejando caer el brazo izquierdo, como si se desease coger algo que hubiese caído al suelo.



Trabajo con sustancias químicas peligrosas en laboratorios

Tanto en la vida doméstica como en un gran número de actividades industriales, se emplean productos químicos. Estos productos pueden ser peligrosos por sus propias características o por la manera en que se utilizan o manipulan. El trabajo en un laboratorio suele implicar, normalmente, la utilización continuada de productos químicos que son sometidos a diferentes procesos y operaciones. Se ofrecen a continuación una serie de indicaciones que pueden ayudar a resolver problemas concretos y servir de base para la realización correcta de una serie de actividades y operaciones características de los laboratorios.

Medidas preventivas

1. Debe recabarse información sobre las características de peligrosidad de los productos que se van a utilizar y de los peligros que pueden comportar las operaciones que se van a realizar con ellos. Hay que consultar las etiquetas y fichas de datos de seguridad de los productos. Antes de realizar cualquier tarea, deben reunirse los productos y materiales necesarios y utilizarlos según el procedimiento de trabajo establecido. Las operaciones deben ejecutarse de modo seguro, siguiendo las instrucciones de forma responsable. Al finalizar el trabajo, hay que recoger todo el material. Se debe llevar siempre la bata abrochada y el pelo recogido. Debe evitarse la

utilización de anillos y brazaletes y utilizar ropa y calzado que cubra la mayor parte del cuerpo.

2. La zona de trabajo debe permanecer libre y despejada, depositando en ella sólo los materiales que se estén usando.

3. Se debe revisar periódicamente el material de vidrio que se utiliza en el laboratorio. Las piezas que presentan grietas deben desecharse. No se deben calentar las piezas que han recibido algún golpe.

4. Al trasvasar un producto se debe etiquetar el nuevo envase para permitir la identificación de su contenido y tomar las medidas de precaución necesarias. No se debe pegar una etiqueta sobre otra ya existente, pues puede inducir a confusión.

5. En el almacenamiento de productos químicos hay que evitar la proximidad de sustancias y preparados incompatibles, separándolos por sustancias inertes o distanciándolos entre sí. Fuera de los armarios, no hay que guardar envases por encima de la altura de la cabeza, ni en zonas de paso.

6. Se debe extraer únicamente la cantidad de producto necesaria para trabajar. No hay que devolver el producto sobrante al envase original.

7. En el caso de utilizar los productos en estado líquido, al pipetear no se debe succionar con la boca. Para realizar esta tarea, se debe usar una pera, émbolo o bomba.

8. Los residuos generados en el laboratorio deben neutralizarse de manera adecuada antes de su eliminación, o depositarse en los lugares establecidos para ello.

9. En caso de sufrir accidentes producidos por productos químicos, hay que seguir las recomendaciones de seguridad indicadas en la etiqueta y ficha de seguridad del producto.

10. Se debe utilizar el material de protección adecuado (colectivo e individual) y usarlo correctamente para cada tarea. Debe disponerse normalmente de batas, gafas y guantes que protejan especialmente de los peligros generados por los productos manipulados y de las operaciones a que se someten. En algunos casos, se puede requerir el uso de delantales, mandiles, máscaras o pantallas de protección.

11. Se recomienda no utilizar lentillas al trabajar en laboratorios; es preferible usar gafas de protección superpuestas a las habituales del trabajador, o gafas de seguridad graduadas.

12. No se debe comer, beber o fumar en la sala del laboratorio, ni se deben llevar objetos en la boca (chicles, palillos, etc.), mientras se trabaja.

13. Hay que evitar guardar cualquier objeto en los bolsillos (reactivos, objetos de vidrio, herramientas, etc.). Los objetos personales no deben dejarse ni en la mesa de trabajo ni en el suelo. Es preferible guardarlos en lugares específicos para ello (taquillas, armarios, etc.).

14. Al circular por la sala, se debe ir con precaución, sin interrumpir a los que están trabajando.

15. Los accesos y rutas 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.

Caso práctico

Dolores trabaja en un laboratorio de análisis clínicos. Cada mañana, al iniciar su tarea, se cambia de ropa y se pone la bata y las gafas de seguridad.

Una mañana, cuando empieza a trabajar, coge del estante un vaso vacío de precipitados que se le resbala de las manos y cae sobre la superficie de trabajo. Por suerte no se ha roto, así que lo ha llenado con un preparado y lo ha puesto a calentar.

Carlos, estudiante de Formación Profesional y que está haciendo prácticas, llega esa misma mañana al laboratorio mascando chicle y vistiendo camiseta, bermudas y sandalias. Dolores le dice que tiene que preparar una solución de hidróxido sódico y persulfato amónico en agua. Mientras está hablando, el preparado que está en el fuego empieza a calentarse. Carlos se pone la bata, pero no se la abrocha y, sin quitarse las lentillas, se pone las gafas de seguridad.

Carlos coge el envase de una de las sustancias que Dolores le ha indicado. Como extrae más producto del necesario, devuelve el sobrante al envase original y lo deja en medio del pasillo. Después de disolver el producto en un vaso de precipitados, y ayudándose de una pipeta, succiona con la boca la cantidad que le hace falta y la pone en un Erlenmeyer. A continuación, coge el envase del otro producto que necesita y vierte parte en el vaso de precipitados, que no ha limpiado previamente; repite la operación anterior con la misma pipeta y lo vierte en el Erlenmeyer para obtener la solución que Dolores le ha indicado. En ese momento, Dolores se da cuenta de que Carlos pipetea el líquido con la boca y le explica cómo debe realizarse correctamente el trasvase de productos. Entonces, el vaso de precipitados que Dolores había puesto a calentar en el mechero estalla, derramándose su contenido. Debido al derrame, la llama del mechero se apaga pero continúa saliendo gas. En un primer momento, ni Carlos ni Dolores se fijan en que el gas se escapa. Se disponen a limpiar la superficie sobre la que se había derramado el líquido, cuando notan el olor a gas. Rápidamente, cierran la llave del gas del mechero, abren las ventanas y evacúan el laboratorio.

Caso práctico. Causas de riesgo en el trabajo con productos químicos en el laboratorio

- Utilizar un vaso de precipitados que ha recibido un golpe.
  Medida preventiva 3.

- Mascar chicle estando en el laboratorio.
  Medida preventiva 12.

- Llevar la bata desabrochada.
  Medidas preventivas 1 y 10.
- Utilizar calzado inadecuado: sandalias.
  Medidas preventivas 1 y 10.
- Usar lentillas en los laboratorios.
  Medida preventiva 11.
- Pipetear productos químicos con la boca.
  Medida preventiva 7.
- Devolver los productos sobrantes al envase original.
  Medida preventiva 6.
- Dejar el envase de hidróxido sódico en medio del pasillo.
  Medida preventiva 5.
- Utilizar un vaso de precipitados sucio.
  Medida preventiva 1.
- Realizar la tarea sin prestar atención.
  Medida preventiva 1.
- Dejar abierta la llave del gas del mechero.
  Medida preventiva 1.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Basándote en el texto y en la imagen del laboratorio donde trabajan Dolores y Carlos, ¿qué focos de riesgo eres capaz de detectar? Elaborar un listado.

Propuesta: Esta actividad se puede realizar en dos fases. En la primera, por parejas, se elabora un listado de los focos de riesgo y de las medidas que se pueden tomar para evitarlos. En la segunda, se puede reunir a todo el grupo clase, para poner en común las conclusiones extraídas.

2. Describe con el máximo detalle la manera más correcta de realizar la tarea que Dolores le ha encomendado a Carlos.

Propuesta: Esta actividad requiere que cada alumno realice un trabajo individual o por parejas, para definir cuál es el procedimiento de trabajo correcto que se debe realizar. A continuación, se inicia una discusión con todo el grupo para corregir los errores detectados y llegar a un consenso por todo el grupo. El profesor puede introducir el tema de la importancia que tiene seguir los procedimientos de trabajo adecuados.

3. Explicar la planificación y ejecución de alguna tarea que se haya realizado en el laboratorio del centro.

Propuesta: Esta actividad debe realizarse de forma individual o en grupos muy pequeños, parejas o tríos, y después sería conveniente hacer una puesta en común. Se recomienda que los grupos realicen experimentos diferentes.

4. Planificar cómo colocar en el almacén, en las estanterías, en un armario, etc. los productos que se presentan a continuación en un laboratorio. El profesor distribuye el croquis del laboratorio.

Propuesta: Los alumnos se distribuyen en grupos de tres personas. El profesor les entrega un croquis del laboratorio y el listado de productos. En caso necesario, se les puede informar sobre algunas características de los productos como, por ejemplo, si son bases, ácidos, venenos activos, oxidantes, inflamables, etc. Se les debe repartir también un conjunto de medidas informativas sobre qué tipos de productos no se pueden mezclar. Los alumnos deben establecer el orden de los productos en el croquis que se debe entregar al profesor para que corrija los errores. Los datos que deben conocer los alumnos son: los productos deben separarse por estanterías, colocando intercalados los inertes entre los productos incompatibles; algunos productos deben ser almacenados de forma aislada: cancerígenos, venenos activos, inflamables, autoinflamables, etc. y las bases y ácidos, oxidantes e inflamables deben estar separados. Algunos ejemplos de los productos que no deben mezclarse son: el ácido fórmico, el ácido oxálico, el alcohol etílico, el cianuro sódico, el azúcar, el clorato y el sulfocianuro con el ácido sulfúrico; los reductores no se deben mezclar con carburos, nitruros, hidruros, sulfuros, aluminio, magnesio y circonio en polvo; ni los oxidantes con nitratos, halogenatos, óxidos y fluor.

5. Haz un listado de los equipos de protección, tanto colectivos como individuales que existan en el laboratorio del centro.

Propuesta: Esta actividad puede realizarse de forma individual o en pequeños grupos, dependiendo del número de alumnos. Se trata de que elaboren un listado con los equipos de protección colectivos e individuales. Luego se puede comentar con el grupo clase para qué y cuándo se utiliza cada uno de ellos. Al final, el grupo habrá elaborado un listado de los equipos de protección necesarios en su laboratorio.

Trabajos en ambientes ruidosos

La existencia de niveles de ruido elevados en nuestra vida cotidiana (tráfico, aglomeraciones urbanas próximas a zonas industriales, etc.) y en nuestro medio ambiente de trabajo (incorporación de nuevas tecnologías, incremento de los ritmos de producción, etc.) expone a muchas personas a niveles de ruido que pueden llegar a dificultar su actividad y también a causar daños irreversibles para su salud. Ofrecemos a continuación una serie de indicaciones que pueden ayudar a disminuir los efectos perjudiciales que el ruido ocasiona a los trabajadores.

Medidas preventivas

1. En general, hay que evitar los ruidos innecesarios; si esto no es posible, se debe evaluar el nivel de ruido que se produce en el entorno laboral durante el tiempo de trabajo (tiempo de exposición). La legislación española obliga a implantar medidas preventivas si se superan los 80 dB (A) de nivel diario equivalente y 135 dB pico.

2. Si el ruido supera los 80 dB (A) de nivel diario equivalente, se debe informar y formar al trabajador sobre los riesgos relacionados con la exposición al ruido y sobre el modo de prevenirlos (métodos de trabajo, protecciones, etc.), hacer un reconocimiento inicial de la función auditiva y controles periódicos, informar sobre los resultados, así como proporcionar protectores auditivos a quienes los soliciten.

3. Si el ruido supera los 85 dB (A) de nivel diario equivalente, se debe realizar, además de las medidas del punto 2, un control periódico de la función auditiva, cada tres años, y suministrar protectores auditivos a los trabajadores.

4. Si el ruido supera los 87 dB (A) de nivel diario equivalente y 140 dB pico, además de las medidas de los puntos 2 y 3, se deben buscar las causas por las que se superan estos límites, implantar medidas técnicas para disminuir la propagación del ruido, realizar controles anuales de la función auditiva y restringir el acceso a los puestos de trabajo afectados; todos los trabajadores deben utilizar protectores auditivos.

5. Reducir el ruido en su origen. Se debe evaluar y conocer dónde se produce e intentar disminuirlo adoptando medidas preventivas como: cambiar el tipo de tarea (plegar en vez de golpear, amortiguar la caída de piezas, etc.), reducir las superficies vibrantes, evitar escapes de aire comprimido, etc.

6. Encerrar la máquina ruidosa en un recinto insonorizado recubriendo las paredes rígidas con materiales acústicos, instalando puertas de cierre hermético, entradas y salidas de aire insonorizadas, etc.

7. Instalar los puestos de control en una cabina insonorizada para reducir el ruido que proviene del resto del recinto. De esta forma, el trabajador de este puesto únicamente se verá expuesto al ruido en las rondas de inspección que haga al recinto, durante las cuales deberá utilizar los equipos de protección individual.

8. Encerrar parcialmente la máquina, empleando pantallas para conseguir la reducción del ruido.

9. Cuando los niveles de ruido no puedan disminuirse por debajo de los límites admisibles, debe reducirse el tiempo de exposición mediante: rotación de puestos, reorganización del trabajo, concesión de pausas a los trabajadores expuestos para que descansen en ambientes tranquilos, etc.

10. Distribuir la maquinaria o instalaciones generadoras de ruido, de forma que se vea afectado el mínimo número de trabajadores posible.

11. No usar walkman mientras se utilizan equipos de protección individual contra el ruido.

12. No tener en funcionamiento aparatos de radio, sistemas con hilo musical, etc. en puestos de trabajo ruidosos.

13. La última medida que se debe considerar, y siempre con carácter complementario y temporal, es utilizar

los equipos de protección personal: orejeras o tapones. Estos deben ser suministrados por el empresario, que debe formar a los trabajadores sobre su uso.

Caso práctico

Julio trabaja desde hace 30 años en la sección de montaje de carrocería de una fábrica de automóviles; tiene 52 años y la duración de su jornada laboral es de ocho horas, las cuales realiza en el turno de mañana.

Su tarea consiste en montar las puertas de los automóviles con las piezas que le llegan a través de la cadena de montaje; para ello, utiliza una atornilladora neumática.

A pocos metros está Marcos, de 24 años de edad; su trabajo consiste en alimentar una prensa con planchas metálicas. Este puesto de trabajo se encuentra en una cabina insonorizada, especialmente diseñada para evitar la propagación del ruido, ya que los niveles que se alcanzan son muy altos. Habitualmente, deja la puerta abierta para poder hablar con sus compañeros y para, de paso, oír por el hilo musical sus canciones preferidas sacándose, disimuladamente, los tapones de protección. En una ocasión, cuando Marcos estaba metiendo en la prensa una de las planchas, ésta chocó con la carcasa de protección contra el ruido, cayéndosele la pieza al suelo. Desde entonces, Marcos decidió quitar la carcasa, lo que le permite trabajar con mayor facilidad.

El nivel ambiental de ruido alcanzado en el taller, según la última inspección, era de 85 dB(A), pero en el puesto de trabajo de Julio, el nivel diario equivalente era de 95 dB(A). Los niveles pico, alcanzados en la zona de la cadena de montaje, eran de 141dB y, dentro de la cabina, donde está Marcos, de 142 dB; por lo que todos los trabajadores deben utilizar equipos de protección individual, en concreto, unos tapones auditivos que les ha proporcionado la empresa. Carlos, otro trabajador del taller, de 20 años de edad, trabaja en la empresa

desde hace un año, ocupando el mismo puesto que Julio, pero en el turno de tarde. En el control audiométrico que le hicieron al incorporarse al trabajo no encontraron ningún tipo de anomalía; hace un mes le realizaron la audiometría correspondiente a este primer año.

Durante el cambio de turno, Julio y Carlos se encuentran. Carlos le comenta a su compañero que últimamente le cuesta seguir las conversaciones y que en su casa le han dicho que al hablar grita mucho. Sospecha que puede tener algún problema, pero que desconoce los resultados de la última audiometría. Julio le responde que debe solicitar los resultados y, a continuación, le pregunta si utiliza los tapones, pues él lleva 30 años en la empresa y nunca ha tenido problemas de oído. Carlos le dice que sí, y le muestra cómo se los pone; al hacerlo, Julio se da cuenta de que Carlos no se introduce los tapones completamente en el oído.

Caso práctico. Causas de riesgo que pueden afectar a la audición

- Quitarse los Equipos de Protección Individual (tapones, orejeras, etc.) mientras se está trabajando.
  Medidas preventivas 2 y 13.
- Superar los 80 dB (A) de nivel diario equivalente o los 140 dB pico durante la jornada laboral.
  Medida preventiva 1.
- Añadir al ruido que pueda existir en el propio trabajo, el ruido producido por el volumen elevado de la radio, el hilo musical o cualquier otro sonido.
  Medida preventiva 12.
- Retirar las carcasas de protección frente al ruido de las máquinas con las que se trabaja.
  Medida preventiva 2.
- Dejar la puerta abierta mientras se trabaja en un recinto insonorizado.
  Medidas preventivas 2 y 6.
- Escuchar música con auriculares, mientras se están utilizando las orejeras de protección frente al ruido.
  Medida preventiva 11.
- No formar a los trabajadores sobre el uso correcto de los equipos de protección individual frente al ruido, orejeras o tapones, así como no darles información de los resultados de las audiometrías.
  Medidas preventivas 2 y 13.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Después de examinar con detalle la situación laboral expuesta en el caso práctico (tareas que se realizan, posturas, distribución de los puestos de trabajo, herramientas que se utilizan, etc.), indica las distintas medidas o acciones que emplearías para disminuir los niveles de ruido en la planta - taller donde trabajan Julio, Marcos y Carlos.

Propuesta: Esta actividad puede realizarse en grupos pequeños (de tres o cuatro personas), para que luego cada grupo exponga las conclusiones a las que ha llegado al resto del grupo clase. Sería interesante que en los grupos pequeños se introdujeran dinámicas para el trabajo en grupo, como pueden ser Phillips 6x6, brainstorning, etc. Al finalizar la actividad se debería haber llegado a un consenso por parte de toda la clase.

2. Realiza un estudio de los ruidos que se producen en el aula o en el taller de tu centro y elabora un listado con aquellos ruidos o sonidos que sean innecesarios para la actividad que se está desarrollando; y otro listado con aquellos que son inevitables (aunque alguno de ellos pueda reducirse).

Propuesta: En esta actividad los alumnos deberán elaborar dos listados. En el primero deben poner aquellos ruidos que se producen en el aula o taller donde trabajan y que no son realmente necesarios, como por ejemplo la radio, etc. En un segundo listado deben incluirse todos aquellos ruidos que son inevitables por la naturaleza de la actividad que se realiza. El ejercicio se puede realizar en grupos pequeños (de tres o cuatro personas) que al finalizar expondrán sus conclusiones al grupo clase. Al finalizar, deben haberse elaborado dos listados con el acuerdo de toda la clase.

3. Tomando el listado de los ruidos inevitables de la actividad anterior, explica de qué forma podrían ser ate-

nuados, para así bajar los niveles de ruido en el aula o taller en el que se trabaja.

Propuesta: Esta actividad se puede realizar de forma individual o por parejas. A continuación se presentarán las distintas propuestas de cada alumno o pareja al grupo clase. Una vez hecho esto se puede organizar una votación de aquellas propuestas que parezcan más efectivas y fáciles de llevar a cabo. A ser posible, estas conclusiones deberían mostrarse a la dirección del centro y, en la medida de lo posible, tratar de ponerlas en práctica.

4. Plantear un debate sobre los diferentes efectos negativos que el ruido produce en las actividades diarias, tanto dentro como fuera del trabajo, centro de estudios, etc.

Propuesta: El debate debe contar con un moderador, que puede ser el propio profesor o un alumno. Durante este debate los participantes hablarán y contrastarán sus opiniones sobre su experiencia personal ante la exposición al ruido en diferentes momentos, ya sea en la escuela, en el trabajo, en casa, etc. Se pueden introducir temas como el volumen de la radio o la televisión en casa, la música en el coche, los auriculares (walkman) de música, el ruido de una impresora, etc.

Es importante que el moderador o conductor del debate tenga claros los conceptos de confort, molestia y daño, para poder establecer en qué medida un sonido puede contribuir a crear un ambiente confortable, molesto o incluso dañino. Sería interesante hacer hincapié en el hecho de que el volumen alto de la música, sobre todo cuando se escucha con auriculares, hace tanto daño en el oído como un ruido con el mismo volumen.

5. ¿De qué forma intervendrías para atenuar o evitar el ruido que se produce en las siguientes situaciones laborales?

Propuesta: En esta actividad, el profesor puede presentar a sus alumnos diferentes situaciones laborales en las que se produzcan niveles de ruido demasiado altos, por encima de los 85 dB (A) en ruidos continuos y 140 dB en los ruidos pico. Estos ejemplos pueden apoyarse en el número de trabajadores que tiene la empresa, el tipo de trabajo que realizan, la formación que reciben, etc. Los alumnos deberán trabajar las distintas situaciones en grupos de dos o tres personas y proponer soluciones, justificándolas; posteriormente deberán explicar estas situaciones al resto del grupo clase.

El tipo de situaciones que puede presentar el profesor son: Una máquina que golpea la chapa en lugar de plegarla; piezas que caen en altura sin ningún tipo de amortiguación; cintas transportadoras de un solo cuerpo, en lugar de cintas formadas por varios cuerpos, con la consiguiente disminución de vibraciones; etc.

La organización del trabajo

En toda actividad laboral, los factores que influyen de forma positiva o negativa en las condiciones de trabajo pueden ser materiales (contaminantes, maquinaria peligrosa, iluminación, etc.), ambientales o asociados a la organización del trabajo. Los factores que dependen de esta última estructura son decisivos para la realización personal de cada individuo y contribuyen a que la actividad laboral sea compatible con la vida familiar y social. El horario de trabajo, el ritmo de trabajo, la automatización de la producción, la comunicación y las relaciones personales, el estilo de mando, el contenido del trabajo, la posibilidad de promoción, la identificación con la tarea, la capacidad de iniciativa y la estabilidad de empleo son factores relacionados con la organización del trabajo. A continuación ofrecemos un caso práctico en el que se describen y analizan los más representativos.

Medidas preventivas

1. La existencia de equipamientos sociales en una empresa, como son las áreas de descanso, los comedores y las áreas de esparcimiento y ocio, representa una gran aportación social que facilita la mejora de las relaciones humanas y, por consiguiente, repercute positivamente en el sistema productivo. Es conveniente también que las empresas aporten medios colectivos de transporte al lugar de trabajo cuando éstos no existan o no ofrezcan un aceptable servicio.
2. En el momento de establecer los horarios de trabajo hay que introducir períodos de reposo regulares y suficientes. Las pausas bien repartidas en el tiempo y en un lugar tranquilo permiten a los trabajadores descansar, comer, relacionarse entre ellos, cambiar de postura, etc. Estos períodos de reposo disminuyen la fatiga y la tensión nerviosa, así como favorecen el clima laboral y benefician a la empresa.
3. En los trabajos a turnos, se deben conocer las modificaciones horarias con antelación suficiente, para que, de este modo, los trabajadores puedan acomodarse mejor a ellos, tanto en cuestión de sueño y descanso como para que puedan organizar su vida social. Trabajar a turnos puede provocar insomnio, fatiga, trastornos digestivos y cardiovasculares; o problemas psicológicos y sociales en el comportamiento y relación familiar y profesional, tales como aislamiento progresivo, irritabilidad, crisis conyugales, trastornos sexuales, etc.
4. Para evitar la monotonía en el trabajo y fomentar la autonomía de los trabajadores, se les debe dotar de los medios necesarios para intervenir en caso de errores e incidentes, para controlarlos y tomar decisiones en caso de avería de los equipos o los defectos de producción, sin que tengan que depender de un control y asistencia externos.
5. El trabajador ha de poder modificar el orden de las distintas operaciones y variar de tarea o de puesto de trabajo, de modo que estos cambios de actividad ayuden a disminuir la rutina del trabajo repetitivo.
6. El trabajador ha de poder marcarse su propio ritmo, disminuyendo en lo posible la dependencia de la máquina o de otras personas.
7. Los empresarios deben fomentar entre los trabajadores la participación y la comunicación personal. Éstas son positivas para la organización porque se aprovecha más la información y, además, aumentan la motivación del personal.
8. Se debe procurar que el estilo de mando sea lo más democrático posible y que permita participar a todos los trabajadores en las decisiones que afectan a su tarea.
9. Es importante que el empleado conozca cuál es su situación laboral en relación con la seguridad en el empleo, ya que este conocimiento puede aumentar su satisfacción laboral y su productividad.
10. Es necesario implicar a trabajadores, constructores, diseñadores, médicos del trabajo, etc. en la integración de la ergonomía en los puestos de trabajo, de manera que se consiga un ambiente lo más cercano posible al confort.
11. Hay que realizar cursos de formación para las cajeras, no sólo en el momento de su contratación, sino también periódicamente, para trabajar mejor (por ejemplo: iniciación a la ergonomía) y para mejorar la calidad y la productividad.

Caso práctico

Marta tiene 22 años, trabaja como cajera en un supermercado de una gran superficie comercial y su jornada laboral es de 7 horas; de estas siete horas emplea 20 minutos para tomar algún alimento.

Realiza su trabajo a turnos de mañana y de tarde, siendo el período de rotación de 15 días en el turno de mañana y de 15 en el de tarde.

El tiempo que Marta tarda en ir y volver de su casa al trabajo, y viceversa, suele ser de 40 ó 50 minutos, y utiliza para ello dos medios de transporte. Durante los días en los que realiza el turno de mañanas acude, por las tardes, a la Universidad, donde estudia periodismo.

Al iniciar su trabajo en la empresa, Marta recibió, junto a otras compañeras, un curso de formación básico para enseñarle su tarea; el curso incluía instrucciones para utilizar el terminal de caja, explicaciones sobre cómo llevar el uniforme, forma de recogerse el pelo, trato que debía emplear con los clientes, etc.

Marta trabaja en el supermercado desde hace un año y medio mediante contratos de seis meses. En estos momentos está a punto de finalizar su tercer contrato y, como suelen informarle de su renovación el mismo día de su vencimiento, se encuentra con cierta incertidumbre ante el futuro respecto a la seguridad en el empleo y a su poder adquisitivo. Esta situación le ha provocado un aumento del número de errores de su terminal.

Su trabajo consiste, principalmente, en tomar con las manos los artículos comprados, orientarlos hacia el lector óptico y colocarlos hacia el lugar de embolsamiento. Cuando no hay muchos clientes esperando en la cola, ella misma embolsa las mercancías. Esto le supone hacer rotaciones y flexiones continuas del tronco y realizar frecuentes esfuerzos con los brazos. Debido a la gran cantidad de trabajo, Marta tiene pocas posibilidades de relacionarse con sus compañeros, lo hace únicamente cuando necesita cambio de dinero o cuando surgen dificultades al pasar las tarjetas de los clientes por el lector de su terminal. La responsable de las cajeras es excesivamente paternalista y no suele delegar funciones, por lo que interviene siempre que surge algún problema. Esta falta de autonomía para poder solucionar los pequeños inconvenientes diarios, es lo que le produce mayor desmotivación en su trabajo.

El supermercado dispone de aire acondicionado, por lo que el ambiente térmico es, en general, confortable. No obstante, Marta está expuesta continuamente a corrientes de aire, ya que su puesto de trabajo se encuentra muy cerca de las puertas de entrada y salida del local y éstas se abren y cierran continuamente.

Caso práctico. Factores de riesgo que pueden afectar a la organización del trabajo

- Realizar operaciones rutinarias y repetitivas durante períodos muy largos de tiempo.
  Medidas preventivas 2, 5 y 6.
- Disfrutar de pocos descansos durante el horario de trabajo (en una jornada laboral de carga mental elevada, sólo se dispone de 20 min).
  Medida preventiva 2.
- Conocer las modificaciones horarias que afectan a los turnos con poca antelación
  Medida preventiva 3.
- No poder realizar tareas distintas, alternadas unas con otras.
  Medida preventiva 5.
- No informar con la anticipación suficiente sobre si se renovará o no el contrato laboral.
  Medida preventiva 9.
- Falta de comunicación y de relaciones personales con el resto de compañeros de trabajo.
  Medidas preventivas 1, 7.
- Realizar frecuentes movimientos repetitivos con los brazos y hacer rotaciones y flexiones del tronco.
  Medidas preventivas 2, 5, 10 y 11.
- Falta de autonomía para intervenir o resolver problemas relacionados con su propia tarea.
  Medidas preventivas 4 y 8.
- Sistema directivo excesivamente paternalista que limita, aún más, la capacidad de intervención sobre el trabajo.
  Medida preventiva 8.
- Estar expuesta continuamente a corrientes de aire.
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Existen cuatro tipos principales de dirección de grupos de trabajo y que dan lugar a otras tantas formas de organización del trabajo. En esta actividad se trata de describir estos estilos de dirección y llegar a conclusiones concretas sobre las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Propuesta: Los cuatro estilos de dirección son los que enumeramos a continuación: autocrático, paternalista, "laissez faire" y democrático. Se puede proponer a los alumnos que, una vez comentadas las características de cada estilo de mando, se dividan en cuatro grupos y se comente y se expongan las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. A continuación, en el grupo clase se expondrán las conclusiones a las que ha llegado cada grupo.

2. Representar mediante la técnica del Roleplaying o dramatización los diferentes estilos de dirección de los que se ha hablado en el apartado anterior.

Propuesta: Los alumnos representarán cada uno de los estilos de dirección que se han estudiado y descrito en la actividad anterior, con la particularidad de que participen todos los integrantes de cada grupo y que representen un estilo de dirección diferente al que han descrito anteriormente en el ejercicio 1. Al finalizar cada una de las representaciones, o al finalizar la última, se puede abrir un debate en el que se comente cómo se ha sentido cada uno representando su papel y que los espectadores valoren si se ha comprendido cómo funciona cada uno de los estilos.

3. En esta actividad se propone que en el grupo se establezca un debate sobre el tema "trabajo a turnos", con la intención de llegar a una conclusión aceptada por la mayoría del grupo clase.

Propuesta: En primer lugar se puede dividir la clase en dos grupos, cada uno de los cuales deberá defender una postura; una, a favor del trabajo a turnos y otra, en contra. Cada uno de los grupos dispondrá de un tiempo para prepararse el tema, documentándose en el propio centro o acudiendo a alguna bibliotecta donde puedan obtener información. En cada uno de los grupos se recomienda que se nombre uno o dos representantes que serán los que hablarán durante el debate. Además, existe la posibilidad de que el profesor delegue la función de coordinador en algún alumno.

4. Realizar un estudio del puesto de trabajo de Marta y tratar de ver a qué riesgos o situaciones de posible riesgo están expuestas tanto ella como sus otras compañeras, durante su horario laboral.

Propuesta: Dividir el grupo clase en varios grupos de dos o tres personas, para tratar de diferenciar los distintos riesgos o situaciones de posible riesgo a las que se encuentran expuestas tanto Marta como sus otras compañeras de trabajo.

5. Una vez conocidos los riesgos laborales, a los que Marta y sus compañeras se hallan expuestas, provocados por una deficiente organización del trabajo, elaborar un doble listado de los riesgos laborales producidos por la mala organización que puedan afectar a los trabajadores. En una columna deben aparecer los riesgos en sí, y, en otra, deben aparecer los efectos o consecuencias que éstos puedan tener sobre el trabajador o sobre la organización.

Propuesta: La actividad anteriormente mencionada la pueden realizar los alumnos de forma individual o en pequeños grupos de tres o cuatro personas y, más tarde, en el conjunto del grupo clase se deberán poner de acuerdo todos los alumnos para elaborar un listado de los riesgos laborales consensuado por todo el grupo clase.

Riesgos eléctricos

Hoy en día es difícil imaginar alguna de nuestras actividades, ya sean industriales o domésticas, sin la intervención directa o indirecta de la energía eléctrica. La electricidad supone, por tanto, progreso y bienestar, pero también un riesgo para las personas y para sus bienes si se carece de los conocimientos o de los medios necesarios para su correcta utilización. En el caso práctico que presentamos a continuación enunciamos una serie de medidas preventivas generales, que tienen relación con aquellos riesgos eléctricos que se producen con más frecuencia en el entorno laboral, y que pueden llegar a afectar a todas las personas que trabajan en él.

Medidas preventivas

1. Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión, se considerará que todos los cables conductores llevan corriente eléctrica, por lo que se comprobará previamente, mediante un verificador, la ausencia de tensión.
2. No se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, si no se tiene la formación y autorización necesarias para ello.
3. Debe tratarse de aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica mediante la utilización de los equipos de protección individual adecuados, como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante con suela de goma, etc.
4. Debe evitarse la utilización de aparatos o equipos eléctricos en caso de lluvia o humedad cuando: los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos, los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada.
5. En ambientes húmedos, hay que asegurarse de que todos los elementos de la instalación responden a las condiciones de utilización prescritas para estos casos.
6. Debe evitarse realizar reparaciones provisionales. Los cables dañados hay que reemplazarlos por otros nuevos. Los cables y enchufes eléctricos se deben revisar, de forma periódica, y sustituir los que se encuentren en mal estado.
7. Toda máquina portatil eléctrica deberá disponer de un sistema de protección. El más usual es el doble aislamiento .
8. Las herramientas manuales deben estar: convenientemente protegidas frente al contacto eléctrico y libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
9. No deben instalarse adaptadores (“ladrones”) en las bases de toma de corriente, ya que existe el riesgo de sobrecargar excesivamente la instalación; ni deben utilizarse cables dañados, clavijas de enchufe resquebrajadas o aparatos cuya carcasa tenga desperfectos.
10. Los cables eléctricos deben protegerse mediante canalizaciones de caucho duro o plástico, cuando estén depositados sobre el suelo en zonas de tránsito o de trabajo.
11. Todas las instalaciones deben estar en buen estado y ser revisadas periódicamente.
12. Los sistemas de seguridad de las instalaciones eléctricas no deben ser manipulados bajo ningún concepto, puesto que su función de protección queda anulada.

Caso práctico

Luis es estudiante de un ciclo formativo de grado superior de electricidad y electrónica. Desde hace un mes está realizando las prácticas obligatorias en una empresa de mantenimiento de instalaciones eléctricas. Colabora con Enrique, técnico electricista, en la reparación de averías eléctricas de otras empresas y ya ha empezado a realizar algún trabajo, siempre bajo la supervisión de Enrique. Esta mañana se han dirigido a una industria de envasado de frutas para arreglar una avería, ya que algunos trabajadores se han quejado de sufrir calambres cuando están en la cadena de lavado y envasado.

Al llegar a la empresa, el encargado les explica que lo primero que hicieron al notar los calambres fue llamar al responsable de mantenimiento; pero resultó que éste estaba enfermo y no podía acudir de inmediato. Ante esto, dos de los trabajadores de la cadena de envasado intentaron solucionar el problema. Primero, y sin haber comprobado previamente la ausencia de tensión, desmontaron la carcasa del bastidor de la cadena de empaquetado; pero, como externamente no observaron ninguna anomalía, decidieron acceder al motor. Sin embargo, tampoco pudieron encontrar la causa.

Antes de iniciar su trabajo, Luis y Enrique preguntan al encargado las características de seguridad de la instalación eléctrica de la cadena de envasado. Éste les responde que dicha cadena está conectada a la toma de tierra general del edificio y que también dispone de un interruptor diferencial, pero como "saltaba" con frecuencia e interrumpía el proceso productivo decidió ponerlo fuera de servicio, "puenteándolo".

Tras comprobar lo comentado por el encargado, dan un vistazo a toda la instalación de la empresa y observan que en las bases de toma de corriente se encuentran instalados varios adaptadores ("ladrones"), los cuales suministran energía a tres equipos diferentes de maquinaria, sobrecargando excesivamente la instalación. También, ven que los cables de conexión de las máquinas están sin canalizaciones protectoras en zonas de paso y de trabajo.

Enrique le dice a Luis que intente reparar la avería mientras él lo supervisa. Lo primero que hace Luis es desconectar la corriente eléctrica. Después, seca el agua acumulada en el suelo, ya que los sistemas de drenaje de la cadena de lavado están parcialmente obturados.

Luis saca la carcasa del bastidor y accede al motor para tratar de descubrir el origen de los calambres. Al revisar el estado de las conexiones, se da cuenta de que uno de los cables estaba empalmado y había perdido el aislamiento (estaba "pelado") y otro está ennegrecido.

Luis le dice a Enrique:

— Este cable está "pelado" y el otro, chamuscado, ¿qué hago ahora...?

Enrique le responde:

— Lo mejor será sustituir todo el cable "pelado", ya que hacer empalmes no garantiza su correcta protección. El otro cable está en muy mal estado y también sería conveniente cambiarlo, ya que tampoco garantiza un aislamiento seguro.

Luis coge de la caja de herramientas unos alicates para poder cambiar los cables. Cuando los va a cortar, se detiene y le dice a Enrique:

— Dame un trapo.

— ¿Qué ocurre ahora?

— Pues...que los alicates están manchados de grasa y me resbalan.

Una vez terminada la reparación, Enrique y Luis explican al encargado del taller las anomalías que han detectado en la instalación; además, Enrique le dice que dentro de unos días recibirá un informe de los factores de riesgo eléctrico de la cadena de envasado, así como de las medidas preventivas que deberían adoptar.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Trabajar en la cadena de lavado con los sistemas de drenaje parcialmente obturados.
  Medida preventiva 11.
- Hacer reparaciones en instalaciones eléctricas bajo tensión estando el suelo húmedo o mojado.
  Medidas preventivas 4 y 5.
- Realizar empalmes en cables en mal estado en lugar de cambiarlos por otros en buenas condiciones.
  Medida preventiva 6.
- Utilizar herramientas manuales sin protección garantizada frente al contacto eléctrico cuando se trabaja en tensión.
  Medidas preventivas 7 y 8.
- Sobrecargar la instalación eléctrica instalando adaptadores ("ladrones") a las bases de toma de corriente.
  Medida preventiva 9.
- Utilizar herramientas manuales en mal estado, sucias de grasa o cualquier otro producto.
  Medida preventiva 8.
- Realizar trabajos en instalaciones eléctricas sin tener la formación adecuada para ello.
  Medida preventiva 2.
- Colocar los cables de conexión sin canalizaciones protectoras en zonas de paso y de trabajo.
  Medida preventiva 10.
- Iniciar cualquier reparación eléctrica sin haber comprobado previamente la ausencia de tensión.
  Medida preventiva 1.
- Manipular los sistemas de seguridad contra el riesgo eléctrico anulando sus funciones de protección ("puentear") el diferencial.
  Medida preventiva 12.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Plantear un debate sobre los riesgos eléctricos que existen tanto en las aulas de estudio y en el trabajo de prácticas, como en el hogar, y la forma en que aquéllos se pueden prevenir o eliminar.

Propuesta: El debate debe contar con un moderador que puede ser el propio profesor o un alumno. Durante el debate, los participantes hablarán y contrastarán sus opiniones en relación con la exposición al riesgo eléctrico en los siguientes entornos: escuela, taller, hogar, etc. Es importante que el moderador tenga claros los conceptos de riesgo y de contacto directo e indirecto.

2. Siguiendo el caso práctico planteado en la página anterior, señalar y justificar cuáles son los principales focos de riesgo de accidente por contacto eléctrico, tanto directo como indirecto.

Propuesta: Una vez leído el caso práctico, los alumnos se dividirán en grupos de tres o cuatro personas, si su número lo permite, para discutir cuáles pueden ser los principales focos de riesgo y justificar por qué los consideran como tales. A continuación, todo el grupo clase se reunirá y cada grupo expondrá sus resultados, estableciéndose un diálogo para tratar de llegar a conclusiones comunes de todo el grupo clase.

3. Entregar a los alumnos una hoja en la que deben figurar una serie de símbolos relacionados con el riesgo eléctrico, especificando el significado de cada uno de ellos. La finalidad de este ejercicio es familiarizar a los alumnos con el uso de los mencionados pictogramas.

Propuesta: El profesor entregará una hoja a los alumnos en la que figuren una serie de pictogramas relacionados con el riesgo eléctrico. Los alumnos deberán, de forma individual, indicar el significado de cada uno de ellos. A continuación, el grupo clase se reunirá y el profesor explicará el significado de cada uno de los pictogramas.

4. Una vez identificados los focos de riesgo de la actividad 2, se pueden realizar propuestas acerca de las medidas preventivas que se podrían tomar para tratar de eliminar, o por lo menos, disminuir el riesgo de accidente por contacto eléctrico, e indicar la señalización (doble aislamiento, separación de circuitos, etc. que se debería colocar para advertir a los trabajadores de los peligros a los que pueden estar expuestos.

Propuesta: Se vuelve a dividir la clase en grupos pequeños y cada uno de los componentes debe proponer las medidas preventivas que considere más adecuadas para proteger a los trabajadores de la instalación. Una vez decididas las medidas preventivas, suponiendo que se hayan tomado, cada grupo tendrá que hacer una propuesta de la señalización que cree que debe existir para advertir de los peligros que todavía puedan producirse. A continuación, se reunirá de nuevo todo el grupo clase y se llegará a un consenso sobre las medidas preventivas que parezcan más adecuadas para la instalación propuesta.

5. Se puede trabajar el tema del riesgo eléctrico utilizando recursos audiovisuales como videos, carteles, diapositivas, etc., para analizar los factores de riesgo y los peligros que conlleva la electricidad.

Propuesta: Los materiales audiovisuales anteriormente mencionados aportan una imagen de la realidad que permite realizar un coloquio o debate entre el grupo clase, donde se debata y argumente cuáles son los factores principales de riesgo, cuáles son las medidas preventivas que se deben implantar y cuál es el desarrollo correcto de la actividad que se realiza. Esta actividad puede conducirla el mismo profesor ejerciendo una función de moderador y controlador del medio o medios que se utilicen como soporte para la actividad.

Planes de emergencia

Según lo enunciado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales art.20: “El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y 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, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas. Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas”.

Medidas preventivas

1. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales obliga, en su art. 20, al establecimiento de un Plan de Emergencia.
2. Se debe informar a todos los ocupantes del edificio de cómo deben actuar ante una emergencia.
3. Hay que realizar simulacros de evacuación al menos una vez al año y participar activamente en ellos, para verificar su eficacia, detectar errores, etc.
4. Las vías de evacuación se deben señalizar, deben estar siempre despejadas y disponer de iluminación de emergencia, y nunca se deben utilizar los ascensores en los casos de emergencia.
5. Las puertas de salida que dan acceso a una vía de evacuación deben ser suficientes, anchas y abrirse en el sentido de la circulación.
6. Al evacuar un edificio, hay que salir ordenadamente, sin correr ni volver hacia atrás, y dirigirse al punto de reunión fijado previamente. Está terminantemente prohibido volver al puesto de trabajo en el caso de que al oír la señal de alarma se esté alejado de él, al igual que retirar los vehículos de la zona de aparcamiento. A partir del momento en que se dé la orden de evacuación, no deberá descolgarse el teléfono y, si se está hablando, hay que colgarlo inmediatamente; igualmente, si se está fumando, hay que apagar el cigarrillo y asegurarse de ello.
7. Debe existir un equipo de primeros auxilios que pueda prestar ayuda a los posibles lesionados en un caso de emergencia o de evacuación.
8. La dirección de la empresa debe designar un Jefe de Emergencia que coordinará todo el Plan de Emergencia y un Jefe de Intervención que coordinará a los equipos de 1ª y 2ª intervención.
9. Deben existir equipos de 1ª intervención, cuyos componentes deben tener la formación y adiestramiento necesarios en materia de seguridad, así como en riesgos propios de su puesto de trabajo que les permita controlar la emergencia.
10. Deben existir equipos de 2ª intervención que actuarán cuando la emergencia no pueda ser controlada por los equipos de primera intervención. Éstos deben: conocer los procesos o lugares de riesgo de la empresa, apoyar a los servicios de ayuda externos e intervenir en el caso de tener que hacer frente al fuego u otra emergencia.
11. La orden de evacuación, a ser posible, se dará a través de las instalaciones de megafonía, ya que ello permite concretar o matizar los mensajes pertinentes, así como hay que asegurarse de que no quedan en un edificio áreas en las que la señal de alarma no sea perceptible; así mismo, los responsables de cada planta deben asegurarse de que todas las personas que están bajo su cargo han secundado la evacuación.
12. Se deben establecer para cada zona un mínimo de dos vías de evacuación, una principal y otra alternativa. En el caso de tener que utilizar la vía alternativa, el Jefe de Emergencia lo comunicará por megafonía.
13. Se deben conocer los edificios y sus instalaciones y disponer de planos de ellos, por plantas. Del mismo modo, hay que saber cuáles son los medios de protección existentes (extintores, sistemas de alarma, bocas de incendio, etc.) y garantizar su buen funcionamiento.
14. Si se detecta una emergencia, se debe comunicar inmediatamente al responsable del Plan de Emergencia diciendo: quién informa, desde dónde informa, qué ocurre y dónde ocurre.

Caso Práctico

– Pedro, ¿te enteraste de que hace unos meses tuvimos un incendio en la escuela?

– ¡No me digas, menudo susto!

– Nunca me hubiera imaginado el follón que se puede organizar por un fuego de nada.

– Pero, ¿qué pasó? Cuenta, cuenta...

– Pues que Irene, una compañera de clase que también hace automoción, vio humo y pequeñas llamas que salían de un panel eléctrico situado en un pasillo próximo al laboratorio de prácticas. Muy asustada entró en clase corriendo y le explicó al "profe" lo que había visto.

– ¿Y qué hicisteis?

– El "profe" cogió rápidamente el teléfono y le explicó a Esther, la responsable del Plan de Emergencia, lo que pasaba. A continuación nos gritó: – ¡Rápido! ¡Salid de la escuela por la puerta principal! Nos encontraremos en la fuente que hay frente a la plaza.

– ¡No te puedes imaginar el jaleo que se organizó! Todo el mundo quería ser el primero en salir, y hasta el "profe" se dejó el teléfono descolgado. Más tarde, supimos que debíamos salir después que los compañeros de la 1ª planta.

Cuando estábamos en el pasillo, la alarma comenzó a sonar. A partir de aquel momento apareció gente por todas partes; Irene se topó con un caja que estaba en medio del corredor, y los empujones y tropiezos eran continuos. Juan y Sofía bajaron por el ascensor para...

– ¡Eso es una barbaridad! En mi escuela siempre han insistido en que ante el caso de un incendio, el ascensor, ¡ni tocarlo!

– Ya, pero a nosotros nadie nos había informado de lo que debíamos hacer en el caso de una emergencia. Y el asunto no termina aquí: Raúl estaba en el lavabo y no se enteró de nada. Cuando salió sólo quedaba Lucas en clase, que como tú ya sabes es un pasota y creyó que la "cosa" no era para tanto.

– Supongo que alguien avisó a los bomberos, ¿no?

– Sí, sí, Esther lo hizo, y además un grupo de profesores intentaron controlar el fuego con los extintores que hay en la escuela.

– Pero, al final ¿alguien se hizo daño?

– No, pero podía haber pasado alguna desgracia. Cuando nos encontramos en la fuente, sólo estábamos la mitad de los alumnos; resultó que un grupo se había ido al bar y otros se fueron hacia el patio de la escuela. ¡No

veas el trabajo que costó saber si quedaba alguien dentro del edificio!

– ¡Menuda desorganización! Está claro que el Plan de Emergencia en tu escuela brillaba por su ausencia.

– Pues, sí. De estar hecho ya estaba, pero nadie nos había explicado lo que hay que hacer en estos casos. Desde entonces, en la escuela se organizan simulacros de emergencias, y periódicamente los bomberos vienen a darnos cursillos sobre cómo actuar en estas situaciones.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Perder la calma, correr y empujar durante la evacuación de un edificio o local en el que se ha producido una situación de emergencia.
  Medida preventiva 6.
- No informar a todas las personas que ocupan un edificio sobre el contenido del Plan de Emergencia y la forma de actuar ante una situación de alarma.
  Medidas preventivas 2 y 13.
- Dejar objetos en las vías de evacuación del edificio, obstaculizando las salidas.
  Medida preventiva 4.
- No hacer caso del aviso de evacuación del edificio.
  Medida preventiva 2.
- Existencia de zonas del edificio en las que la señal de alarma no sea perceptible y donde pueda encontrarse gente en el momento de producirse la situación de emergencia.
  Medida preventiva 11.
- No realizar simulacros ni seguir cursos de formación que permitan asegurar la eficacia del Plan de Emergencia.
  Medida preventiva 3.
- Dar la orden de evacuación del edificio antes de que la persona responsable del Plan de Emergencia establezca las medidas que se deben tomar.
  Medida preventiva 2.
- Utilizar los ascensores durante la evacuación de un edificio.
  Medida preventiva 4.
- No dirigirse al punto de reunión previamente establecido por el Plan de Evacuación.
  Medida preventiva 6.
- Dejar el teléfono descolgado cuando se ha dado el aviso de desalojo del edificio.
  Medida preventiva 6.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Identificar cada uno de los tipos de fuego, y decidir cuál es el agente extintor más adecuado para sofocar los posibles incendios provocados por cada uno de ellos.

Propuesta: El profesor entregará a los alumnos una serie de casos en los que se expliquen varios incendios. A continuación, los alumnos se reunirán en grupos pequeños y deberán decidir cuál es el mejor agente extintor, para cada uno de los tipos de fuego. Los casos presentados por el profesor pueden ser inventados por éste o recogidos de la prensa, tanto por él como por los alumnos. Para finalizar se realizará en común la explicación de las propuestas de cada uno de los grupos y entre toda la clase se deberán corregir los errores que se hayan producido.

2. Plantear un debate sobre cómo ha funcio nado el último simulacro de emergencia realizado en el centro. Se pueden considerar aspectos como: duración de la evacuación, errores detectados, sensaciones, etc.

Propuesta: Tras la realización de un simulacro de emergencia en el centro, el profesor entregará a los alumnos la documentación adecuada para que conozcan cómo debe organizarse un Plan de Emergencia y les dará tiempo para que se lo lean. Después se planteará un debate en el aula en el que el profesor o uno de los alumnos designado por él realizará las funciones de moderador. En este debate se hablará de cómo funcionó el simulacro, cómo se han sentido: nerviosos, tranquilos, desorientados, etc.

3. Indicar sobre el plano del edificio, entre gado por el profesor, cuáles serían las vías de evacuación más adecuadas para utilizar, qué tipos de señalización e iluminación deberían existir en cada punto del recorrido, etc.

Propuesta: El profesor entregará a cada uno de los alumnos los planos de un edificio (pueden ser los del centro en el que se encuentran o cualquier otro edificio). A continuación, los alumnos reunidos en pequeños grupos deberán señalar cuáles serían las vías de evacuación más adecuadas en caso de una emergencia. Además, deberán señalar el tipo de iluminación y de señalización que deberían existir en los diferentes puntos del edificio. Para finalizar se realizará la exposición de las conclusiones de cada grupo, debatiéndose las distintas propuestas tratando de llegar a un consenso.

4. Razonar, en pequeños grupos, una serie de afirmaciones relacionadas con los Planes de Emergencia.

Propuesta: El profesor entregará a los alumnos una hoja en la que aparecen afirmaciones del tipo: “Durante la evacuación de un edificio no se deben utilizar los ascensores.”; “A partir del momento en que se dé la señal de alarma de emergencia, se deben colgar todos los teléfonos.”; “Mientras dure la evacuación del edificio no se deben retirar los vehículos del aparcamiento.”; “Mientras dure una situación de emergencia o de evacuación, no se debe fumar.”; “La evacuación de un edificio debe realizarse deprisa, pero sin correr.”; etc. Los alumnos, en pequeños grupos, las comentarán y reflexionarán para luego reunirse todo el grupo clase y ponerlas en común.

5. A partir del caso práctico expuesto, indicar cuáles han sido los puntos en los que el Plan de Emergencia del centro ha fallado. Indicar, también, las medidas correctoras que deberían tenerse en cuenta de cara a solucionar dichos problemas.

Propuesta: A partir del caso práctico, los alumnos, en grupos, elaborarán una lista con los puntos que consideren que han fallado del Plan de Emergencia y propondrán las medidas correctoras para evitar lo sucedido. Tras el trabajo, se reunirá todo el grupo clase para poner en común las conclusiones.

Etiquetado de productos químicos peligrosos

La presencia y uso de productos químicos peligrosos en el ámbito profesional, y también en el doméstico, es actualmente un hecho de lo más habitual; desde la gran industria hasta el pequeño taller, pasando por centros de trabajo especializados como los laboratorios o las peluquerías, pueden ser algunos de los ejemplos. Un punto clave para una actuación preventiva ante productos químicos peligrosos radica en que toda persona que los utilice tenga la información precisa que le permita conocer su peligrosidad y las precauciones que debe seguir en su manejo. Esto, además de ser una norma recomendable, es una obligación legal, puesto que la actual Ley de Prevención de Riesgos Laborales obliga al empresario a informar a los trabajadores de los riesgos a que están expuestos en la realización de su trabajo (art. 18), así como a formarlos en prácticas de trabajo seguras (art. 19). La etiqueta es la fuente de información básica y obligatoria que identifica el producto, así como sus riesgos. Como fuente de información complementaria, que amplía el contenido de la etiqueta, existen las Fichas de Datos de Seguridad (FDS).

Medidas preventivas

1. Es obligatorio que los fabricantes, comerciantes o distribuidores de productos químicos peligrosos los etiqueten correctamente, tal y como indica la legislación vigente.
2. Los envases con productos intermedios o restos de trasvases, así como los que contengan cualquier residuo, deben etiquetarse de forma que se dé la información necesaria sobre su contenido y peligrosidad.
3. Toda etiqueta debe contener los siguientes datos: nombre de la sustancia o del preparado; nombre, dirección completa y teléfono del responsable de la comercialización (fabricantes, importadores o distribuidores); pictogramas e indicaciones de peligro, que estarán impresos en negro sobre fondo anaranjado; “frases R” que definen los riesgos que se atribuyen a las sustancias y complementan lo indicado en el pictograma; “frases S” que enuncian las recomendaciones de prudencia adecuadas para el trabajo con sustancias peligrosas. Es opcional que figure el teléfono del Instituto Nacional de Toxicología.
4. La etiqueta debe colocarse en zonas visibles del envase, no se debe poder borrar o quitar y tiene que ser legible. El idioma utilizado debe corresponder a la lengua o lenguas oficiales del Estado.
5. Las indicaciones incluidas en la etiqueta deben estar sólidamente fijadas en una o varias caras del envase, o impresas directamente en él.
6. El tamaño de la etiqueta debe ser acorde con el tamaño y forma del envase, para que permita su lectura de forma clara.
7. El color y la presentación de la etiqueta deben permitir que pictogramas, letras y fondo queden claramente diferenciados.
8. Hay que almacenar los productos peligrosos siguiendo las indicaciones de seguridad de la etiqueta (“frases S”).
9. Existen otras fuentes de comunicación del riesgo químico que complementan la función realizada por las etiquetas, como las Fichas de Datos de Seguridad (FDS); éstas es obligatorio que se faciliten al “usuario profesional” con la primera entrega del producto. Las FDS, además de informar sobre la naturaleza y composición de los productos, así como de su peligrosidad, aportan otros aspectos como son, entre otros: la gestión de residuos, primeros auxilios, valores límite y datos fisicoquímicos o toxicológicos.
10. Es obligatorio informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos de su puesto de trabajo y de los productos químicos que se utilizan.
11. Se debe disponer de los equipos de protección individual (EPI) o colectivos, y usarlos si lo indica la etiqueta del producto con el que se está trabajando.

12. Las sustancias inflamables deben conservarse alejadas del calor y de toda llama o fuente de chispa.

Caso Práctico

Toni trabaja en una peluquería y necesita amoníaco diluido para decolorar el cabello a una clienta; para ello se dirige a los estantes del pasillo de la peluquería, donde se almacenan los productos químicos, y coge un recipiente de 5 l. que contiene el amoníaco.

Como no encuentra ningún envase de los que habitualmente utiliza con la etiqueta de amoníaco para verter parte del contenido, coge un recipiente vacío que utiliza Charo, la esteticista de la peluquería, y que tiene una etiqueta con el nombre de acetona y algunas características de este producto. Vierte la mitad de la cantidad que contenía el recipiente de amoníaco en el nuevo envase, y de éste extrae la pequeña cantidad que necesita y la deposita en un frasco.

Como tiene prisa, Toni no sustituye la etiqueta de la acetona por otra con las indicaciones del amoníaco; pero, como recuerda que una compañera le ha dicho que es importante que cada producto tenga su nombre, piensa que lo hará tan pronto como pueda.

Al cabo de un rato, Charo se dirige a los estantes del pasillo porque necesita acetona para "hacerle las manos" a una clienta. Para poder coger el recipiente que había dejado Toni con la etiqueta de acetona, Charo tiene que retirar un secador de casco que le impide acceder a los productos y que alguien se había dejado encendido.

Mientras tanto, Toni vierte el amoníaco en un recipiente y después lo mezcla con agua oxigenada sin ponerse guantes en las manos porque, a pesar de que tiene algunas zonas de las manos enrojecidas, piensa que la frase: "Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias" que lee siempre en el frasco del amoníaco es exagerada.

De repente, la clienta de Charo empieza a gritar y se levanta rápidamente de la silla sujetándose con un gesto de dolor la mano izquierda.

Charo, muy sorprendida, examina la mano de la señora y comprueba que tiene un dedo enrojecido. Toni le explica rápidamente lo que había sucedido con los recipientes, y lo primero que se le ocurre a Charo es decirle a Toni que vaya a ver las indicaciones de seguridad de la etiqueta del amoníaco. Toni le responde que la etiqueta está muy vieja y desgastada y que no se puede leer casi nada; por lo que entonces Charo decide llamar al Instituto Nacional de Toxicología o al responsable de la comercialización del producto para preguntar qué podía hacer, pero estos datos tampoco se leían con claridad.

Entonces Charo se acuerda de que, en un curso básico al que asistió relacionado con su trabajo, le informaron de la existencia de unas Fichas de Datos de Seguridad que proporcionaban datos sobre el producto; pero el encargado de la peluquería dice que tampoco las tiene, por lo que decide mojar abundantemente con agua el dedo de la señora y le recomienda que vaya a ver a un médico.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Dejar un envase con una etiqueta que no corresponde al producto que contiene.
  Medida preventiva 2.
- Almacenar en lugares inadecuados los productos peligrosos.
  Medida preventiva 8.
- No utilizar los equipos de protección cuando lo requiera el trabajo con sustancias peligrosas.
  Medida preventiva 11.
- Tener las etiquetas que identifican a los productos ilegibles y desgastadas.
  Medidas preventivas 4, 5, 6 y 7.
- No disponer de la información complementaria a las etiquetas, que también contiene los datos de seguridad de los productos químicos.
  Medida preventiva 9.
- Inexistencia de formación en el trabajo con sustancias químicas peligrosas.
  Medida preventiva 10.
- Hacer caso omiso de las recomendaciones de seguridad indicadas en la etiqueta ("frases S") en el manejo de sustancias peligrosas.
  Medida preventiva 3.
- Guardar sustancias inflamables en lugares cercanos a focos de calor.
  Medida preventiva 12.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Ordenar, de mayor a menor peligrosidad, los riesgos derivados del uso de los produc tos peligrosos que corresponden a una serie de etiquetas.¿Qué medidas se deben tomar en caso de ocurrir un accidente, derrame o incendio, con estas sustancias y preparados?

Propuesta: El profesor entregará a cada grupo de alumnos una hoja con tres o cuatro etiquetas de productos químicos. Los alumnos deben realizar un Phillips 66 para llevar a cabo esta actividad (en caso de no tener 36 alumnos se pueden hacer adaptaciones). Se trabajará en grupos de seis personas durante seis minutos, de forma que cada componente del grupo jerarquice, de mayor a menor peligrosidad, los riesgos de los productos químicos peligrosos y argumente el orden escogido en su listado. El grupo elegirá un representante que será el encargado de tomar notas sobre las aportaciones de sus compañeros. A continuación, cada representante tendrá un minuto para exponer lo dicho en su grupo. Por último, todos los grupos, guiados por el profesor, deben llegar a un consenso y elaborar un listado definitivo. Se puede hacer el mismo ejercicio con etiquetas de sustancias y preparados que los mismos alumnos conocen y utilizan habitualmente en los laboratorios del centro escolar.

2. En el caso práctico se mencionan una serie de sustancias y compuestos químicos peligrosos; en esta actividad los alumnos deben interpretar toda la información que figura en la etiqueta de las mismas. El profesor deberá remarcar al alumno que es muy importante exigir que todo producto químico esté etiquetado, incluso al adquirirlo en un centro comercial.

Propuesta: Los alumnos se dividirán en tres grupos y cada uno de ellos analizará la etiqueta de los productos

mencionados en el caso práctico: amoníaco, acetona y agua oxigenada. El análisis consistirá en conocer sus características, sus riesgos, sus condiciones de manipulación, uso de prendas de protección personal, etc. Posteriormente, se hará una puesta en común del grupo clase y se comentarán las posibles dudas y opiniones que puedan existir.

3. Identificar cada pictograma con la categoría de riesgo que le corresponde.

Propuesta: El profesor repartirá entre los alumnos unas hojas en las que aparecerán los pictogramas más comúnmente utilizados. A continuación, los alumnos deberán indicar qué categoría de peligrosidad representa cada uno de ellos. Las categorías de riesgo que se presentarán son las siguientes: Peligroso para el medio ambiente, Muy tóxico, Tóxico, Irritante, Comburente, Fácilmente inflamable, Nocivo, Explosivo, Extremadamente inflamable y Corrosivo. Este ejercicio se puede plantear de dos formas. Una, en forma de trabajo individual, que deberá entregarse al profesor para que lo corrija. Otra opción es realizarlo en pequeños grupos y, a continuación, comentar los resultados con todo el grupo de la clase. Este ejercicio se puede completar haciendo que el alumno busque, en su casa o en el centro escolar, productos que lleven este tipo de pictogramas.

4. Discutir sobre la necesidad de que estén etiquetados todas las sustancias y preparados químicos peligrosos.

Propuesta: Se planteará un debate en la clase, dirigido por el profesor o el alumno que él designe. En la discusión se hablará sobre la necesidad de que estén etiquetados todos los productos químicos peligrosos, tanto los productos nuevos (que deben estar etiquetados cuando se adquieren), como los productos intermedios (que también tienen que estar identificados con la etiqueta), así como los residuos. Para ayudar en el debate, los alumnos traerán de su casa o buscarán en el centro escolar envases de productos químicos que vayan etiquetados y otros que no vayan etiquetados. Así mismo, los alumnos explicarán algún caso que conozcan en el que se haya producido algún accidente por falta de información del producto.

5. Elaborar etiquetas correspondientes a cualquier producto químico intermedio, siguiendo las pautas establecidas por la legislación, y que serán indicadas, en este caso, por el profesor.

Propuesta: Trabajar en pequeños grupos (3 ó 4 personas). Cada grupo debe seleccionar un producto químico que se genere habitualmente en las prácticas de laboratorio de cada centro escolar. El profesor debe procurar que las sustancias que se utilicen sean diferentes y que cubran los procesos de trabajo. Es recomendable que los alumnos trabajen con productos que destaquen por ser los más utilizados, o por alguna característica especial. A continuación, se puede hacer una exposición en clase identificando los riesgos que se han descrito en cada etiqueta y comentando las “frases R” y “frases S” seleccionadas. Esta actividad también permite realizar un debate en el que se explique en qué momento del proceso o en qué procesos se puede encontrar el producto generado, así como las formas más seguras de trabajar con ellos.

Seguridad en máquinas

El principio básico de la seguridad en máquinas es la llamada prevención intrínseca. Se trata de que toda máquina debe ser segura en sí misma, por lo que, ya desde su diseño, debe cumplir con unos requisitos mínimos de seguridad que garanticen la salud de las personas que las utilizan. Al mismo tiempo, también se deben cumplir una serie de condiciones o precauciones en lo que respecta a su instalación, utilización, mantenimiento o reparación. Estos dos aspectos de la seguridad en máquinas están regulados, básicamente, por dos Reales Decretos: uno, dirigido a fabricantes y usuarios, que establece las condiciones mínimas de seguridad que tienen que tener las

máquinas para que puedan ser comercializadas, y otro sobre la utilización de equipos de trabajo.

Medidas preventivas

1. Sólo se podrán comercializar y poner en servicio las máquinas que cumplan con los requisitos de seguridad y salud esenciales. Las máquinas que estén provistas del marcado CE se considerarán conformes a estas normas.
2. Cada máquina llevará, de forma legible e indeleble, como mínimo las indicaciones siguientes: nombre y dirección del fabricante; del marcado CE (no inferior a 5 mm); designación de la serie o modelo y número de serie, si existiera. Igualmente, irá acompañada de un manual de instrucciones en el que se indiquen: las condiciones previstas para su utilización;Êel puesto de trabajo que debe ocupar la persona que la use; y las instrucciones para que puedan efectuarse sin riesgo la puesta en servicio, utilización, manutención, instalación y montaje de la máquina.
3. Se deberá comprobar periódicamente el buen funcionamiento de las máquinas y realizar pruebas adicionales en los casos de transformaciones de la máquina, accidentes o falta prolongada de uso.
4. Los mandos de puesta en marcha de la máquina deben situarse fuera de las zonas peligrosas y sólo se podrán accionar de forma intencionada. También, las máquinas deberán estar provistas de un dispositivo que permita su parada total en condiciones de seguridad; la orden de parada tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha.
5. Toda parte de una máquina que presente peligro de atrapamiento, corte, abrasión o proyección deberá ir equipada con resguardos o dispositivos de protección. Existen distintas clases de resguardos (fijos, envolventes, distanciadores, móviles, etc.) y de dispositivos (mandos sensitivos, barreras fotoeléctricas, pantallas móviles asociadas a un dispositivo de enclavamiento, con o sin bloqueo, etc.) aplicables en función del tipo de trabajo.
6. Nunca se deberá anular o "puentear" cualquier dispositivo de seguridad de que disponga la máquina, ni tampoco retirar las protecciones o resguardos.
7. Toda operación de ajuste, limpieza, engrase y reparación deberá realizarse, siempre que sea posible, con la máquina parada y desconectada de la fuente de alimentación de energía. Deben existir dispositivos de consignación (los más comunes son los candados) que impidan la puesta en marcha de las máquinas durante estas operaciones.
8. No se llevarán ropas holgadas, el pelo suelto, bufandas, cadenas ni ningún otro elemento que pueda resultar atrapado por la máquina.
9. Cada máquina debe ir equipada con dispositivos de parada de emergencia que permitan detenerla en condiciones de seguridad. Deben ser visibles, de fácil acceso, de color rojo sobre fondo amarillo y, si son pulsadores, de cabeza de seta.
10. Toda persona que tenga que utilizar una máquina debe recibir la formación y la información adecuadas sobre los riesgos que implica su trabajo. La información debe ser comprensible y especificar, como mínimo, las condiciones de utilización de la máquina y las situaciones peligrosas que puedan presentarse.
11. Las zonas peligrosas de las máquinas deben estar marcadas con advertencias y señalizaciones.
12. Si la iluminación del recinto de trabajo no es suficiente, debe haber iluminación localizada en las zonas peligrosas de las máquinas.

Caso Práctico

Teresa, Pedro y Manolo hace dos años que terminaron sus estudios de artes gráficas. Desde entonces, sólo habían conseguido contratos esporádicos de trabajo en este sector, así que decidieron sumar esfuerzos y montar su propia empresa dedicada a la impresión de folletos comerciales y pequeñas publicaciones. Como disponían de poco dinero, alquilaron un local y compraron de segunda mano lo imprescindible: la máquina de imprimir de offset rápido y la guillotina. En el momento de su adquisición, Manolo comentó que ninguna de ellas llevaba el marcado CE y que tampoco tenían los manuales de instrucciones. Los tres compañeros dudaron en adquirirlas, pero como Teresa y Manolo conocían bien el sistema de trabajo de las dos máquinas, y la oferta era muy "tentadora", finalmente optaron por ellas.

En el local colocaron una mampara de madera para separar el vestíbulo, que daba a la calle, del taller. Este recinto quedó solamente iluminado por la luz que provenía de dos pequeñas ventanas y por tres fluorescentes que estaban situados en el techo.

Hace un mes inauguraron la empresa. Tenían varios clientes y se pusieron en marcha rápidamente; no se entretuvieron ni en comprobar el buen funcionamiento de las máquinas: "la mejor experiencia es el propio trabajo y, además, empezaremos a recuperar algo de dinero", comentó Pedro.

En un principio todo les fue "sobre ruedas", tenían bien distribuidas sus tareas y el trabajo no les faltaba; incluso, para cumplir con las demandas, sacrificaron horas destinadas al mantenimiento de las máquinas. Pero desde hace una semana todo ha cambiado. Teresa sufrió un accidente mientras manipulaba la guillotina. Como tenía prisa por terminar un encargo, decidió anular el dispositivo de protección de tal manera que, mientras con una mano podía colocar bien las resmas de papel para cortar, con la otra podía accionar el botón del pisón y la cuchilla. En un momento de descuido no retiró la mano a tiempo y el pisón le aplastó un dedo. Afortunadamente, pudo parar la máquina y la guillotina no llegó a bajar.

Al cabo de dos días, Manolo también se accidentó. Estaba terminando el tiraje de unos calendarios en la máquina de offset y vio que había un defecto en la impresión. Para averiguar el origen del problema, se dirigió con prisas hacia el cuerpo impresor, sin darse cuenta de que llevaba la bata desabrochada. Como la ilumina-

ción era deficiente, tuvo que acercarse mucho a la máquina; en ese momento, los rodillos engancharon un extremo de su bata y Manolo quedó atrapado. Empezó a gritar pidiendo ayuda y Pedro, que estaba atendiendo a un cliente, se precipitó hacia el taller. Rápidamente, accionó la parada de emergencia de la máquina y, en pocos segundos pudo rescatar a Manolo que quedó todo magullado y con un susto de muerte. Ahora, los tres compañeros se lamentan de no haberse planteado desde un comienzo el trabajo siguiendo los principios básicos de la seguridad. A pesar de ello, no desisten y han empezado a cambiar todo lo necesario.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Utilizar maquinaria de trabajo que no disponga del marcado CE y su correspondiente certificado de conformidad.
  Medidas preventivas 1 y 2.
- Anular los dispositivos de protección.
  Medida preventiva 6.
- Ausencia del manual de instrucciones de una máquina con la que se está trabajando.
  Medida preventiva 2.
- No efectuar en las máquinas las operaciones de mantenimiento y limpieza preceptivas.
  Medida preventiva 7.
- Iluminación general inadecuada y falta de iluminación específica en las máquinas.
  Medida preventiva 12.
- Inexistencia de señalización en las zonas peligrosas de las máquinas.
  Medida preventiva 11.
- Trabajar con una máquina sin comprobar previamente su correcto funcionamiento.
  Medida preventiva 3.
- Usar ropa de trabajo no adecuada, holgada y sin abrochar.
  Medida preventiva 8.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Leer el caso práctico. Después, reunidos en pequeños grupos, comentar cuáles fueron los errores que cometieron Teresa, Pedro y Manolo, y cómo debían haber actuado para trabajar con mayor seguridad.

Propuesta: Los alumnos leerán el caso. Una vez lo hayan hecho, reunidos en grupos pequeños de cuatro o cinco alumnos, identificarán las causas que han producido los accidentes y tratarán de explicar cómo debían haber actuado los protagonistas, tanto en el momento de decidir la compra de la maquinaria, como durante el trabajo y el mantenimiento.

2. Recoger información sobre maquinaria en catálogos, revistas o folletos. Después en clase, organizados en pequeños grupos, clasificar la información por tipos de máquinas y comprobar si, en cada una de ellas, se describen los requisitos básicos sobre seguridad que deben llevar desde su fabricación.

Propuesta: Los alumnos recogerán, en comercios especializados o en revistas, catálogos o cualquier otra información que pueda servir para conocer las características de las máquinas. Toda la información recopilada la llevarán a clase y, reunidos en pequeños grupos de cuatro o cinco personas, la clasificarán por tipos de máquinas (de impresión, de corte, manipulación, transporte,etc.) y, a continuación, revisarán que las máquinas cumplan con las especificaciones de seguridad que la legislación vigente obliga

3. Analizar un vídeo sobre seguridad en máquinas pasado en clase. Al finalizar, comentar las medidas de prevención que se hayan tratado en el vídeo y organizar un debate sobre ello.

Propuesta: Pasar un vídeo en clase en el que se traten temas relacionados con la prevención de riesgos en máquinas u otros equipos de trabajo. Al finalizar, se planteará que los propios alumnos organicen un debate en el aula que sirva como plataforma de discusión de las medidas preventivas recomendadas en la película.

4. Confeccionar un álbum con recortes de noticias, aparecidas en la prensa durante dos meses, que traten accidentes de trabajo ocurridos con máquinas. Acompañar cada noticia con un breve comentario en el que se explique el por qué ocurrió el accidente y cuáles serían las medidas de seguridad que se deberían haber adoptado para evitarlo.

Propuesta: Los alumnos recogerán noticias en las que se trate el tema de los accidentes con máquinas y equipos de trabajo. Estos sucesos servirán para que los alumnos trabajen con casos reales. Una vez tengan seleccionada la información, los alumnos deberán confeccionar un álbum y redactar un comentario para cada noticia en el que expliquen las causas por las que se produjo el accidente y cuáles son las medidas preventivas que debían haber utilizado.

5. Realizar un estudio de los equipos de trabajo existentes en el centro escolar, tanto en los talleres como en el departamento de mantenimiento, como en cualquier otro lugar donde haya máquinas o herramientas. A continuación, estudiar si cumplen todos los requisitos de seguridad exigidos por la normativa vigente y realizar un informe en el que quede plasmado el resultado del estudio y, si las hubiera, las mejoras recomendadas.

Propuesta: Los alumnos se distribuirán por grupos, en las diferentes zonas del centro en las que pueda haber equipos de trabajo, y realizarán un estudio de ellos y de su estado de uso. A continuación, cada grupo de alumnos redactará un informe en el que explicará el estado de uso y mantenimiento de cada una de las máquinas o herramientas y propondrá medidas correctoras en los casos que consideren oportunos. Una vez realizado el trabajo, todo el grupo clase se reunirá para hacer una puesta en común y realizar las propuestas que crean necesarias. Este informe puede servir a la dirección del centro para tener al día el estado de los equipos de trabajo.

Orden y limpieza

En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, es indispensable mantener el orden y la limpieza. ¿Cuántos golpes y caídas se producen diariamente en una empresa por una "tontería", como erróneamente se acostumbra a designar a un suelo resbaladizo, a un cajón abierto o a la perenne caja situada en medio del pasillo? Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado es un principio básico de seguridad. Para ayudar a cumplir este objetivo, presentamos a continuación un conjunto de normas básicas que están apoyadas en cuatro tipos de actuaciones fundamentales: eliminar lo innecesario y clasificar lo útil, acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente, evitar ensuciar y limpiar después, y establecer normas que favorezcan el orden y la limpieza.

Medidas preventivas

1. Establecer criterios para clasificar los materiales en función de su utilidad y para eliminar lo que no sirva. Realizar una limpieza general y utilizar contenedores para la recogida de lo inservible.
2. Eliminar diariamente todos los desechos y cualquier otra clase de suciedad del suelo o de las instalaciones, depositándolos en recipientes adecuados y colocados en los mismos lugares donde se generen los residuos. Si los desechos son fácilmente inflamables, es necesario utilizar bidones metálicos con tapa para evitar la propagación de incendios.
3. Eliminar y controlar las causas que contribuyen a que los materiales o los residuos se acumulen.
4. Guardar adecuadamente el material y las herramientas de trabajo en función de quién, cómo, y dónde ha de encontrar lo que busca" habituarse a poner cada cosa en su lugar y a eliminar lo que no sirve de manera inmediata.
5. Recoger las herramientas de trabajo en soportes o estantes adecuados que faciliten su identificación y localización.
6. Asignar un sitio para cada "cosa" y procurar que cada "cosa" esté siempre en su sitio. Cada emplazamiento estará concebido en función de su funcionalidad y rapidez de localización.
7. Delimitar las zonas de trabajo, ordenar y marcar la ubicación de las cosas utilizando señales normalizadas y códigos de colores.
8. Realizar la limpieza de los locales, las máquinas, las ventanas, etc., si es posible, fuera de las horas de trabajo. Extremar la limpieza de ventanas y tragaluces para que no impidan la entrada de luz natural y escoger superficies de trabajo y de tránsito fácilmente lavables.
9. No usar disolventes inflamables ni productos corrosivos en la limpieza de los suelos. Las operaciones de limpieza no deben generar peligros.
10. Implicar al personal del puesto de trabajo en el mantenimiento de la limpieza del entorno y controlar aquellos puntos críticos que generen suciedad. Para ello, se deben aportar los medios necesarios (contenedores, material de limpieza, equipos de protección, etc.).
11. No apilar ni almacenar materiales én áreas de paso o de trabajo; hay que retirar los objetos que obstruyan el acceso a estas zonas y señalizar las vías de circulación mediante bandas blancas o amarillas pintadas en el suelo.
12. Facilitar la comunicación y la participación de los trabajadores para mejorar la limpieza y el orden; fomentar la creación de nuevos hábitos de trabajo y responsabilizar individualmente a mandos intermedios y trabajadores sobre el tema.
13. Sensibilizar a las personas que están implicadas en un trabajo sobre los beneficios que comporta el mantener el orden y la limpieza. Una forma de conseguirlo es fijar normas concretas y, tras aportar los medios necesarios para ello, verificar periódicamente que se siguen las recomendaciones establecidas.

Caso Práctico

Antonio empezó a trabajar en una empresa de chapa y reparación de coches hace seis meses. Desde un principio, se dio cuenta del caos que reinaba en el taller en lo referente a la limpieza del local y al orden de los materiales de trabajo. Dejó transcurrir un tiempo por si se trataba de una situación esporádica, pero, a medida que iban pasando los días, constató que aquella manera de trabajar era la habitual. Las herramientas nunca estaban colocadas en el tablero de trabajo; los trapos sucios de grasa se apilaban en el suelo debido a la falta de recipientes para tirarlos; los neumáticos, las pinturas y las planchas estaban amontonados sin clasificación alguna, y los desplazamientos por el recinto del taller eran una verdadera carrera de obstáculos entre coches, cajas, carretillas, estantes, etc. En dos ocasiones comentó con sus tres compañeros lo incómodo que era trabajar haciendo interrupciones constantes para ir "en busca de la herramienta perdida", además de tener que mantener una vigilancia continua para no chocar con las distintas cosas que se encontraban en las zonas de paso. Los compañeros de Antonio estuvieron de acuerdo con él: aquella situación era muy molesta para todos, por lo que decidieron ser más ordenados e intentar devolver las cosas a su lugar correspondiente después de utilizarlas. Sin embargo, sin saber muy bien el porqué, al cabo de un tiempo la situación caótica volvía a repetirse.

Antonio no desistió y decidió, como portavoz de sus compañeros, hablar del asunto con el encargado del taller. Éste, de no muy buenas maneras, coincidió con él en que él local estaba un poco sucio y desorganizado, pero añadió que arreglarlo implicaba una inversión de tiempo del que, por el momento, no disponían. Cuando hubiera un "hueco" en el trabajo, lo intentarían. Antonio seguía esperando la llegada del "hueco" cuando lo que llegó fue el accidente. Aquel día, al dirigirse de buena mañana hacia el foso de trabajo, pisó una mancha de aceite que se había derramado en el suelo la tarde anterior. Resbaló y, al caer, se golpeó en el brazo con la carretilla de transporte que se encontraba en medio del pasillo. La caída no le originó más que algunas contusiones en el hombro y la cadera, pero fue el motivo para que, aunque tarde, los responsables del taller se decidieran a convocar una reunión con todos los trabajadores para planificar el orden y la limpieza del taller.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Mantener el lugar de trabajo sucio y desordenado.
  Medidas preventivas 1 , 3 y 8.
- No limpiar de inmediato la mancha de grasa esparcida por el suelo.
  Medida preventiva 2.
- Amontonar los desechos en el suelo.
  Medida preventiva 2.
- No disponer de recipientes adecuados para eliminar los residuos y los desperdicios.
  Medida preventiva 2.
- Dejar estacionada una carretilla de transporte en medio de una zona de tránsito.
  Medida preventiva 11.
- No señalizar las zonas de trabajo ni las de paso.
  Medidas preventivas 7 y 11.
- No guardar, sistemáticamente, las herramientas de trabajo en su lugar correspondiente.
  Medidas preventivas 5 y 6.
- Dificultar la colaboración y la partipación de los trabajadores en el mantenimiento del orden y limpieza del entorno de trabajo.
  Medida preventiva 12.
- No tener establecidas normas que ayuden a mantener el orden y la limpieza.
  Medida preventiva 13.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Mediante una discusión en grupo, los alumnos y las alumnas deben señalar e identificar los factores que han producido el accidente descrito en el caso práctico.

Propuesta: Una vez leído el caso práctico, los alumnos se dividirán en grupos de 4 ó 5 personas. De cada grupo, la mitad de sus componentes deberán asumir el rol de jefes o encargados y, el resto, el rol de los trabajadores. A partir de aquí, y después de que cada grupo se haya preparado los argumentos que debe defender, representarán la reunión que se convoca en el caso práctico.

2. Dar un final a la historia planteadada en el caso práctico, respondiendo a la siguiente pregunta: ¿Qué medidas preventivas se deberían establecer en la reunión para disminuir las situaciones de riesgo en el taller?

Propuesta: En esta actividad se dividirá la clase en grupos de 5 ó 6 personas. Cada grupo simulará una reunión (uno de los alumnos hará el papel de responsable del taller y los otros componentes serán los trabajadores). Deberán discutir y ponerse de acuerdo sobre las medidas que se deben adoptar en el taller para disminuir los riesgos de accidentes. Pueden darse finales diferentes a la historia, según el tipo de soluciones que plantee cada grupo.

3. Aplicar las medidas preventivas necesarias en el taller, mediante un dibujo.

Propuesta: Después de realizar el ejercicio anterior, se dividirá la clase en grupos de 5-6 personas que deberán dibujar la nueva estructuración y organización del taller (el dibujo puede ser un plano esquemático o bien un cómic donde en cada viñeta se incluyan los cambios que sucesivamente se van efectuando). Cada grupo tendrá un portavoz asignado que será el encargado de explicar al resto de la clase sus decisiones.

4. Plantear un debate centrado en las siguientes preguntas: ¿De quién es la responsabilidad de mantener el orden y la limpieza en el taller? ¿Es del encargado o de los trabajadores? La finalidad de esta actividad es hacer reflexionar a los estudiantes sobre lo importante que es que la responsabilidad de mantener el orden y la limpieza en el taller sea compartida por todas las personas que trabajan en él.

Propuesta: Esta actividad se hace primero de forma individual y después se divide en dos grupos a los alumnos para poder iniciar un debate. En esta dinámica el

profesor debe repartir a cada alumno un sobre en el que se le indica el papel que debe interpretar en el debate. Puede ser la posición del responsable del taller (defiende que los responsables del desorden y de la suciedad son los trabajadores) o la del trabajador (defiende que el responsable de todo es el encargado). El debate es una especie de representación, en la que los alumnos dejan a un lado su opinión personal y defienden la postura que se les ha otorgado. Una vez establecidos los papeles, el profesor debe formular las preguntas del enunciado de esta actividad. Los alumnos y las alumnas, de forma individual, deben pensar en los argumentos que utilizarán para defender su posición en el debate. Una vez finalizado, entre todos y con la ayuda del profesor, se deben extraer las conclusiones a las que se han llegado.

5. Visitar el lugar de la escuela donde se realizan prácticas o programar una visita a una empresa. Mediante esta actividad se pretende que los estudiantes sean capaces de valorar el orden y la limpieza existentes en una situación real y poder actuar de manera constructiva y reflexiva sobre ella.

Propuesta: Se planteará una visita al aula taller, laboratorio o lugar donde se hacen prácticas, con el fin de que los alumnos y alumnas observen su realidad más inmediata y describan la organización y las actuaciones que se siguen para favorecer el orden y la limpieza. A partir de aquí, entre todos ellos deberán proponer una serie de medidas preventivas que ayuden a mejorar las condiciones de estos espacios de trabajo. Sería conveniente que el profesor elaborase una guía de observación que pautara dicha visita.

6 Construir un tablero de herramientas para el aula-taller de la escuela. Con esta actividad se pretende que los alumnos y las alumnas sean conscientes de que las herramientas bien ordenadas facilitan el trabajo y son más seguras.

Propuesta: Para realizar esta práctica, el profesor dividirá a los estudiantes en pequeños grupos de 3 ó 4 personas y les dará unas breves indicaciones sobre cómo plantear el diseño del tablero. Cada grupo visitará el aula-taller del centro; los alumnos y las alumnas seleccionarán las herramientas que crean convenientes y plantearán su distribución, considerando su función (corte, torsión ...), la frecuencia de uso, el tamaño, etc. Finalmente, decidirán las dimensiones del tablero y su ubicación, teniendo en cuenta que el lugar elegido sea seguro (evitar zonas de tránsito) y de fácil acceso desde todos los puestos de trabajo del talller. Una vez obtenida toda la infomación, el grupo dibujará un croquis que refleje las decisiones tomadas. Posteriormente, se realizará en clase una puesta en común en la que cada grupo expondrá las conclusiones a las que ha llegado. Tras un proceso de discusión entre todos, se debe llegar a decidir cuál sería "el tablero ideal" y el mejor lugar donde colocarlo. Como continuación a este ejercicio, el profesor puede plantear el construir un tablero de herramientas siguiendo los criterios establecidos por la clase y que pueda ser utilizado en el aula taller de referencia.

Manipulación manual de cargas

El levantamiento, manejo y transporte de cargas está asociado a una alta incidencia de alteraciones de la salud que afectan a la espalda. En el ámbito de la empresa, la información y el adiestramiento de las personas en las técnicas de la manutención de cargas es uno de los aspectos fundamentales de la prevención del dolor de espalda. A continuación se enumeran una serie de medidas preventivas que pueden ayudar a evitar estos problemas y que se pueden aplicar tanto en trabajos específicos de manipulación de cargas como en otras actividades (construcción, carpintería, mecánica, etc.) en las que el movimiento y el transporte de cargas forma parte de la práctica habitual del trabajo. Sin embargo, no hay que olvidar que estas recomendaciones son generales y que, como indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario tiene la obligación de evaluar cada situa-

ción concreta de trabajo y tomar las medidas necesarias para trabajar de forma segura.

Medidas preventivas

1. Examinar la carga antes de manipularla: localizar zonas que pueden resultar peligrosas en el momento de su agarre y manipulación (aristas, bordes afilados, puntas de clavos, etc.).
2. Planificar el levantamiento: decidir el punto o puntos de agarre más adecuados, dónde hay que depositar la carga y apartar del trayecto cualquier elemento que pueda interferir en el transporte.
3. Seguir cinco reglas básicas en el momento de levantar la carga: separar los pies hasta conseguir una postura estable; doblar las rodillas; acercar al máximo el objeto al cuerpo; levantar el peso gradualmente y sin sacudidas; y no girar el tronco mientras se está levantando la carga (es preferible pivotar sobre los pies).
4. Manejar una carga entre dos personas siempre que: el objeto tenga, con independencia de su peso, al menos dos dimensiones superiores a 76 cm; cuando una persona tenga que levantar un peso superior a 30 kg y su trabajo habitual no sea el de manipulación de cargas; y cuando el objeto sea muy largo y una sola persona no pueda trasladarlo de forma estable.
5. Situar la carga en el lugar más favorable para la persona que tiene que manipularla, de manera que la carga esté cerca de ella, enfrente y a la altura de la cadera.
6. Utilizar ayudas mecánicas, siempre que sea posible. En los alcances a distancias importantes se pueden usar ganchos o varas. La hiperextensión del tronco se evita colocando escaleras o tarimas.
7. Transportar la carga a la altura de la cadera y lo más cerca posible del cuerpo. Si el transporte se realiza con un solo brazo, se deberán evitar inclinaciones laterales de la columna.
8. Evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura. Se debe promover la alternancia de tareas y la realización de pausas, que se establecerán en función de cada persona y del esfuerzo que exija el puesto de trabajo.
9. En general, el peso máximo recomendado en trabajos habituales de manipulación de cargas es, en unas condiciones favorables de manejo e ideales de levantamiento, de 25 kg. Sin embargo, si se quiere proteger a la mayoría de la población trabajadora (mujeres, jóvenes, personas de edad...), el peso máximo recomendado es de 15 kg. En trabajos esporádicos de manipulación de cargas, para un trabajador sano y entrenado, el peso permitido puede llegar hasta los 40 kg.
10. El empresario debe aplicar las medidas de organización del trabajo adecuadas, así como proporcionar los medios para realizar el trabajo de forma segura.
11. El empresario deberá garantizar que las personas que trabajan reciban una formación e información adecuadas a los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, así como que se adopten las medidas de prevención y protección necesarias; en particular, lo hará sobre la forma correcta de manipular las cargas, el peso de éstas y sobre su centro de gravedad o lado más pesado.

Caso Práctico

Dionisio tiene 20 años y está fuerte como un roble. Una empresa mayorista de pescado, llamada "El salmonete", le ha contratado por medio año para realizar tareas de manipulación de cargas y también, cómo no, para ayudar en todo aquello que haga falta.

Después de estar un tiempo en el mercado central cargando camiones distribuidores de pescado, la empresa le ha destinado a una de sus propias pescaderías. Tiene que sustituir a Loli, una compañera que está de baja aquejada de fuertes dolores de espalda.

El trabajo de Dionisio consiste en ayudar a Berta, la encargada del local, en las tareas diarias de la pescadería: cargar las neveras, picar el hielo, preparar los mostradores con el pescado, atender a los clientes, limpiar el local, etc.

A Dionisio le encantó el cambio. "Esto está chupado; será más variado y descansado que currar todo el día con las cajas arriba y abajo", pensó. Después de un mes, se encuentra cansado y ha cambiado de opinión... y para muestra, un botón.

Hoy el camión que reparte el pescado ha llegado con retraso y en la tienda ya hay clientes. Berta les está atendiendo, mientras Dionisio comienza a descargar las cajas. Para no pasarlas por en medio de la tienda y molestar a los clientes, Dionisio las coge de la camioneta una por una y las deposita en el suelo, justo a su lado. Este movimiento lo realiza rápidamente porque tiene prisa, y sin girar los pies porque le resulta más cómodo.

Mientras tanto, Berta está avalanzada sobre una merluza que le ha pedido un cliente y reniega de la amplitud del mostrador:

-Nunca tienen en cuenta a los bajitos cuando hacen las cosas. Piense que esto tenemos que hacerlo un montón de veces cada día, y ni siquiera tenemos un gancho para alcanzar el pescado- le explica al cliente.

Aprovechando un momento en que no hay gente en la pescadería (cosa poco frecuente), Berta le echa una mano a Dionisio. Empieza a recoger las cajas del suelo y las traslada hasta la nevera que está en el fondo de la tienda. Allí las vuelve a dejar en el suelo y le dice al chico:

-¡No hay manera de que arreglen las guías de los estantes de la nevera! ¡Con el trabajo que hay, es el colmo que tengamos que levantar todas las cajas cada vez que necesitamos coger una! Acuérdate de poner el calamar, la merluza y el atún encima de todo. Dionisio asiente y comenta:

-¿Cómo es posible que una cosa tan fácil de arreglar lleve así más de un año? No me extraña que Loli esté de baja; de tanto doblar la espalda, y en este caso sin necesidad, los dos acabaremos como ella.

Mientras está haciendo estos comentarios, Dionisio,

que lleva puestos guantes de goma, coge sin mirar una de las últimas cajas que le quedan por transportar y se hiere con la punta de un clavo que sobresalía de la madera. La lesión no es muy profunda, pero Dionisio tiene que acudir a un centro hospitalario para que lo atiendan. Berta se queda sola en la pescadería y decide...

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Levantar de forma incorrecta una carga: realizando movimientos bruscos y rápidos, doblando la espalda, etc.
  Medidas preventivas 3 y 11.
- No revisar detalladamente la carga antes de cogerla y transportarla.
  Medidas preventivas 1 y 11.
- Existencia de un mostrador demasiado ancho; muchos de los productos están situados a excesiva distancia de los vendedores.
  Medida preventiva 5.
- Mantener las guías de los estantes de la nevera rotas y no repararlas con rapidez.
  Medida preventiva 10.
- No disponer de ganchos o varas para alcanzar los objetos o cargas alejados.
  Medidas preventivas 6 y 10.
- Girar el tronco del cuerpo en lugar de pivotar sobre los pies cuando se están realizando operaciones de carga y descarga.
  Medida preventiva 3.
- Utilizar una protección personal inadecuada para trabajos de manipulación de cargas (guantes de goma).
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Decidir un final para la historia descrita en el caso práctico, utilizando argumentos relacionados con las condiciones de trabajo de los personajes.

Propuesta: Después de leer el caso práctico, cada estudiante dispondrá de 5 a 10 minutos para analizar la historia y decidir cómo cree que debería terminar. Posteriormente, se hará una puesta en común en la clase y las ideas planteadas se apuntarán en la pizarra. A medida que se anoten, se irán haciendo grupos con los alumnos y las alumnas cuyas ideas coincidan o sean similares. Lo que se pretende es que se formen 4 o 5 grupos que defiendan argumentos distintos, y que cada uno de ellos redacte un texto que termine el caso práctico.

2. Identificar, mediante la técnica del Role-playing o dramatización, cuáles son los factores de riesgo que se contemplan en la situación de trabajo descrita en el caso práctico.

Propuesta: Una vez leído el caso práctico, los estudiantes se dividirán en grupos de 4 o 5 personas. De cada grupo, la mitad de sus componentes deberán asumir el papel de responsable de la empresa, y el resto, el papel de Dionisio y Berta. A partir de aquí, y después de que cada grupo se haya preparado los argumentos que quiere defender, los estudiantes representarán una reunión entre Dionisio y Berta y los responsables de la empresa. En ella, los dos trabajadores expondrán los problemas que tienen diariamente en la pescadería. Se trata de llegar a un acuerdo entre ambas partes para establecer medidas de mejora en los puestos de trabajo de Dionisio y Berta.

3. Visitar el aula-taller de la escuela (mecánica, construcción, carpintería, etc.) y analizar cómo se realizan las tareas de manipulación de cargas durante las horas de prácticas.

Propuesta: Establecer grupos de 4 o 5 personas. En primer lugar, cada grupo realizará un listado de los distintos tipos de cargas que se manejan en el aulataller, considerando: las que pesen menos de 25 kg, las que superen los 25 kg, y las que, con independencia de su peso, al menos tengan dos dimensiones superiores a 76 cm. Después, el grupo-clase observará y preguntará cómo se realizan las operaciones de manipulación y transporte de estas cargas y tomará nota de ello. Los estudiantes también apuntarán si se ha recibido algún tipo de información sobre las técnicas de levantamiento y manipulación de cargas. El grupo finalizará la actividad haciendo una valoración de los posibles riesgos del aula-taller, en cuanto a la manipulación de cargas, y realizará una propuesta de mejora.

4. Diseñar un cartel sobre la prevención de riesgos en trabajos de manipulación y transporte manual de cargas, utilizando la información obtenida en la visita al aula-taller de la escuela.

Propuesta: Se puede trabajar con los mismos grupos formados para la anterior actividad. Los alumnos y las alumnas deberán realizar un cartel sobre la forma correcta de realizar la manipulación de cargas, utilizando como información los factores de riesgo identificados en el aula-taller y las medidas de solución propuestas. El cartel se puede plantear con un objetivo sensibilizador ... (¡Protege tu espalda!) o bien informativo (descripción de las normas y consejos que se deberían seguir en la manipulación manual de cargas). Los carteles diseñados se pueden colgar en las paredes del aula-taller y renovarse periódicamente.

5. Visitar una empresa (aprovechando cualquier salida extraescolar que realice el centro) y contrastar lo aprendido, en cuanto a la manipulación de cargas, con la realidad.

Propuesta: Acordar una visita a una empresa de tamaño medio (puede formar parte cualquier sector productivo) en la que habitualmente se realicen tareas de levantamiento y manipulación de cargas. Los alumnos, divididos en pequeños grupos de 3 o 4 personas, deberán observar los útiles y el tipo de maquinaria que emplean los trabajadores para realizar estos trabajos (los guantes, los tipos de cajas, carros, carretillas, grúas, ganchos, etc.). Después se hará una puesta en común en la que se expresarán las conclusiones a las que ha llegado cada grupo.

Primeros auxilios. Organización

De la rapidez y la eficacia con que se apliquen los primeros auxilios a una persona accidentada puede depender que su vida se salve. Lamentablemente, es un hecho el gran número de accidentes que se producen a diario en el trabajo, por lo que las empresas deben considerar como objetivo prioritario el disponer de una organización de primeros auxilios adecuada al número de personas empleadas y al tipo de actividad que realicen. Así también se entiende desde el punto de vista legislativo, dado que la ley señala como una obligación del empresario el análisis de las posibles situaciones de emergencia y la adopción de las medidas que sean necesarias en materia de primeros auxilios. En esta actividad resumiremos los aspectos más básicos relacionados con la organización de los primeros auxilios en la empresa. En otras actividades didácticas trataremos otros temas más concretos, como son la actuación frente a traumatismos, hemorragias o quemaduras.

Medidas preventivas

1. Estudiar a fondo la siniestralidad (accidentes e incidentes) y las características de cada empresa (actividad, número de empleados, tipos de tareas, factores de riesgo más habituales, etc.). Utilizar esta información para establecer los recursos, tanto humanos como materiales, que sean necesarios en materia de primeros auxilios.
2. Designar al personal encargado de poner en práctica los primeros auxilios, previa consulta de los delegados de prevención, y proporcionarles la formación que sea necesaria.
3. El socorrista laboral será voluntario y deberá tener, además de los conocimientos básicos en primeros auxilios, una formación específica en relación con los riesgos existentes en la empresa. Igualmente, debe recibir periódicamente cursos de reciclaje y actualización.
4. Organizar las relaciones con los servicios exteriores de la empresa (urgencias médicas, mutua, bomberos, etc.) para garantizar la rapidez y la eficacia de la asistencia médica de urgencias.
5. Informar a todos los empleados, mediante carteles, folletos, etc., sobre cuáles son las actuaciones esenciales que deben llevarse a cabo cuando sucede un accidente; en primeros auxilios estas actuaciones están estructuradas por orden en un método denominado PAS (Proteger, Avisar y Socorrer).
6. Proteger, en primer lugar. Significa que, antes de actuar, hemos de tener la seguridad de que tanto la persona accidentada como nosostros mismos estamos fuera de todo peligro. Hay que evitar que los daños se hagan extensivos a otras personas.
7. Avisar, en segundo lugar. Después de proteger, hay que llamar a los servicios sanitarios de emergencia y facilitar la máxima información: tipo de accidente; lugar donde se ha producido; posición y síntomas de la persona accidentada; otras personas involucradas, etc. Para actuar con rapidez, cerca de los teléfonos o en la centralita debe haber un listado con los siguientes números: servicio médico de empresa; urgencias y ambulancias; responsable de la empresa; bomberos; policía; mutua de accidentes, etc.
8. Socorrer, en tercer lugar. Después de proteger y avisar, podemos atender a la persona accidentada empezando por reconocer sus signos vitales (primero, la conciencia; segundo, la respiración y tercero, el pulso). Como norma general, no hay que mover a las víctimas de un accidente y tampoco darles de beber.
9. Decidir el número de socorristas teniendo en cuenta: el número de trabajadores de la empresa, las tareas que se realizan, los riesgos específicos existentes, los turnos de trabajo y la distancia (tiempo) hasta los servicios médicos externos. Una cifra orientativa para una situación de riesgo bajo (ejemplo: oficinas) sería de un socorrista por cada 50 empleados por turno. En todo caso, como mínimo, se debería disponer de una persona encargada de actuar en situaciones de emergencia en todas las empresas.

10. Disponer de un botiquín con el material preciso para realizar los primeros auxilios. El material tiene que estar ordenado y siempre reponer el usado.

11. Tener un local específico para primeros auxilios en los lugares de trabajo que consten de más de 50 trabajadores o en aquellos que tengan más de 25, teniendo en cuenta la peligrosidad del trabajo y las dificultades de acceso al centro asistencial más próximo.

12. Instruir a todos los empleados nuevos en relación con la organización de los primeros auxilios (método PAS).

Caso Práctico

La empresa Metalsa tiene 85 empleados en plantilla y se dedica a la fabricación de elementos de sujeción metálicos (tuercas, tornillos, cojinetes, etc.). El horario que tienen establecido es de siete de la mañana a tres de la tarde.

Juanillo tiene veintiún años y hace sólo una semana que trabaja en el almacén de esta empresa. En el momento del contrato, ya le advirtieron de que durante el primer mes tendría que hacer unas horas por la tarde, al igual que treinta compañeros más.

Una tarde, Juanillo cargó la carretilla elevadora que conducía Paco con seis contenedores de cajas de tornillos, pero los dos últimos no quedaron bien colocados. Paco le comentó al respecto que no se preocupara, que él era un "carretillero experimentado", y con una maniobra rápida recorrió los treinta metros que le separaban de las estanterías donde iban a ir almacenados los contenedores. Cuando Paco estaba terminando de subir la horquilla se dio cuenta de que los contenedores se habían desplazado y que el último estaba tambaleándose; no le dio tiempo de advertir a Martín, un compañero que estaba revisando material justo al lado de la carretilla , de que se apartara. El contenedor cayó sobre su cabeza y Martín se desplomó en el suelo.

Paco, rápidamente, dejó la carretilla tal y como estaba y fue a ver lo sucedido. Martín estaba tendido en el suelo inconsciente y de su brazo derecho salía sangre. La primera reacción de Paco fue la de acercarse a la víctima y, gritando su nombre, intentar levantarlo.

Juanillo y los otros compañeros, alertados por el ruido, se habían aproximado al lugar del accidente y miraban la escena sin saber qué hacer. Alguien dijo: ¡Llamad al médico de la empresa! Juanillo salió disparado hacia el teléfono, pero cuando llegó se dio cuenta de que no sabía el número del Servicio Médico y de que tampoco había ninguna lista cercana donde se indicara. Juanillo se vio obligado a gritar a pleno pulmón que alguien se acercara para ayudarle a solucionar el problema. Cuando por fin, gracias a un compañero, logró telefonear, resultó que no había ningún responsable del servicio médico porque su horario era de mañanas.

Después de esto optaron por telefonear al servicio de urgencias del hospital que tenían en la zona y explicar la situación. Al terminar de hablar con ellos se dieron cuenta de que con las prisas se habían olvidado de mencionar que su compañero, además de estar inconsciente por el golpe, también se había herido en un brazo y perdía sangre.

Cuando regresaron al almacén para anunciar que pronto llegaría ayuda, Martín ya había recuperado el conocimiento. Paco y otro compañero estaban junto a él, le habían puesto un pañuelo en la herida del brazo y lo estaban tranquilizando.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- No disponer de una persona responsable de los primeros auxilios en la empresa durante las horas de trabajo de la tarde.
  Medidas preventivas 1, 2, 3 y 9.
- Dejar la carretilla mal cargada en una posición peligrosa para el resto de los trabajadores.
  Medida preventiva 6.
- No proporcionar la máxima información sobre el accidente a los servicios de urgencias.
  Medida preventiva 7.
- Mover a la persona accidentada.
  Medida preventiva 8.
- Inexistencia de una lista de teléfonos de urgencia en el lugar de trabajo.
  Medida preventiva 7.
- No informar a todos los empleados sobre las actuaciones básicas en materia de primeros auxilios.
- *Medidas preventivas 5 y 12.*

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, detectar los problemas organizativos de la empresa Metalsa en relación con los primeros auxilios y plantear las soluciones correspondientes.

Propuesta: Después de leer el caso práctico, los alumnos, divididos en grupos de 4-5 personas, elaborarán dos listados. En el primero señalarán cuáles han sido los errores descritos en el caso práctico. En el segundo citarán las medidas que se deberían haber adoptado para evitar cada uno de los errores. Tras realizar este trabajo, se reunirá todo el grupo clase para poner en común las conclusiones.

2. Realizar carteles sensibilizadores acerca del método PAS (Proteger, Avisar, Socorrer) de primeros auxilios descrito en las Medidas preventivas de este periódico. Esta actividad permitirá a los estudiantes, al mismo tiempo, aprender el PAS (entender la información que seleccionen) y valorar la importancia que tiene el tratamiento de la información cuando se tiene intención de comunicar un mensaje (destacar frases, coherencia de las imágenes, lugar donde se expone la información, etc.).

Propuesta: Se dividirá la clase en tres grupos. Cada grupo se encargará de la realización de un cartel sensibilizador sobre el método PAS. El primer grupo tratará el primero de los puntos básicos a la hora de auxiliar (Proteger), el segundo grupo se remitirá al paso del Avisar y el tercero, al de Socorrer. Aunque se realicen de forma

independiente, los carteles se deben plantear pensando que deben colocarse siempre juntos. Para el diseño de estos carteles, y para conseguir mayor impacto, se pueden utilizar noticias relacionadas con el tema: fotografías, dibujos, frases conocidas, etc. Posteriormente, estos carteles pueden distribuirse en diferentes puntos del centro escolar para la sensibilización de los demás alumnos del centro.

3. Realizar "tarjetones" prácticos con los nombres y teléfonos de urgencias, y también otros que indiquen, a modo de recordatorio, toda la información que debe ofrecerse cuando se da aviso de un accidente. Estos "tarjetones" se pueden utilizar en los propios centros escolares y en los domicilios de los estudiantes.

Propuesta: Los alumnos diseñarán, en primer lugar y de forma individual, una tarjeta en la que figuren datos con los números de teléfonos de urgencias, ambulancias, bomberos, policía y mutua de accidentes de su localidad. Esta tarjeta deberá ir colocada cerca de los teléfonos, por lo que debe pensarse en función de esta ubicación.

En segundo lugar, y esta vez divididos en grupos, los estudiantes diseñarán un pequeño cartel en el que figuren los datos que se han de tener en cuenta a la hora de informar en caso de accidente (tipo de accidente, lugar, síntomas, etc.). Igualmente, cada grupo se encargará de colocarlo cerca de los teléfonos de la escuela.

4. Plantear un debate sobre lo que hizo Paco después de que ocurriera el accidente, respondiendo a la siguiente pregunta: ¿Fue correcta la primera actuación de Paco, al darse cuenta del accidente? Con esta actividad se pretende que los alumnos reflexionen sobre la importancia del primer paso del método PAS, "proteger".

Propuesta: Para realizar esta actividad hay que dividir la clase en dos grupos. Antes de iniciar el debate se asignará a cada grupo la postura que debe adoptar respecto a la actuación de Paco: un grupo lo defenderá y otro le acusará de haber actuado incorrectamente. Antes de entrar en el debate, los alumnos de cada grupo deben analizar de forma individual la actuación de Paco y buscar argumentos para defender su postura. El debate se dará por acabado cuando los alumnos lleguen a un acuerdo sobre qué es lo que debería haber hecho Paco para actuar correctante siguiendo lo establecido en el método PAS.

5. Analizar la organización de los primeros auxilios de la escuela y la información que tienen los alumnos y el profesorado sobre este tema. La finalidad de esta actividad es que los alumnos conozcan si existe en el centro una correcta organización de los primeros auxilios.

Propuesta: En esta actividad se divide la clase en pequeños grupos. Cada uno de ellos elaborará una encuesta con los puntos básicos que se necesitan para organizar correctamente los primeros auxilios en una empresa. Después, los grupos se repartirán por la escuela y cumplimentarán dicha encuesta observando y preguntando a los alumnos y al profesorado. La información recogida puede utilizarse, posteriormente, para realizar propuestas de mejora.

Almacenamiento de sustancias químicas

Sabido es que muchos de los productos químicos que se utilizan en la industria, además de comportar riesgos por si mismos, en contacto con otros productos pueden producir reacciones muy peligrosas. El almacenamiento incorrecto de determinadas sustancias en una fábrica, un laboratorio o en un taller puede dar origen a accidentes que afecten a la salud de las personas y también al medio ambiente. Para evitar estos problemas, en el almacenamiento de los productos químicos es necesario tener en cuenta determinadas precauciones y medidas de seguridad. A continuación resumimos las normas más importantes referidas a recipientes móviles.

Medidas preventivas

1. Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados.
2. No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos. Serán, preferentemente, de seguridad (con cierre automático).
3. Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas: por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas.
4. Colocar los recipientes de pequeña capacidad que contengan sustancias corrosivas, como los ácidos y los álcalis, separados entre sí y sobre bandejas que puedan retener los derrames producidos en el caso de rotura del recipiente.
5. Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros.
6. Guardar sólo pequeñas cantidades de productos en recipientes de vidrio, ya que este material es muy frágil. Esta clase de envases deben transportarse protegidos y las botellas de dos litros tienen que disponer de un asa que facilite su manejo.
7. Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados.
8. Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenen sustancias tóxicas o inflamables, así como de sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.).
9. Dividir las superficies de los locales en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente qué sustancias son (siempre con etiquetas normalizadas) y su cantidad. En el caso de una fuga, derrame o incendio, podrá conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados. También se deben despejar los accesos a las puertas y señalizar las vías de tránsito.
10. Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas.
11. Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y puerta metálica; contar con una instalación eléctrica antiexplosiva; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.
12. Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento, por lo que las personas que trabajan con sustancias químicas deben estar informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.

Caso Práctico

¿Para qué querrán todo esto?, se pregunta Matías mirando el camión repleto de productos químicos estacionado frente a la fábrica: este material aquí no se gasta ni en un año. Matías trabaja como operario en la sección de mezclado de una pequeña empresa dedicada a la transformación de productos químicos y sabe de que va lo del "consumo".

Él y Tomás, otro operario recién incorporado a la empresa, están sustituyendo a dos compañeros del almacén que han causado baja laboral. No tienen experiencia en este trabajo y tampoco han recibido ninguna indicación al respecto, pero las necesidades de la empresa requieren que esta sustitución se realice de manera inmediata.

Mientras los dos jóvenes estaban comentando la "pasada" del cargamento, Josefa, la responsable de la recepción de mercancías, les indica que deben vaciar el camión y trasladar toda la carga al almacén. Una vez allí, deben colocar los productos en sus correspondientes zonas, siguiendo las señalizaciones marcadas en las estanterías y el sistema de clasificación del recinto.

-Es muy fácil, dice Josefa. Allí donde veáis calaveras poned calaveras, donde veáis llamas...llamas, y así con todos. Lo que no quepa, lo dejáis en el patio descubierto que está junto al almacén. Los dos se han puesto manos a la obra en el almacén y, mientras Matías está terminando de colocar los últimos bidones de acetato de etilo, Tomás arrastra hacia el patio una carretilla de mano cargada con productos sobrantes. Cuando llega a la puerta de acceso al patio, que está situada dentro del propio almacén, se encuentra con que varios bidones de madera con colorantes están tapando parcialmente la entrada. Tomás fuerza un poco el palet donde estaban situados y consigue moverlo un poco, lo justo para poder pasar. Con el desplazamiento uno de los bidones cae hacia un lado y golpea un recipiente de plástico con metanol, que estaba medio escondido y que alguien había dejado abierto.

Tomás no se da cuenta de este último hecho y continúa arrastrando la carretilla hacia el patio pensando que más tarde colocará los colorantes en su sitio. Al llegar al exterior comprueba con sorpresa que todo el

orden que había encontrado en el almacén allí no existía. En el centro del patio estaban mezclados toda clase de bidones : unos identificados como “líquidos inflamables”, otros con la etiqueta de “sustancias tóxicas” y otros con la indicación de “nocivo e irritante”. Además, muchos de los bidones tenían manchas de óxido por la parte inferior.

En otro extremo del patio también había un montón de recipientes de plástico vacíos que se veían muy estropeados; la mayoría estaban resecos y agrietados y dos de ellos tenían el asa rota.

Tomás, desconcertado ante el panorama, deja todo lo que lleva en la carretilla junto a los bidones y regresa hacia el almacén para recoger lo que se había caído. Al entrar nota un olor muy fuerte y observa que en el suelo hay una enorme mancha líquida, de color amarillo, que ocupa buena parte del almacén. Al parecer, el líquido derramado había reaccionado con el colorante y desprendía unos humos de olor muy desagradable. Un sexto sentido le alerta de que aquello es peligroso y, asustado, se dirige hacia Matías para contarle lo ocurrido. Matías no lo duda; salen rápidamente del almacén y van en busca de un teléfono para advertir que se ha producido una emergencia.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Carecer de sistemas de drenaje, con el fin de evacuar los derrames hacia un lugar seguro (colector previsto para tal efecto, recipientes de recogida, etc.).
  Medida preventiva 8.

- No delimitar las áreas de almacenamiento del patio y mantener la proximidad entre sustancias peligrosas o reactivas.
  Medidas preventivas 3, 8 y 9.

- Almacenar más productos químicos de los necesarios para trabajar y no realizar previsiones de consumo a corto plazo.
  Medida preventiva 1.

- No controlar el estado de seguridad de los envases.
  Medida preventiva 7.

- Desconocimiento de algunos trabajadores de la peligrosidad de las sustancias almacenadas y de las medidas de protección y prevención frente a ellas.
  Medida preventiva 12.

- Colocar cajas u objetos obstruyendo las entradas o salidas de los almacenes.
  Medida preventiva 9.

- No proteger los envases almacenados en el exterior de las radiaciones solares y de la lluvia.
  Medida preventiva 7.

- Dejar abierto un envase que contiene una sustancia peligrosa y realizar operaciones de trasvase dentro del almacén.
  Medidas preventivas 2 y 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Realizar un listado con los factores de riesgo que puedan encontrarse en la empresa descrita en el caso práctico y descubrir cuáles han sido las causas que han producido el accidente.

Propuesta: Después de leer el caso práctico, los alumnos, divididos en grupos de 4-5 personas, elaborarán dos listas relacionadas entre sí. En la primera señalarán todos aquellos factores que consideren peligrosos, y en la segunda anotarán el porqué (posibilidad de provocar incendios, intoxicaciones, caídas de objetos, etc). Después, deberán seleccionar cuáles de estos factores han sido la causa del accidente que se describe en el caso práctico y las consecuencias que pueden derivarse de él. Tras realizar este trabajo, se reunirá todo el grupo-clase para poner en común las conclusiones.

2. Realizar una escenificación del caso práctico con el objetivo de sacar conclusiones sobre el tipo de instrucciones que deben darse cuando se producen cambios en el puesto de trabajo o cuando se incorpora en la empresa personal nuevo.

Propuesta: Una vez leído el caso práctico, los estudiantes se dividirán en grupos de 4 o 5 personas. De cada grupo, dos de sus componentes asumirán el papel del encargado de la fábrica y tendrán como misión informar de aquellos aspectos que consideren más importantes dentro del contexto de la seguridad y la salud laboral. El resto asumirán el papel de Tomás y Matías y les formularán preguntas sobre cuestiones que no entiendan o que no les hayan explicado. Después de la simulación, se reunirá todo el grupo-clase para valorar lo surgido de cada discusión: qué tipo de problemas se han expuesto, soluciones propuestas, actitudes de respuesta, etc. y se realizará una puesta en común en la que el profesor adoptará el papel de moderador.

3. Redactar un informe sobre qué normas básicas hay que tener en cuenta para almacenar de forma segura las sustancias químicas.

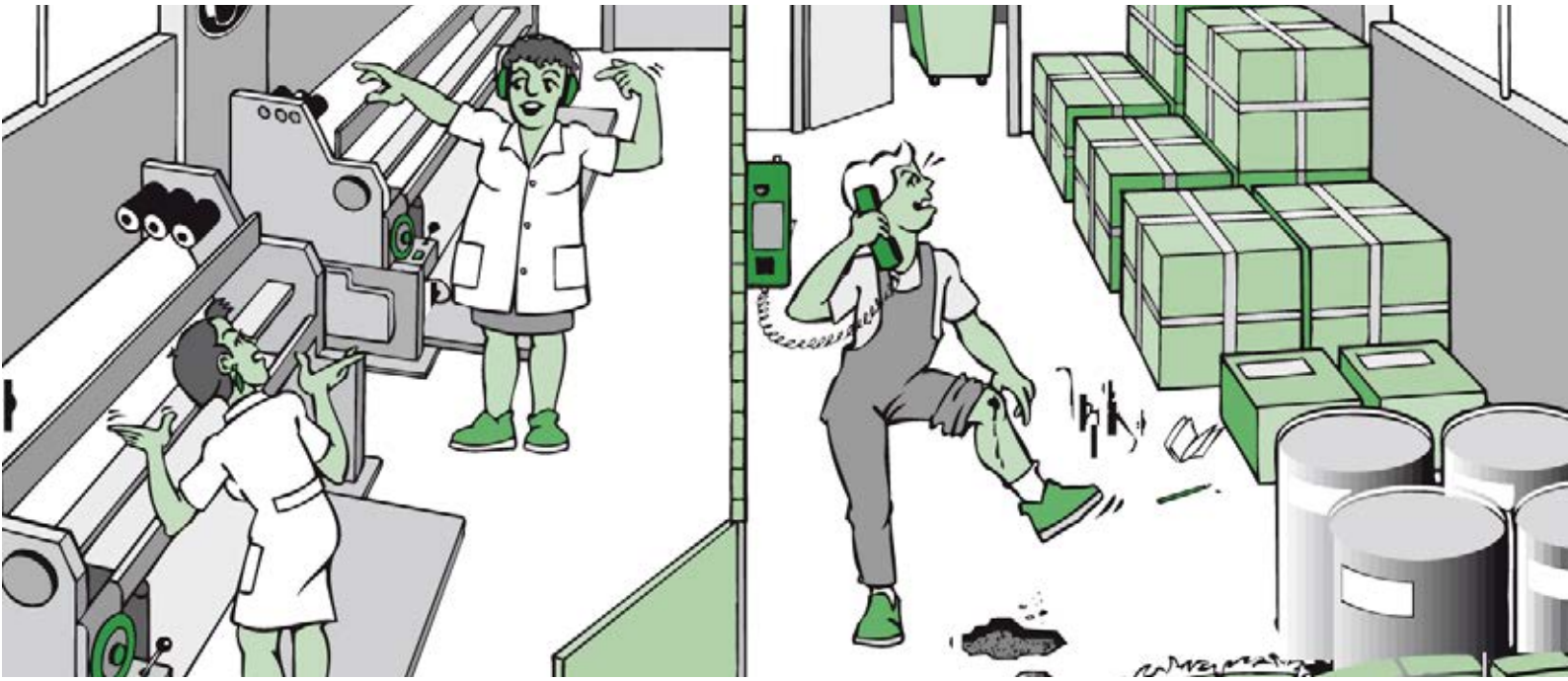
Propuesta: Después de realizar los ejercicios anteriores, hacer grupos de 3 o 4 personas. Cada grupo elaborará un informe en el que se expliquen las normas básicas de seguridad que deben considerarse cuando se almacenan sustancias químicas. Se puede utilizar como referencia el patio que se emplea como almacén en el caso práctico y acompañar el informe con un esquema que muestre cómo quedaría después de aplicar dichas medidas. Por último, se realizará una puesta en común donde cada representante de grupo expondrá las conclusiones a las que han llegado.

4. Visitar una empresa o el laboratorio químico de la escuela y contrastar lo aprendido, en cuanto al almacenado de sustancias químicas.

Propuesta: En esta actividad se divide la clase en pequeños grupos de 4-5 personas. Cada uno de ellos elaborará un pequeño cuestionario con aquellos puntos que consideran más relevantes en el almacenado de este tipo de sustancias. Este cuestionario será la pauta que tendrán para valorar la empresa que visiten o el propio laboratorio de la escuela. Después se hará una puesta en común en la que se expresarán las conclusiones a las que ha llegado cada grupo.

5. Diseñar un protocolo de actuación para conocer las normas básicas que deben seguirse en el caso de un accidente producido por sustancias químicas.

Propuesta: Los alumnos se dividirán en grupos de 3-4 personas y establecerán las normas básicas de actuación en caso de que se produzca un accidente por manipulación de productos químicos y diseñarán un protocolo: qué se debe hacer en primer lugar, qué no se debe hacer nunca, a quién llamar, qué cuestiones se deben prever, etc. Después se realizará una puesta en común y, con la ayuda del profesor, se diseñará el protocolo de actuación correcto.



Señalización de seguridad y salud

Siempre que resulte necesario, el empresario deberá adoptar las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización que permita informar o advertir a los trabajadores de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones en materia de seguridad y salud. A continuación, resumimos las cuestiones más importantes que hay que considerar cuando se utilice la señalización de seguridad, teniendo en cuenta que, por razones de espacio, se obvia el reproducir todas las señales normalizadas.

Medidas preventivas

1. Elegir el tipo de señal (luminosa, acústica, en forma de panel, gestual o verbal) y su cantidad teniendo en cuenta: las características de la señal; los riesgos que se quieran indicar; la extensión de la zona de trabajo que deba cubrir y el número de trabajadores a quienes vaya dirigida. Igualmente, hay que considerar el Plan de Emergencia.
2. La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo ni tampoco de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva.
3. Respetar todas las señales de seguridad que se utilicen en el lugar de trabajo.
4. Los colores que forman parte de la señalización de seguridad son: el rojo (señal de prohibición, peligro-alarma, material y equipos de lucha contra incendios); amarillo o amarillo anaranjado (señal de advertencia); azul (señal de obligación) y verde (señal de salvamento o de auxilio, situación de seguridad). El color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad será el blanco, a excepción del amarillo que se unirá con el negro.
5. La señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo, o a recordarles una prohibición u obligación, se realizará mediante señales en forma de panel. Éstas serán de un material que resista los golpes y las inclemencias del tiempo y sus dimensiones garantizarán su buena comprensión y visibilidad.
6. Emplear los paneles como indica la legislación: advertencia (forma triangular, pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros); prohibición (forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal, de izquierda a derecha, rojos); obligación (forma redonda, pictograma blanco sobre fondo azul); equipos de lucha contra incendios (forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo); salvamento o socorro (forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde).

7. Instalar las señales en una posición apropiada en relación con el ángulo visual. El lugar de emplazamiento deberá ser accesible y estar bien iluminado.
8. Las señales luminosas deberán percibirse claramente, y la intermitente indicará, con respecto a la continua, un mayor peligro.
9. La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible. Las que sean intermitentes indicarán un mayor peligro; sin embargo, el sonido de una señal de evacuación deberá ser siempre continuo.
10. Señalizar desniveles u otros obstáculos que originen riesgos de caídas de personas, choques o golpes con paneles de información o mediante franjas alternas de color amarillo y negro.
11. Revisar periódicamente el buen funcionamiento de las señales acústicas y luminosas.
12. Delimitar con claridad las vías de circulación de los vehículos mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo.
13. Efectuar señales gestuales de seguridad fáciles de realizar y comprender. La persona encargada de emitir las señales deberá poder seguir visualmente las operaciones y deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.

Caso Práctico

María trabaja desde hace varios años en una empresa textil y es la responsable de dos telares que hay en la planta de producción. Como cada mañana, antes de iniciar su tarea, María se pone los protectores auditivos porque estas máquinas producen mucho ruido.

A media jornada, se fija en Lola "la nueva", una chica joven recién incorporada a la empresa: está trabajando en otro telar y no lleva las orejeras de protección. María no puede abandonar su puesto de trabajo y, a voz en grito, llama la atención de Lola mostrándole la señal que hay colocada en la pared. Lola mira la indicación y pone cara de interrogante. María se da cuenta de que no sabe lo que significa pero, dadas las circunstancias, decide que ya se lo explicará en un momento de descanso.

En ese mismo momento, Bartolomé (Tolo para los amigos) se encuentra en el almacén de la fábrica guardando una partida de "balas" de algodón. Las líneas que delimitan las áreas de almacenamiento no están pintadas y Tolo, sin darse cuenta, está apilando el algodón en una parte del pasillo por donde circulan las carretillas. Casi al terminar, le parece apreciar unas "nubecillas" de humo hacia al final del corredor y, para cerciorarse, se dirige a toda prisa hacia allí. Preocupado, olvida que en medio del suelo del pasillo hay, desde hace días, un pequeño boquete producido por una carretilla de transporte. Al llegar a su altura, Tolo tropieza y cae de bruces sobre el pavimento. La caída le produce un fuerte golpe en la rodilla pero, a pesar de ello, se levanta y, cojeando, continua hacia las "nubecillas". Al llegar a la zona reservada para los contenedores de desperdicios observa cómo uno de estos recipientes está con la tapa levantada: de su interior salen llamas y un intenso humo. Tolo da aviso del incendio inmediatamente por teléfono y, al momento, activan la señal de evacuación de la fábrica: es una sirena que emite un sonido largo, continuado y muy desagradable.

En aquel momento, Lola ("la nueva") oye la señal y, sorprendida, mira a su alrededor. Sus otras compañeras le indican que deje el trabajo y que se dirija hacia las salida. Lola va tras ellas pero, al pasar junto a María, ve que todavía está con los protectores auditivos colocados y enfrascada en su trabajo. Sujetándola por un hombro, le advierte de la situación. María se quita los protectores e inmediatamente se da cuenta del peligro; sin entretenerse, sigue a sus compañeras y abandona la fábrica. Entre tanto, Tolo ha conseguido encontrar un extintor detrás de la puerta del depósito de residuos y, mientras espera más ayuda, está intentando sofocar el incendio.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- No formar ni informar a una trabajadora nueva sobre el significado de las señales de seguridad.
  Medida preventiva 2.
- No respetar la señal de prohibición de fumar.
  Medida preventiva 3.
- No señalizar el agujero del pasillo advirtiendo del peligro de caídas, dado que no se había reparado inmediatamente.
  Medida preventiva 10.
- No implementar debidamente el Plan de Emergencia (la operaria nueva no sabía cómo actuar ante la señal de evacuación e, igualmente, se debería contemplar el paro de la maquinaria).
  Medidas preventivas 1 y 2.
- No pintar debidamente las líneas del suelo, con el fin de delimitar las zonas de almacenamiento de la empresa y las vías de circulación.
  Medida preventiva 12.
- Colocar un extintor, y su señal correspondiente, en un lugar poco visible.
  Medida preventiva 7.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Discutir el caso práctico en pequeños grupos. El objetivo será identificar los factores de riesgo que se describen.

Propuesta: A partir de la lectura y observación del caso práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Tras comentar la situación planteada, los alumnos deberán analizar e identificar los factores de riesgo de accidente que aparecen en la empresa textil. Igualmente, se deberían indicar las posibles medidas de actuación para prevenir los accidentes ocurridos.

2. Los alumnos dibujarán una serie de señales de seguridad, previamente elegidas por el profesorado, con los

conocimientos que tengan en aquel momento sobre el tema. Esta actividad permitirá constatar su nivel de información, crear argumentos de discusión (coherencia del significado de los colores, parecido con otros tipos de señales, etc.) y aprender las señales normalizadas.

Propuesta: Para la realización de esta actividad el profesorado deberá explicar brevemente, y en general, cuál es el objetivo de la señalización de seguridad y salud en las empresas. Después de estos comentarios, se propondrá que en pequeños grupos los alumnos dibujen una serie de señales. Por ejemplo: riesgo eléctrico, agua no potable, equipo de primeros auxilios, salidas de emergencia, etc. Una vez las hayan diseñado y coloreado, cada grupo mostrará su trabajo, argumentando su elección y el lugar idóneo de ubicación. Después se compararán estas señales con las establecidas por la ley y se comentarán las diferencias observadas.

3. Escenificar una reunión entre los responsables de la empresa descrita en el caso práctico y los representantes de los trabajadores. En ella se debe decidir qué tipo de información y formación sobre señalización de seguridad tiene que ofrecerse al personal nuevo que se incorpore a la empresa y también a aquellas personas que necesiten cambiar de puesto de trabajo (innovaciones tecnológicas, rotación de puestos, etc.).

Propuesta: Esta actividad se puede dividir en dos fases. La primera de ellas consistiría en que todos los estudiantes, a partir de una lluvia de ideas, decidiesen aquellas cuestiones que se deberían tener en cuenta en posibles sesiones de formación respecto a la señalización de seguridad. En la segunda fase, la clase se dividirá en dos grupos, uno de ellos tomará el rol de los representantes de los trabajadores y tendrá que buscar razones a favor de que en la empresa se realicen estas sesiones. El otro grupo, adquiriendo el rol de empresarios, pensará motivos que obstaculicen el que se lleven a cabo estas sesiones. Por último, dos o tres representantes de cada grupo llevarán a cabo un role-playing defendiendo el papel asignado en la discusión en grupos. El resto del alumnado de ambos grupos tendrá la función de observar y no intervendrá en ningún momento, únicamente al finalizar la representación para debatir y valorar las conclusiones resultantes de la actividad.

4. Visitar el propio centro escolar, con el fin de observar la presencia o ausencia de señales de seguridad y también su estado de conservación.

Propuesta: En pequeños grupos, se propondrá hacer un recorrido por el centro con el propósito de realizar dos listados. En uno de ellos tendrán que anotar las señales que encuentren en el edificio (aulas, talleres, comedor, zonas deportivas, patio, etc.) y describir su estado y conservación, ubicación, luminosidad, etc.

En el otro listado apuntarán todas las situaciones detectadas que requerirían un tipo u otro de señalización para mejorar la seguridad del centro, pero que no se hayan tenido en cuenta. En esta relación se puede especificar el riesgo que se quiere señalar y la forma más adecuada de indicarlo: paneles (informativos, de prohibición, advertencia u obligación), megafonía, timbres, luces, etc. Para finalizar, se reunirán todos los grupos y se comentarán los resultados obtenidos.

5. Complementando la actividad anterior, se diseñarán con soporte informático (si es posible) o con otro tipo de materiales, las señales que se decidieron que eran necesarias en el centro y que no existían.

Propuesta: Los alumnos crearán nuevas señales que, según el criterio de toda la clase, se creen indispensables para el centro. Los alumnos podrán hacer las señales con diferentes materiales; por ejemplo, si es con soporte informático se diseñará sobre papel o cartoncillo duro. Por otra parte, estas señales se pueden construir de una forma más elaborada en las aulas-taller utilizando soportes de madera o metal, pinturas, etc. Una vez realizadas, se colocarán en los lugares (pasillos, talleres, puertas, etc.) que el grupo haya decidido. A lo largo del curso, los alumnos, organizados en diferentes grupos se encargarán de la revisión y conservación de las señales realizadas por ellos, así como de la creación de otras nuevas en caso de necesidad.

6. Representar una situación ficticia de trabajo donde sea necesario emplear el código de las señales de seguridad por gestos.

Propuesta: La clase se dividirá en pequeños grupos. Cada uno de ellos se inventará una situación que requiera dar y recibir instrucciones de trabajo por medio de las señales gestuales (maniobras con carretillas de transporte, levantamiento de cargas con grúas, etc.). El profesorado puede repartir previamente fotocopias de las señales por gestos que están normalizadas. Posteriormente, un representante de cada grupo deberá escenificar la situación utilizando las señales que el grupo haya elegido e intentará que el representante de otro grupo las interprete. El resto de integrantes pueden actuar de apoyo durante la actividad.

Quemaduras. Primeros auxilios

Continuando con el tema de los Primeros Auxilios en la empresa, en esta ocasión dedicamos la actividad didáctica a las quemaduras, considerando como tal toda herida o destrucción de tejido producida por una exposición excesiva al calor. Es importante destacar que, en el campo de los primeros auxilios, la quemadura es una de las pocas lesiones en que el socorrista puede actuar, además de sobre la herida ya originada, sobre la causa que la está produciendo (fuego, productos químicos, electricidad, etc.), de tal manera que el resultado final sea menos grave de lo que habría sido si no se hubiera intervenido.A continuación, en primer lugar, describimos unas medidas preventivas de actuación que pueden aplicarse en general a todo tipo de quemaduras y, seguidamente, otras medidas específicas que dependen de la causa que ha originado la quemadura.

Medidas preventivas

1. La primera acción que debe realizar un socorrista es suprimir la causa que produce la quemadura: apagar las llamas, eliminar los ácidos, etc.
2. Mantener los signos vitales (en muchos incendios, las personas quemadas pueden presentar síntomas de asfixia debido a la inhalación de humos).
3. Examinar el cuerpo de la persona accidentada: comprobar si, además de quemaduras, se han producido hemorragias, fracturas, etc. y tratar la lesión más grave.
4. Aplicar agua en abundancia en la quemadura para enfriarla y reducir el dolor (de 20 a 30 minutos), quitando ropas, joyas y todo aquello que mantenga el calor. Si aparecen temblores, tapar a la persona herida con una manta.
5. Cubrir la lesión con un vendaje flojo y húmedo (sábanas, pañuelos, camisetas, etc.) y poner al herido en posición lateral de seguridad, si las lesiones que presenta lo permiten. El objetivo es evitar la broncoaspiración del vómito y la obstrucción de las vías respiratorias por caída de la lengua hacia la retrofaringe, en el caso de que pierda el conocimiento.
6. Tratar la quemadura solamente con agua. Nunca se aplicará otro tipo de sustancias como pomadas, mantequilla, aceite, vinagre, etc. que puedan ensuciar, infectar o encubrir la herida. El médico debe examinar las lesiones limpias.
7. Evitar darle a la persona accidentada líquidos o sólidos por vía oral (agua, alcohol, analgésicos); podría producirse un vómito y complicar más la situación. Igualmente, ante la posibilidad de que el tratamiento final sea de tipo quirúrgico, debe mantenerse su estómago vacío.
8. Mantener intactas las ampollas que se producen en la piel después de una quemadura, ya que el líquido que contienen protege de una posible infección. Tampoco hay que desprender nada que esté pegado a la piel (ropa, plásticos, etc.) porque podrían producirse lesiones más profundas.
9. Permanecer en todo momento junto la persona accidentada y no demorar el transporte a un centro hospitalario. En el caso de que el herido perdiera el conocimiento, otros contratiempos (obstrucción de las vías respiratorias) podrían producirle la muerte, si no es atendido rápidamente.
10. Frente al fuego: sofocar las llamas con una manta que no sea acrílica. Si no se dispone de otro medio, hacer rodar por el suelo a la persona accidentada hasta apagar el fuego y, como último recurso, utilizar un extintor adecuado. Después se aplicará agua en la zona quemada para refrigerar.
11. Frente a la electricidad: empezar siempre desconectando la corriente, salvo que la persona electrocutada ya no toque el conductor eléctrico. Si esto no es posible, hay que separar el conductor eléctrico del accidentado mediante un material aislante como puede ser un palo de madera. Después, hay que mantener las constantes vitales y trasladar a la víctima a un hospital.
12. Frente a los productos químicos (lejía, ácido clorhídrico, etc.): aplicar agua abundante en la quemadura

(de 20 a 30 minutos) procurando no salpicar otras partes del cuerpo. Nunca emplearemos pequeñas cantidades de agua: su mezcla con ciertos cáusticos puede aumentar el efecto de la quemadura. Mientras se pone el agua, hay que quitar la ropa impregnada, zapatos, joyas, etc.

13. Frente a sólidos incandescentes (herramientas, recipientes, etc.): separar el objeto causante de la quemadura del cuerpo de la persona accidentada y mojar con agua la zona afectada.

14. Frente a líquidos inflamables (alcohol, gasolina, benceno, etc.): nunca utilizar agua para apagar el fuego porque lo extendería. Hay que sofocar las llamas con una manta o un trozo de ropa que no sea sintética (chaqueta, bata, etc.) o hacer rodar a la persona herida por el suelo; en último caso, se puede recurrir a un extintor adecuado (polvo convencional o espuma física).

Caso Práctico

Fermín estaba cambiando el aceite del motor de un camión en un taller de reparación de vehículos. Cuando terminó de vaciar el depósito, apartó del camión la lata de recogida del aceite que estaba en el suelo y continuó con su trabajo. Este recipiente había sido utilizado antes para recoger la gasolina de un coche.

En la parte trasera del camión se encontraba Lucas, otro operario completamente ajeno a la operación del cambio de aceite. Estaba puliendo con una desbarbadora portátil una soldadura hecha en el depósito del camión. Las partículas incandescentes proyectadas por la desbarbadora fueron a caer sobre el recipiente del aceite, en el que también había gasolina, y se incendió rápidamente. Fermín se encontraba muy cerca y, al ver el fuego tan localizado, intentó apagarlo con el pie; sin embargo, lejos de conseguirlo, las llamas prendieron en las perneras de su pantalón debido a que estaban muy sucias de grasa y pintura.

Sus compañeros, Leo, Carmen y Lucas, se quedaron atónitos frente al accidente: Fermín saltaba, chillaba y se golpeaba con las manos las piernas envueltas en llamas. No sabían qué hacer. En un primer momento se plantearon usar el extintor para apagar el fuego, pero no llegaron a hacerlo por temor de intoxicar a Fermín...(él continuaba saltando y dando alaridos). Por fin reaccionaron; lo lanzaron al suelo y, arrancándole violentamente la ropa del cuerpo, acabaron con las llamas.

Al mismo tiempo, el incendio se había extendido por una parte del taller, por lo que Lucas se quedó atendiendo al herido en una zona segura y Carmen y Leo fueron a sofocar las llamas con ayuda de dos extintores. Cuando lograron apagarlo, acudieron junto a sus compañeros.

Fermín estaba solo, estirado en el suelo boca arriba y con la cabeza apoyada sobre unas ropas; tenía la cara muy pálida y se quejaba de fuertes dolores en las piernas. En aquel momento, Lucas llegó corriendo con un vaso de agua en la mano. Se lo acercó a Fermín y le dio de beber a pequeños sorbos.

Lucas, muy nervioso, les explicó que veía muy mal a Fermín y que había ido a telefonear para pedir ayuda. De paso, y ante la insistencia del herido, había traído el agua.

Leo y Carmen se encontraban más tranquilos, calmaron a Lucas y, mientras esperaban la asistencia médica, intentaron hacer algo más por Fermín. Recordaron que en el botiquín había una pomada anestésica que calmaba el dolor. Fueron en su busca y, con un pañuelo limpio, se la aplicaron en las quemaduras. Poco después, llegó la tan deseada ayuda y evacuaron al herido a un centro hospitalario.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Lanzar violentamente al suelo al accidentado y arrancarle la ropa encendida.
  Medidas preventivas 10 y 8.
- Poner a la persona accidentada en una postura insegura para su salud.
  Medida preventiva 5.
- Proporcionar al herido agua para beber.
  Medida preventiva 7.
- No aplicar agua en abundancia en las zonas afectadas por las quemaduras.
  Medidas preventivas 4 y 10.
- Dejar a la persona accidentada sola y expuesta a quedar sin auxilio en el caso de otro contratiempo.
  Medida preventiva 9.
- Aplicar un tipo de tratamiento incorrecto poniendo pomada en las quemaduras.
  Medida preventiva 6.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, detectar los errores cometidos por los protagonistas de la historia en relación con los primeros auxilios en quemaduras y, posteriormente, indicar las diferentes alternativas a dichos errores.

Propuesta: Despué de haber leído individualmente el caso planteado, el alumnado deberá analizarlo y tratar de averiguar qué errores han cometido los compañeros de trabajo de Fermín. Posteriormente, y en pequeños grupos, intentarán especificar cómo debería haber actuado cada personaje: qué medidas se deberían haber tomado en relación con los primeros auxilios realizados en el accidentado, cómo deberían haber apagado las llamas prendidas en su ropa, etc. A continuación, el grupo-clase establecerá un debate con el fin de comentar las diferentes ideas surgidas anteriormente en los pequeños grupos.

2. Elaborar un listado donde se relacionen productos cuya manipulación pueda ocasionar un incendio o quemaduras, si sucede un accidente, y anotar también las medidas de actuación oportunas.

Propuesta: Se dividirá la clase en pequeños grupos. Cada uno de ellos se encargará de identificar los productos que con mayor frecuencia se utilicen en diferentes actividades de la escuela (laboratorio, talleres, etc.) y también en la propia casa. En la lista aparecerá, por un

lado, el nombre del producto y la característica más destacable del mismo (inflamable, corrosivo, explosivo, etc.) y, por el otro, las medidas de actuación que se deberían poner en práctica en caso de accidente, remarcando aquellas actuaciones que NO deberían hacerse nunca; por ejemplo, utilizar agua para apagar un fuego producido por gasolina, o emplear pequeñas cantidades de agua para tratar quemaduras producidas por productos caústicos. Una vez que los grupos hayan realizado su listado, lo expondrán al resto de la clase para comentar las conclusiones a las que han llegado. Para finalizar, a partir de los listados se realizará un documento, tipo cartel, para consultar en caso de necesidad.

3. Realizar un trabajo de investigación y reflexión sobre las medidas de actuación que se aplican en primeros auxilios en casos de quemaduras, basándose en experiencias y casos reales.

Propuesta: En esta actividad se debe partir de una pregunta concreta, por ejemplo: ¿Por qué cuando una persona se está quemando debe utilizarse como último recurso un extintor para sofocar el fuego? ¿Por qué no debe dejarse sola a la persona accidentada? ¿A qué es debido que no pueda darse de beber a una persona quemada? ¿Por qué es incorrecto poner pomada, aceite o cualquier tipo de aplicación tópica en las quemaduras? A partir de aquí, los alumnos escogerán una pregunta como base del trabajo y, divididos en grupos, buscarán información general y también casos reales (bibliografía especializada, visitas a parques de bomberos, consultas a centros médicos de mutuas de trabajo, artículos de prensa, etc.). Posteriormente, presentarán un informe escrito en el que se incluirán los casos encontrados, una descripción de cómo se aplicaron los primeros auxilios y sus propias conclusiones. Los casos más significativos se comentarán con toda la clase.

4. Realizar distintos simulacros de accidentes laborales donde se produzcan quemaduras y poner en práctica los pertinentes primeros auxilios.

Propuesta: Los mismos grupos de la actividad anterior realizarán un simulacro de diferentes actuaciones en primeros auxilios dependiendo de la causa, tipología, grado, etc. de la quemadura. Cada grupo representará una sola situación, según las pautas dadas por el profesorado: actuación frente al fuego, electricidad, productos químicos, líquidos inflamables, etc. Una vez finalizadas las representaciones, se hará una puesta en común donde se establecerán aclaraciones y mejoras de cada simulacro.

5. Identificar distintas profesiones con alto riesgo de contacto térmico, así como los equipos de protección individual que son más adecuados para cada tipo de trabajo.

Propuesta: Los alumnos de dos en dos reflexionarán en torno a aquellas profesiones donde existe mayor riesgo de incendios y quemaduras (soldadores, electricistas, artesanos del vidrio, químicos, etc). Después, analizarán las posibles causas de accidentes propias de cada sector y las medidas o equipos de protección que deben utilizarse para prevenirlos. Para realizar esta actividad sería conveniente, en la medida de lo posible, realizar alguna visita a talleres, fábricas o laboratorios donde se lleven a cabo las profesiones seleccionadas por los alumnos.

Trabajo a turnos y nocturno

El trabajo a turnos repercute de forma negativa sobre la salud de las personas en distintos niveles. Por una parte, se altera el equilibrio del organismo debido al desfase de los ritmos biológicos (repeticiones cíclicas de las funciones biológicas, como por ejemplo, la temperatura corporal, la tensión arterial, etc.), por los cambios en los hábitos alimentarios y por los trastornos producidos en el sueño. A largo plazo, estas alteraciones pueden producir problemas de tipo nervioso (dolor de cabeza, irritabilidad, depresión, etc.), enfermedades digestivas (náuseas, falta de apetito, gastritis, etc.) y enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio.

Por otro lado, el trabajo a turnos produce perturbaciones en la vida familiary social, dada la falta de coincidencia horaria con las demás personas, provocando problemas de aislamiento y dificultades de comunicación. Teniendo en cuenta estos condicionantes, la organización de los turnos debe incluir entre sus objetivos la protección de la salud de los trabajadores. A continuación presentamos una serie de recomendaciones que pueden ayudar a cumplir con este cometido.

Medidas preventivas

1. Establecer los turnos respetando al máximo el ciclo del sueño: debe evitarse que el turno de mañana empiece a una hora demasiado temprana. Los cambios de turno pueden situarse, por ejemplo, entre las 6 y las 7 h. las 14 y las l5 h. y las 22 y 23 h.
2. Dar facilidades (comedores, salas de descanso, etc.) para que los trabajadores a turnos puedan comer de forma equilibrada, ingerir alimentos calientes y disponer del tiempo suficiente para realizar las comidas.
3. La elección de los turnos será discutida por los interesados sobre la base de una información completa que les permita tomar decisiones de acuerdo a sus propias necesidades individuales.
4. Los turnos de noche y de tarde nunca serán más largos que los de mañana, preferiblemente serán más cortos.
5. Realizar ciclos cortos en cada turno (2 ó 3 días). puesto que así los ritmos circardianos apenas llegan a alterarse. Al cambiar los ciclos vigilia/ sueño, estos ritmos se desequilibran, pero se recuperan al volver a un horario normal.
6. Aumentar el número de períodos en los que se puede dormir de noche: posibilidad de descansar después de hacer el turno de noche, acumular días de descanso y ciclos de rotación distintos a lo largo del año, etc.
7. Disminuir el número de años de trabajo nocturno continuado en función de la edad u otros factores que puedan afectar a la salud. (La OIT recomienda que a partir de los 40 años el trabajo nocturno continuado sea voluntario).
8. Reducir o evitar, en lo posible, una carga de trabajo elevada en el turno de noche. Programar aquellas actividades que se consideren imprescindibles e, igualmente, evitar tareas que supongan una elevada atención entre las 3 y las 6h. de la madrugada. La baja actividad del organismo durante la noche y la acumulación de fatiga por un sueño deficiente provocan un menor rendimiento en el trabajo. Entre dichas horas, la capacidad de atención y la toma de decisiones es más reducida.
9. Dar a conocer con antelación el calendario con la organización de los turnos, de modo que exista la posibilidad de planificar actividades extralaborales y se favorezcan las relaciones sociales.
10. Establecer un sistema de vigilancia médica que detecte la falta de adaptación de los trabajadores al trabajo a turnos y que pueda prevenir problemas irreversibles de salud. Según el art. 36 del Estatuto de los Trabajadores, "los trabajadores nocturnos a los que se reconozcan problemas de salud ligados al hecho de su trabajo nocturno, tendrán derecho a ser destinados a un puesto de trabajo diurno que exista en la empresa y para el que sean profesionalmente aptos".
11. Desarrollar una estrategia individual para mejorar el sueño: conseguir el soporte de familiares y amigos, elegir espacios oscuros y silenciosos para dormir, mantener un horario regular de comidas, evitar tomar comidas pesadas antes de acostarse, evitar tomar cafeína, estimulantes y alcohol en general 2 o 3 horas antes de acostarse, y hacer ejercicio regularmente.

Caso Práctico

"Estoy cansada. Me gustaría que fueran las nueve de la mañana, estar en casa y dormir, dormir, dormir. Además, me sabe mal haberme peleado con Ana; aunque ella siempre "gruñe", tiene mucha experiencia y, en el fondo, es muy paciente con todos. Reconozco que estos dos días he descuidado algo el trabajo y estoy de muy mal humor. Más tarde me disculparé con ella".

Mercedes tiene veinte años y hace diez meses que trabaja como auxiliar de enfermería en la sección de traumatología de un gran hospital. Realiza el turno de noche: empieza a las 22 h. y finaliza a las 8 de la mañana, alternando un día de trabajo y otro de descanso con dos días de trabajo y dos de descanso. Comparte este horario con dos diplomados en enfermería, Juan y Ana, y con dos auxiliares más: Mónica y Ramón. Ninguno de ellos sobrepasa los 25 años de edad, a excepción de Ana que después de 30 años de servicio de noche está a punto de jubilarse. Mercedes aceptó este trabajo porque le permitía ganar algo de dinero y continuar estudiando por las mañanas. Aunque supuso que sería algo duro, también tenía sus ventajas. Ahora Mercedes está en el hospital: lleva seis noches seguidas trabajando (la semana próxima tiene exámenes y necesita tiempo libre) y estudiando durante el día. Aquella jornada habla empezado muy ajetreada porque las tareas habituales se habían complicado. Mientras realizaban la ronda diaria (control de constantes, medicamentos, etc., a los 56 pacientes que había en la planta) tuvieron que atender nuevas peticiones de 18 enfermos: problemas de sueño, necesidades, comida, etc.

Sobre las tres de la madrugada la sala parecía calmada y decidieron cenar alguna cosa. El hospital dispone de una salita de descanso para el personal sanitario que está en el centro de la planta y comunica con recepción. Es un recinto de reducidas dimensiones en el que hay dos pequeños sillones y una mesita. La nevera y el microondas están en dos sitios más alejados (el almacén y la cocina). Mercedes y sus compañeros aprovechan el momento de la cena para reunirse en la salita de descanso y charlar, pero como no disponen de asientos para los cinco siempre hay alguien que suele quedarse de pie.

Siguiendo los consejos de Ana, Mercedes traía para cenar, además del bocadillo, un guisadito de carne en una fiambrera (había perdido cinco kilos en medio año). Sin embargo, después de derrumbarse en el sofá, por no ir hasta la cocina a calentarlo, optó por comerse el "bocata" con chorizo de siempre. Transcurridos diez minutos, justo cuando Juan empezaba a contar que habla roto con su novia porque no tenían tiempo para verse, volvieron a sonar dos timbres. Uno de los casos era urgente y Ana dio instrucciones para que se localizara al médico de guardia. Después de varias llamadas (Mercedes se equivocó dos veces de teléfono) lograron dar aviso al médico. Mientras tanto, Mónica y Ramón fueron a atender al otro paciente y se encontraron con otro problema: tenían que cambiar la ropa de la cama y, como siempre, el turno anterior no había dejado sábanas de repuesto. Mercedes tuvo que ir a buscarlas a otra sección del hospital.

Cuando todo volvió a la normalidad, los cinco compañeros se encontraron de nuevo en la salita, pero nadie terminó de cenar. Tomaron un café bien cargado (para más de uno era el quinto de la noche) y volvieron a sus tareas habituales.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Trabajar demasiadas noches seguidas y, además, no respetar las horas de sueño diarias recomendables (7 u 8 horas).
  Medidas preventivas 5 y 8.

- Falta de organización en relación con el tiempo de descanso y de comidas del personal que está trabajando a turnos.
  Medida preventiva 2.

- Exceso de años acumulados trabajando por la noche de forma continuada. Hay que tener en cuenta la edad de las personas en el momento de planificar el trabajo a turnos.
  Medidas preventivas 3 y 7.

- Establecer un horario de trabajo nocturno demasiado largo.
  Medida preventiva 4.

- No disponer de instalaciones adecuadas para comer (ausencia de sillas, mesa pequeña, ubicación de los electrodomésticos en distintos lugares, etc.).
  Medida preventiva 2.

- Exceso de trabajos programados y no programados durante la noche y falta de planificación en los recursos (ausencia de sábanas, falta de personal médico y sanitario, etc.).
  Medida preventiva 8.

- Comer mal y de forma irregular (predominio de bocadillos y comidas frías) y abusar de la cafeína (cafés y colas).
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Estudiar el caso práctico y tratar de ver cuáles son los factores de riesgo laboral que pueden generar problemas de salud en los personajes.

Propuesta: Esta actividad se puede realizar en dos fases. En la primera, por grupos reducidos de 3 ó 4 personas, se elaborará un listado de los posibles riesgos detectados en el caso práctico. La segunda parte de la actividad consistirá en reuinir a todo el grupo-clase para poner en común las conclusiones extraídas.

2. Organizar un debate sobre el trabajo a turnos y nocturno, a partir de la reflexión que hace Mercedes en el primer párrafo del caso práctico.

Propuesta: Los alumnos individualmente reflexionarán en torno a la pregunta: ¿Qué motivos llevan a Mercedes a pensar y a actuar de esta manera (mal humor, fatiga, sueño, pelea, etc.)? Posteriormente, y dividiendo la clase en dos grupos, se establecerá un listado de ventajas y desventajas del trabajo a turnos y nocturno. Después, se realizará un debate donde cada uno de los grupos, mediante dos o tres representantes y contando con el apoyo del resto del grupo, defenderá una postura a favor o en contra.

3. Explicar individualmente por escrito los recursos que cada alumno y alumna utiliza para poder conciliar mejor el sueño en horas distintas a las habituales; estas ideas se discutirán, posteriormente, en grupo. El objetivo de esta actividad es que el alumnado, a través de su propia experiencia, identifique las dificultades que tienen las personas que trabajan a turnos o de noche en el momento de dormir y distinga que cada individuo dispone de soluciones particulares ante estos problemas.

Propuesta: Cada alumno deberá realizar un listado detallando qué tipo de recursos emplea cuando, después de pasar una noche sin dormir (un fin de semana "de marcha", exámenes, preocupaciones, etc.) necesita descansar durante el día, como por ejemplo: bajar las persianas al máximo, pedir a los familiares que no hagan mucho ruido, poner el volumen de la televisión muy bajito, etc. Una vez que el alumnado haya escrito sus ideas, se dará paso a exponerlas en clase y a discutirlas entre todos con la ayuda de un moderador que conduzca al grupo.

4. Entrevistar a personas conocidas (familiares, amigos vecinos, etc.) que ejerzan distintas profesiones y que trabajen a turnos o con horario nocturno.

Propuesta: Los alumnos, por parejas, confeccionarán una lista de profesiones, pertenecientes a distintos sectores de actividad, donde se trabaje a turnos (transporte, industria, sanidad, comercio, artes gráficas, alimentación, etc.). Después buscarán personas de su entorno que trabajen en una de estas profesiones y, a través de una conversación informal, deberán obtener información sobre su trabajo: tipos de horario, descansos que realizan, satisfacción laboral, anécdotas, etc. Posteriormente, se dedicarán una o dos sesiones a entrevistar a alguna de estas personas en la propia aula, para que todo el grupo-clase pueda conocer con más detalle las características de su trabajo.

5. Plantear un debate sobre las consecuencias que puede tener para la salud de los personajes descritos en el caso práctico la forma de comer y el tipo de alimentos que toman. La discusión también puede hacerse

extensiva a las tan habituales "comidas rápidas" que la mayoría de personas, y más los jóvenes, suelen hacer hoy en día.

Propuesta: Se dividirá la clase en pequeños grupos y, después de recoger información sobre dietética y trabajo nocturno en documentos especializados, los alumnos elaborarán dos listados. Por un lado, los alimentos que consideren más perjudiciales para la salud si se consumen en exceso (café, alcohol, embutidos, pastas, galletas, etc.) y, por otro, aquellos que sirven para mantener una dieta más equilibrada (frutas, verduras, etc.), especialmente para aquellas personas que tienen un horario de trabajo a turnos. Después, se planteará un debate sobre la pregunta enunciada al comienzo de la actividad. Igualmente, en la discusión habrá que tener en cuenta otros factores como: poco tiempo para comer, "saltarse una comida", "picar" continuamente, etc. Estas cuestiones las irá introduciendo el profesor a medida que transcurra el debate.

6. Visitar un hospital y entrevistar al personal que trabaja de día y al que trabaja de noche, con el fin de poder constatar las diferencias que se producen en relación con la satisfacción en el trabajo.

Propuesta: Los alumnos, divididos en pequeños grupos, se repartirán la actividad: unos se dedicarán al personal de mañanas y otros al de noches. Cada grupo realizará una entrevista y planteará las mismas preguntas al personal de los dos turnos: tipos de tareas, dificultades del trabajo, actividades extralaborales que tienen, etc. Después se compararán las distintas opiniones, se establecerán las diferencias y se valorará el grado de satisfacción en el trabajo que tenga, en general, cada uno de los grupos entrevistados.

Trabajo con carretillas automotoras

El trabajo de manipulación de cargas con carretillas automotoras (conocidas popularmente como “toros”) requiere mucha atención a las normas de seguridad, puesto que las tareas que se realizan con estos vehículos entrañan una especial peligrosidad, tanto para las personas que las manejan como para las que trabajan a su alrededor. A continuación, resumimos las medidas de prevención de accidentes más significativas. Las normas que se presentan están relacionadas con la organización de los lugares de trabajo (señalización, dimensiones de pasillos, condiciones del suelo, etc.) y con la forma de utilizar las carretillas.

Medidas preventivas

1. Sólo podrán conducir carretillas automotoras las personas autorizadas que hayan recibido una formación específica de seguridad en la utilización de tales equipos, estando prohibida su conducción a los menores de 18 años.
2. Las carretillas deben estar acondicionadas con una estructura de protección ante posibles desprendimientos de materiales y también de su posible vuelco, siendo obligatorio el empleo del cinturón de seguridad.
3. No deben emplearse carretillas con motor de combustión en zonas de trabajo, salvo si se garantiza una cantidad suficiente de aire que no suponga riesgos para la salud de las personas que allí trabajan.
4. Respetar la carga nominal que puede transportar la carretilla y evitar que la horquilla sobresalga del palet. Igualmente, hay que asegurar y sujetar bien la carga para evitar que se desplace o caiga de la carretilla.
5. Recoger el material introduciendo la horquilla a fondo bajo la carga, elevarla un poco (15 cm) e inmediatamente inclinar el mástil hacia atrás. Limitar el tamaño y la altura de la carga para tener una buena visibilidad.

6. Extraer la carga de la estantería y bajarla inmediatamente al nivel del suelo antes de maniobrar, de este modo se disminuirá el riesgo de vuelco de la carretilla.

7. Inspeccionar diariamente los principales elementos de seguridad de la carretilla: el estado de los neumáticos, frenos, sistemas de elevación y de inclinación del mástil, señal visual y acústica, etc.

8. Los suelos de los locales deben ser resistentes, fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas. Las rampas que se utilicen para salvar pequeños desniveles deben estar ancladas al suelo para evitar desplazamientos. En ningún caso se deben formar rampas acumulando materiales, como por ejemplo ladrillos, aun para trabajos muy ocasionales.

9. Las vías de circulación de las carretillas deben estar bien delimitadas (franjas continuas de color blanco o amarillo), al igual que la zona reservada para los peatones y para el personal que trabaje en sus proximidades. La anchura de los pasillos tiene que permitir la doble circulación de vehículos; si no es posible, se debe obligar a circular en una sola dirección, siendo recomendable que la anchura del pasillo sea igual a la del vehículo incrementada en un metro. Hay que evitar las curvas cerradas y de limitada visibilidad: es importante que las intersecciones de los pasillos dispongan de chaflanes de 45º para facilitar la visibilidad.

10. Parar la carretilla en los cruces sin buena visibilidad y tocar la bocina si es necesario. Igualmente, en estas zonas es aconsejable instalar espejos que faciliten la visión. Todas las carretillas deben disponer de señalización luminosa de advertencia de peligro mientras circulan.

11. Circular con la horquilla baja, a unos 15 cm del suelo, lentamente y respetando las normas de circulación: máximo a 10 Km/h, en el interior de los locales, y a 20 Km/h en los exteriores. En las vías por donde pasen las carretillas se colocarán las correspondientes señales de seguridad.

12. En pendientes descendientes y con carga es conveniente circular marcha atrás, mirando en esa dirección, y prestando especial atención a la conducción.

13. No permitir que suban otros compañeros al lado o en la horquilla de la carretilla: el sobrepeso puede provocar el vuelco del vehículo. Del mismo modo, las personas transportadas o izadas pueden sufrir graves caídas.

14. Estacionar siempre las carretillas en las zonas que tengan asignadas y no dejarlas en medio de pasillos u otros lugares donde puedan resultar peligrosas. Antes de bajar de la carretilla, dejarla bien frenada y quitar la llave de contacto; de este modo se evitará que otras personas puedan utilizarlas.

Caso Práctico

"Cómo me gustaría conducir un toro de estos", piensa Sergio mientras mira embobado una carretilla de transporte elevadora. Sergio es un joven estudiante de FP que está terminando los estudios de Técnico electricista. Hace dos meses que está haciendo prácticas en la sección de mantenimiento de una empresa que produce material de escritorio. La fábrica dispone de una gran nave para guardar y distribuir su producción (grapadoras, "dimos", taladradoras, etc.) y el chico tiene que ayudar a dos electricistas de la casa a cambiar toda la iluminación del recinto. Desde que llegó al almacén, el trabajo que se realizaba con las carretillas le llamó mucho la atención. Las personas que las conducían eran realmente hábiles manejándolas: en concreto, Lucía y Pascual eran los más diestros. Un día, incluso presenció una competición entre ellos: se trataba de coger las cajas de grapadoras que estaban almacenadas en los tres pisos de dos estanterías y llevarlas, en el menor tiempo posible, hasta el camión de transporte. ¡Qué barbaridad, las carretillas iban que zumbaban por los pasillos! Pero, lo más emocionante fue cuando, otro día, Sergio consiguió convencer a Pascual de que le izara en la horquilla del "toro" para cambiar un foco de luz que estaba estropeado. Ahora, el chico se encuentra en una zona del almacén contemplando una carretilla que alguien ha dejado mal aparcada en el pasillo. Sus compañeros se han ido a comer y él ha terminando de recoger las herramientas. Se acerca a la carretilla y ve que tiene la llave puesta. Sergio decide que es su oportunidad y que no puede pasar nada si se sube a la carretilla y la conduce un poquito: lo que más ilusión le hace es subir y bajar la horquilla. No se lo piensa más, de un brinco se monta en el asiento del vehículo y lo pone en marcha. La carretilla está muy cerca de un cruce de pasillos y Sergio se dirige hacia allí.

En aquel momento, Lucía se estaba aproximando al mismo cruce, por otro pasillo, conduciendo una carretilla. La llevaba tan cargada que tenía que ir sacando la cabeza por el lateral para poder ver con claridad por dónde circulaba. En el momento en que apareció la carretilla de Sergio por la intersección, Lucía se encontraba a pocos metros de ella. Justo en ese instante, estaba mirando y tuvo tiempo de darse cuenta del peligro. Se agarró fuerte al volante y apretó el freno a fondo. Tras una fuerte sacudida, la carretilla se detuvo a escasa distancia de la otra. Lucía se golpeó ligeramente la cabeza con una barra de la carretilla y todas las cajas que transportaba cayeron al suelo. Sergio no salía de su asombro. Pálido y asustado bajó de su deseado "toro" y se dirigió hacia Lucía. Todavía no sabía exactamente qué había pasado y sólo acertaba a balbucear: "lo siento mucho, lo siento mucho...".

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Conducir sin la correcta visibilidad debido al exceso de carga y no sujetar adecuadamente las cajas transportadas.
  Medidas preventivas 4 y 5.

- Conducir una carretilla automotora sin tener la autorización correspondiente ni la formación adecuada para poder hacerlo (es el caso de Sergio).
  Medida preventiva 1.

- Utilizar la horquilla elevadora de la carretilla para izar a una persona.
  Medida preventiva 13.

- Dejar puesta la llave de contacto de la carretilla.
  Medida preventiva 14.
- Dejar la carretilla estacionada en un lugar que no le corresponde.
  Medida preventiva 14.
- No diseñar las zonas de almacenamiento con esquinas achaflanadas a 45º para facilitar la visibilidad de los vehículos.
  Medida preventiva 9.
- Ausencia de espejos en los cruces peligrosos.
  Medida preventiva 10.
- Conducir las carretillas con excesiva velocidad y no respetar las señales de limitación situadas en las vías de circulación (competición entre Lucía y Pascual).
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Leer el caso práctico y averiguar cuáles son las causas, directas e indirectas, que tienen relación con el accidente del almacén.

Propuesta: Los alumnos, individualmente, analizarán el caso práctico y anotarán en un primer apartado las incorrecciones que detecten en el almacén de la empresa. Después, en un segundo apartado, puntualizarán cuáles son los factores que han intervenido más directamente en el accidente de las carretillas. Para finalizar, se llevará a cabo una puesta en común en la que cada uno expondrá las conclusiones a las que ha llegado y tratarán de unificarlas en una sola propuesta.

2. Escenificar en clase los posibles finales que puede tener el caso práctico después del accidente. Se deben tener en cuenta las distintas reacciones de los personajes y también las medidas que deberían implantarse o respetarse para prevenir los accidentes con las carretillas elevadoras.

Propuesta: A partir del caso expuesto, cada alumno redactará un posible final para la historia inventando cómo reaccionan Sergio, Lucía, Pascual o el jefe de almacén ante al accidente (pasotismo, exigiendo más normas de seguridad, formación, etc.). Igualmente, el guión debe incluir qué tipo de medidas pueden plantear tanto los trabajadores como la organización de la empresa para intentar que no se vuelvan a producir accidentes. De entre todos los "finales", se escogerán dos o tres al azar para representarlos mediante la técnica del role-playing. Para ello, algunos alumnos representarán el papel de los personajes del "final" de las historias seleccionadas y lo escenificarán.

3. Diseñar un croquis de un almacén imaginario en el que queden patentes las normas básicas de circulación y señalización de los vehículos y los peatones.

Propuesta: El profesor proporcionará a los alumnos información básica sobre el tema. A continuación, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos pensará en un almacén (papel, componentes electrónicos, comestibles, etc.) y diseñará un plano en el que queden señalizadas las zonas destinadas al almacenado, el recorrido que deben realizar las carretillas elevadoras, las diferentes zonas de carga y descarga, las vías de paso para peatones, etc. Por último, cada grupo explicará al resto de compañeros el proceso y la justificación de su diseño.

4. Visitar una nave industrial que disponga de una zona de almacenamiento bien organizada para que los alumnos, mediante una entrevista a un trabajador o trabajadora, conozcan directamente qué es, cómo funciona y qué utilidad tienen las carretillas automotoras y, paralelamente, contrasten el croquis realizado en la actividad anterior con lo establecido en un almacén real.

Propuesta: Los alumnos realizarán una visita guiada por una persona del almacén que comentará el funcionamiento de la carretilla (sin carga, en operaciones de recogida, extracción y elevación de cargas, etc.), normas básicas de uso (circular marcha atrás, con la horquilla baja, etc.) y dispositivos de seguridad (señal acústica, cinturón de seguridad, etc.). En la segunda parte de la visita, el guía explicará temas sobre señalización, normas de circulación, zonas específicas de trabajo, estado de suelos y rampas, etc. Los alumnos compararán la información recibida con el plano que ellos habían diseñado, pudiendo corregir los posibles errores de diseño cometidos.

5. Concebir, en el terreno de la ficción, ideas originales que puedan ayudar a mejorar la seguridad en los trabajos de manipulación de cargas con carretillas elevadoras, con el objetivo de que los alumnos amplíen, de una forma lúdica, los planteamientos que puedan tener sobre la seguridad y la salud en el trabajo y profundicen más en el concepto de la prevención de riesgos.

Propuesta: Partiendo de la pregunta: ¿Cómo mejorar la seguridad en el trabajo realizado con carretillas elevadoras?, los alumnos, por parejas, harán una lista con todo aquello que imaginen que puede optimizar el uso de las carretillas y favorecer a las personas que trabajan con ellas: un techo solar como energía alternativa, un radar para evitar choques en los cruces, algún invento para darle más estabilidad, mejoras ergonómicas, etc. También se plantearán ideas para mejorar el entorno inmediato de circulación de las carretillas (rampas, vías de circulación, cruces, señalización, etc.).

Todas las ideas se presentarán al resto de parejas en clase y, entre todos, se valorarán en función de su creatividad, funcionalidad, innovación, originalidad, confort de la persona que conduce la carretilla, seguridad, coste económico, etc. De entre todas ellas, se seleccionarán las dos mejores.

Trasvase de sustancias químicas

En las operaciones de trasvase de sustancias químicas, especialmente cuando se trasladan de un envase a otro productos o preparados peligrosos, es cuando se producen la mayoría de los accidentes: quemaduras, intoxicaciones, incendios, etc. El origen de estos problemas suele ser, casi siempre, el desconocimiento de los efectos nocivos de las sustancias que se manipulan y la ausencia de prácticas de trabajo seguras. Cualquier acción preventiva del riesgo químico debe basarse en la información y señalización de la peligrosidad de los productos, en el diseño de los locales, los equipos y las instalaciones y en el establecimiento de sistemas seguros de trabajo. A continuación presentamos una serie de medidas que pueden ayudar a prevenir accidentes en operaciones de trasvase de sustancias químicas que son aplicables tanto en las grandes industrias como en las pequeñas empresas o laboratorios.

Medidas preventivas

1. Tener información sobre las características de los productos químicos antes de iniciar cualquier operación con ellos: peligrosidad, normas de seguridad, etc. Hay que consultar las etiquetas de los envases y las fichas de datos de seguridad.
2. Establecer procedimientos de trabajo escritos que permitan realizar las operaciones de trasvase con seguridad. Ofrecer programas formativos para que el personal que trabaja con sustancias químicas adquiera conocimientos y hábitos de trabajo que le permitan un comportamiento cada vez más seguro.
3. Trasvasar, en la medida de lo posible, pequeñas cantidades de productos; en el caso contrario, hay que emplear una zona específica para ello. Las sustancias peligrosas se deben trasvasar en lugares fijos, ventilados y con control de derrames, limitando las operaciones manuales a las mínimas posibles.
4. Evitar el trasvase de sustancias por vertido libre, salvo para envases de pequeña capacidad. Se deben utilizar embudos para llenar recipientes que tengan la boca estrecha, trasvasar por gravedad (vertido de una sustancia desde un recipiente que esté más alto que otro) utilizando un grifo regulador del caudal o bien emplear sistemas mecánicos de bombeo.
5. Facilitar el manejo (inclinación) de recipientes de tamaño mediano (10-20 litros) instalando sistemas de basculación mecánica, siempre que también dispongan de un grifo para efectuar los trasvases.
6. Cerrar siempre los recipientes una vez extraída la cantidad de producto que se necesita, volviendo a dejar el envase en el mismo lugar donde estaba almacenado.
7. Las sustancias inflamables y tóxicas deben trasvasarse en lugares bien ventilados y, preferentemente, bajo sistemas de extracción localizada que capten los contaminantes que se desprendan en su mismo punto de emisión.
8. Emplear sistemas mecánicos de pipeteado y dosificación de pequeñas cantidades de líquidos (peras, émbolos o bombas).
9. Disponer de sistemas de visualización o indicadores de nivel para saber cuándo se está completando la carga de un recipiente y de ese modo evitar derrames o salpicaduras.
10. No absorber los derrames de sustancias peligrosas con trapos o papel, aunque se lleven guantes; hay que prever sustancias neutralizadoras para cada caso y abundante agua para la limpieza. En ningún caso debe emplearse serrín para absorber líquidos inflamables, puesto que es un polvo combustible y aumentaría la inflamabilidad.
11. Utilizar guantes resistentes al producto químico trasvasado y pantalla facial para evitar contactos con esas sustancias, especialmente con las corrosivas.
12. Trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones, cuando se trate de líqui-

dos o polvos inflamables. Las cargas electrostáticas que se generan en las operaciones de fricción entre materiales diferentes constituyen un peligroso foco de ignición. Igualmente, hay que evitar que se formen atmósferas peligrosas en el interior de los recipientes eliminando la entrada masiva de aire: llenar los recipientes desde el fondo empleando embudos adecuados para ello y aplicar, cuando sea necesario, sistemas de inertización (por ejemplo, nitrógeno).

Caso Práctico

Marisa abre la puerta de una habitación que hay junto al laboratorio de la escuela donde ella y Óscar, el chico que la acompaña, están estudiando el primer año de químicas. Este cuarto se usa como almacén y en él se guardan todos los materiales que los estudiantes necesitan para las prácticas.

-Óscar, abre la luz que aquí no se ve nada -dice Marisa al entrar-. El recinto tiene unas dimensiones muy reducidas y no dispone de ninguna ventana.

Una vez en su interior, los chicos cierran la puerta y Óscar le pregunta a Marisa: -¿Qué es lo que ha dicho el "profe" que tenemos que preparar para las prácticas de esta tarde?

-Siempre estás en la luna, Óscar -responde la chica-. Menos mal que yo lo he anotado. Hay que llevar clorhídrico, etanol, hidróxido sódico y éter.

-Mira, el clorhídrico está en este estante - dice Óscar-. ¡Menudo garrafón! Mientras yo lo pongo en este otro recipiente, tú buscas el etanol.

Óscar coge el bidón de clorhídrico, lo abre y lo pone en el suelo junto a otro envase más pequeño. En ese momento, se da cuenta de que no podrá hacer fácilmente el trasvase porque el garrafón cuesta mucho de manejar y la boquilla de entrada del otro bidón es muy estrecha. Se lo comenta a Marisa, mientras fisgonea en busca de algo que le solucione el problema.

-¡Ya lo tengo! -dice Óscar mostrando una cubeta de plástico rectangular que tenía en la mano-. Aprovecharé que esto tiene un canal de desagüe en el vértice y lo utilizaré como si fuera un embudo.

-¡Vigila, el clorhídrico es peligroso! -responde Marisa-. ¿Has leído la etiqueta? Deberías ponerte guantes.

-No hace falta. Esto es poca cosa y lo hago en un momento.

Óscar pone la cubeta sobre el suelo, coge el bidón de clorhídrico con las dos manos, lo inclina y empieza a verter el líquido sin ningún cuidado. El abundante chorro que sale golpea contra el fondo de la cubeta produciendo pequeñas salpicaduras que caen sobre la mano izquierda de Óscar. El chico nota de inmediato las quemaduras y lanza un exclamación de dolor.

Marisa en aquel momento estaba terminando de llenar una botella con el etanol de otro envase que tenía la boquilla en forma de "pico". Sorprendida por el grito de Óscar, Marisa suelta el envase del etanol y éste se derrama por encima del armario de los productos inflamables sobre el que estaba realizando el trasvase. Asustada, se dirige hacia Óscar y le dice que tiene que ponerse inmediatamente abundante agua en la mano. Los dos estudiantes salen del pequeño almacén y van hacia la fuente de agua que hay instalada en el laboratorio de prácticas. Óscar, con la mano debajo del grifo, se queda allí y Marisa vuelve al cuartito para recoger los "estropicios" y terminar el trabajo que les habían encargado. Mientras está acabando de recoger el etanol con el papel secante que había cogido del laboratorio empieza a sentirse un poco mareada.

Sale del almacén y se apoya en la pared del pasillo. El profesor de prácticas la ve y comenta:

-¿Ocurre algo? Estás muy pálida.

-Verá, resulta que....

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Trasvasar en un lugar inadecuado, como el almacén, que además no dispone de sistemas de ventilación ni de control de posibles derrames.
  Medidas preventivas 3 y 7.
- Inexistencia de instrucciones concretas y escritas de cómo trasvasar sustancias peligrosas con seguridad.
  Medida preventiva 2.
- No leer las etiquetas de los productos y manipular sustancias peligrosas.
  Medida preventiva 1.
- Trasvasar "a saco" un producto peligroso, generando las consiguientes quemaduras (caso de Óscar).
  Medidas preventivas 4 y 5.
- No tapar inmediatamente los recipientes que contienen sustancias peligrosas después de haberlos manipulado.
  Medida preventiva 6.
- Utilizar papeles para limpiar un derrame de una sustancia inflamable.
  Medida preventiva 10.
- Almacenar de forma incorrecta sustancias químicas peligrosas.
  Medida preventiva 9.
- No usar guantes ni gafas de pantalla protectora mientras se están manipulando productos químicos.
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la lectura del caso práctico, identificar los errores que cometieron los protagonistas de la historia en relación con el trasvase de sustancias químicas y, posteriormente, indicar las diferentes alternativas a dichos errores.

Propuesta: Los alumnos, formando grupos de 4 o 5 personas, analizarán el caso práctico. Deberán llegar a alguna conclusión sobre por qué Óscar se produce pequeñas quemaduras y Marisa sufre un mareo. Posteriormente, establecerán qué tipo de medidas preventivas se deberían tener en cuenta para que los accidentes descritos no llegaran a suceder.

2. Visitar una empresa en la que el trasvase de productos químicos sea una práctica habitual, con el fin de constatar las medidas preventivas que se toman en este tipo de tareas tanto en trasvases manuales, como aquellos en que se realicen mediante operaciones mecánicas.

Propuesta: El profesor seleccionará una empresa en la que se realicen habitualmente trasvases de productos químicos (refinerías, laboratorios, etc.) y en la que se sigan prácticas de trabajo seguras. Los alumnos, divididos en grupos pequeños (3 ó 4 personas), elaborarán una "pauta de observación" con el fin de seleccionar aquellos criterios que ellos consideren oportunos y poder completarla durante la visita a la empresa. En dicha pauta puede aparecer un listado de aspectos como por ejemplo: la existencia de etiquetas en los productos, zonas específicas de trasvase, equipos de protección personal o colectiva, elementos que se utilizan para la limpieza de productos químicos derramados, etc. Una vez finalizada la visita, cada grupo analizará los datos resultantes de la observación y se expondrán las conclusiones al resto de grupos.

3. Elaborar un "decálogo", acompañado de un pequeño informe, donde aparezcan las conclusiones establecidas sobre las medidas preventivas que se llevan a cabo en empresas en las que se trasvasen productos químicos.

Propuesta: Una vez analizados los datos obtenidos de la visita a la empresa, cada grupo elaborará un decálogo donde queden reflejados los 10 principios básicos de actuación para trasvasar de forma segura y correcta las sustancias químicas. A continuación, entre todos los grupos escogerán las 10 normas más representativas para diseñar un cartel sensibilizador con cada una de ellas, que conste de: dibujos, eslogan, iconos, anagramas, etc. los cuales se distribuirán por todo el centro o en zonas específicas de trabajo (aulas-taller, laboratorio, etc.).

4. Buscar noticias o artículos en entidades especializadas (hemeroteca, biblioteca, etc.) sobre accidentes de trabajo o enfermedades profesionales producidas por la ausencia de prácticas de trabajo seguras en el trasvase de sustancias químicas.

Propuesta: En pequeños grupos los alumnos buscarán información en artículos de prensa, revistas especializadas, etc. sobre accidentes ocurridos debido al trasvase incorrecto de productos químicos, tanto manual como mecánico (quemaduras, incendios, intoxicaciones, etc.). Con las noticias seleccionadas los grupos discutirán sobre cuáles han podido ser las causas del accidente y cómo se podrían haber evitado. Tras una breve exposición de la noticia escogida por cada grupo, se debatirá en clase y se discutirán las causas y soluciones.

5. Simulación de diferentes situaciones de trasvase según las propiedades de las sustancias químicas que se utilicen.

Propuesta: Los alumnos recabarán información sobre cómo se debería actuar en caso de trasvase de productos inflamables, corrosivos, irritantes, sensibilizantes, etc., qué equipos de protección individual o colectiva deberían utilizarse en cada situación, medidas de actuación en caso de derrame o de contacto con la piel o mucosas, etc. La clase se dividirá en grupos de 3 o 4 personas y, a partir de la información recogida, simularán acciones de trasvase. Por un lado, actuarán de forma correcta (con los equipos de protección individuales correspondientes y con prácticas de trabajo seguras, según la sustancia que se quiera trasvasar) y, por el otro, harán simulaciones donde por desconocimiento o por falta de hábitos de trabajo seguros se den situaciones de peligro. Finalmente, el resto de compañeros compararán las acciones correctas y las incorrectas con su propia forma de trabajo personal (en el laboratorio, en casa, en talleres, etc.).

Trabajos en talleres de carpintería

A continuación describimos un conjunto de normas básicas de seguridad, aplicables tanto en pequeños talleres de carpintería como en industrias de segunda transformación de la madera, que pueden servir de ayuda para prevenir los accidentes que se producen en este sector (cortes, amputaciones, intoxicaciones, problemas en la piel, etc.). Es importante recordar que la mayoría de estos accidentes son ocasionados por las máquinas de trabajo que se utilizan en los talleres: tupís, cepilladoras, sierras, prensas, etc. Estas máquinas están consideradas muy peligrosas (elementos cortantes de fácil acceso, ruido, velocidad de movimiento...), por lo que, en todo momento, hay que tener en cuenta la legislación especial de seguridad a la que están sometidas. Otros riesgos que se producen en los talleres de carpintería provienen del tipo de empresa que predomina en el sector. Acostumbran a ser pequeñas industrias, de origen familiar, que aglutinan, en un mismo local de dimensiones reducidas, las secciones de almacenamiento (maderas, fibras, etc.), mecanizado (máquinas) y acabados (barnices, colas, etc.), favoreciendo en gran manera la posibilidad de que se originen incendios o enfermedades causadas por los contaminantes químicos.

Medidas preventivas

1. Usar máquinas y herramientas seguras que tengan el marcado CE. Las máquinas peligrosas sólo las utilizarán las personas designadas, formadas para manejarlas y que estén informadas de sus peligros.
2. Utilizar las máquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para los que han sido diseñadas.
3. Prohibir los trabajos a menores en sierras, prensas, tupís, o cualquier otra máquina peligrosa.
4. Proteger la parte cortante de las máquinas con resguardos que impidan a los operarios el acceso directo a las zonas peligrosas.
5. Mantener las distancias adecuadas entre las máquinas, de manera que la actividad que se realiza pueda hacerse con comodidad y se eviten situaciones inseguras (empujones al pasar, exceso de ruido, etc.).
6. Señalizar en el suelo la zona que puede ser invadida por partes que se desplacen de las máquinas.
7. Instalar sistemas de captación y aspiración localizada en las máquinas y herramientas de arranque de virutas. También se instalarán sistemas de extracción localizada en los lugares donde se origine polvo (zona de lijado), vapores (zona de barnizado), humos, nieblas y partículas en suspensión.
8. Tener una buena ventilación natural en los locales y, si no fuera posible, o fuese insuficiente la extracción localizada, se deberán utilizar los equipos respiratorios de protección individual para evitar los riesgos que producen las sustancias tóxicas para la salud (pinturas, barnices, catalizadores, disolventes o pegamentos).
9. Eliminar la suciedad, papeles, polvo, virutas, grasas, desperdicios y obstáculos con los que se pueda tropezar o resbalar y retirar los objetos innecesarios, envases o herramientas que no se estén utilizando. Mantener ordenadas las herramientas en paneles o cajas.
10. Examinar periódicamente las instalaciones eléctricas y no utilizar maquinaria o herramientas eléctricas que hayan sufrido un fuerte golpe o estén afectadas por la humedad, hasta que las revise un especialista. Todas las máquinas deben disponer de puesta a tierra, en combinación con interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, excepto las que estén protegidas por doble aislamiento o alimentadas por un transformador de separación de circuitos.
11. Evitar el contacto de sustancias químicas con la piel (barnices, colas, ...) utilizando mezcladores, paletas, guantes protectores, etc.
12. Planificar el trabajo y prever los imprevistos, evitando las prisas y la prolongación excesiva de la jornada laboral. En el caso de que se necesite aumentar el tiempo de trabajo, hay que compensarlo con descansos adicionales.

13. Impedir y desaconsejar conductas competitivas entre los trabajadores. Del mismo modo, hay que marcar prioridades de tareas evitando solapamientos e interferencias entre los operarios.

Caso práctico

Elisa tiene 16 años y este verano terminó sus estudios de secundaria. Desde entonces, trabaja en un pequeño taller de carpintería que su padre tiene en el pueblo. Le entusiasma esta actividad y su intención es continuar el negocio familiar. El próximo curso, siguiendo los pasos de su primo Alberto, ingresará en un centro de Formación Profesional para perfeccionar sus conocimientos sobre carpintería y ebanistería.

Alberto terminó sus estudios hace tres meses y, en la actualidad, también estaba trabajando en el taller. Elisa no cabía en sí de contenta cuando supo la noticia; los dos crecieron juntos y la carpintería había sido para ellos el perfecto lugar de juegos de su infancia: dibujar con el serrín, construir juguetes, pintar, etc.

Sin embargo, contrariamente a lo que ella había imaginado, desde que Alberto entró en el taller no hacía más que discutir y estar de mal humor. Todo empezó a los quince días de su llegada, como consecuencia de unos comentarios que le hizo a Felipe, el padre de Elisa. Le dijo que deberían plantearse cambiar un poco las instalaciones y las máquinas para trabajar con mayor comodidad y de forma más segura. Le insistió mucho en la sierra de cinta que, tal como estaba situada en medio del taller y, además, sin ninguna protección, representaba un peligro para todos. Felipe, lejos de escucharle, le quitó importancia al asunto y le contestó que si durante veinte años las cosas habían estado así, ahora no tenían por qué cambiarlas y, entre risas, añadió que, además, un buen profesional de la "madera" se mide por los dedos que le faltan de su mano. Alberto se sintió muy desairado por aquella respuesta y, a partir de entonces, cada día volvía al "ataque" sobre distintas cosas: que si el suelo estaba lleno de polvo, que si nunca ventilaban el local, que si las herramientas nunca estaban en su sitio, etc.

Elisa también se lo tomaba a broma y le "chinchaba" como cuando eran pequeños, diciéndole que había vuelto muy "sabiondo" de la escuela y que no había para tanto: para ella la carpintería era un poco "cutrecilla", pero entrañable.

Sin embargo, en una ocasión se molestó mucho porque Alberto la obligó a dejar de trabajar con la sierra de cinta diciendo no se qué de la edad y de que no estaba preparada para ello. Y ese mismo día sucedió el accidente. Felipe les retó a los dos: se trataba de saber quién era capaz de barnizar, de forma pulida, el mayor número de cajones durante la mañana. A Elisa le encantó el juego y, aunque Alberto no prestó mucha atención, ella se puso rápidamente en marcha. En una de las carreras que hizo para ir en busca de un cajón, Elisa resbaló a causa del serrín que había en el suelo y cayó sobre la sierra de cinta. Su brazo izquierdo impactó de lleno contra la hoja afilada de la máquina y se produjo un gran corte.

Han pasado unos días y Elisa, tras ser atendida en el hospital, ya se está reponiendo de sus heridas. Felipe, con aire apesadumbrado, está hablando con Alberto en el taller sobre cómo mejorar la seguridad en el trabajo.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Disponer, para trabajar, de una máquina peligrosa sin las debidas protecciones de seguridad (sierra de cinta).
  Medida preventiva 4.
- Permitir que un menor trabaje con una máquina peligrosa.
  Medida preventiva 3.
- Ausencia de ventilación en el local y de sistemas de extracción localizada de absorción del polvo de madera
  Medidas preventivas 7 y 8.
- Desorden y limpieza deficiente del local de trabajo.
  Medida preventiva 9.
- No utilizar las correspondientes protecciones individuales para cada trabajo específico (guantes, mascarillas, protectores auditivos, etc.).
  Medidas preventivas 8 y 11.
- No planificar el tiempo de trabajo y consentir la competencia de tareas entre los operarios.
  Medidas preventivas 12 y 13.
- Utilizar máquinas de trabajo que no estén homologadas (adecuadas a la normativa de seguridad) y que no dispongan de la marca CE.
  Medida preventiva 1.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo existentes en el taller de carpintería y descubrir cuáles han sido las causas que han producido el accidente.

Propuesta: Después de leer el caso, los alumnos individualmente identificarán y elaborarán un listado con los posibles factores de riesgo existentes en el taller familiar. A continuación, en grupos de 4 o 5 personas tratarán de unificar los factores de riesgo de cada alumno y jerarquizarlos según el orden de prioridad al que, en consenso, haya llegado el grupo. Para finalizar, los representantes de cada grupo expondrán su listado definitivo y se discutirá abiertamente hasta llegar a los factores de riesgo que la clase, en conjunto, considere más relevantes para llegar a la causa principal que ha originado el accidente.

2. Visitar un taller de carpintería o una industria de segunda transformación de la madera para realizar un estudio de la maquinaria, los equipos y los lugares de trabajo y los riesgos relacionados con esta actividad.

Propuesta: Los alumnos visitarán una empresa o taller de carpintería, previamente seleccionada por el profesor, con el fin de observar y conocer las características de una empresa de este sector, las protecciones personales y colectivas que se utilizan, los riesgos que entraña la actividad, la señalización existente, etc. Una vez hecha la visita, el profesor los dividirá en grupos de 3 o 4 personas y les designará el análisis de una máquina (sierra,

tupí, cepilladora, etc.). Partiendo de la observación y las preguntas realizadas al operario correspondiente acerca del funcionamiento, dispositivos de protección, resguardos, etc., cada grupo elaborará un informe final y expondrá las conclusiones al resto de la clase.

3. Buscar noticias o artículos especializados sobre accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que se hayan producido entre personas trabajadoras del sector de transformación de la madera (carpinterías, ebanisterías, etc.).

Propuesta: Los alumnos, individualmente, buscarán una noticia relacionada con un accidente laboral en el sector de la carpintería o con posibles problemas de salud que padecen las personas que trabajan en este sector (atrapamiento, amputaciones, cortes, intoxicaciones, etc.). A partir del caso escogido, los alumnos idearán posibles soluciones y/o alternativas a situaciones planteadas por el profesor, como por ejemplo: Este accidente no hubiera ocurrido si ..., los riesgos identificados son ..., en el sector de carpintería se podrían evitar los accidentes si ..., etc.

Todo ello se puede plantear en forma de árbol causal, donde esquemáticamente quede reflejada la postura de los alumnos frente a hechos reales.

4. Recopilar información mediante entrevistas sobre la evolución generacional de los métodos y puestos de trabajo en el sector de la madera.

Propuesta: La clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos recopilará información acerca de anécdotas como... "cuantos más dedos amputados, mejor profesional se consideraba"..., trucos para realizar varias tareas a la vez o trabajar más rápido, accidentes más comunes, medidas preventivas, etc. mediante entrevistas informales a trabajadores del sector. Lo interesante de esta actividad es que cada grupo intente recopilar información de trabajadores de diferentes edades (aprendices, profesionales que lleven muchos años en el sector, artesanos, etc.), ya que cada uno de ellos utiliza unas técnicas, materiales, maquinaria y métodos de trabajo diferentes. Finalmente, cada grupo expondrá al resto de la clase sus conclusiones y se relacionarán con la progresiva evolución del trabajo y de una cultura preventiva en este sector.

5. Realizar simulacros de diferentes situaciones en las que se puedan producir accidentes durante el uso de maquinaria propia del sector de la madera.

Propuesta: Los alumnos en grupos de 3 o 4 personas buscarán información con el objetivo de escenificar diferentes accidentes debidos al uso incorrecto de la maquinaria, a la falta de protecciones personales o colectivas o a acciones indebidas que pudieran entrañar riesgo. A continuación, el resto de alumnos comentará tanto los errores como las posibles medidas preventivas aplicables a cada situación. Finalmente, y con las sugerencias de toda la clase, el grupo escenificador volverá a repetir el simulacro, pero actuando correctamente.

Primeros auxilios: hemorragias

Continuando con el tema de los primeros auxilios, dedicamos la actual actividad didáctica a las hemorragias, entendiendo como tales cualquier salida de la sangre de los cauces normales del cuerpo humano. El objetivo principal de los socorristas es evitar la pérdida de sangre de la persona accidentada, siempre que ello sea posible. Sin embargo, existen casos, como el de las hemorragias internas o las del oído, en las que no se puede o no se debe detener el fluido sanguíneo, por lo que la actuación del socorrista será sólo preventiva y dirigida a evitar el empeoramiento del estado de salud de la persona lesionada.

Medidas preventivas

1. Detener la hemorragia empleando, por orden, los métodos siguientes: la compresión directa, la compresión arterial o el torniquete. En un principio, se recurrirá siempre al primer sistema, utilizando el siguiente en caso de que el anterior no tenga éxito.
2. La compresión directa consiste en efectuar una presión en el punto de sangrado con un apósito lo más limpio posible (gasas, pañuelo, un trozo de ropa, etc.) durante diez minutos, como mínimo, elevando a la vez el miembro afectado a una altura superior a la del corazón de la persona accidentada.
3. Aliviar la presión ejercida sobre la herida una vez hayan transcurrido los diez minutos, pero sin quitar nunca el apósito. Si se logra detener el fluido de sangre, hay que proceder a vendar la herida y trasladar a la persona accidentada al hospital. El método de la compresión directa no se puede usar en el caso de que la hemorragia esté producida por una fractura abierta de hueso.
4. Combinar la compresión arterial con el primer sistema, en el caso de que no se consiga una reducción de la hemorragia. Para ello se debe encontrar la arteria principal del miembro afectado (brazo o pierna) y detener la circulación sanguínea en esa zona mediante una compresión efectuada con las yemas de los dedos del socorrista. La compresión debe mantenerse hasta la llegada de la ambulancia o el ingreso hospitalario de la persona accidentada.
5. Realizar un torniquete. Este sistema se utilizará sólo en el caso de que los anteriores métodos no sean eficaces o cuando el número de personas accidentadas con lesiones vitales supere al de los socorristas y no se pueda atender de forma permanente a cada uno de ellos.
6. Aplicar el torniquete por encima de la herida y en el extremo del miembro afectado, utilizando para ello un vendaje ancho. Ejercer la presión necesaria para detener la hemorragia y anotar la hora de colocación. El socorrista nunca aflojará el torniquete.
7. Hemorragias de oído por traumatismo craneal. En este caso, la actuación del socorrista va encaminada a no mover a la persona accidentada y a facilitar la salida de la sangre. Por ello, este tipo de hemorragias no se debe detener y, controlando los signos vitales, se procederá a la evacuación urgente de la persona afectada hacia un centro sanitario con servicio de Neurología.
8. Hemorragias de nariz. Efectuar una presión directa sobre la ventana nasal sangrante y contra el tabique nasal y mantenerla durante un tiempo mínimo de cinco minutos. Realizar esta operación inclinando la cabeza hacia adelante para evitar la posible inspiración de coágulos. Pasado este tiempo, disminuir la presión y comprobar si la hemorragia ha cesado. De no ser así, se efectuará un taponamiento anterior con una gasa mojada en agua oxigenada. Si la hemorragia no se detiene, hay que evacuar a la persona accidentada a un centro sanitario.
9. Hemorragias internas. Estas hemorragias se producen en el interior del organismo sin que la sangre salga al exterior. Se detectan porque la persona accidentada presenta síntomas de shock (inconsciencia, sudor frío...). En este caso, se debe evacuar urgentemente al afectado a un centro sanitario, controlando siempre los signos vitales (pulso, respiración y temperatura).

Caso práctico

Begoña tiene 18 años y estudia cerámica en un centro de formación de Artes Aplicadas ubicado en un viejo edificio de la ciudad. Ella y otros compañeros de curso se habían quedado por la tarde en la sala-taller de la escuela para terminar un trabajo que tenían en común.

Begoña necesitaba pintura azulada para decorar un jarrón y fue a buscarla al armario de material que estaba en el distribuidor del otro lado de la sala y cerca de la puerta de entrada.

La chica se levantó y se dirigió hacia allí. Javier, que estaba "coladito" por sus huesos, aprovechó la ocasión y la siguió con la mirada. Como la puerta era de grandes dimensiones y acristalada, continuó observando sus movimientos. Begoña estaba intentado alcanzar el bote de pintura pero, como estaba muy alto y ella era de pequeña estatura, no llegaba a cogerlo con la mano. Javier seguía divertido la escena. Sin embargo, intuyó el peligro cuando vio que Begoña, con una regla de dibujo, estaba desplazando el bote hacia afuera para hacerlo caer. Un movimiento descontrolado de Begoña hizo que el bote cayera de forma imprevista y no le diera tiempo para apartarse. Se protegió con la mano, pero el bote llegó a golpearla en la frente y la nariz. Después de notar el impacto, Begoña se puso las manos en la cara, notó cómo sangraba y, asustada, se giró hacia sus amigos pidiendo ayuda.

Javier fue el primero en reaccionar. Se dirigió a toda prisa hacia la puerta tras la cual se encontraba Begoña y, propinándole un fuerte empujón, trató de abrirla. El cristal no aguantó la sacudida (la puerta se abría en dirección contraria) y se partió en pedazos Uno de ellos alcanzó el brazo de Javier y le produjo un gran corte.

Sus otros compañeros se quedaron atónitos: el espectáculo era terrible. Begoña tenía la cara ensangrentada y Javier estaba tendido en el suelo, rodeado de cristales y sangrando también por el brazo. Tardaron unos segundos en movilizarse, pero enseguida se dirigieron hacia ellos para prestarles ayuda. Nadie sabía cómo actuar exactamente, hasta que Alberto comentó que había hecho alguna cosa de primeros auxilios y se hizo cargo del asunto. Mientras uno de ellos iba a pedir ayuda por teléfono, los otros chicos instalaron a Begoña en una silla y, con un trapo mojado, le limpiaron la cara. Vieron que no paraba de sangrar por la nariz. Alberto, que estaba atendiendo a Javier, les dijo que presionaran la nariz con los dedos contra el tabique nasal y que la chica colocara la cabeza hacia atrás. Él, mientras tanto, intentaba detener la sangre que salía por la herida del brazo de Javier con un trapo manchado de pintura (era el primero que había encontrado). Al cabo de unos minutos, creyendo

que se había detenido la hemorragia, retiró el trapo, pero inmediatamente la sangre volvió a brotar. Alberto, asustado, decidió hacerle un torniquete y cogiendo un trozo de camisa le hizo un vendaje muy fuerte por encima de la herida. Esto pareció que solucionaba el problema, pero Javier se quejaba de fuertes dolores y hormigueo en la mano del brazo afectado. Estuvieron así hasta que por fin llegó el servicio de urgencias. El médico que atendió a Javier le preguntó a Alberto cuánto tiempo hacía que le habían hecho el torniquete al accidentado y Alberto no supo qué responder.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Quitar el trapo utilizado para comprimir la zona donde se produce la hemorragia.
  Medida preventiva 3.
- No elevar el brazo del accidentado mientras se intenta detener la hemorragia por compresión.
  Medida preventiva 2.
- Inclinar y mantener la cabeza hacia atrás de la persona que sufre una hemorragia nasal (Begoña).
  Medida preventiva 8.
- Emplear un trapo sucio para taponar la herida del brazo de Javier.
  Medida preventiva 2.
- No anotar la hora en que se realiza el torniquete.
  Medida preventiva 6.
- Practicar un torniquete sin necesidad. Previamente se debería haber intentado controlar la salida de la sangre comprimiendo la arteria principal del brazo.
  Medidas preventivas 1 y 4.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. partir del caso práctico expuesto, identificar los errores cometidos por los compañeros de clase de los dos protagonistas cuando aplican los primeros auxilios a los accidentados. Analizar los problemas que ello comportaría para su salud y plantear las posibles medidas alternativas.

Propuesta: Una vez estudiado el caso práctico, los alumnos, en pequeños grupos, destacarán en un listado todas aquellas actuaciones empleadas en la historia que consideren incorrectas para poder controlar las hemorragias sufridas por Begoña y Javier, apoyando sus conclusiones en las posibles consecuencias negativas que podrían tener para su salud. Por ejemplo: utilizar un trapo sucio para contener la hemorragia puede implicar una infección en la herida. A continuación, los representantes de cada grupo irán exponiendo, por orden, su listado definitivo al resto de la clase. Una vez terminado este proceso, se discutirá abiertamente entre todos los estudiantes hasta llegar a las actuaciones indebidas que el grupo, en conjunto, considere más relevantes, al mismo tiempo que se establecerán las alternativas más oportunas.

2. Recoger información sobre los diferentes métodos de control de hemorragias existentes, mediante recopilación bibliográfica, entrevistas a profesionales, visitas a instalaciones sanitarias, etc.

Propuesta: La clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos recopilará información sobre los diferentes tipos de hemorragias como las internas, las exteriorizadas (hemorragias de nariz y de oído) y las externas, junto con los diferentes métodos de control, como son: la compresión directa, la arterial y el torniquete. Una vez se ha realizado esta búsqueda de información, los alumnos expondrán a todo el grupo-clase la técnica que han trabajado y explicarán cuándo es necesario aplicarla y cuál es el proceso que se ha de seguir para hacerlo, intentando que la metodología utilizada en la exposición sea lo más práctica posible. Para ello, sería conveniente que los alumnos consiguieran todos los elementos necesarios para realizar las diferentes representaciones como: maniquíes, muñecos, vendajes, etc.

3. Realizar simulacros de diferentes situaciones laborales en las que suceda un accidente que provoque lesiones con pérdida de sangre en una o varias personas que estén trabajando. Analizado el tipo de hemorragia que se origine en cada caso, el alumnado intentará aplicar las técnicas de control trabajadas con anterioridad.

Propuesta: El profesor presentará en clase distintos casos de accidentes (similares al descrito en este periódico) en los que se hayan producido heridos que presenten algún tipo de hemorragia. Los alumnos deberán representar estos casos. En cada dramatización se elegirá a un alumno para que realice el papel de persona herida. A continuación, los otros estudiantes, en grupos de 4 o 5 personas, deberán desempeñar el papel de "compañeros" que tienen como misión socorrer a los accidentados. Una vez hayan intervenido todos los alumnos, se compararán las diferentes simulaciones y se comentarán teniendo en consideración los errores cometidos y cuáles serían las posibles medidas apropiadas para cada caso.

4. Visita al centro escolar de una persona vinculada al mundo sanitario, que sea especialista en materia de primeros auxilios, con el fin de impartir una sesión teórico-práctica sobre este tema.

Propuesta: El especialista en primeros auxilios impartirá una clase en la que los alumnos colaborarán en la elaboración de unas pautas o normas de actuación básicas en este tema. De esta manera, el grupo-clase establecerá un decálogo donde queden reflejadas las 10 consignas o pasos previos que toda persona debe tener en cuenta en caso de que se produzca un accidente. En el decálogo se jerarquizarán las normas de actuación que debe llevar a cabo el socorrista por orden de importancia, teniendo en cuenta la lesión que ha sufrido la persona. Esta propuesta debería extenderse no sólo a los alumnos, sino a todo el colectivo del profesorado, fomentando, de este modo, una cultura preventiva en materia de primeros auxilios.

5. Llevar a cabo una campaña de sensibilización en el centro escolar sobre el tema de los primeros auxilios, tratando de implicar a todos los colectivos representativos de la institución educativa.

Propuesta: Los alumnos, a partir de los contenidos trabajados en clase, formarán pequeños grupos que se encargarán de elaborar y diseñar material divulgativo relacionado con la temática de los primeros auxilios en

forma de carteles y trípticos, en los que aparecerán pautas y recomendaciones generales que toda persona debe tener en cuenta en caso de que suceda un accidente. Posteriormente, este material se distribuirá y colocará en puntos estratégicos del centro, con la finalidad de que se pueda usar como una herramienta de consulta de fácil acceso. Así pues, este recurso didáctico involucrará a todo el personal del Instituto y será una referencia de uso obligado en caso de producirse cualquier tipo de accidente.

6. Identificar distintas profesiones en las que los trabajadores tengan más riesgo de sufrir hemorragias en caso de accidente, así como los equipos de protección individual que se deberían utilizar basándose en la adecuación de su puesto de trabajo.

Propuesta: Los alumnos, de dos en dos, reflexionarán entorno a aquellas profesiones que impliquen mayor riesgo de sufrir cortes o fracturas que originen hemorragias (carpinteros, pulidores, cristaleros, albañiles...). Después, analizarán las posibles causas de los accidentes y las medidas o equipos de protección que deberían utilizarse para prevenirlos. Para llevar a cabo esta actividad sería conveniente realizar alguna visita a talleres, fábricas u obras donde se ejerzan las profesiones seleccionadas por los alumnos.

Utilización de escaleras manuales

Las escaleras manuales se han convertido en elementos casi imprescindibles de nuestro entorno laboral y doméstico. Hoy en día, es difícil imaginar una empresa, un taller o un casa que no disponga de una escalera para efectuar reparaciones, almacenar productos o pintar una pared. Los trabajos que requieren la ayuda de una escalera son muchos y diversificados y el número de accidentes que se producen durante su utilización es muy elevado. El riesgo más frecuente, y típico, es el de las caídas debidas a diversas causas: deslizamiento de la escalera (apoyo precario, suelo en pendiente, viento, etc.); pérdida de equilibrio (resbalones, gestos bruscos originados por el transporte de cargas pesadas o el manejo de herramientas); y rotura de elementos de la escalera (cadena de seguridad, peldaños, etc.). La mayoría de estos accidentes son evitables extremando el uso adecuado de las escaleras y también su buen estado de conservación. A continuación, resumimos un conjunto de medidas preventivas que pueden ayudarnos a seguir estas últimas recomendaciones.

Medidas preventivas

1. Utilizar las escaleras de mano siguiendo siempre las indicaciones y limitaciones del fabricante. No se emplearán escaleras de más de cinco metros de longitud cuya resistencia no esté garantizada y está prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
2. Considerar siempre el trabajo que hay que hacer antes de utilizar una escalera. Cuando haya que acceder con frecuencia a un lugar determinado, es mejor emplear una escala o escalera fija. Para trabajos que precisen esfuerzos y el uso de las dos manos, o que deban realizarse en condiciones climáticas desfavorables (viento, visibilidad reducida, vibraciones, etc.), deben sustituirse las escaleras por andamios, plataformas móviles o plataformas motorizadas.
3. Asegurar la estabilidad de la escalera antes de usarla. La base deberá quedar sólidamente asentada y no se colocará sobre elementos inestables o móviles como cajas, bidones, etc. En el caso de las es-

caleras simples, si es necesario, la parte superior se sujetará al lugar sobre el que se apoya.

4. Emplear zapatas (elementos que permiten una mayor adherencia en los puntos de apoyo de la escalera), abrazaderas o ganchos que aumenten la estabilidad de la escalera en función del tipo de suelo o de la operación que deba realizarse. En superficies muy lisas, como el mármol o el vidrio, se recurrirá a las zapatas antideslizantes y, si el suelo está inclinado, se usarán zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

5. Colocar la escalera formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal: una inclinación más vertical puede favorecer que la escalera bascule hacia atrás. En lugares elevados, los largueros sobrepasarán al menos un metro los puntos superiores de apoyo. Igualmente, hay que inspeccionar los lugares de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.

6. Asegurarse, antes de acceder a la escalera, de que tanto los peldaños como el calzado están limpios de grasa o sustancias deslizantes.

7. Ascender, descender y trabajar de frente a la escalera. Si se realizan trabajos a más de 3,5 metros de altura que requieran esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, la ley obliga a utilizar un cinturón de seguridad; sin embargo, es aconsejable que a partir de los dos metros también se use. Está prohibido el transporte y manipulación de cargas, por o desde escaleras, cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad de la persona que trabaja (se recomiendan cargas inferiores a 25 kilos). No se debe subir por encima del tercer peldaño, contando desde arriba.

8. Poner en una bolsa sujeta a la escalera, o colgada del hombro de la persona que use la escalera, las herramientas o materiales que se necesiten para trabajar. Nunca se deben dejar sobre los peldaños.

9. Impedir el paso de personas por debajo de una escalera. Igualmente, no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente y no se moverá la escalera cuando alguien esté trabajando sobre ella. En las que son de tijera, hay que mantener completamente extendido el tensor de seguridad, no pasar de un lado al otro por la parte superior y tampoco trabajar a "caballo" sobre ella.

10. Revisar las escaleras periódicamente y también siempre antes de su utilización. Deben estar limpias de grasa o cualquier otra sustancia deslizante. También hay que comprobar el buen estado de los peldaños, largueros, zapatas, abrazaderas, etc. Si se encuentra algún defecto de seguridad, se pondrán las escaleras fuera de servicio y se colocará un letrero de prohibición de su uso hasta que sean reparadas o sustituidas. Está prohibida la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.

Caso práctico

Marta iba cantando mientras se acercaba hasta su compañero Curro. Los dos jóvenes tienen veinte años y hace un mes empezaron a trabajar en una empresa dedicada a comercializar componentes electrónicos, combinando tareas de control de existencias con las de mantenimiento del almacén.

El chico estaba montado "a caballo" sobre la parte superior de una escalera de tijera. Aseguraba las tuercas de una estantería metálica y había dejado el destornillador sobre el peldaño superior de la escalera. Marta llegó hasta él y, con la intención de gastarle una broma, cogió la escalera por el larguero y la zarandeó ligeramente mientras, entre risas, aludía a un personaje de cómic:

- ¡Que te caes, Supermán, ja, ja...!

Curro, sorprendido, se cogió con una mano a la estantería y afianzó los pies en el peldaño. Debido a la brusquedad del movimiento, dejó ir la llave inglesa que sujetaba en una mano y empujó el destornillador que se encontraba cerca de sus pies. Las dos herramientas cayeron al suelo y pasaron rozando el cuerpo de Marta. Curro, enojado, se dirigió a ella.

-¿Eres tonta o qué? El destornillador casi te da en una pierna y yo podía haberme caído.

Bueno, bueno - respondió Marta -. No te pongas así, era sólo una broma. Por cierto, venía en tu busca por si me puedes ayudar en un trabajito. La jefa me ha encargado que guarde varias cajas que son un poco pesadas en el altillo. Además, ya sabes... todavía es más difícil porque hay que usar la escalera de mano, aquella que no llega bien hasta arriba.

De acuerdo - dijo Curro -. Termino esto y te ayudo. Los dos compañeros ya han colocado la escalera, apoyando la parte superior contra el suelo del pequeño almacén que está situado a más de tres metros del suelo.

Marta está en la parte alta de la escalera y de espaldas a ella. Con los dos brazos extendidos hacia abajo, sujeta la caja que le está ofreciendo Curro, que se ha subido también a la escalera para facilitarle el trabajo. Sube la caja hasta la altura de sus hombros y se gira hacia la base del altillo con el fin de depositarla en el suelo. Al tener las dos manos ocupadas, este movimiento no le resulta muy seguro. Después de subir unas cuantas cajas, Marta le comenta a Curro que está un poco cansada. Justo en ese momento, al girar la cintura con la carga en las manos, da un pequeño resbalón que la desequilibra y, abalanzándose hacia el exterior, cae de la escalera.

Curro acude de inmediato a atenderla y, con alivio, comprueba que está consciente. Marta se queja del brazo y la cadera y, al mismo tiempo, suelta algún que otro improperio sobre las escaleras.

Caso Práctico. Factores de riesgo

- Realizar cualquier tipo de tarea montando a "caballo" sobre la parte superior de una escalera de tijera *Medida preventiva 9.*

- Empujar, mover o zarandear una escalera de mano cuando hay una persona subida a ella. *Medida preventiva 9.*

- No disponer de una escalera fija para acceder al altillo que se utiliza como pequeño almacén.
  Medida preventiva 2.

- Subir por una escalera de mano con cargas demasiado pesadas.
  Medida preventiva 7.

- Realizar trabajos sobre una escalera colocándose de espaldas a ella.
  Medida preventiva 7.

- Utilizar una escalera para subir hasta el altillo, que no ofrece las medidas de seguridad adecuadas por su corta longitud.
  Medida preventiva 5.

- Usar simultáneamente dos personas la misma escalera.
  Medida preventiva 9.

- Antes de usar la escalera, no comprobar que estuviera limpia de sustancias deslizantes (resbalón de Marta).
  Medida preventiva 10.

- Dejar las herramientas de trabajo en los peldaños de la escalera.
  Medida preventiva 8.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo existentes en la situación descrita y descubrir cuáles han sido las causas que han producido el accidente.

Propuesta: Después de leer el caso, los alumnos individualmente identificarán y elaborarán un listado con los posibles factores de riesgo existentes en la situación protagonizada por Curro y Marta. A continuación, en grupos de 4 o 5 personas, tratarán de unificar los factores de riesgo y jerarquizarlos según el orden de prioridad al que , en consenso, haya llegado el grupo. Para finalizar, los representantes de cada grupo expondrán su listado definitivo y se discutirá abiertamente hasta llegar a los factores de riesgo que la clase, en conjunto, considere más relevantes para llegar a la causa principal que ha originado el accidente.

2. Elaborar un pequeño documento informativo sobre las medidas básicas de seguridad que se deberían tener en cuenta al utilizar una escalera, con la finalidad de que se pueda colocar en las escaleras existentes en el centro escolar.

Propuesta: Los alumnos, en pequeños grupos de 3 o 4 personas, pensarán en aquellas normas básicas de seguridad que cualquier persona debería conocer antes de utilizar una escalera. Una vez que los alumnos, por grupos, hayan confeccionado el listado, se pasará a realizar la puesta en común y se discutirá, hasta llegar a un consenso, sobre cuáles han de ser las normas básicas más representativas que deberían quedar recogidas. A continuación, se empezará a trabajar sobre el diseño del documento (pegatina, tarjetón, etc.) para que sea un material claro y sencillo. Una vez terminado, se ubicará en todas las escaleras existentes en el centro educativo.

3. Confeccionar un manual de consulta sobre los diferentes tipos de escaleras manuales existentes en el mercado. Recopilar la información mediante catálogos, publicaciones especializadas, etc.

Propuesta: La clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos recopilará información acerca de los diferentes tipos de escaleras existentes en el mercado, en función de los materiales con los que son elaboradas (aluminio, madera, etc.), los elementos de seguridad que tienen, el sector laboral para el que están diseñadas, etc. Una vez los alumnos han recogido toda la información, se hará una puesta en común en la que cada grupo expondrá los tipos de escaleras que ha trabajado y cuáles son sus características para, finalmente, recopilar todas las aportaciones y elaborar un manual de consulta en el que quede guardada toda la información.

4. Buscar información sobre los diferentes elementos de seguridad que se utilizan en las escaleras, como son: abrazaderas, zapatas o ganchos que pueden aumentar la estabilidad de las escaleras.

Propuesta: La clase se dividirá en grupos y cada uno de ellos se encargará de buscar información sobre un determinado elemento de seguridad, teniendo en cuenta cuáles son las características del elemento en cuestión: tamaños, materiales, formas y la misión que desempeñan. También se tendrá en cuenta para qué tareas y espacios se deben utilizar unos u otros. Una vez los grupos dispongan de la información, se expondrá en clase. Esta documentación se puede añadir al manual de consulta que se ha propuesto elaborar en la anterior actividad. Una vez hecho esto, también sería interesante dejar un espacio para que los alumnos pudieran idear nuevos elementos de seguridad que se puedan adaptar a las escaleras de mano y que, tal vez, no se puedan encontrar en el mercado actual.

5. Catalogar las diferentes escaleras de mano existentes en el centro escolar, estudiar para qué tareas y en qué situaciones se utilizan habitualmente, y analizar el estado de seguridad en el que se encuentran.

Propuesta: En primer lugar, los alumnos elaborarán un listado de todas las escaleras de mano que existan en el centro escolar. Una vez realizada la lista, los alumnos se dividirán en pequeños grupos y a cada uno de ellos se le asignará una escalera de la que deberán anotar las características que posee y sus elementos de seguridad. Además, se preguntará al personal que habitualmente la utilice para qué tareas la emplea y en qué condiciones lo hace. Después de todo esto, se pasará a realizar un análisis del estado de seguridad de la escalera y se decidirá si es óptimo o no. En el caso de que sea negativo, se propondrán una serie de medidas correctoras para llevar a cabo. Finalmente, los grupos informarán al resto de compañeros de los datos obtenidos y cuáles han sido las medidas que se han determinado, debatiéndolas con todo el grupo-clase. También sería interesante elaborar, entre toda la clase, un pequeño mapa de localización de las escaleras existentes y priorizar aquellas actuaciones que se deban llevar a cabo.

Trabajo en oficinas

Tradicionalmente se ha asociado el trabajo en oficinas a la idea de comodidad y a la ausencia de riesgos laborales. Sin embargo, nada más lejos de la realidad atendiendo a lo que es la concepción moderna de salud. Hoy en día, en las oficinas se producen, además de los accidentes clásicos de seguridad (golpes, caídas, incendios, etc.) otro tipo de problemas, quizás más ocultos pero no por ello menos importantes, que tienen mucho que ver con unos planteamientos correctos de lo que es la ergonomía del puesto de trabajo (mobiliario, iluminación, ruido...) y también con la organización (horarios, reparto de responsabilidades, comunicación, etc.). Nos referimos a los dolores musculares, las alergias, las alteraciones de la vista, el estrés o la fatiga física y mental. A continuación, describimos un conjunto de medidas preventivas, de aplicación general, que pueden prevenir muchos de los riesgos laborales que se producen en las oficinas.

Medidas preventivas

1. Diseñar el puesto de trabajo (mesas, sillas, mostradores...) teniendo en cuenta las características de cada persona (estatura, edad, capacidades, etc.) y su actividad. Facilitar que el trabajo se realice con comodidad y permitir los cambios de posturas y los descansos.
2. Utilizar sillas de dimensiones adecuadas para cada puesto de trabajo y ajustables a la talla de cada persona. El asiento y el respaldo deben ser regulables. La altura ideal del asiento es la que permite que, con los pies planos sobre el suelo, los muslos queden en posición horizontal. El respaldo es conveniente que llegue, como mínimo, hasta la parte media de la espalda para proteger la curvatura de la columna vertebral en la zona lumbar.
3. Las sillas serán estables y se apoyarán sobre cinco patas con ruedas. Es importante que puedan girar y desplazarse para facilitar los movimientos de acceso a los elementos de trabajo. Igualmente, es recomendable que tengan reposabrazos.
4. Emplear muebles con aristas redondeadas y de cajones con dispositivos de bloqueo que impidan salirse de sus guías. No dejar abiertos cajones u otros elementos del mobiliario para evitar los golpes.
5. Revestir el suelo con un pavimento antideslizante y sin irregularidades. Hacer pasar los cables eléctricos junto a las paredes y cubrir y señalizar los que no puedan colocarse de ese modo. Mantener las vías de acceso y los pasos a los puestos de trabajo libres de obstáculos.
6. Examinar periódicamente las instalaciones y equipos eléctricos. No se deben emplear “ladrones” que conecten varios aparatos a una misma clavija de la red eléctrica: un sobrecalentamiento puede producir su deterioro y posibilitar un incendio.
7. Ubicar las impresoras y las fotocopiadoras en lugares ventilados para evitar la acumulación de sustancias nocivas en el ambiente derivadas del tóner o de las tintas que se utilizan en estas máquinas.
8. Revisar y limpiar periódicamente el sistema de aire acondicionado (filtros, torres de refrigeración, ventiladores, etc.) con el fin de prevenir los riesgos que para la salud pueden ocasionar las bacterias, virus, hongos o ácaros del polvo que se forman en su interior.
9. Atenuar el ruido ambiental colocando carcasas de protección en las impresoras, los ventiladores, los sistemas de refrigeración, etc. Un nivel de ruido molesto interfiere en la calidad de la comunicación de las personas y en la capacidad de concentración para el trabajo. Para este tipo de tareas se recomienda un nivel que no exceda de 55 dB (A).
10. Orientar los ordenadores de manera perpendicular a las fuentes de luz diurna para evitar la reflexión de la luz en la pantalla o el deslumbramiento. La pantalla y el teclado deben ser móviles. Hay que disponer de un portadocumentos regulable, colocado a la misma altura de la pantalla, que permita reducir al mínimo los desplazamientos de la cabeza y los ojos.

El nivel de luz recomendable en oficinas está entre los 300 lux de una zona destinada a áreas de circulación o copiadoras y los 500 lux necesarios en trabajos de lectura, escritura, mecanografía o procesos de datos.

11. Explicar con claridad las tareas y las responsabilidades de cada persona y facilitar los recursos para realizar el trabajo (información, tiempo y material). Igualmente, se deberían planificar las actividades teniendo en cuenta los asuntos imprevistos.

12. Favorecer la alternancia de tareas en los trabajos que impliquen mucha atención continuada y en los que sean monótonos o sin contenido.

13. Informar y formar periódicamente a todas las personas que trabajan en oficinas sobre los riesgos laborales que se pueden producir en su puesto de trabajo.

Caso práctico

Hacía un año que Isabel ejercía como administrativa en la agencia de viajes "Tiempo Libre". Este era su primer empleo desde que terminó los estudios en un centro de Formación Profesional. La joven tenía 20 años y era muy concienzuda y responsable en su trabajo. Quizás por ello, el Sr. López, uno de los encargados de la agencia, le había ido otorgando poco a poco otras tareas distintas a las suyas como eran el realizar presupuestos de viajes o atender a clientes cuando él no estaba en la oficina, hecho que sucedía con mucha frecuencia. A pesar de que todo ello sobrepasaba sus atribuciones, Isabel aceptó la situación. Primero, porque no se atrevía a decir que no y, segundo, porque también le gustaba el hecho de realizar otras tareas de mayor responsabilidad. Pero ahora, transcurrido un tiempo, se sentía agobiada, desbordada por el trabajo y muy fatigada físicamente. Muchas tardes tenía que alargar su horario laboral para poder terminar asuntos que le quedaban pendientes, cosa que le había provocado más de una noche de insomnio. Además, el mobiliario que había en la oficina era muy poco práctico, sobre todo las sillas: todas eran de madera o plástico duro y no tenían movilidad. Isabel, que era muy bajita, cuando se sentaba sobre ellas no llegaba a apoyar completamente los pies en el suelo, lo cual la obligaba a trabajar en posturas muy incómodas.

A todo esto, había que añadirle el problema generado por las reformas que estaba sufriendo la oficina. Se habían colocado impresoras en todos los ordenadores que, junto con los timbres de los teléfonos y el vocerío del personal de la oficina y de los clientes, producían un ambiente muy ruidoso. Además, desde hacía dos meses los cables que unían a todos los ordenadores estaban tirados por el suelo, entre las mesas, provocando verdaderos problemas de acceso a los puestos de trabajo. Hubo un día en que Pepe, otro administrativo de la agencia, salió de su despachito para entregarle unas fotocopias a Isabel y dio un tropezón con uno de los cables que había por el suelo, golpeándose la rodilla con el canto de una mesa. Por razones de las obras, a Pepe lo habían ubicado en un pequeño recinto que no disponía de ninguna ventana hacia el exterior y en el que también estaba la máquina fotocopiadora.

Silvia estaba como informadora de los servicios de la agencia. Su puesto de trabajo estaba situado detrás de un mostrador alto donde podían apoyarse los clientes. Por debajo del mostrador había otro tablero frente al que ella estaba sentada. Hacía algún tiempo que Silvia sentía muchas molestias en la espalda y había ido al médico para intentar solucionarlo. Ante su sorpresa, el médico le preguntó cuál era su ocupación y, al saberlo, le indicó que probablemente sus dolencias eran consecuencia del trabajo que realizaba. Le aconsejó que planteara la cuestión en la empresa, que ya encontrarían soluciones.

Isabel, Silvia y Pepe están reunidos y hablando entre ellos sobre todos los problemas que tienen en la oficina. Se encuentran ante un dilema: hacer algún comentario al respecto a los encargados de la agencia o continuar trabajando como siempre. Finalmente, han decidido...

Caso práctico. Factores de riesgo

- Utilizar sillas que no dispongan de asientos y respaldos regulables, ni reposabrazos, ni movilidad, favoreciendo de ese modo la aparición de problemas musculares y de fatiga.
  Medidas preventivas 1, 2 y 3.

- Planificar el trabajo sin tener en cuenta el exceso de responsabilidades otorgado (caso de Isabel) y los problemas imprevistos (uno de ellos puede ser las obras en la agencia).
  Medidas preventivas 11 y 12.

- Exceso del nivel de ruido ambiental debido a las impresoras de los ordenadores, los timbres de los teléfonos, las voces del personal y de los clientes de la agencia, etc.
  Medida preventiva 9.

- Ausencia de pausas y descansos en las tareas que requieren una dedicación continua y una postura de trabajo incómoda.
  Medidas preventivas 1 y 12.

- Falta de información y formación en relación con los riesgos laborales que se pueden producir en una oficina, tanto en cada puesto de trabajo en concreto como en el entorno general.
  Medida preventiva 13.

- Ubicar un puesto de trabajo y la máquina fotocopiadora en un recinto sin ventilación.
  Medida preventiva 7.

- Dejar cables tendidos por el suelo sin proteger ni señalizar, y obstaculizando zonas de paso.
  Medida preventiva 5.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo que están presentes en el entorno laboral de Isabel y en el de sus compañeros de oficina.

Propuesta: Después de leer el caso, dividir la clase en pequeños grupos de trabajo. Cada uno de ellos elaborará un listado de los diferentes riesgos que se describen en el caso. Una vez detectados estos riesgos, cada grupo, a través de un portavoz elegido entre sus miembros, debe poner en común, con el resto de los grupos, sus conclusiones. Al finalizar, se pretende conseguir un único listado para todo el grupo de alumnos.

2. Diseñar el espacio interior de unas oficinas, ubicando los diferentes puestos de trabajo con todos los elementos que conllevan, como son: mobiliario, ordenadores, impresoras, etc., con la finalidad de que estos puestos de trabajo presenten las condiciones más óptimas para la realización de la tarea.

Propuesta: La clase se dividirá en pequeños grupos de 4 o 5 alumnos. A cada grupo se les entregará un pequeño croquis simulando el plano de un espacio abierto en el que únicamente quedarán representadas las puertas y las ventanas. A continuación, se les dará una breve descripción de las funciones que se deberán realizar en dicho espacio, destacando, principalmente, el tipo de actividad y la cantidad de trabajadores. Una vez hecho esto, los alumnos empezarán a realizar el diseño de estas oficinas, intentando incorporar todos aquellos elementos necesarios para conseguir un lugar de trabajo en el que se garanticen todos los aspectos relacionados con el diseño de un puesto de trabajo correcto (tipo de sillas, dimensiones del mobiliario, iluminación, orientación, ubicación, etc.) y que permitan que las distintas tareas que se desarrollen en estas oficinas se realicen con comodidad. Posteriormente, los grupos expondrán al resto de sus compañeros el diseño elaborado, y a partir de todas las aportaciones, se irán comentando cuáles son aquellas soluciones que resultan más óptimas y que presentan más beneficios.

3. Aprender y realizar ejercicios de relajación y estiramiento muscular con la intención de prevenir la aparición de molestias musculares y del dolor de espalda.

Propuesta: El profesor de Educación Física, o en su defecto un profesional de la salud (fisioterapeuta, traumatólogo, etc.), explicará a los alumnos los problemas musculares más frecuentes que sufren las personas que trabajan en oficinas, en función del tipo de tarea que realizan, las posturas que adoptan y el número de horas trabajadas. Igualmente, explicará los ejercicios más adecuados para evitar estos problemas, como pueden ser los basados en estiramiento y relajación de los músculos que están más afectados por la tensión.

Para realizar estos ejercicios los alumnos se dividirán en parejas. De este modo, una persona explicará en qué consistirán (tipo de movimientos, postura, etc.) y la otra persona los ejecutará. Más tarde se intercambiarán los papeles. Es conveniente que durante el desarrollo de los ejercicios, el docente supervise y rectifique, si es necesario, los movimientos realizados, evitando de este modo incorrecciones técnicas que puedan provocar lesiones.

4. Elaborar un doble listado de los riesgos laborales que se pueden producir por una mala organización del trabajo, que pueda afectar a los trabajadores.

Propuesta: Los alumnos diseñarán un apartado donde deben aparecer los riesgos en sí y, en otro, las consecuencias que éstos puedan tener sobre el trabajador, centrándose en la aparición de síntomas de fatiga física, psíquica o estrés y en los efectos que puedan tener los mismos para las personas. Para llevar a cabo la actividad, la clase se dividirá en pequeños grupos de tres o cuatro personas. Más tarde, en el conjunto del grupo-clase se deberán poner de acuerdo todos los alumnos. Finalmente, entre toda la clase se diseñará un listado de consecuencias, clasificando las mismas en fisiológicas y psíquicas.

5. Realizar un debate, basado en el caso práctico, sobre qué es lo más probable que decida el grupo de trabajadores de la agencia de viajes, exponiendo cuáles son los motivos por los que se debería optar por una de las dos posibilidades.

Propuesta: Los alumnos, ante la decisión que deben tomar los trabajadores del caso práctico, se definirán individualmente sobre la decisión que ellos tomarían si estuviesen en la misma situación y expondrán los motivos por los que se decantan por esa opción. Después, la clase se dividirá en aquellos que optan por hablar con los encargados y los que optan por continuar trabajando como siempre, estableciendo un debate en el que se recogerán los aspectos tanto positivos como negativos de cada una de las opciones y, finalmente, se intentará conseguir un consenso sobre cuál de las dos posturas es la más conveniente.

Trabajos en instalaciones eléctricas

La seguridad es una cuestión fundamental para las personas que trabajan en instalaciones o con elementos relacionados con la energía eléctrica. Aunque la estadística nos indica que los accidentes eléctricos no son muy numerosos, también nos muestra que la gravedad de las lesiones producidas es muy elevada, sobre todo en el caso de que la corriente eléctrica afecte a órganos vitales como son el corazón o los pulmones, con el consiguiente riesgo de que el accidente sea mortal (electrocución). En esta ocasión, la actividad didáctica trata de los riesgos específicos que pueden sufrir las personas que realizan trabajos en instalaciones de baja tensión, describiendo, a continuación, un conjunto de medidas preventivas que pueden ayudar a prevenir los accidentes laborales de este colectivo.

Medidas preventivas

1. Ninguna persona puede realizar trabajos en instalaciones eléctricas si no dispone de la formación necesaria, o si no tiene la suficiente información sobre este tipo de trabajos.
2. Las reparaciones de equipos eléctricos (conductores, enchufes, fusibles, lámparas, timbres, maquinaria, etc.) deben realizarse sin tensión, siempre que sea posible. Para trabajar sin tensión hay que aplicar, por orden, las normas de seguridad números 3, 4 , 5 y 6 descritas a continuación y que son de obligado cumplimiento por ley.
3. Aislar de cualquier fuente de alimentación la parte de la instalación en la que se va a trabajar, mediante la apertura de los aparatos de corte más próximos a la zona de trabajo.
4. Bloquear en posición de apertura cada uno de los aparatos de corte, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo. Este cartel será de material aislante, normalizado, y llevará una zona blanca donde pueda escribirse el nombre de la persona que realiza los trabajos.
5. Comprobar, mediante un verificador, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, neutro, ambos extremos de los fusibles o bornes, etc.).
6. No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existen personas trabajando. El cartel sólo será retirado por la persona que lo colocó y cuyo nombre debe figurar.
7. Comprobar que toda máquina eléctrica portátil que se use disponga de un sistema de protección. El más usual es el doble aislamiento. Igualmente, las herramientas manuales (destornilladores, alicates, etc.) deben se aislantes y estar libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
8. Desconectar inmediatamente el aparato o la máquina que se esté utilizando si se nota cualquier cosquilleo en el cuerpo, y comunicarlo de inmediato a las personas responsables del trabajo.
9. Utilizar los equipos de protección individual (EPI) adecuados: guantes dieléctricos, casco, calzado aislante con suela de goma, etc. Todos los EPI deben tener el marcado CE y conservarse en buenas condiciones de uso.
10. Utilizar correctamente las escaleras de mano, para evitar las posibles caídas. Igualmente, las escaleras tienen que ser aislantes en todas sus partes.
11. Debe existir un documento escrito de las tareas que hay que realizar. Igualmente, hay que informar a los trabajadores del estado de las instalaciones, antes de empezar cualquier trabajo. En instalaciones complejas o confusas, también se debe entregar a los instaladores los planos y esquemas eléctricos del área de trabajo referida. Cualquier modificación realizada se debe marcar en dicha documentación, anotando la fecha en la que ha sido efectuada.
12. Planificar los trabajos y organizar todos los equipos y el material necesarios para trabajar antes de salir del taller. Coordinar las actividades de los instalado-

res eléctricos cuando tengan que trabajar conjuntamente con otros profesionales.

13. Formar y reciclar a los trabajadores sobre las prescripciones de seguridad, normas de seguridad, instrucciones internas de la empresa, etc.

Caso práctico

Carlos y Lolita se han formado como instaladores electricistas en un Centro de Formación Profesional. Terminaron sus estudios hace un año y trabajan desde hace cinco meses en una empresa de Servicios dedicada a instalaciones y reparaciones eléctricas, tanto en domicilios particulares como en empresas.

Cada día, por la mañana temprano, se encuentran en el taller y allí les explican cuál será su trabajo. Carlos y Lolita tienen que ir hoy a una empresa de artes gráficas a reparar una guillotina. Les acompaña Fermín, un trabajador muy experimentado, que ejerce de encargado.

Al llegar a la empresa van a comprobar el problema. Según les explica el responsable del taller, últimamente, los operarios que utilizaban la guillotina notaban pequeños calambres cuando la máquina estaba encendida y cortaban el papel. En un principio, este hecho no le fue comunicado pero él, posteriormente, observó el problema y había puesto la guillotina fuera de servicio hasta que no se arreglara.

Fermín les dice a Carlos y a Lolita que revisen la instalación: conexiones, aislamientos, etc. Los chicos así lo hacen. Comprueban que hay un conductor eléctrico con defectos de aislamiento y deciden repararlo. En aquel momento, Fermín les recuerda que es mejor que desconecten la máquina de la instalación general. Carlos va hacia el panel donde está situado el cuadro eléctrico de la empresa y corta la línea que alimenta el sector donde está ubicada la máquina, dejando la puerta del panel abierta.

Después, vuelve junto a sus compañeros. Fermín está hablando con el encargado del taller de producción, por lo que les indica a los chicos que verifiquen la ausencia de tensión y que después empiecen las reparaciones pertinentes. Carlos y Lolita se ponen en ello y buscan el tester entre sus herramientas de trabajo. Después de mucho buscar, comprueban que no lo tienen y que, probablemente, lo hayan olvidado en el taller.

Carlos le explica a Lolita que él ya ha desconectado la tensión y le insiste en que no hay ningún problema. Los dos deciden empezar a trabajar en la avería sin comentarle nada a Fermín.

Mientras tanto, un trabajador de la empresa, ajeno a toda esta situación, ve que la puerta del panel del cuadro eléctrico general está abierta. Cuando la está cerrando, también observa que hay un magnetotérmico en posición de abierto. Duda unos instantes, pero decide conectarlo de nuevo. En aquel momento, Lolita está manipulando los conductores y recibe una descarga eléctrica que la tumba al suelo. Fermín oye el grito, ve la situación y, dirigiéndose hacia allí, grita: ¡Pero, qué ha pasado!

Caso práctico. Factores de riesgo

- Antes de empezar a trabajar en una instalación eléctrica, no comprobar la ausencia de tensión.
  Medidas preventivas, 2 y 5.
- Restablecer el servicio eléctrico sin asegurarse de que no hay personas trabajando.
  Medida preventiva 6.
- Ausencia de un cartel de prohibición que indique que no se puede tocar ni manipular el aparato de corte mientras esté abierto o bloqueado.
  Medida preventiva 4.
- No bloquear los aparatos de corte mediante candados u otros elementos de enclavamiento para asegurarse de que no puedan ser manipulados mientras se está trabajando.
  Medida preventiva 4.
- No dar aviso de inmediato de los calambres que ocasionaba la guillotina cuando se estaba manejando.
  Medida preventiva 8.
- No preparar el material y las herramientas necesarias antes de empezar a trabajar.
  Medida preventiva 12.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Una vez leído el caso práctico, señalar los factores de riesgo que han provocado el accidente a Lolita.

Propuesta: Los alumnos, divididos en grupos de 3 o 4 personas discutirán cuáles pueden ser los principales factores de riesgo que han provocado que Lolita sufriera una descarga eléctrica. Una vez apuntados los factores de riesgo, el alumnado determinará si existe una correlación entre los diferentes riesgos o si éstos son independientes los unos de los otros.

2. Una vez se han identificado los factores de riesgo, los alumnos realizarán propuestas acerca de las medidas preventivas que se podrían tomar para tratar de eliminar el riesgo de accidente.

Propuesta: La clase se dividirá en pequeños grupos y cada uno de los componentes deberá proponer las medidas preventivas que consideren más adecuadas para proteger a los trabajadores que están realizando la reparación de la guillotina. Una vez señaladas las medidas preventivas, cada grupo tendrá que hacer una propuesta de la señalización que crea que debe existir para advertir de los peligros que todavía pueden surgir mientras se efectúan las reparaciones pertinentes.

3. Los alumnos realizarán una búsqueda bibliográfica de libros especializados en electricidad. Con la ayuda del profesor, deberán apuntar las diferentes señales de seguridad y los símbolos que permiten identificar los distintos tipos de protección de un equipo, relacionados con los riesgos eléctricos. La finalidad de este ejercicio es familiarizar a los alumnos con el uso de las mencionadas señales y símbolos.

Propuesta: Los alumnos elaborarán un listado en el que aparezcan todos los pictogramas que hayan encon-

trado que tengan relación con el riesgo eléctrico. Una vez apuntados los pictogramas, los alumnos indicarán el significado de cada de uno de ellos.

Para llevar a cabo esta actividad, la clase se dividirá en grupos y cada uno de ellos se encargará de explicar un número determinado de pictogramas.

4. Los alumnos decidirán un final para la historia descrita en el caso práctico, utilizando argumentos relacionados con las condiciones de trabajo de los personajes.

Propuesta: Después de leer el caso práctico, cada estudiante contará con unos 10 minutos, aproximadamente, para estudiar la historia narrada y decidir cómo cree que debería acabar. Posteriormente, se hará una puesta en común en la clase, apuntándose las ideas planteadas por los alumnos.

A medida que se anoten las ideas, los alumnos se irán agrupando, teniendo en cuenta las coincidencias en sus ideas. De este modo, se formarán 4 o 5 grupos, los cuales defenderán argumentos distintos para una misma historia.

5. Analizar cuál es el estado de seguridad en el que se encuentra la instalación eléctrica del centro escolar y proponer algunas medidas correctoras en el caso de que sea necesario.

Propuesta: En primer lugar, los alumnos elaborarán un plano de la instalación eléctrica del centro, destacando el recorrido del cableado y situando los enchufes, interruptores, tomas de tierra de los equipos, dispositivos de corte eléctrico, etc. Una vez realizada esta tarea, los alumnos se dividirán en pequeños grupos y a cada uno de ellos se les asignará una zona de la instalación, de la que deberán anotar las características que posee. Después de todo esto, se pasará a realizar un análisis del estado de seguridad y se decidirá si es óptimo o no. En el caso de que sea negativo, se propondrán una serie de medidas correctoras para llevar a cabo. Finalmente, los grupos informarán al resto de los compañeros de los datos obtenidos y de cuáles han sido la medidas que han determinado, debatiéndolas con todo el grupo-clase.

Plaguicidas en la agricultura. Almacenamiento y mezclas

En la presente actividad didáctica trataremos los problemas derivados del manejo de los plaguicidas de uso fitosanitario, es decir, los utilizados para eliminar las enfermedades de las plantas. Sabidos son los beneficios que han aportado los plaguicidas al mundo agrario, sin embargo, no hay que olvidar que su uso indiscriminado es muy peligroso. Al mismo tiempo que son efectivos para eliminar las plagas dañinas que afectan al campo, también son venenosos o nocivos para los seres humanos, el ganado, la fauna, la flora y el medio ambiente, por lo que utilizar los plaguicidas con conocimiento y seguridad es fundamental, tanto para proteger la salud de las personas que trabajan en el campo, como para proteger el medio ambiente y al resto de la población. Dada la diversidad y la importancia de los riesgos que se presentan en cada uno de los procesos de manipulación de los plaguicidas, hemos creído conveniente tratar este tema en dos actividades diferenciadas. A continuación, haremos una breve descripción de cuáles deben ser las prácticas adecuadas para almacenar y mezclar los plaguicidas y explicaremos cómo aplicarlos y eliminarlos.

Medidas preventivas

1. Buscar asesoramiento (centros agrícolas) antes de elegir un producto de uso fitosanitario que se quiera aplicar. Informarse sobre cuál es más eficaz, teniendo en cuenta el tipo de plaga y el cultivo, y a la

vez menos tóxico, y también sobre cuál es el momento más oportuno para empezar el tratamiento. La información tiene que ser actualizada (productos con el registro en vigor).

2. Almacenar los plaguicidas en locales que queden protegidos de la lluvia y el sol y que estén alejados de las viviendas. Los locales serán seguros y se deberán poder cerrar con llave; en la puerta se colocará un cartel que avise sobre los riesgos de los productos almacenados. Todos los plaguicidas son sustancias peligrosas, por tanto, deben estar separados de alimentos y piensos, y fuera del alcance de los niños, animales domésticos y personas que desconozcan su manejo.

3. Agrupar las sustancias almacenadas por categorías de peligro (tóxicos, corrosivos, inflamables, etc.). Nunca deben estar juntos los productos tóxicos y los corrosivos. Las sustancias inflamables (gasolina, gasóleo, etc.) han de guardarse en un armario que pueda cerrarse con llave. Igualmente, hay que controlar el buen estado de los envases (incluyendo la etiqueta) para evitar las fugas o derrames.

4. Conservar los plaguicidas en el envase original de compra, de este modo siempre se sabe el producto que contienen. Es obligatorio que los recipientes que tienen sustancias peligrosas lleven una etiqueta en la que figure el nombre del producto, sus efectos nocivos y las medidas de seguridad que hay que seguir al utilizarlo.

5. Nunca se deben trasvasar los plaguicidas a recipientes domésticos. Esto puede dar lugar a que se confundan los productos peligrosos con otros de uso común o con alimentos o bebidas para personas y animales. Si fuera necesario trasvasar los plaguicidas por causas de derrames o roturas de los envases originales, hay que especificar el nombre del producto y sus efectos nocivos en el nuevo recipiente.

6. Preparar las diluciones (caldos) siguiendo todas las indicaciones del fabricante y no usar nunca productos sin etiqueta. Realizar estas operaciones respetando las dosis y las diluciones recomendadas. Recuérdese que más concentración no significa mayor eficacia del producto, significa más riesgos.

7. Realizar las mezclas al aire libre y siempre utilizando los equipos de protección obligatorios que se indican en la etiqueta de cada producto. Nunca se usarán las manos para remover las mezclas, aunque estén protegidas con guantes. Igualmente, los instrumentos utilizados, embudos, filtros, paleta, etc. se usarán sólo para estas tareas. Las operaciones de mezcla y carga (en los equipos de aplicación) son de alto riesgo porque implican el manejo de pesticidas concentrados.

8. Evitar que los productos sobrantes de los caldos de plaguicidas contaminen el agua potable. No hay que lavar nunca los recipientes o los aparatos fumigadores en fuentes, arroyos o ríos.

Caso práctico

Bertín tiene una plaga de orugas en el campo de hortalizas de su propiedad. Harto del problema, acude a Felipe, un vecino suyo que posee unas tierras de cultivo colindantes a las suyas. Más de una vez, su amigo le había comentado que utilizaba un plaguicida para “fumigar” que “acaba con todo”.

Bertín se dirige hacia la casa del vecino y una vez allí le cuenta el problema. Felipe le contesta que no se preocupe, que aquello tiene fácil solución.

Le coge por el hombro y le conduce hasta un cobertizo situado a escasos metros de su vivienda. El cobertizo no tiene la pared frontal, por lo que el interior siempre está al descubierto. Felipe guarda allí el forraje para los animales, los utensilios viejos, los abonos y los productos para fumigar. También es el sitio habitual en el que su perro “Chispa” come y duerme.

Felipe señala un montón de bidones que están agrupados en el suelo, cerca del plato de comida del perro, y le dice a Bertín entre risas:

-Mira todo lo que tengo aquí para terminar con los “bichejos”. Esto es un producto a base de endosulfán y metomilo. Funciona de maravilla, aunque ahora ya no lo venden. Felipe señala un bidón grande que está en medio del resto de recipientes. Se va hacia él, lo coge y lo arrastra hasta donde está Bertín.

- Coge el embudo y aquel bidón de agua que está vacío. Pondremos allí el plaguicida.

Mientras comentan asuntos relacionados con la calidad de las cosechas, Bertín sujeta el embudo y Felipe echa el producto en el recipiente de plástico, que lleva la etiqueta de una conocida agua mineral de la zona. Durante la operación, el líquido salpica la comida del perro que está en el plato, pero ninguno de los dos amigos se da cuenta de ello. Cuando terminan de llenar el envase, Felipe le explica la cantidad de producto y de agua que tiene que mezclar.

Al finalizar, Bertín le agradece a su amigo la ayuda y se dirige hacia su casa. Al llegar, va hacia una habitación, pequeña y sin ventanas, que hay justo en la entrada de la vivienda. Bertín utiliza esta habitación como almacén.

Al cabo de un momento, entra su hija María. La chica tiene veinte años y ayuda a sus padres en el campo. María ha terminado este año estudios de Formación Profesional sobre técnicas agrícolas. Su padre le comenta que, por fin, ha encontrado un producto que solucionará la plaga de orugas

María se interesa por saber qué es y cómo lo ha conseguido. Bertín le enseña el bidón que acababa de dejar en el suelo, al lado del tanque de fumigar, y le explica su visita a casa de Felipe. Al terminar, su hija le replica con enojo que no debería utilizar sustancias peligrosas, como los plaguicidas, sin saber los riesgos que tienen. Le aconseja que vaya a la Cooperativa Agrícola y pida información. Igualmente, le remarca que aquel bidón era de agua y que no estaba indicado el producto que había dentro. Bertín le contesta que no se enfade, que no es para tanto, y que más tarde ya escribirá que aquello es ”venenoso”. Cuando María se va del cuartito, Bertín decide no entretenerse más y se pone a hacer la mezcla allí mismo. Además, para conseguir que sea más efectiva, decide aumentar la cantidad de plaguicida que su amigo le había dicho.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Trasvasar un plaguicida a un recipiente que se puede confundir con otro de tipo alimentario, como es el caso del bidón de agua. Realizar esta operación sin las debidas precauciones de seguridad (protecciones personales, control de derrames y salpicaduras, etc.).
  Medidas preventivas 4 y 5.

- Elegir un plaguicida para aplicar en el campo de hortalizas sin informarse previamente, a través de un estamento o de una persona especializada, de su efectividad y de los peligros que puede comportar su uso. Cada plaga requiere un tratamiento específico.
  Medida preventiva 1.

- Guardar sustancias peligrosas en un cobertizo desprotegido, que no puede cerrarse con llave y en el que también se guardan animales.
  Medida preventiva 2.

- No etiquetar el recipiente en el que se ha trasvasado el plaguicida, por lo que resulta implosible identificarlo.
  Medida preventiva 5.

- Realizar la mezcla del plaguicida sin disponer de las instrucciones del fabricante y, además, aumentar las dosis de concentración recomendada por el vecino.
  Medida preventiva 6.

- Hacer la mezcla del plaguicida en el interior de una vivienda, en un local que no tiene ventilación y sin utilizar las protecciones personales adecuadas.
  Medida preventiva 7.

- Almacenar agrupados, y en un mismo lugar, envases que contienen sustancias peligrosas (almacén de Felipe).
  Medida preventiva 3.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la lectura del caso práctico, analizar las diferentes situaciones de riesgo que pueden sufrir los protagonistas de la historia en relación con las operaciones del almacenamiento y mezcla de plaguicidas y proponer las medidas preventivas oportunas.

Propuesta: Los alumnos formarán grupos de cuatro personas. Cada grupo analizará las distintas situaciones peligrosas que se producen en el almacén de Felipe y en la casa de Bertín. Después, confeccionarán un listado con los factores de riesgo que hayan identificado y, al mismo tiempo, plantearán de qué modo se podrían evitar. A continuación, con ayuda del profesor y siguiendo las normas básicas de almacenamiento y mezcla de plaguicidas, se puede efectuar un debate en relación con las acciones preventivas propuestas por cada grupo. Finalmente, los alumnos redactarán unas medidas preventivas definitivas con las conclusiones.

2. Realizar una escenificación de las dos situaciones que se describen en el caso práctico, estableciendo un final para cada una de ellas.

Propuesta: Una vez analizadas y diferenciadas las dos historias descritas en el caso práctico, la clase se dividirá en dos grupos. Cada grupo deberá representar una de estas dos situaciones y establecer el final más idóneo para ellas, desde un punto de vista preventivo. Para desarrollar esta actividad cada grupo deberá plantearse, previamente, una serie de preguntas como, por ejemplo: ¿Descubre Felipe por qué enferma su perro? ¿Quién se encarga de hacerle evidente a Felipe los riesgos de los productos peligrosos que usa: el veterinario, su familia, su propio vecino? ¿Qué soluciones decide implantar? ¿Qué le puede ocurrir a Bertín cuando está haciendo la mezcla del plaguicida? Igualmente, los alumnos harán hincapié durante la escenificación de las cuestiones de seguridad que deben tenerse en cuenta.

3. Dibujar el plano de un teórico almacén que responda a las normas legales establecidas para guardar las sustancias peligrosas de forma segura.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el alumnado necesitará disponer de información sobre almacenamiento de productos peligrosos, por lo que deberán documentarse a través de publicaciones técnicas, vídeos, disposiciones legales, etc. El profesorado actuará en esta faceta de la actividad como mediador, facilitando al alumnado la forma de conseguir esta información. Para elaborar el dibujo se deberán tener en cuenta aspectos del recinto, como: la iluminación, la ventilación, la disposición de las estanterías y el mobiliario, el tipo de separación que tienen que tener estos productos (distancia, paredes, armarios, etc.).

4. Visitar un centro de trabajo donde se realicen actividades agrícolas, como puede ser un invernadero, una granja, etc. para realizar un estudio sobre los procedimientos de almacenamiento y mezcla de los pesticidas.

Propuesta: El profesor responsable de esta actividad concertará una visita a un invernadero o a un centro de explotación agrícola. Los alumnos se dividirán en distintos grupos para facilitar el trabajo de campo y visitarán el lugar establecido con unos objetivos bien definidos previamente a la salida. El grupo elaborará una batería de preguntas o cuestiones relacionadas con los plaguicidas: en qué sitios se almacenan, la forma de guardarlos, quién tiene acceso a estos almacenes, de qué modo y en qué lugar se efectúan las mezclas de los plaguicidas, etc. Estos serán algunos de los aspectos que tienen que resolver durante la visita. Un método para realizar esta "evaluación de riesgos" es el de la observación del lugar y los procedimientos de trabajo. Los datos obtenidos se anotarán en el cuestionario, acompañados de las explicaciones que se obtengan de los propios trabajadores. La información recogida será de mucha utilidad para valorar en clase el grado de implantación de la prevención que exista en estos centros, en relación con los plaguicidas.

Los plaguicidas en la agricultura. Aplicación y eliminación

Continuando con el tema iniciado en la actividad anterior sobre "Los plaguicidas en la agricultura. Almacenamiento y mezclas", en la presente trataremos los problemas derivados de la aplicación y eliminación de estos productos.

Medidas preventivas

1. Ninguna persona puede realizar trabajos de tratamientos de plaguicidas si no dispone de la formación obligada por la ley o si no tiene la suficiente información sobre este tipo de trabajos (riesgos que implica la aplicación, la forma de hacer la tarea, equipos de protección y primeros auxilios para casos de urgencia). La formación y la información son responsabilidad del empresario.

2. Aplicar los plaguicidas utilizando siempre los equipos de protección individual (EPI) indicados para cada uno de ellos (unos productos son más peligrosos que otros): guantes largos de caucho o goma, botas altas de caucho, mascarilla que proteja la nariz y la boca de la inhalación de gases o polvo tóxico, gafas o máscara facial que eviten las salpicaduras en los ojos y ropa de trabajo que proteja el cuerpo del contacto con los plaguicidas.

3. En ningún caso se deben aplicar los plaguicidas usando sandalias, pantalones cortos o camisas de manga corta, ni tampoco se usarán pañuelos que cubran la nariz y la boca como una supuesta medida preventiva para evitar la inhalación del plaguicida. Esta práctica supone una fuente adicional de entrada por vía oral debido a que no evita la inhalación del producto y favorece el contacto bucal durante la aplicación.

4. No se debe fumar, ni beber, ni comer mientras se están realizando fumigaciones. Al terminar el tratamiento, hay que lavarse con abundante agua y jabón y cambiarse de ropa, a ser posible, en el mismo lugar de trabajo. Nunca hay que hacerlo en la propia vivienda puesto que esto implicaría trasladar el riesgo de contaminación a la familia del trabajador. También hay que lavar la ropa y las protecciones personales después de cada aplicación y guardarlo todo en un lugar bien ventilado, lejos de las habitaciones. La ropa de trabajo se ha de lavar separada de la otra ropa de la casa.

5. Intercalar un espaldar o pieza de tela impermeable entre la espalda y el depósito de fumigar, cuando el plaguicida se aplique con un pulverizador de accionamiento manual.

6. Verificar los equipos de aplicación de los plaguicidas (mochilas y tanques pulverizadores) antes de empezar a usarlos. Asegurarse de que funcionan sin escapes ni derrames y que están calibrados para las dosis de aplicación necesarias.

7. No se deben soplar ni aspirar jamás con la boca las boquillas de los aparatos de aplicación cuando se obstruyan, puesto que existe un gran riesgo de intoxicación por contacto con la boca. Para desatascarlas hay que utilizar un alambre o hilo de cobre.

8. Pulverizar de espaldas al viento para impedir que la nube generada alcance al aplicador y evitar entrar en contacto con los campos recién tratados porque son una fuente de exposición al plaguicida. Igualmente, se debe guardar una distancia prudencial entre los trabajadores para evitar la mutua contaminación.

9. Señalizar mediante carteles de "aviso de peligro" las zonas tratadas. Igualmente, hay que impedir que el ganado entre en estos campos.

10. Los trabajadores han de estar sometidos a vigilancia médica. Los plaguicidas, además de producir intoxicaciones agudas, pueden provocar graves trastornos y enfermedades que se manifiestan a largo plazo.

11. Los envases de plaguicidas que queden vacíos deben devolverse al suministrador, si es posible; la ley le obliga a hacerse cargo de la gestión de los residuos derivados de sus productos. Los envases que no se puedan devolver serán considerados residuos. Para su eliminación deberá seguirse todo cuanto la ley dispone al efecto y que queda establecido por las normas de cada Comunidad Autónoma.

12. Tener en cuenta, como norma general, que un envase vacío de un plaguicida es un residuo peligroso por lo que está prohibido abandonarlo o eliminarlo de forma incontrolada (quemarlo, enterrarlo, etc.).

Caso práctico

Antonio ha terminado sus estudios de Técnico en Explotaciones Agrarias en un centro de Formación Profesional. Este verano está pasando unos días en la finca de unos conocidos con el fin de aprender más acerca de los trabajos del campo. A cambio, ha acordado ayudarles en todo lo que sea posible.

Hoy acompañará en la camioneta a dos trabajadores de la explotación, Sammer y Alfonso, hasta un campo de naranjos que hay que fumigar. Sammer tiene más o menos la edad de Antonio y es de nacionalidad marroquí.

Antonio recoge a cada uno de ellos en sus casas y durante el trayecto entablan una distendida conversación. Para Alfonso aquella era la décima temporada que estaba trabajando en la finca del "Torrentet". Le explica a Antonio que ésta era una época de mucha faena y que él solo no podía con las tareas de fumigación. Así que el encargado le dijo que podía contar con la ayuda de Sammer. Alfonso estaba encantado con él porque el chico era muy alegre y dispuesto para el trabajo.

Antonio advierte que Sammer tiene serias dificultades en expresarse y también en entenderlos. Alfonso le explica a Antonio que sólo hace cuatro meses que tiene arreglados los papeles y que estaba residiendo en el pueblo. Al llegar al naranjal, bajan de la camioneta y van a buscar sus equipos de trabajo. En aquel momento, Sammer se da cuenta de que ha olvidado en su dormitorio la ropa de trabajo que había utilizado para fumigar el día anterior. Alfonso, enojado, le recrimina su despiste y se plantea regresar. Sin embargo, Sammer no quiere complicar las cosas y le dice, como puede, que con los pantalones largos que llevaba puestos tenía suficiente para protegerse. No muy convencido, Alfonso acepta su propuesta y junto con Sammer se va hacia la camioneta. Los dos compañeros cogen de allí sus respectivos depósitos de plaguicida, que ya venían preparados, y se los colocan en la espalda. A continuación se ponen las gafas, el sombrero de ala ancha y un gran pañuelo que les cubre la boca y la nariz. Alfonso le dice a Antonio que se van a trabajar al naranjal y que él les espere allí.

Antonio se queda intranquilo. A él le han enseñado que los plaguicidas siempre hay que usarlos con mucho cuidado y le daba la impresión que aquel no era el caso. Al preguntarle a Fermín si sabía que tipo de plaguicida iban a utilizar, le había contestado que sí, que seguramente era el de siempre. Sin embargo, Antonio mira los dos bidones que hay en la camioneta y ve que ninguno de ellos llevaba la etiqueta en las que se indica el nombre, las normas de seguridad y las prendas de protección que son obligatorias. Antonio se pone a observar a los dos trabajadores. Alfonso ha empezado a fumigar una fila de árboles. Muy cerca de él, frente a la otra línea de naranjos, está Sammer. Antonio ve que se ha puesto la boquilla del aparato de fumigar en la boca y está soplando con fuerza. Luego observa que se vuelve a poner el pañuelo en la cara y empieza a aplicar el pesticida al lado de su compañero. Al cabo de muy poco rato, Antonio ve que Sammer se acerca hasta él. Está muy pálido y sudoroso y cuando llega a su lado tiene que sujetarse en la camioneta para no caer. Antonio se da cuenta en seguida de que el chico no está bien. Llama a gritos a Alfonso que acude de inmediato. Antonio y Alfonso deciden llevarlo rápidamente al centro asistencial más cercano.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Fumigar los árboles sin guardar la distancia de seguridad necesaria entre los dos trabajadores.
  Medida preventiva 8.
- Permitir que personas que no tienen la formación adecuada y obligada (carné de aplicador de productos fitosanitarios) realicen trabajos de fumigación con sustancias peligrosas.
  Medida preventiva 1.
- No comprobar el buen funcionamiento de los equipos de aplicación del plaguicida antes de utilizarlos.
  Medida preventiva 6.
- Arreglar el atasco del equipo de aplicación del plaguicida soplando por la boquilla.
  Medida preventiva 7.
- Usar camiseta de manga corta durante la aplicación de plaguicidas, al igual que pañuelos que cubran la nariz y la boca como forma de evitar la inhalación de sustancias tóxicas.
  Medida preventiva 3.
- No etiquetar los envases que contienen plaguicidas y no informar del producto que se va a utilizar para fumigar, ni tampoco de los riesgos que implica su uso y manipulación.
  Medida preventiva 1.
- Guardar la ropa de trabajo en el dormitorio de la propia vivienda.
  Medida preventiva 4.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la lectura del caso práctico, analizar las diferentes situaciones de riesgo que pueden sufrir los protagonistas de la historia, en relación con la aplicación de los plaguicidas.

Propuesta: Formando grupos de cuatro personas, los alumnos analizarán el caso práctico e identificarán las distintas situaciones de riesgo a las que están expuestos

Alfonso y Sammer mientras trabajan fumigando el campo de naranjos. También analizarán los riesgos que se pueden producir para el medio ambiente.

2. Una vez que se han identificado los factores de riesgo, los alumnos confeccionarán un listado en el que expondrán una serie de propuestas como acciones preventivas para evitar riesgos de accidente.

Propuesta: De forma individual o en grupo, los alumnos describirán un conjunto de medidas preventivas viables para proteger a los trabajadores que realicen tratamientos con plaguicidas, de acuerdo con las normas básicas anteriormente explicadas.

En el momento de realizar esta actividad, el profesor deberá insistir mucho en el aspecto formativo de los trabajadores, puesto que éste resulta necesario y fundamental para una buena comprensión de los riesgos que atañen a las personas que trabajan con productos peligrosos, en este caso, con plaguicidas. Los temas informativos y comunicativos son básicos si se desea integrar de forma adecuada la prevención en los trabajadores.

3. Estudiar los diferentes tipos de indumentaria que deben tener los trabajadores especialistas en la aplicación de plaguicidas y elaborar, a continuación, un listado de las prendas de protección que pueden usar en la realización del trabajo.

Propuesta: Para realizar esta actividad los alumnos trabajarán en grupo. Cada grupo recogerá toda la información que sea posible en relación con las prendas de protección que usan los trabajadores agrarios (folletos, catálogos, textos formativos y técnicos, etc.). Después, seleccionarán la información recogida y cada grupo la presentará en clase, explicando las características de cada prenda de protección personal y su utilidad. También se puede realizar un pequeño debate sobre la importancia que tienen estas prendas de protección como forma de prevenir accidentes. El objetivo de esta actividad es sensibilizar al alumnado sobre la importancia de la correcta utilización de dicho material.

4. Identificar los pictogramas que figuran en las etiquetas de determinados productos químicos con la categoría de riesgo que le corresponde.

Propuesta: El profesor seleccionará una serie de fichas de productos químicos que se utilizan en los plaguicidas y las repartirá entre los alumnos. Estos deberán aportar una primera aproximación a la comprensión del texto y sus consejos. A continuación, repartirá fotocopias de los pictogramas más comunes que se utilizan en las etiquetas para identificar la peligrosidad de los productos químicos. Los alumnos deberán relacionar estos pictogramas con las fichas de los productos químicos previamente entregadas por el profesor.

5. Elaborar etiquetas correspondientes a los plaguicidas usados más habitualmente en el trabajo agrícola, siguiendo las pautas establecidas por la legislación y que serán indicadas por el profesor.

Propuesta: Trabajar en pequeños grupos (3 o 4 personas). Cada grupo debe seleccionar un tipo de plaguicida: herbicidas, insecticidas, larvicidas, raticidas que se hallen habitualmente en los comercios. El profesor debe procurar que las substancias que se utilicen sean diferentes. Es recomendable que los alumnos trabajen con productos que destaquen por ser los más usuales. A continuación, se puede hacer una exposición en clase, identificando los riesgos de aplicación que hay que describir en cada etiqueta y también las frases “R” y frases “S” que deberían ponerse.

Primeros auxilios. Lesiones oculares

Iniciamos el tema de los primeros auxilios laborales tratando las normas relativas a la organización de estos servicios en los centros de trabajo. En ediciones posteriores se explicaron las normas básicas de actuación relacionadas con las quemaduras y las hemorragias. En esta ocasión, la actividad didáctica trata sobre las lesio-

nes oculares ocurridas como consecuencia de los accidentes de trabajo. A continuación, después de destacar la principal norma de actuación en esto casos, expondremos las causas más frecuentes que producen las lesiones oculares (la entrada de cuerpos extraños en el ojo, las quemaduras o abrasiones producidas por productos químicos y los traumatismos), al mismo tiempo que describiremos los síntomas más característicos de ellas y las normas de actuación que hay que seguir para aplicar los primeros auxilios.

Medidas preventivas

1. El ojo es uno de los órganos del cuerpo humano más vulnerable y más expuesto a las agresiones externas y es, al mismo tiempo, un órgano muy delicado. Las personas que tengan que aplicar los primeros auxilios en accidentados que tengan afectados los ojos deben extremar las precauciones en las atenciones que presten y acudir siempre a un especialista en caso de detectar cualquier lesión.
2. Cuerpos extraños. Cuando un cuerpo extraño entra en un ojo puede quedar libre dentro del mismo (arenilla, pestañas, insectos, etc.) o puede quedar enclavado (partículas de metal, piedra, madera, etc.). Este cuerpo extraño se puede ver, en ocasiones, con una simple observación. Otras veces, bien por sus reducidas dimensiones o bien porque esté adherido a la parte interior del párpado, nada más se puede apreciar el cuerpo extraño por la sintomatología que presenta el ojo.
3. Heridas. Las heridas en los ojos no siempre se aprecian con una observación directa, pero podemos deducir fácilmente su existencia si la persona lesionada ha sufrido previamente un pequeño golpe, arañazo, rozadura, etc.
4. Quemaduras. Una de las lesiones más habituales que puede sufrir un ojo de manera accidental es la quemadura por productos químicos. Las lesiones por productos cáusticos (lejía, salfumán, etc.) son especialmente graves y pueden dejar secuelas importantes, por lo que los primeros auxilios deben aplicarse de inmediato y no demorar el traslado de la persona accidentada a un centro sanitario.
5. Los síntomas de las lesiones oculares originadas por las causas anteriores son: dolor intenso, lagrimeo, imposibilidad de abrir el párpado, enrojecimiento y posible inflamación del párpado.
6. Actuaciones generales. Limpiar el ojo con agua abundante, manteniendo los párpados abiertos. Si las molestias persisten, girar el párpado del revés y limpiarlo por dentro con agua. Se debe impedir que las personas afectadas se refriegen los ojos puesto que ello puede acentuar la gravedad de la lesión.
7. Si a pesar de haber limpiado los ojos con agua los problemas no disminuyen, hay que taparlos con gasas húmedas o cualquier otro material de este estilo que esté limpio (trapo, pañuelo, trozo de ropa, etc.) y dirigirse a un centro sanitario.
8. Si las molestias observadas son muy importantes, habrá que tapar los dos ojos para prevenir las lesiones más graves que el movimiento del ojo no afectado puede provocar en la persona accidentada.
9. No se deben utilizar nunca colirios para tratar un problema ocular, puesto que cada lesión requiere un tratamiento específico.
10. En el caso de un cuerpo extraño enclavado en el ojo, el lavado con agua no suele ser eficaz porque no puede llegar a arrastrarlo. Ante esta situación, nunca debe intentarse extraer el cuerpo extraño; hay que acudir sin demora a un centro sanitario.
11. En el caso de las quemaduras, siempre hay que evitar el uso de neutralizadores o cualquier otro producto mezclado con agua. Se recomienda que la duración del lavado sea de entre 10 y 20 minutos como mínimo y siempre empleando abundante agua. Cuando las quemaduras estén producidas por hidrocarburos (gasolina, petróleo, etc.), antes de proceder a limpiar el ojo con agua hay que retirar los restos del producto con una gasa o un trozo de tela que esté limpio y seco, ya que en contacto con el agua pueden llegar a alcanzar temperaturas muy elevadas.
12. Contusiones oculares. Las contusiones directas en el ojo pueden afectar a las zonas que rodean al globo ocular (cejas, párpados, etc.) o exclusivamente al globo ocular; esta última lesión es típica de los golpes por pelotas o puñetazos.
13. Los síntomas que presentan estas lesiones son: hematoma en el ojo, visión borrosa, manchas o zonas de visión negras. La actuación en estos casos comprende: limpiar el ojo con agua abundante; aplicar compresas de agua fría o hielo; tapar el ojo, o ambos ojos en función de la gravedad de la lesión, con gasas húmedas y dirigirse de inmediato a un centro sanitario y no utilizar ningún colirio.

Caso práctico

Ana y Daniel son alumnos de mecánica del Centro de Estudios de Formación Profesional San Isidro y se han quedado en el aula-taller para terminar un trabajo. La escuela les ha dado permiso para permanecer en ella hasta la noche. Remedios forma parte del personal de limpieza del centro y cada día se encarga de esta aula a partir de las ocho de la tarde. La Administración del centro ya la ha advertido que compartirá su tiempo con los dos alumnos.

Remedios está atareada fregando por sectores el suelo del taller para no molestar demasiado a los estudiantes. Hoy ha puesto mucha lejía en el agua porque la zona de máquinas está sucia de grasa. Mientras trabaja se distrae con los comentarios de los estudiantes y observando el ajetreo que se llevan. Daniel está sujetando con cierta dificultad unas piezas metálicas un poco pesadas. Cuando Remedios se dispone a trasladar el cubo de fregar que está junto al chico, una de las piezas que lleva Daniel se le escapa de las manos y cae dentro del cubo: toda la cara de Remedios queda salpicada de agua

y lejía. La situación no deja de ser algo cómica por lo que Daniel, aunque se disculpa amablemente con Remedios, no puede evitar que se le escape una media sonrisa. Remedios tampoco le da mucha importancia al accidente y se seca la cara con un trapo. Sin embargo, Remedios, casi al momento, nota mucho escozor en un ojo y así se lo explica a los dos estudiantes. Ana le pregunta con qué productos está limpiando y, al saber que utiliza lejía, se preocupa un poco. Le indica a Remedios que es mejor que se ponga abundante agua en el ojo para aliviar el picor. Remedios se refresca un poco la cara y vuelve al trabajo. Al cabo de un rato, Ana ve que Remedios se está refregando continuamente el ojo afectado y sospecha que el problema no se ha solucionado. Se dirige hacia ella, le recomienda que se siente en una silla y le examina el ojo. Observa que tiene todo el interior muy enrojecido y que casi no puede levantar el párpado. A todo esto, Remedios empieza a sentirse intranquila. Ana comparte su preocupación y le dice a Daniel que deberían ir a un médico puesto que no queda nadie en la escuela a quien consultar. Pero Daniel las tranquiliza. Les explica que ha encontrado un "colirio" en el botiquín del aula y que este producto aliviará las molestias de Remedios. Ana duda de que sea el tratamiento adecuado; recuerda que comentaron algo al respecto en unas clases de primeros auxilios que recibieron hace un tiempo. Sin embargo, como Daniel está tan seguro, finalmente le aplican el colirio. Transcurrido un tiempo, la quemazón que siente Remedios en el ojo no disminuye y la chica asustada les pide a los dos compañeros que la acompañen a un centro médico para que la puedan visitar. Ana y Daniel se dan cuenta de que el accidente ha sido más grave de lo que suponían y sin dudarlo se dirigen hacia el hospital más cercano.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Limpiar la lejía de la cara y de los ojos con un trapo.
  Medidas preventivas 4 y 6.
- Lavar las zonas afectadas por la lejía durante menos tiempo del aconsejable.
  Medida preventiva 11.
- Restregarse continuamente el ojo salpicado por la lejía.
  Medida preventiva 6.
- No tapar el ojo lesionado con gasas o algún otro apósito húmedo.
  Medidas preventivas 7 y 8.
- Aplicar un colirio en el ojo lesionado.
  Medida preventiva 9.
- Después de aplicar los primeros auxilios a la persona accidentada, no dirigirse de inmediato a un centro médico.
  Normas básica 1, 4 y 7.
- Después del accidente, no lavar inmediatamente con agua abundante la cara ni el ojo afectado por el producto químico.
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Recoger información sobre las diferentes formas de tratar una lesión ocular mediante recopilación bibliográfica, entrevistas a profesionales, visitas a instalaciones sanitarias, etc.

Propuesta: La clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos recopilará información sobre las diferentes maneras de curar una lesión ocular en función del origen de la lesión (quemaduras, contusiones oculares, cuerpo extraño enclavado en el ojo o heridas). Una vez se haya obtenido esta información, los alumnos expondrán a todo el grupo-clase la forma de tratar los accidentes oculares, explicando paso por paso el procedimiento que se debe seguir en cada caso para aplicar los primeros auxilios. El proceso utilizado en la exposición en clase debería ser lo más práctico posible, recurriendo a demostraciones, supuestamente reales, en las que podrían colaborar los compañeros de clase. También se deberían mostrar los recursos y el material que es necesario utilizar en cada caso (pinzas, gasas, jeringuillas para aplicar el agua, etc.).

2. A partir del caso práctico expuesto, identificar los errores que cometen los dos compañeros que protagonizan la historia cuando le aplican los primeros auxilios a la persona que sufre el accidente.

Propuesta: Una vez analizado el caso práctico, los alumnos, en pequeños grupos (de 4 o 5 personas), tendrán que señalar las actuaciones incorrectas de Ana y de Daniel cuando le aplican los primeros auxilios a Remedios después del accidente con la lejía. A continuación, los representantes de cada grupo, por orden, irán exponiendo su listado al resto de la clase. Al terminar la exposición, se discutirá abiertamente entre todos hasta llegar a las actuaciones indebidas que el grupo, en conjunto, considere más relevantes.

3. Visita al centro escolar de una persona vinculada al mundo sanitario, que sea especialista en primeros auxilios, con el fin de impartir una sesión teórico-práctica sobre la manera de tratar las lesiones oculares, en la que también colaboren los alumnos.

Propuesta: El especialista impartirá una clase sobre primeros auxilios en la que los alumnos participarán en la elaboración de unas pautas o normas de actuación básicas respecto a los tratamientos de las lesiones oculares. De esta manera, el grupo-clase podrá establecer un decálogo donde queden reflejadas las diez consignas, o pasos previos, que toda persona que sea socorrista debe tener en cuenta en el caso de que se produzca un accidente de este tipo. En el decálogo se indicarán las normas de actuación por orden de importancia. Esta actividad debería hacerse extensiva a todo el colectivo del profesorado, fomentando, de este modo, una cultura preventiva en materia de primeros auxilios.

4. Realizar simulacros de diferentes situaciones en las que se produzcan accidentes de trabajo que provoquen lesiones oculares de distintos tipos. Después, los alumnos aplicarán los primeros auxilios que correspondan en cada caso y que se hayan trabajado con anterioridad.

Propuesta: El profesor expondrá a la clase diferentes casos prácticos (similares al expuesto en este periódico) en los que aparezca un accidente laboral que haya ocasionado una lesión ocular y los alumnos realizarán una representación de ellos. En cada dramatización se elegirá

a un alumno para que realice el papel de herido y a un grupo, de 4 o 5 personas, qure desempeñarán os papeles de compañeros del mismo. De entre los componentes de este grupo, también se designará a un socorrista, o varios, que tendrán como misión atender a la persona accidentada aplicando las diferentes técnicas trabajadas. Una vez hayan intervenido todos los alumnos, se comentarán las diferentes simulaciones, comparándolas y teniendo en cuenta aquellos errores que se han cometido y cuáles serían las medidas más apropiadas que deberían tomarse en cada caso.

5. Llevar a cabo una campaña de sensibilización en el centro escolar sobre el tema de los primeros auxilios, tratando de implicar a todos los colectivos representativos de la institución educativa.

Propuesta: Los alumnos, a partir de los contenidos trabajados en clase, formarán pequeños grupos que se encargarán de elaborar y diseñar material divulgativo relacionado con la temática de los primeros auxilios (carteles, trípticos, hojas informativas, etc.) en los que aparecerán las pautas y recomendaciones generales que toda persona debe tener en cuenta en caso de que exista un accidente. Posteriormente, este material se distribuirá y colocará en puntos estratégicos del centro con la finalidad de que esta información sea lo más accesible posible a todo el personal.

6. Identificar distintas profesiones que durante el desarrollo de su actividad laboral tengan mayor riesgo de sufrir lesiones oculares y reflexionar entorno a la necesidad de usar los equipos de protección individual como una medida más de protección y prevención de estos riesgos.

Propuesta: Los alumnos, de dos en dos, anotarán en un listado aquellos trabajos donde puede existir mayor riesgo de lesiones oculares (carpinteros, pulidores, albañiles, personal de limpieza). Después, analizarán las posibles causas de accidentes propias de cada sector y las medidas y los equipos de protección individual que deben tenerse en cuenta para evitar estos riesgos. Como complemento a esta actividad, sería conveniente realizar alguna visita a una obra en construcción, una fábrica o un taller en el que los alumnos puedan observar el desarrollo de los trabajos que han seleccionado.

Trabajos en talleres de reparación de vehículos

En los talleres de reparación de vehículos, incluso en los más pequeños, se realizan operaciones de trabajo muy diversas: desde arreglar y sustituir toda clase de piezas, a reconstruir componentes o reparar y pintar carrocerías. Los riesgos laborales de este sector tienen mucho que ver con las herramientas de trabajo y con las condiciones de seguridad de los locales (golpes y cortes, atrapamientos, caídas, contactos eléctricos, incendio, proyección de partículas, etc.), al igual que con la exposición a contaminantes químicos y físicos (pinturas, gasolina o ruido) y con la ergonomía y la organización del trabajo (esfuerzos, fatiga física y mental, etc.). A continuación, describiremos una serie de medidas preventivas de prevención que deben tenerse en cuenta para evitar los accidentes y las enfermedades profesionales de las personas que trabajan en talleres de reparación de vehículos.

Medidas preventivas

1. Mantener el orden y la limpieza. En un taller mecánico es de vital importancia cumplir con estos dos requisitos, puesto que la mayoría de accidentes que se producen en este sector tienen relación con ellos. El establecimiento de un sistema correcto de orden y limpieza se basa en: métodos seguros de almacenamiento; señalización de los pasillos; orden de las herramientas; retirada sistemática de los desechos, residuos y desperdicios; y limpieza de suelos.

2. Utilizar cajas porta-herramientas para transportar las herramientas y, cuando éstas no se usen, colocarlas en paneles o bancos establecidos para tal fin. Igual-

mente, se deben usar carritos móviles para depositar las herramientas cuando se esté trabajando, evitando de este modo que queden en lugares molestos o peligrosos. El orden y el buen estado de conservación de las herramientas contribuyen a evitar el riesgo de golpes o heridas.

3. Disponer en los talleres de recipientes incombustibles, de cierre automático y hermético, para depositar en ellos todos los desperdicios inflamables, así como los trapos impregnados de aceite o grasa.

4. Aplicar las normas de conservación indicadas por el fabricante en todas las herramientas, en las máquinas y en los equipos de protección personal. Es necesario establecer un sistema periódico de revisión.

5. Colocar barandillas alrededor del foso de reparaciones, de una altura no inferior a 0,90 metros y cubrirlo cuando no se use, para impedir las caídas. Limpiar y recoger los aceites, grasas, líquidos de frenos etc. de su interior para evitar los resbalones durante el trabajo.

6. Instalar seguros de protección (bloqueo automático, fines de carrera, paradas de emergencia, etc.) en las grúas, los gatos o las plataformas elevadoras;estos mecanismos garantizan la parada inmediata del sistema de elevación, en el caso de que una avería provoque su descenso brusco. Igualmente, hay que comprobar la estabilidad de los gatos y demás soportes móviles antes de iniciar los trabajos de reparación y establecer la prohibición (avisos, señales, etc.) de situarse debajo de las cargas que estén suspendidas.

7. Poner puesta a tierra en toda la instalación eléctrica, utilizar tensión de seguridad en las lámparas portátiles y emplear enrolladores con enchufes múltiples.

8. Mantener un buen sistema de ventilación en todo el local para facilitar la eliminación de los gases nocivos (disolventes de las pinturas, gasolina, etc.). Hay que mantener tapados todos los recipientes que contengan sustancias tóxicas y establecer zonas especiales para los trabajos de pintura, que tengan extracción localizada. Del mismo modo, se debe controlar la contaminación producida por los motores en prueba dentro del taller y usar aspiradores localizados que se introducen en el interior de los tubos de escape. Estas medidas ayudan a prevenir tanto los riesgos higiénicos como el peligro de incendio.

9. Usar los equipos de protección individual (EPI) adecuados para cada trabajo y que, al igual que las máquinas, tengan el marcado CE: guantes para evitar el contacto con las grasas, detergentes, ácidos, disolventes o pinturas; protección auditiva contra ruidos; gafas o pantallas faciales contra proyección de partículas; manguitos, mandil y polainas para labores de soldaduras y mascarilla para preservarse de la exposición a contaminantes químicos.

10. Organizar el trabajo evitando prolongar en exceso la jornada laboral habitual y planificar las tareas teniendo en cuenta que hay que destinar una parte del tiempo para imprevistos. De este modo, se ayuda a prevenir situaciones de cansancio físico y psíquico que pueden originar un accidente.

11. Instruir convenientemente a todas las personas que trabajan en un taller de reparación de vehículos de todos y cada uno de los cometidos y situaciones de riesgo ante los que se puedan encontrar.

Caso práctico

Paco es el propietario de un pequeño taller de reparación de vehículos en el que trabaja junto con dos operarios más: Felipe, el veterano del grupo, y Pablo, un joven que ha terminado los estudios de Formación Profesional de automoción y que se ha incorporado a la empresa hace unos meses.

En esta época del año están muy atareados. Se acerca el verano y todo el mundo quiere tener el coche en buenas condiciones para las vacaciones. El taller, que es de dimensiones muy pequeñas y ni siquiera tiene ventanas, está a rebosar. Hace más de dos semanas que los tres trabajadores terminan su jornada a las diez de la noche y cada día surge un nuevo imprevisto. Incluso, Paco ha admitido un par de coches para repararlos de chapa y de pintura, cosa muy poco habitual en el taller.

Paco le encarga a Pablo que termine de arreglar el panel de la puerta del coche rojo que trajeron hace dos días. Tiene que pulirlo y después pintarlo. Pablo le pregunta a Paco dónde tiene que hacer estas tareas puesto que no sabe si hay alguna zona concreta destinada para ello. Paco le explica, con tono irónico, que en aquella empresa no había cabida para zonas especiales de trabajo y le indica un rincón situado al fondo del taller, cercano al foso de reparaciones. Cuando tienen que pintar algún coche, lo hacen allí. Pablo coloca el coche en el lugar que le han indicado y se prepara el material para trabajar. El compresor, la pintura y las herramientas las deja en el suelo, entre el foso de reparaciones y el coche, porque el único carrito de herramientas que había en el taller lo estaba utilizando Felipe. Después, va a buscar la mascarilla para protegerse de la toxicidad de la pintura, pero se encuentra que está rota por un extremo y que no se puede utilizar. Pablo decide ponerse a trabajar igualmente y comentar después el asunto con sus compañeros.

Cuando lleva un rato aplicando la pintura en el coche, empieza a sentirse un poco mareado. No le da importancia y continua con su tarea. Sin embargo, al cabo de un rato vuelve a encontrarse mal. En aquel momento, sus dos compañeros están probando dos coches dentro del taller y los gases de los motores inundan la zona posterior del pequeño recinto, justo donde se encuentra Pablo. El chico, mareado, da unos pasos hacia atrás, pisa un destornillador y cae al suelo a pocos centímetros del hueco del foso de reparaciones, que no estaba tapado. Pablo, desde el suelo, contempla asustado el agujero y piensa que “de buena se ha librado”.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Inexistencia de un sistema de ventilación general en todo el taller.
  Medida preventiva 8.

- No establecer una correcta planificación del trabajo, alargando excesivamente la jornada laboral y sin tener en cuenta las tareas imprevistas.
  Medida preventiva 10.

- Realizar las operaciones de pulido y pintado del coche sin utilizar la mascarilla de protección personal.
  Medidas preventivas 9 y 11.

- No disponer de carritos de herramientas suficientes para todos los trabajadores.
  Medidas preventivas 1 y 2.

- No verificar de forma periódica el buen estado de conservación de los equipos de protección personal.
  Medida preventiva 4.

- Ausencia de una zona específica en el taller destinada a pintar los coches.
  Medida preventiva 8.

- No controlar la emisión de gases de los coches que se generan dentro del taller.
  Medida preventiva 8.

- No tapar el foso de reparaciones cuando no hay nadie trabajando en él y no colocar las barandillas de protección a su alrededor.
  Medida preventiva 5.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo existentes en la situación descrita y descubrir cuáles han sido las causas que han producido el accidente.

Propuesta: Los alumnos leerán el caso práctico y después, individualmente, identificarán y elaborarán un listado con los posibles factores de riesgo existentes en el taller donde trabaja Pablo. A continuación, en grupos de 4 o 5 personas, tratarán de unificar y jerarquizar los factores de riesgo según el orden de prioridad al que, en consenso, haya llegado el grupo. Para finalizar, los representantes de cada grupo expondrán su listado definitivo; todos ellos se discutirán abiertamente con el resto de compañeros hasta llegar a los factores de riesgo que el grupo-clase considere más relevantes y llegar a la causa principal que ha originado el accidente.

2. Dibujar el plano de un teórico taller de reparación de vehículos, indicando los espacios y los elementos que debe tener un local de estas características para trabajar con las condiciones de seguridad adecuadas.

Propuesta: El profesor planteará al alumnado una situación ficticia en la que un grupo de alumnos deciden alquilar o adquirir un local para crear su propio taller mecánico y tienen que plantearse cómo organizarían el local para trabajar con seguridad. El profesor les dará información a los estudiantes sobre un recinto determinado: dimensiones, zona de entrada y salida, y ventanas. Sobre esta descripción cada grupo deberá dibujar un plano y marcar en él todo lo que sea necesario para organizar el trabajo de un taller de reparación de vehículos. Previamente, deberán elaborar una lista con los aspectos que hay que considerar como, por ejemplo: ¿cuál será la disposición de las herramientas para cada puesto de trabajo?, ¿cuál será el mejor espacio para el almacenamiento?, ¿qué tipo de iluminación será necesaria para cada área?, ¿qué sistema de ventilación será el más adecuado para cada espacio?, ¿ cuál será la ubicación de las estanterías y la maquinaria? Los alumnos, con la ayuda del profesor, deberán documentarse sobre las condiciones de seguridad, higiénicas y ergonómicas que deben tener lugares de trabajo así como de las características de los equipos de trabajo: vídeos, documentos técnicos, disposiciones, normativas, etc.

3. Elaborar carteles o murales que traten sobre la necesidad de utilizar los Equipos de Protección Individual (EPI) en talleres de reparación de chapa y pintura de coches.

Propuesta: Los alumnos en pequeños grupos (3 o 4 personas) confeccionarán un cartel informativo destinado a los trabajadores que se dediquen a realizar operaciones de pintura en un taller. En este cartel se indicará cuales son los equipos de protección individual más adecuados que se deben utilizar en estas tareas: ropa de trabajo, guantes, tipos de mascarillas, filtros más adecuados, etc. Los carteles han de ser claros, sencillos y muy concretos. A ser posible, con dibujos o fotos que puedan ilustrar, con la mayor claridad posible, cómo evitar los riesgos y cómo prevenir accidentes. El profesor coordinará los grupos de trabajo, aportando conocimientos y sugiriendo ideas relacionadas con los riesgos a los que están expuestos los trabajadores. Finalizada la tarea, los carteles se expondrán en clase y se comentarán. Esta actividad, igualmente, podría aplicarse a todas las zonas de trabajo en las que pueda estar divido un taller mecánico: electricidad, mecánica...

4. Simular durante la visita al aula taller de la escuela el primer día de trabajo de un grupo de estudiantes que simulen ser trabajadores. Mediante esta actividad el alumnado podrá analizar cuál es la información más adecuada para conocer el puesto de trabajo y cuáles son los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Propuesta: Para la realización de esta actividad se necesitará la intervención de dos profesores: uno de ellos (profesor-tutor) dará soporte al grupo y el otro actuará como jefe de un taller mecánico (profesorempresario). El grupo visitará el aula-taller de la escuela y allí el profesor-empresario escenificará cómo recibiría el primer día de trabajo a unos nuevos empleados. Les mostrará todos las zonas y máquinas que posee el taller y explicará a los alumnos cuáles serán las tareas que deberán realizar. En la explicación el profesor-empresario «omitirá» determinada información relacionada con las condiciones de las instalaciones (algún problema eléctrico o mecánico de una máquina, presencia de grasa en las zonas de paso, etc.). Igualmente, omitirá más o menos información sobre los riesgos que comporta la tarea hipotéticamente asignada. Finalizada la simulación, los alumnos, de forma individual, elaborarán una lista con todos aquellas cuestiones que creen que el profesor-empresario debería haber explicado y no ha hecho. El profesor-tutor atenderá a los grupos y ayudará a descifrar los datos omitidos.

Prevención de lesiones por movimientos repetidos

Se entiende por "movimientos repetidos" a un grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión. Es habitual que muchas personas ignoren la relación que existe entre las molestias que sufren y los esfuerzos repetidos que realizan reiteradamente durante un trabajo. Sin embargo, hay una clara asociación entre ciertos problemas musculoesqueléticos y las actividades que implican posturas forzadas, trabajo repetitivo y ritmo excesivo, manejo de cargas pesadas, uso de herramientas, etc. Estas formas de trabajo se reproducen en sectores laborales dispares: calzado, automóvil, alimentación, madera o servicios y en tareas específicas como las de teclear, pulir, limpiar, lijar, atornillar, montajes mecánicos e industriales, etc. Los problemas musculoesqueléticos que originan los movimientos repetidos afectan con más frecuencia a los miembros superiores, por lo que a continuación se tratarán las medidas preventivas específicas que se refieren a ellos. Las patologías más habituales son: el síndrome del túnel carpiano (compresión del nervio mediano en la muñeca que provoca dolor, hormigueo y adormecimiento de parte de la mano), la tendinitis y la tenosinovitis (inflamación de un tendón o de la vaina que lo recubre, que origina dolor y puede llegar a impedir el movimiento). Los factores de riesgo que hay que considerar en los movimientos repetidos son: el mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de hombros; la aplicación de una fuerza manual excesiva; ciclos de trabajo muy repetidos que dan lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares y tiempos de descanso insuficientes.

Medidas preventivas

1. Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo. Adaptar el mobiliario (mesa, sillas, tableros de montaje, etc.) y la distancia de alcance de los materiales (piezas, herramientas, objetos) a las características personales de cada individuo (estatura, edad, etc.), favoreciendo que se realice el trabajo con comodidad y sin necesidad de realizar sobresfuerzos.
2. Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y de la mano y procurar mantener, en lo posible, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo.
3. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva, sobre todo en movimientos de presa, flexo-extensión y rotación.
4. Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujeten permitan que la muñeca permanezca recta con el antebrazo. Al manejar herramientas que requieran un esfuerzo manual continuo, como por ejemplo los alicates, es mejor distribuir la fuerza prefiriendo la actuación de varios dedos a uno solo y también favorecer el uso alternativo de las manos.
5. Reducir la fuerza que se emplea en ciertas tareas (carpinterías, industrias cárnicas, textil, etc.), manteniendo afilados los útiles cortantes y aguantando los objetos con ganchos o abrazaderas.
6. Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos, de modo que no tenga que emplearse un esfuerzo adicional o una mala postura para compensar el deficiente servicio de la herramienta.
7. Utilizar guantes de protección que se ajusten bien a las manos y que no disminuyan la sensibilidad de las mismas puesto que, de lo contrario, se tiende a aplicar una fuerza por encima de lo necesario.
8. Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos. Se entenderá por ciclo "la sucesión de operaciones necesarias para ejecutar una tarea u obtener una unidad de producción". Igualmente, hay que evitar que se repita el mismo movimiento durante más del 50 por ciento de la duración del ciclo de trabajo.
9. Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculo-

esqueléticas y también ayuden a controlar factores extralaborales que puedan influir en ellas.

10. Establecer pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones y descansar. Favorecer la alternancia o el cambio de tareas para conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares y, al mismo tiempo, se disminuya la monotonía en el trabajo.

11. Informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales que originan los movimientos repetidos y establecer programas de formación periódicos que permitan trabajar con mayor seguridad.

Caso práctico

Hace seis meses que Dolores ocupa el puesto de reparadora de circuitos en una empresa de montajes electrónicos. Anteriormente, había estado trabajando durante cuatro años en la línea de montaje de la misma empresa pero, gracias a su formación en el campo de la electrónica, consiguió acceder al nuevo puesto. Sin embargo, Dolores no se siente del todo satisfecha con el cambio porque continúa arrastrando problemas de salud. Esta nueva actividad, a pesar de ser más cualificada que la anterior, no le ha representado una mejora sustancial de sus condiciones de trabajo: continúa realizando tareas repetitivas y le ha aumentado el dolor de espalda y el hormigueo de los brazos y las manos.

La jornada laboral de Dolores es de ocho horas, con una pausa de veinte minutos para desayunar. A esto hay que añadirle, por necesidades de la empresa, dos horas más al día casi cada mes.

La tarea de Dolores consiste en comprobar el buen funcionamiento de los circuitos electrónicos que le llegan de la cadena de montaje. Primero coge, una por una, las placas que llevan los circuitos de un contenedor que está a su lado izquierdo. Después, y en menos de 30 segundos, debe conectar varias de las pequeñas piezas que llevan insertadas y comprobar si funciona el circuito. Si todo está correcto, coloca la placa en otro contenedor que está a su derecha y, si no lo está, la deja en un lugar distinto. Hacia el final de la jornada, cuando termina de comprobar los circuitos, dispone de dos horas para reparar los que están defectuosos.

Los movimientos que hace en todas estas operaciones siempre son los mismos, por lo que el trabajo le resulta rutinario y también cansado. Dolores ya le ha comentado más de una vez a Antonio, el responsable de programación, que el tiempo que tiene para comprobar es muy justo; si comete algún error, hecho fácil dada la monotonía de la tarea, le cuesta un montón recuperar el ritmo establecido. Otro problema que ha sido reiteradamente motivo de reclamación por parte de Dolores es la incomodidad del puesto de trabajo. Antes estaba ocupado por Manolo, un mocetón más corpulento que ella, que lo tenía todo a su medida. Dolores se sienta en el mismo taburete que él usaba -que no es regulable- , lo que significa que no puede apoyar bien los pies en el suelo. Tampoco puede alcanzar con facilidad las piezas que necesita para reparar y tiene que abalanzarse sobre el contenedor para coger las placas. Además, y para mayor complicación, los guantes de trabajo le vienen grandes.

-¡No lo puedo entender! ¡Con lo poco que cuesta poner soluciones! -piensa cada día Dolores. - Pero algo habrá que hacer. Mañana iré a hablar con el Delegado de Prevención de la empresa.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Deficientes condiciones ergonómicas del puesto de trabajo de Dolores (silla sin asiento y respaldo regulables, dificultades para acceder al material de trabajo, etc.).
  Medida preventiva 1.
- Realizar un trabajo manteniendo de forma continuada posturas forzadas e incómodas.
  Medida preventiva 2.
- Programar ciclos de trabajo en un tiempo excesivamente corto y poco recomendable en lo que se refiere a la prevención de lesiones por movimientos repetidos.
  Medida preventiva 8.
- Utilizar guantes de trabajo demasiado grandes, que resultan inadecuados para la ejecución de las tareas asignadas.
  Medida preventiva 7.
- Ausencia de información y de programas formativos sobre los riesgos que implican las tareas con movimientos repetidos.
  Medida preventiva 11.
- No establecer pausas periódicas que permitan el descanso de las personas que realizan tareas repetitivas.
  Medida preventiva 10.
- No tener en cuenta la alternancia de tareas dentro de la organización del trabajo.
  Medida preventiva 10.
- Ausencia de reconocimientos médicos en la empresa en relación con los problemas de salud laboral de las personas que trabajan en ella.
  Medida preventiva 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo existentes en la situación descrita y descubrir cuáles son las causas que han provocado los problemas de salud.

Propuesta: Después de leer el caso, los alumnos individualmente identificarán y elaborarán un listado con los posibles factores de riesgo existentes en la situación protagonizada por Dolores. A continuación, en grupos de 4 o 5 personas, tratarán de unificar los factores de riesgo y jerarquizarlos según el orden de prioridad al que, en consenso, haya llegado el grupo. Para finalizar, los representantes de cada grupo expondrán su listado definitivo y se discutirá abiertamente hasta llegar a los factores de

riesgo que la clase, en conjunto, considere más relevantes para llegar a la causa principal que ha originado las dolencias.

2. Realizar un coloquio en clase sobre las profesiones que más sufren las lesiones por movimientos repetidos y elaborar un documento en el que se recojan consejos y soluciones que, de forma general, puedan ayudar a prevenirlas.

Propuesta: Para plantear este debate en clase, los alumnos ya deben tener conocimiento de la problemática de las lesiones por movimientos repetidos. Previamente, por grupos, buscarán información al respecto (revistas especializadas, documentos divulgativos, vídeos, páginas web, etc.). En la discusión se tratarán temas como son: la mejora de los puestos de trabajo, la rotación de tareas, la necesidad de realizar ejercicios de relajación antes, durante y después de la jornada laboral, el establecimiento de pausas durante el trabajo, etc. Para avivar el debate, los alumnos podrán expresar experiencias propias o conocidas de personas que padezcan o hayan sufrido molestias ocasionadas por movimientos repetidos. La actividad puede ser dirigida por el profesor, o por un alumno designado por él, ejerciendo el papel de moderador o coordinador del debate.

3. Identificar distintas profesiones con alto riesgo de sufrir lesiones por movimientos repetidos y proponer medidas preventivas específicas que ayuden a evitarlas.

Propuesta: Los alumnos, de dos en dos, reflexionarán entorno a aquellas profesiones donde puede existir mayor riesgo de lesiones por movimientos repetidos (trabajos con ordenador, carpinteros, pulidores, producción en cadena, etc.). Cada grupo elegirá un oficio concreto. Después, analizarán el puesto de trabajo elegido anotando datos como: el ciclo de trabajo que realizan, las distintas tareas, los posibles movimientos repetidos propios de cada oficio, etc. Con esta información, posteriormente, elaborarán un escrito en el que se propongan medidas específicas que sirvan para prevenir situaciones de riesgo, en relación con los movimientos repetidos. Para realizar esta actividad sería conveniente, en la medida de lo posible, realizar alguna visita a talleres, fábricas, oficinas donde se lleven a cabo las profesiones seleccionadas por los alumnos.

4. Llevar a cabo una campaña de sensibilización en el centro escolar sobre el tema de la prevención de los movimientos repetidos en el mundo laboral, tratando de implicar a todos los colectivos representativos de la institución educativa.

Propuesta: Los alumnos, a partir de los contenidos trabajados en clase, formarán pequeños grupos que se encargarán de elaborar y diseñar material divulgativo relacionado con la temática de la prevención de los movimientos repetidos en forma de carteles y trípticos, en los que aparecerán ejercicios para mejorar la salud, pautas y recomendaciones generales que toda persona debe tener en cuenta en el trabajo para evitar lesiones o dolencias musculoesqueléticas. Posteriormente, este material se distribuirá y se colocará en puntos estratégicos del centro, con la finalidad de que se pueda usar como una herramienta de consulta de fácil acceso. Así pues, este recurso didáctico involucrará a todo el personal del Instituto y será una referencia de uso obligado para la prevención de lesiones por movimientos repetidos.

5. Realizar ejercicios de relajación y estiramiento muscular con el objetivo de experimentar y conocer los beneficios que aporta para la salud y para la prevención de lesiones musculoesqueléticas la realización de estas prácticas.

Propuesta: El profesor de Educación Física, o en su defecto un profesional de la salud (fisioterapeuta, traumatólogo, etc.), explicará a los alumnos una serie de ejercicios destinados a estirar y relajar las zonas del cuerpo que más “sufren” a lo largo de la jornada de estudio o de trabajo (según sea la actividad de los alumnos). Después los estudiantes deberán realizar estos ejercicios divididos en parejas. De este modo, uno explicará el ejercicio que se ha de realizar y el otro ejecutará los movimientos; más tarde se intercambiarán los papeles. Es conveniente que durante el desarrollo de los ejercicios, el docente supervise y rectifique, si es necesario, los movimientos que realizan los alumnos, evitando de este modo incorrecciones técnicas que puedan provocar lesiones.

Trabajo en artes gráficas

Los distintos sistemas de producción que hay en las artes gráficas tienen en común factores de riesgo que inciden directamente en los accidentes y las enfermedades profesionales que sufre este sector. Nos referimos al contacto con máquinas peligrosas (guillotinas, troqueladoras, impresoras, etc.), al uso de productos químicos peligrosos, a la manipulación de cargas, al ruido y a las deficientes condiciones de seguridad de los locales en lo que se refiere al orden, la limpieza, la iluminación o la ventilación. Del mismo modo, es importante destacar los factores de riesgo relacionados con la organización del trabajo (implantación de nuevas tecnologías, trabajo a turnos, presión en la producción, etc.), ya que el sector de las artes gráficas está sujeto a continuos cambios tecnológicos y las empresas, tanto grandes como pequeñas, basan buena parte de su competencia en los plazos de entrega. A continuación, se describen las medidas preventivas básicas relacionadas con los riesgos laborales antes mencionados.

Medidas preventivas

1. Comprar máquinas y herramientas seguras que tengan el marcado CE. Desde el 1 de enero de 1995 sólo se pueden comercializar equipos de trabajo que cumplan con las medidas de seguridad y salud esenciales. Los que llevan la indicación CE garantizan estos requisitos. Los equipos anteriores existentes tienen que adaptarse también a estas normas, implantando los sistemas de protección que sean necesarios y estableciendo procedimientos de trabajo seguros.
2. Equipar con elementos de protección las zonas de las máquinas que presenten peligro de atrapamiento, corte o abrasión: resguardos fijos o móviles, distanciadores, dispositivos de mandos a dos manos, barreras fotoeléctricas, etc. Todos las máquinas tienen que tener pulsadores de parada de emergencia.
3. Comprobar periódicamente el buen funcionamiento de los equipos de trabajo y de los elementos de seguridad que llevan incorporados.
4. Facilitar información y formación sobre cómo hay que hacer las tareas encomendadas y los riesgos que implica el trabajo. La información debe ser comprensible y especificar, muy claramente, las situaciones de peligro que se pueden producir.
5. Señalizar en el suelo los lugares de paso y las zonas que ocupan las máquinas, manteniendo las distancias de seguridad entre ellas. Conservar los suelos limpios y libres de obstáculos para evitar el riesgo de caídas o de cortes y atrapamientos con las partes peligrosas de las máquinas.
6. Realizar siempre la limpieza y el mantenimiento de las máquinas cuando estén completamente paradas. La mayoría de atrapamientos y fracturas graves de los operarios, que en muchas ocasiones conducen a amputaciones, se originan por querer arreglar algún problema con la máquina en funcionamiento (el caso más representativo es el de intentar eliminar una mota de suciedad en la plancha de impresión) o en operaciones de limpieza y conservación.
7. Evitar el contacto con sustancias químicas peligrosas. Muchos de los componentes de las tintas y limpiadores son productos tóxicos (atacan al sistema nervioso, digestivo, respiratorio, etc.), irritantes o corrosivos. Se deben emplear sustancias alternativas que sean menos peligrosas. Por ejemplo, aceites de base vegetal en lugar de disolventes o tintas al agua que se eliminan con facilidad. Igualmente, hay que mantener una buena ventilación en los locales e instalar sistemas de extracción localizada donde se producen los contaminantes.
8. Utilizar con preferencia medios mecánicos, como las carretillas manuales y de elevación, para transportar cargas. En la manipulación manual hay que seguir las normas básicas de prevención de riesgos.
9. Disponer de la iluminación necesaria en cada puesto de trabajo (en general, entre 500 y 1000 lux), teniendo en cuenta que hay otras tareas, como la de inspección de color, que precisan de un mayor nivel de luz (1.500 lux).

10. Controlar los niveles de ruido: aislar las fuentes que lo producen (compresores, motores, etc.); revestir las paredes y el techo con materiales absorbentes, establecer turnos de trabajo para reducir la exposición al ruido y utilizar los protectores auditivos.

11. Planificar el trabajo de la jornada teniendo en cuenta una parte para imprevistos, organizando las tareas extras y no prolongando en exceso el horario habitual de trabajo. Establecer pausas y descansos para evitar las situaciones de estrés y de cansancio que son determinantes en la aparición de accidentes.

12. Llevar la ropa de trabajo ajustada al cuerpo, evitando el uso de pulseras, cadenas u otros elementos personales que las máquinas puedan atrapar. Usar todos los equipos de protección individual necesarios (guantes, botas, etc.).

Caso práctico

Hace varios años que Miguel realiza tareas de acabados en un taller de artes gráficas. Desde hace un mes, por decisión del propietario y responsable del taller, está sustituyendo al maquinista de la impresora de offset que está de baja.

Iván y Alicia son dos jóvenes formados en artes gráficas que colaboran en las tareas del taller. Ahora, siguiendo lo dispuesto por la empresa, están ayudando a Miguel porque tiene mucho trabajo; lleva una semana alargando más de tres horas su jornada laboral para cumplir con la entrega de unos catálogos.

Iván está llevando un montón de hojas de papel de grandes dimensiones hacia la máquina offset. El peso de la carga le obliga a ir con la espalda inclinada hacia atrás y a moverse con dificultad. Además, el tamaño del papel le impide ver con claridad las zonas por donde pasa. Al llegar junto a la máquina, deposita el papel sobre una plataforma. Alicia, que está ayudando a Miguel en la impresión, lo ve y comenta riendo que cargado así parece una marioneta. Le pregunta por qué no usa la carretilla de transporte. Iván responde que está estropeada, pero que a él le da igual; se encuentra en plena forma y en un "plis plas" lo hará todo. Miguel escucha la conversación que mantienen los jóvenes, aunque no interviene. Está cansado y tiene ganas de terminar el trabajo lo antes posible. Los chavales son muy dispuestos pero hay que estar por ellos. Al igual que a él, nadie les ha explicado con detalle la mejor manera de hacer el trabajo para evitar peligros y complicaciones. Ellos, como es natural, preguntan, cuestionan y hay que dedicarles tiempo. Pero para Miguel, aquel no era el mejor momento. Sin ir más lejos, ayer tuvo que entretenerse un buen rato para convencerles de que hay que trabajar con la ropa bien abrochada y sin pulseras ni adornos. Hoy se ha fijado en que los dos jóvenes se han vestido correctamente, pero que las pulseras todavía las llevan puestas.

Miguel se dedica a su tarea. Observa que hay una partícula de suciedad pegada en el cilindro portaplanchas de la máquina offset y que la impresión sale defectuosa. Coge una pequeña esponja para quitarla y, para ir más deprisa, decide hacerlo sin detener la máquina. Al mismo tiempo, Iván se está acercando cargado con más papel. Al llegar a la guillotina, que está muy próxima a la impresora, no ve una mancha de grasa que hay en el suelo. Iván resbala y cae hacia adelante golpeando con fuerza el papel contra el suelo, lo que provoca un gran ruido. Miguel, que en aquel momento está limpiando la mota de suciedad de la plancha, se distrae por el alboroto y los cilindros de la máquina le atrapan la mano. Miguel grita pidiendo ayuda y Alicia, con rapidez, detiene la impresora pulsando el dispositivo de parada de emergencia.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Transportar manualmente una carga incómoda y excesivamente pesada.
  Medida preventiva 8.
- Situar la máquina impresora de offset a poca distancia de la guillotina, sin respetar las zonas de paso y las distancias de seguridad.
  Medida preventiva 5.
- Intentar arreglar un problema del cilindro portaplanchas con la máquina en marcha.
  Medida preventiva 6.
- Prolongar en exceso la jornada laboral y no establecer pausas ni descansos mientras se realiza el trabajo.
  Medida preventiva 11.
- Mantener sucio y desordenado el taller (mancha de grasa del suelo).
  Medida preventiva 5.
- Llevar bufandas, pulseras, anillos u otros elementos de adorno mientras se está trabajando.
  Medida preventiva 12.
- Ausencia de actividades formativas sobre riesgos laborales, tanto para las personas que se incorporan a una empresa, como para las que cambian de puesto de trabajo.
  Medida preventiva 4.
- No equipar la máquina de impresión con los sistemas de seguridad necesarios (elementos de protección que impidan acceder a las partes peligrosas de la máquina, como es el caso del cilindro portaplanchas).
  Medidas preventivas 1 y 2.
- No revisar el buen funcionamiento de los equipos de trabajo y no arreglar de inmediato las deficiencias o averías (carretilla estropeada).
  Medida preventiva 3.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo existentes en el taller de artes gráficas y descubrir cuáles han sido las causas que han producido el accidente.

Propuesta: Después de leer el caso, los alumnos, individualmente, identificarán y elaborarán un listado con los posibles factores de riesgo existentes en el taller. A continuación, en grupos de 4 o 5 personas tratarán de unificar los factores de riesgo que cada alumno identifique y los jerarquizarán según el orden de prioridad al que, en consenso, haya llegado el grupo. Para finalizar, los representantes de cada grupo expondrán su listado definitivo y se discutirá abiertamente hasta llegar a los factores de riesgo que la clase, en conjunto, considere más relevantes para llegar a la causa principal que ha originado el accidente.

2. Visitar un taller de artes gráficas o el del propio centro escolar para realizar un estudio de los equipos de trabajo (máquinas, herramientas, carretillas...) que se utilizan y de las condiciones de seguridad del lugar de trabajo.

Propuesta: Los alumnos se distribuirán por grupos y cada uno de ellos se dedicará al estudio concreto de una máquina, de una carretilla (manuales y elevadoras), de las herramientas, del orden y la limpieza y de la señalización del local. A continuación, cada grupo redactará un informe en el que explicará el estado de uso y mantenimiento de lo que le ha correspondido estudiar y también propondrá medidas correctoras en los casos que se consideren oportunos. Una vez realizado este trabajo, el grupo-clase se reunirá para hacer una propuesta común que englobe a todo el taller visitado y realizar las propuestas que crean necesarias.

3. Confeccionar un álbum con recortes de noticias que traten sobre accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que se hayan producido en el sector de las artes gráficas.

Propuesta: Los alumnos, individualmente, buscarán durante tres meses noticias que hayan aparecido en la prensa u otros medios de comunicación sobre accidentes laborales ocurridos en las artes gráficas o sobre problemas de salud (atrapamiento, amputaciones, cortes, intoxicaciones, etc.). Esta búsqueda también puede hacerse a través de Internet. Una vez tengan seleccionada la información, los alumnos deberán redactar un comentario para cada noticia en el que se analicen las causas por las que se produjo el accidente o la enfermedad y cuáles son las medidas preventivas que se deberían haber considerado. Posteriormente, cada estudiante presentará su trabajo en clase. Después de eliminar los casos que puedan estar repetidos, se recopilarán todas las noticias restantes y se confeccionará un álbum sobre siniestralidad en artes gráficas, que podrá ser utilizado en otras sesiones para trabajar la prevención de riesgos laborales con ejemplos reales.

4. Organizar un debate sobre la importancia que tienen los factores de riesgo que están relacionados con la organización del trabajo, utilizando el caso práctico expuesto o algún otro ejemplo que haya sucedido en realidad y que el alumnado o el profesorado pueda explicar.

Propuesta: El profesorado o un estudiante designado pueden actuar como moderador de esta actividad. Para iniciar el debate, el profesorado hará una pequeña introducción sobre el tema, incidiendo en factores básicos que dependen de la organización del trabajo de la empresa como son, entre otros: las horas extras, la presión en la productividad, la falta de planificación en el trabajo, los descansos establecidos, etc. El profesorado también hablará de la necesidad de hacer actividades formativas y de informar sobre los riesgos en el trabajo. Inmediatamente después, dará paso a los estudiantes para que opinen sobre la importancia que tienen estos factores en la aparición de accidentes y se establecerá un debate en torno a cuál debe ser la posición de los trabajadores y de la empresa con respecto a la prevención de estos riesgos.

Primeros auxilios. Heridas

Iniciamos el tema de los primeros auxilios laborales tratando la organización de estos servicios en los centros de trabajo. En ediciones posteriores se explicaron las normas básicas de actuación sobre las quemaduras, las hemorragias y las lesiones oculares. En esta ocasión, trataremos los primeros auxilios relacionados con las heridas.

En las medidas preventivas expuestas a continuación, en primer lugar definimos lo que denominamos herida, después se destacan los factores que ayudan a un socorrista a distinguir su gravedad y, por último, se describen las normas de actuación en los casos de accidentes que presenten heridas leves o graves.

Medidas preventivas

1. Se considera herida a una sección o ruptura de la piel producida por un traumatismo (lesión de los tejidos ocasionada por agentes externos) y que puede o no afectar a otras estructuras subyacentes como son los huesos, vasos sanguíneos, etc. El socorrista debe saber distinguir la gravedad de las heridas para ofrecer la asistencia adecuada a la persona accidentada.
2. Valorar la importancia de las heridas, teniendo en cuenta los factores de gravedad siguientes: extensión, cuanto mayor sea la herida más probabilidades hay de que se produzca una infección y de que tarde en cicatrizar; profundidad, las heridas serán más o menos graves según afecten a la capa interna de la piel o a otros tejidos u órganos internos; localización, se consideran graves las que afectan extensamente a las manos, a los orificios naturales (ojos, boca, nariz y genitales) o las heridas incisas en tórax, abdomen o articulaciones; suciedad, las heridas que presenten cuerpos extraños en su interior como tierra, vidrios, astillas, tienen más probabilidades de infectarse o agravarse.
3. Heridas leves. Afectan sólo a la capa más externa de la piel y en ellas no interviene ningún factor específico de gravedad. El tratamiento de estas heridas está dirigido a prevenir la infección siguiendo las pautas de actuación detalladas a continuación.
4. Evitar la contaminación. Antes de tocar la herida hay que lavarse las manos con agua y jabón y limpiar el instrumental que se va a utilizar. Hay que emplear guantes y material estéril, a ser posible que sea desechable, o lo más limpio posible.
5. Desinfectar la herida. En primer lugar, hay que dejar que sangre un poco la herida y que quede visible (recortar pelos o cabellos). Después, hay que limpiarla con agua y jabón, siempre de dentro de la herida hacia fuera. Por último, aplicar un antiséptico no colorante (pavidona yodada) que permita distinguir una posible infección de la herida.
6. Vendar la herida. Si la herida se produce en un entorno limpio, en el que no existe riesgo de infección, es mejor dejarla descubierta porque se favorece la cicatrización; en ambientes contaminados, hay que tapar la herida con una gasa y sujetarla con esparadrapo.
7. Prevenir la infección. Hay que recomendar la aplicación de la vacuna antitétanica. Igualmente, hay que recordar que no se debe usar algodón para limpiar la herida (pueden quedar filamentos en su interior) ni tampoco se deben quitar los cuerpos extraños que hayan quedado enclavados en ella.
8. Heridas graves. Son las que reúnen uno o más factores de gravedad enunciados en el punto número dos. Suelen llevar una patología asociada más grave que la propia herida, por lo que el socorrista sólo debe realizar la primera atención a la persona accidentada para que, posteriormente, sea tratada en un Centro Asistencial. Las pautas de actuación se detallan a continuación.
9. Controlar los signos vitales. Identificar las situaciones que supongan una amenaza inmediata para la vida mediante un reconocimiento de la consciencia, la respiración y el pulso.
10. Explorar la herida. Buscar en los puntos dolorosos síntomas de contusiones, fracturas o hemorragias. Actuar siguiendo los criterios establecidos en primeros auxilios para cada caso: control de la hemorragia, inmovilización de la fractura, etc.
11. Cubrir la herida con material estéril. Colocar un apósito o una gasa húmeda más grande que la extensión de la herida. También se puede realizar un vendaje con un pañuelo o un trozo de tela que estén limpios.
12. Evacuar urgentemente al herido. Trasladar a la persona herida a un centro sanitario, controlando su estado general y los signos vitales.
13. Heridas penetrantes en el tórax. Pueden perforar el pulmón (se nota un “silbido” en la herida, debido a la entrada y salida del aire pulmonar por ella). Hay que tapar rápidamente la herida con material no transpirable (por ejemplo, las bolsas de las gasas), mantener a la persona herida en posición semisentada y trasladarla urgentemente a un centro hospitalario.
14. Heridas penetrantes en el abdomen. Son las que comunican el interior del abdomen con el exterior. En estos casos hay que tapar la herida con un trozo grande de tela limpia humedecida (las gasas pequeñas pueden introducirse en el abdomen) y trasladar al herido urgentemente a un centro hospitalario en posición de decúbito supino con las piernas flexionadas.

Caso práctico

Aquella mañana el grupo más avanzado de estudiantes de carpintería de la escuela San Martín tenía ganas de divertirse. Juan, David, Verónica y Rosa estaban en el taller de prácticas y, aprovechando la ausencia del profesor, decidieron gastarle una broma a su compañero Carlos. Le quitaron de la mochila el bocadillo que traía para desayunar y empezaron a pasárselo de mano en mano. En medio de grandes risas, especulaban con quién sería el primero en hincarle el diente. Carlos, muy digno, hacía como si no le importara, pero el asunto no le resultaba nada gracioso. Para animar un poco más el juego, David hizo un largo lanzamiento hacia el extremo opuesto del aula donde había arrinconado un montón de herramientas y maderas viejas. Juan, con la mirada

puesta en el bocadillo volador, salió corriendo para atraparlo. En su alocada carrera tropezó con un tablón de madera que sobresalía del estante inferior de una de las mesas de trabajo. Después de golpearse con fuerza la pierna, cayó al suelo y se desplazó varios metros hasta que el montón de trastos viejos frenó su trayectoria. El choque fue espectacular y los jóvenes enmudecieron de golpe. Se acercaron hasta Juan para ver qué había pasado. El chico, sentado en el suelo, se quejaba de la pierna y Verónica se agachó para atenderle. Juan tenía roto el pantalón por la rodilla y presentaba una enorme zona enrojecida en ella. La piel estaba levantada y, aunque la herida no sangraba mucho, estaba muy sucia de serrín. Verónica hizo una mueca de asco –no le gustaba ver aquello- y se apartó. Rosa, que estaba junto a ella, comentó que no había para tanto; la herida era muy fea pero, por lo que se veía, sólo era superficial. Rosa quitó importancia al accidente y animó a Juan para que se levantara. Al chico le dolía mucho la pierna pero, ante la insistencia de sus amigos, se incorporó y se dirigió renqueando hacia donde estaba el botiquín. Rosa localizó en su interior una botella de alcohol y le echó un buen chorro sobre la herida. Después, cogió un trozo de algodón y limpió la sangre que todavía rezumaba por la herida dando pequeños golpecitos sobre ella. A Carlos le picaba un montón la herida y David sugirió que había que vendarla para que quedara más protegida. Sin embargo, Rosa insistió en que era mejor dejarla al aire libre para que cicatrizara con mayor rapidez. Los cinco compañeros, más relajados, volvieron a sus labores de prácticas y, para evitarse problemas, pactaron no comentar el accidente con el profesor.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Efectuar las curas sin lavarse previamente las manos con agua y jabón.
  Medida preventiva 4.

- Valorar incorrectamente la importancia de la herida, sin tener en cuenta factores de gravedad como son la extensión de la herida y la suciedad que se halla en la misma.
  Medidas preventivas 1 y 2.

- Desinfectar la herida de forma incorrecta (utilizar alcohol en lugar de lavar la herida previamente con agua y jabón, usar algodón...)
  Medida preventiva 5.

- Dejar al descubierto la herida; el entorno en el que se ha producido el accidente (taller de carpintería) está sucio y contaminado (polvo, serrín, pinturas, etc.).
  Medida preventiva 6.

- No comunicar el accidente a los responsables del centro escolar, cerrando la posibilidad de que la persona accidentada sea atendida correctamente de forma inmediata.
  Medida preventiva 8.

- No valorar la necesidad de la vacuna antitetánica.
  Medida preventiva 7.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Desarrollar un principio de protocolo de primeros auxilios en heridas después de identificar y clasificar las que se producen con más frecuencia en el lugar de trabajo.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el grupoclase se dividirá en grupos de cuatro o cinco personas, como máximo. El profesorado establecerá un itinerario de salida para cada grupo, dirigiéndolos hacia los lugares donde se atienden a los trabajadores cuando sufren alguna lesión (centros médicos de las mutuas laborales, servicios de urgencias de hospitales, etc.). Una vez allí, los alumnos observarán y recogerán toda la información que sea posible referente a las heridas, la cual quedará incluida en una memoria. En esta memoria deben constar los distintos tipos de heridas existentes (extensas, superficiales, incisivas, etc.), los niveles de gravedad, etc., así como los protocolos de intervención que son necesarios aplicar. El profesorado recogerá las distintas memorias y, de forma aleatoria, volverá a dividir a los estudiantes pero, esta vez, en dos grandes grupos. Después, repartirá a un grupo la información referente a los tipos de heridas que son más frecuentes en el contexto laboral y, al grupo restante, los protocolos de intervención existentes para cada una de ellas. Seguidamente, se establecerá un debate-concurso, donde el profesorado actuará como mediador. Finalmente, en la pizarra se anotará cada clase de herida (características y nivel de gravedad) que se debatirá junto al protocolo y mecanismo de intervención correspondiente.

2. A partir del caso práctico expuesto, y junto a la información obtenida en el ejercicio anterior, esta actividad consistirá en leer el caso práctico e identificar los errores que cometen los protagonistas de la historia cuando auxilian al accidentado.

Propuesta: Una vez leída, analizada e interpretada la información que emana del caso práctico, el alumnado se dividirá en pequeños grupos de cuatro o cinco personas, como máximo. Cada grupo tendrá que esclarecer y señalar las actuaciones de carácter erróneo que se describen en la historia cuando se aplican los primeros auxilios al accidentado. Seguidamente, cada representante del grupo expondrá a la totalidad del alumnado el resultado de sus interpretaciones y, de forma abierta y democrática, se debatirán en clase las actuaciones incorrectas. Después, se procederá, con ayuda del profesorado, a exponer soluciones de procedimiento a tales actuaciones.

3. Practicar de forma periódica simulacros de accidentes laborales en los que los trabajadores sufran lesiones con heridas (graves, leves, especialmente graves, etc.), con el objetivo de no olvidar los conocimientos adquiridos en primeros auxilios y también mantenerlos actualizados.

Propuesta: Los estudiantes se dividirán en grupos de seis o siete personas, como máximo. Cada grupo escribirá en un papel el nombre de una profesión. El profesorado recogerá de cada grupo su escrito y, de forma aleatoria, los volverá a repartir, asignando a cada uno de ellos una profesión. Cada grupo elaborará el guión de una pequeña historia con personajes y funciones, siempre con relación a la profesión que les ha sido otorgada. A partir de aquí, se deberá simular un accidente en el que se produzcan lesiones con heridas, por lo que deberán poner en marcha un proceso de primeros auxilios. En función de este simulacro, el profesorado valorará la actua-

ción planteada por los estudiantes y corregirá los actos incorrectos cometidos. Para finalizar, cada grupo recogerá en una memoria toda esta información y, lo más importante, el desarrollo por escrito de un protocolo de intervención en primeros auxilios sobre heridas que incorpore todas las apreciaciones o correcciones hechas por el profesorado y un apartado con la interpretación de lo sucedido en el que quede bien especificado la valoración del tipo de herida y su nivel de gravedad, así como la posterior solución al problema.

4. Elaborar un listado con todos los productos que debe contener un botiquín de primeros auxilios y, posteriormente, confeccionar un protocolo de utilización de cada uno de los productos. El objetivo de esta actividad es formar y familiarizar al alumnado con el material utilizado en primeros auxilios.

Propuesta: La clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada grupo recogerá información sobre los productos utilizados con más frecuencia en las curas de heridas (guantes, desinfectantes, pinzas, gasas, etc.). A continuación, cada grupo razonará la utilidad de cada uno de estos productos y la necesidad de que estén disponibles en el botiquín. Mediante consenso, los alumnos elaborarán una lista definitiva del material que creen que es necesario tener disponible y prepararán un protocolo de utilización de cada uno de los productos. Una vez finalizada la actividad, el profesor recordará la parte final del caso práctico formulando preguntas, o aportando comentarios sobre la actuación.

5. Realizar un debate que sirva para identificar distintas profesiones en las que el desorden y la suciedad puedan ser un detonante de accidentes y reflexionar sobre la importancia de mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo.

Propuesta: Los alumnos, en grupos de tres, elaborarán una lista de profesiones donde el orden y la limpieza acostumbren a "brillar por su ausencia". La lista resultante puede ser muy extensa. Después, el profesorado propondrá una actividad de debatecoloquio sobre la importancia del orden y la limpieza en la prevención de accidentes. La clase se dividirá en dos grandes grupos, uno de ellos defenderá la opinión de mantener "un lugar para cada cosa" y el otro se opondrá argumentando que "el material, las herramientas, etc., deben estar lo más cerca del trabajador para desempeñar con más agilidad las diferentes tareas". El profesor actuará como moderador y anotará los comentarios más relevantes. El profesorado también incidirá en la necesidad de mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo, así como en no dejar el material en lugares no dispuestos para ello.

Trabajos en cocinas. Hostelería y restauración

La hostelería constituye una de las vertientes más activas de nuestro país en cuanto a la generación de empleo, aumentando notablemente las ofertas de trabajo durante los meses de verano en las zonas turísticas del país. Esta demanda desigual de servicios favorece que las empresas contraten trabajadores temporales que tienen, con frecuencia, escasa formación profesional en el campo de la hostelería y ninguna en el ámbito de la prevención de riesgos laborales. Según datos estadísticos, más del 65% de los accidentes laborales corresponden a personal temporal. A continuación, presentamos las medidas preventivas generales que deben tenerse en cuenta en los trabajos de las cocinas, tanto de pequeñas como de grandes empresas de hostelería (bares, restaurantes, hostales u hoteles), destacando que la formación e información sobre salud laboral constituye un factor clave para reducir el índice de siniestralidad que sufre el sector de la hostelería y la restauración.

Medidas preventivas

1. Adaptar el puesto de trabajo a las características de cada persona (edad, estatura, etc.) y a las tareas que realiza, para trabajar con comodidad y evitar los so-

bresfuerzos. La altura de las superficies de trabajo estará entre 87 y 97 cm. Si la tarea requiere manipular cargas pesadas, la altura se situará entre 70 y 90 cm. También es recomendable que la altura de las mesas de trinchar oscile entre los 75 y los 100 cm con una inclinación regulable de 10º.

2. Evitar permanecer mucho tiempo de pie en una misma posición. Hay que favorecer la alternancia de posturas y los descansos. Conviene apoyar una pierna en una banqueta (alternar las dos piernas) para mantener la espalda más descansada.

3. Colocar los hornos, los calientaplatos, los microondas, etc. a una altura que esté entre 87 y 97 cm en relación con el suelo, de manera que se puedan usar sin doblar la espalda.

4. Utilizar medios mecánicos de transporte, con preferencia al transporte manual, para manipular cargas. Disponer de carritos altos que permitan llevar y colocar las bandejas en los hornos, al igual que los grandes recipientes (ollas, cazuelas, etc.) en los fogones. Es recomendable que estos últimos dispongan de un grifo que facilite el vaciado sin necesidad de moverlo.

5. Seguir las normas básicas de manipulación manual de cargas como son: doblar las rodillas para coger el peso, mantener la espalda recta, llevar la carga cerca del cuerpo, etc.

6. Limpiar los derrames de aceite y grasas con productos desengrasantes. Eliminar la suciedad, papeles, desperdicios y obstáculos con los que se pueda tropezar.

7. Instalar suelos que sean antideslizantes y limpiarlos periódicamente. Poner especial atención en no formar charcos de agua en las zonas de fregar. Es recomendable poner alfombrillas de goma, para evitar los resbalones. Hay que utilizar calzado con la suela antideslizante y que quede bien sujeto a los pies, no aconsejándose el uso de los zuecos porque favorecen las torceduras y los resbalones.

8. Comprar máquinas y utensilios seguros, que tengan el marcado CE. Utilizar equipos de trabajo (picadoras, batidoras, cortadoras de fiambre, etc.) que tengan las zonas de corte protegidas. Usar empujadores para introducir los alimentos en ellas y jamás realizar esta operación con las manos directamente.

9. Manejar los cuchillos con suma precaución. Los útiles de corte deben tener el mango antideslizante y estar correctamente afilados para evitar movimientos descontrolados. Después de usarlos, hay que limpiarlos y guardarlos en un lugar seguro (soportes específicos para cuchillos).

10. Recoger los trozos rotos de objetos de cristal, loza, etc. con los equipos de limpieza pertinentes y nunca hacerlo con las manos. Los materiales rotos deben desecharse envueltos con alguna protección (papeles, cartón, etc.) para evitar que otras personas puedan cortarse. Igualmente, no presionar con las manos las bolsas de desperdicios como precaución frente a posibles objetos cortantes de su interior.

11. Limpiar los fogones, cocinas y planchas cuando estén fríos y alejar del fuego los productos inflamables (bolsas de plástico, papeles, etc.). Orientar los mangos de las sartenes hacia el interior de los fogones para evitar que vuelquen y no llenar los recipientes hasta arriba.

12. Respetar todas las medidas de seguridad relacionadas con los contactos eléctricos, la iluminación y la temperatura. Tener una buena ventilación en los locales, a poder ser natural, que favorezca la disminución de humos y del calor.

13. Planificar el trabajo teniendo en cuenta los imprevistos, organizando las tareas extras y no prolongando en exceso el horario laboral. Respetar los turnos de trabajo y establecer pausas y descansos. El estrés y la fatiga son determinantes en la aparición de los accidentes.

14. Informar y formar periódicamente a todos los trabajadores sobre los riesgos laborales asociados a sus tareas y sobre las medidas preventivas y de protección que se deben adoptar.

Caso práctico

A Conchita le quedan todavía cien canelones por preparar. Son las diez de la mañana y la jornada no ha hecho más que empezar. Conchita es una mujer de mediana edad, rolliza y de corta estatura, que ejerce de cocinera en un restaurante de una zona muy turística del país.

El Calamarcito, así se llama el local, se llena a rebosar de clientes todos los veranos. Durante ese tiempo, el trabajo habitual del restaurante se transforma en un frenético “no parar” en el que no se respeta ni el horario, ni el turno de trabajo de nadie. Sin ir más lejos, Conchita terminó su jornada laboral ayer a las dos de la madrugada y hoy ha empezado a las siete de la mañana porque el jefe se ha comprometido con un gran grupo de turistas que ha de celebrar una fiesta con una comida.

Los responsables del Calamarcito intentan subsanar el exceso de trabajo veraniego contratando personal temporal pero, aún y así, no lo consiguen. Este año han “fichado” a tres estudiantes de hostelería para ayudar en la cocina: María, Marcos y Leopoldo. Los tres jóvenes estaban encantados con el trabajo, pero a los pocos días de empezar su labor sucedieron dos accidentes que afectaron a su salud y que complicaron todas las tareas programadas.

María se cortó la mano con un cristal mientras apretaba una bolsa repleta de basura que quería cerrar y estuvo varios días lesionada. Marcos resbaló por el agua que había en el suelo cerca del fregadero, cuando, con ayuda de Leopoldo, estaba trasladando un gran recipiente hasta los fogones. Como consecuencia, Marcos sufrió una torcedura en el pie que le mantuvo durante un tiempo alejado del Calamarcito.

Conchita, que es una trabajadora de mucha experiencia como cocinera, está cansada de decirle al jefe que para trabajar mejor y evitar problemas de salud hay que explicar bien a todo el personal cuáles son los medios materiales disponibles y cómo se deben hacer las cosas para trabajar con seguridad. Pero allí todo tiene que

aprenderse y solucionarse "sobre la marcha", y así pasa lo que pasa. Además, no se tiene en cuenta que la disposición del mobiliario impida las malas posturas de trabajo. Por ejemplo, Conchita se pasa horas y horas manipulando alimentos sobre una mesa que para ella es muy alta e incómoda y la posición del horno, colocado a muy poca distancia del suelo, obliga a todo el personal a mantener la espalda doblada o a ponerse en cuclillas cuando lo usa.

Dadas la circunstancias, Conchita llega a la conclusión de que es urgente buscar soluciones y decide...

Caso práctico. Factores de riesgo

- Mantener durante mucho tiempo la posición de trabajo de pie sin emplear medidas de descanso.
  Medida preventiva 2.
- Colocar el horno de la cocina a escasa distancia de suelo.
  Medida preventiva 3.
- Disponer de una mesa de trabajo muy alta, en relación con la estatura de la cocinera.
  Medida preventiva 1.
- Desechar objetos cortantes sin proteger en las bolsas de basura y ejercer presión sobre ellas cuando se manipulan.
  Medida preventiva 10.
- No usar carritos mecánicos de transporte para trasladar los recipientes hasta los fogones.
  Medida preventiva 4.
- No respetar los turnos de trabajo.
  Medida preventiva 13.
- No informar ni formar periódicamente a todos los trabajadores, principalmente a los temporales, de los riesgos laborales relacionados con sus tareas y las medidas preventivas que deben tener en cuenta para evitarlos.
  Medida preventiva 14.
- Mantener charcos de agua sin limpiar en la zona de los fregaderos y usar calzado inadecuado para trabajar en las cocinas.
  Medida preventiva 7.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la lectura del caso práctico, identificar los riesgos que aparecen en el relato, exponer sus causas y establecer posibles soluciones al respecto.

Propuesta: El profesorado dividirá el grupo-clase, de forma aleatoria, en grupos de un máximo de cuatro o cinco personas. Posteriormente, repartirá el caso práctico a cada grupo para que inicien su lectura. El profesorado establecerá un tiempo de diez a quince minutos para la reflexión e interpretación del caso. A continuación, cada grupo expondrá los posibles factores de riesgo y la casuística que haya observado. Después, estos factores de riesgo los escribirán en un papel. El profesorado los recogerá y, rápidamente, los volverá a repartir de forma aleatoria a distintos grupos. Cada uno de ellos, en función de lo que tenga expuesto en el papel, propondrá al resto del grupo-clase las diferentes soluciones que crean convenientes para solventar los riesgos y reducir las posibles causas de los incidentes. Finalmente, el profesorado extraerá una lista definitiva de las soluciones propuestas (medidas preventivas y de protección), a partir de un consenso del grupo-clase y las escribirá en la pizarra para facilitar que cada alumno las vea y las interiorice.

2. Realizar una visita guiada a distintas empresas de restauración de la población y recoger la máxima información sobre la prevención de riesgos laborales.

Propuesta: El profesorado organizará al alumnado en tres grupos y asignará a cada uno de ellos, aleatoriamente, un tipo de empresa: un restaurante, un bar y una cafetería. Cada grupo deberá hacer la visita en un día normal de trabajo para así percibir de forma más pragmática la realidad del sector. A partir de la observación de las condiciones del local (ergonómicas, de seguridad, etc.), de la organización del trabajo (métodos de trabajo, horarios, pausas, etc.) y de las explicaciones de los encargados y de los trabajadores, el grupo realizará un pequeño informe con esta información. Al día siguiente, el representante de cada grupo expondrá al resto del alumnado el análisis de su visita. El profesorado, después de escuchar estos comentarios, mostrará de nuevo la lista de las medidas de prevención de riesgos determinada en la actividad número 1 y los distintos grupos compararán esta información con la obtenida, precisando si los establecimiento visitados tienen en cuenta estas medidas preventivas o no.

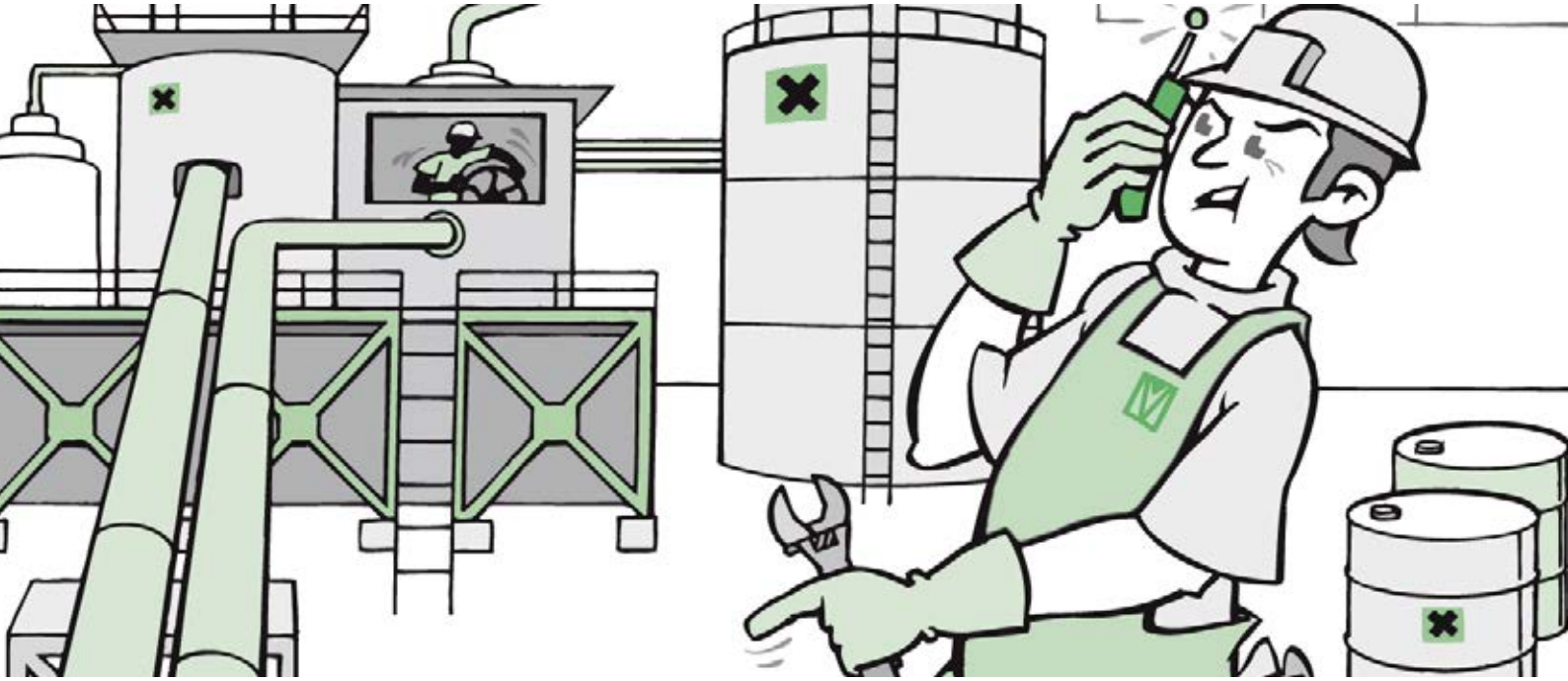
3. Realizar un simulacro de trabajo en la cocina de un restaurante que tenga como referencia algún factor que provoque una situación de riesgo. Posteriormente, se realizará una reflexión de lo sucedido para extraer conclusiones.

Propuesta: La actividad consistirá en realizar una pequeña representación en la cocina de prácticas de la escuela, o en el aula, en la que debe participar todo el grupo-clase. El tema puede ser, por ejemplo: una situación de estrés generalizada en la cocina, unas condiciones ergonómicas deplorables, etc. Los estudiantes se repartirán las actuaciones: cocineros, ayudantes, clientes o encargados. La actividad se grabará en una cinta de vídeo y al día siguiente se expondrá a todo el grupo-clase. El profesorado establecerá entre diez y quince minutos para la reflexión de lo que se ha visto en general (actuación de todos los compañeros) y de las acciones que cada uno ha realizado en relación con la prevención de riesgos laborales. Este doble análisis quedará escrito en una pequeña memoria que el profesorado corregirá, de forma consensuada, con el alumnado. Finalmente, también de forma conjunta, se extraerá un pequeño manifiesto de estas memorias que se expondrá en un mural en la clase o en algún otro lugar visible de la escuela.

4. Elaborar un relato policíaco, de suspense o terror, que contenga las medidas preventivas.

Propuesta: El profesorado, en función del género elegido por el grupo-clase, propondrá un título y un conjunto de personajes para el relato. Luego explicará que

cada grupo que se forme deberá escribir sólo una parte de la historia en un máximo de veinte líneas. Después, estas secuencias unidas formarán la obra completa. Para realizar la actividad, el grupo-clase se dividirá en grupos de cuatro o cinco personas. Uno de ellos se encargará del comienzo de la pretendida historia, otro del final y el resto elaborará las secuencias intermedias. Lo más importante de esta actividad es que los textos tengan como referencia principal las medidas preventivas explicadas por el profesorado y especificadas en la actividad didáctica. La duración de la redacción por grupos será de quince a veinte minutos máximo. Después, el portavoz de cada grupo leerá el texto redactado y, seguidamente, se elaborará una historia definitiva en la que quedará destacado el contenido de las medidas preventivas aprendidas.



Autorización de trabajos especiales

Toda empresa tiene la obligación de dar las debidas instrucciones de trabajo a los trabajadores, siendo éste uno de los principios esenciales de la Ley 31/ 1995, de Prevención de Riesgos Laborales (Art. 15). Ello es especialmente necesario en los trabajos de reparación y mantenimiento de instalaciones peligrosas. Todas las instrucciones de trabajo deberán estar recogidas por escrito cuando se trate de tareas críticas debido a la importancia de los riesgos, la complejidad del trabajo o bien a la ocasionalidad del mismo. Precisamente, es la ocasionalidad de ciertas tareas lo que determina, además, la necesidad de la Autorización previa. Tal procedimiento es esencial cuando pueden surgir problemas de comunicación entre los responsables de la instalación en la que se debe intervenir y quienes hayan de ejecutar el trabajo. A continuación, describimos los aspectos esenciales de un procedimiento de Autorización de trabajo, teniendo en cuenta que se propone como un modelo básico adaptable a las necesidades de cada empresa o tarea. Antes de abordar directamente el tema, en el primer apartado se hace referencia a los trabajos considerados especiales por su potencial peligrosidad.

Medidas preventivas

1. Se consideran trabajos especiales: trabajos en altura ocasionales; operaciones con generación de calor cerca de productos inflamables (soldaduras, esmerilado, taladrado, etc.); operaciones en instalaciones de fluidos peligrosos (reparaciones, sustitución de tuberías, etc.); operaciones realizadas en espacios confinados (interior de depósitos, cisternas, fosos y otros espacios en los que la atmósfera pueda convertirse en irrespirable) y todo tipo de trabajos en instalaciones eléctricas.

2. La Autorización debe constar de los apartados esenciales que se citan a continuación: fecha, localización del lugar de trabajo; descripción del trabajo; especificación de los riesgos existentes y previsibles; comprobación de que la instalación está en condiciones de seguridad; equipos de protección colectiva o individual que hay que usar; el nombre de las personas que autorizan la ejecución del trabajo y el nombre de la persona que vaya a intervenir y la duración de la Autorización.

3. El tiempo de validez de la Autorización de trabajo se establecerá, conjuntamente, por los responsables de la misma. Si las condiciones de seguridad cambian durante el trabajo o la duración del mismo fuera superior a la prevista, deberá renovarse el documento. La Autorización será válida sólo para un turno de trabajo.

4. En el caso de que el trabajo lo realice personal ajeno a la empresa, en la Autorización también deben fi-

gurar los datos de la empresa contratada y el teléfono de contacto para casos de emergencia.

5. Tras terminar el trabajo, la Autorización se debe entregar a la persona que lo ha autorizado (normalmente, el responsable de mantenimiento) quien a su vez dará una copia al responsable de la instalación reparada, para su conocimiento.

6. La persona responsable de la ejecución de un trabajo que requiera Autorización deberá: cumplimentar los apartados de la Autorización que le correspondan y firmarla; no iniciar el trabajo si en la Autorización no figura toda la información imprescindible; inspeccionar el lugar de trabajo y asegurarse de que se cumplen todas las medidas de seguridad; verificar la adecuada formación de las personas que efectúen el trabajo y explicarles, detalladamente, la manera de realizarlo así como los riesgos que implica su ejecución y las medidas preventivas pertinentes.

7. En situaciones de aislamiento o de elevado peligro, deberá designar a una persona que vigile continuamente la realización de los trabajos y que sea capaz de efectuar el salvamento en el caso de una emergencia, por ejemplo, en trabajos realizados en recintos confinados.

8. La persona responsable de la instalación en donde se realiza el trabajo deberá: cumplimentar los apartados de la Autorización que le correspondan y firmarlo; facilitar a la persona responsable de realizar el trabajo (mantenimiento de la empresa o externo) toda la información relativa a la seguridad, especificando claramente las medidas de prevención y protección necesarias; dejar practicables las instalaciones donde se debe trabajar y comprobar la disposición de las medidas de emergencia de la empresa (primeros auxilios, evacuación, etc.).

9. Las personas que realicen el trabajo deberán: firmar la Autorización después de leerla y asumir su contenido; llevarla siempre consigo; cumplir las normas de seguridad especificadas en ella; respetar la duración establecida para la Autorización; entregar el documento a la persona responsable del trabajo, una vez finalizado, y si hay cambios en las condiciones de seguridad de la instalación, interrumpir el trabajo y comunicarlo para revisar la Autorización.

Caso práctico

Hugo, el responsable de mantenimiento de una empresa química, llama por teléfono a Antonio, que es un operario de su equipo, para encargarle la reparación de una avería que se ha producido en una conducción de solución de sosa cáustica de un sector de la fábrica. Se ha producido un atasco en la tubería y hay un pequeño goteo en una junta. La reparación corre prisa porque el problema afecta a la producción.

Antonio le pregunta si ha tenido en cuenta que ese asunto se trata de un trabajo especial, dado que la sosa cáustica es un producto muy corrosivo y peligroso.

Hugo le responde que sí y que no se preocupe. Ha estado hablando con Manolo, el responsable de ese sector de la fábrica, y ya han preparado la autorización pertinente para que pueda arreglar la avería. Antonio le pregunta si él ha visto el problema. Hugo le responde que no porque está muy ocupado pero, según le ha contado Manolo, la reparación no es muy complicada. La autorización de trabajo será de una hora y durante ese tiempo mantendrán parada la bomba de alimentación de la sosa y vaciarán la tubería. Antonio prepara el material y se va hacia el despacho de mantenimiento en busca de la autorización de trabajo. La firma sin leerla y la guarda. Después se dirige hacia el lugar de la avería. Manolo, el responsable de la sala, le está esperando. Le indica la junta que pierde y se va rápidamente, no sin antes insistirle en que se dé prisa. Antonio se queda un poco sorprendido. Lo normal es que le diera más explicaciones relacionadas con el trabajo y las condiciones de seguridad. Entonces decide mirar con detenimiento la autorización de trabajo. Se da cuenta de que el cuestionario de seguridad no está cumplimentado, que no se hace referencia a los medios de protección y que tampoco figura el tiempo que debe durar la autorización. Antonio, desconcertado, no sabe qué hacer. Cree recodar que dispone de una hora de tiempo, pero no está seguro. Finalmente, decide emprender la reparación por las urgencias y porque no la ve complicada; se trata de desconectar la brida y solucionar el atasco que se supone en un lugar próximo. Sin embargo, a medida que interviene en la avería, van surgiendo complicaciones, ya que, todo y que se abrió la válvula de vaciado de la tubería, sigue fluyendo líquido. Antonio consigue darles solución pero, cuando el trabajo está casi terminado, un enorme chorro de sosa cáustica sale proyectado por un extremo de la tubería. Por fortuna, Antonio sale ileso del accidente y da aviso inmediato a los servicios de urgencia de la empresa.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Iniciar un trabajo de especial peligrosidad sin disponer de la información esencial de seguridad y no dar aviso de ello para renovar la autorización de trabajo.
  Medida preventiva 3.

- Ausencia de coordinación en las acciones de seguridad que son necesarias para realizar el trabajo, así como en la duración de la autorización.
  Medidas preventivas 2, 3 y 5.

- Encargar la ejecución de un trabajo de especial peligrosidad sin inspeccionar personalmente el lugar en el que hay que intervenir y sin comprobar las medidas de seguridad.
  Medida preventiva 6.

- No adjuntar en la autorización la información sobre las condiciones de seguridad y los peligros de la instalación (cuestionario) y tampoco sobre las protecciones individuales o colectivas que son necesarias.
  Medida preventiva 2.

- No establecer el tiempo de duración de la autorización en el documento.
  Medidas preventivas 2 y 3.

- Firmar la autorización sin leerla y sin comprobar su contenido (en el caso práctico, acción aplicable al responsable de mantenimiento, al responsable de la instalación y al operario que ejecuta el trabajo). *Medidas preventivas 6, 8 y 9.*

- No proporcionar personalmente información detallada sobre las condiciones de seguridad de la instalación a la persona que tiene que realizar el trabajo. *Medidas preventivas 6 y 8.*

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la lectura del caso práctico, identificar los factores de riesgo existentes en la situación descrita y descubrir cuáles han sido las causas que han producido el accidente.

Propuesta: Después de leer el caso, los alumnos, individualmente, identificarán y elaborarán un listado con los posibles factores de riesgo que han propiciado que se produzca la situación expuesta. A continuación, en grupos de cuatro o cinco personas tratarán estos factores y los jerarquizarán según el orden de prioridad al que, en consenso, haya llegado el grupo. Para finalizar, los representantes de cada grupo expondrán su listado definitivo y se discutirá abiertamente hasta definir los factores de riesgo que el grupo-clase considere más relevante, para llegar a la causa principal que ha originado el accidente.

2. Elaborar un doble listado de los riesgos laborales descritos en el caso y de sus posibles consecuencias, diferenciando los producidos por una deficiente organización del trabajo y los derivados de las condiciones de seguridad.

Propuesta: El alumnado elaborará una lista con los riesgos detectados en la anterior actividad estableciendo, a su vez, las consecuencias negativas que puedan ocasionar sobre la salud de las personas que trabajan (quemaduras, golpes, asfixia, etc.) y también sobre la empresa (destrucción de material, paros en la producción, etc.). A su vez, diferenciarán los riesgos en función de su origen: los que se deben a problemas de organización del trabajo y los que dependen directamente de cuestiones de seguridad. Para llevar a cabo esta actividad el alumnado se dividirá en grupos de tres o cuatro personas y, más tarde, en el conjunto del grupo-clase deberá ponerse de acuerdo todo el alumnado.

3. Realizar un debate que sirva para valorar la importancia que tienen las autorizaciones de trabajos especiales en relación con la seguridad y la prevención de riesgos laborales.

Propuesta: El profesorado puede actuar como moderador de esta actividad y, antes de iniciar el debate, hará una pequeña introducción sobre el tema, incidiendo en los factores básicos que dependen de la organización del trabajo de las empresas. Los estudiantes, individualmente, reflexionarán en torno a la pregunta: ¿Qué sentido y finalidad tiene una autorización de trabajos especiales? Después, se dividirá la clase en dos grupos y cada uno de ellos elaborará un listado de ventajas y desventajas de dicho documento. A continuación, se llevará a cabo el debate donde cada uno de los grupos defenderá una postura a favor o en contra, mediante dos o tres representantes designados y contando con el apoyo del resto del grupo. El profesorado anotará los comentarios más relevantes y, al finalizar el debate, se realizará una recopilación de los aspectos más destacados del servicio que aporta la autorización de trabajos especiales.

4. Confeccionar una autorización de trabajos especiales siguiendo el modelo propuesto en las Normas Básicas de este periódico, pero adaptado a un puesto de trabajo del centro escolar que supuestamente sea muy peligroso (aunque no lo sea) incorporando además un pequeño cuestionario de seguridad (medidas de protección y de prevención que deben respetarse en la ejecución del trabajo) para adjuntar en la autorización.

Propuesta: Para realizar esta actividad el alumnado se dividirá en grupos de cuatro o cinco personas. Cada uno de estos grupos elegirá un puesto de trabajo que sea asequible de analizar, ya sea en el propio centro escolar (talleres, cocinas, laboratorios, almacenes, etc.) o bien fuera de él (empresas concertadas con las escuelas). Cada grupo deberá suponer que la autorización que diseña sirve para permitir la reparación de la instalación escogida (máquinas de impresión, tornos, hornos, aparatos de laboratorios, grúas, etc.). Para la elaboración del cuestionario de seguridad tendrán en cuenta, paso por paso, las operaciones que son necesarias efectuar para realizar el trabajo y, paralelamente, anotarán las medidas de seguridad y de prevención correspondientes a cada una de ellas. Después, cada grupo expondrá en clase el modelo de autorización diseñado, así como el cuestionario de seguridad adjunto. Al finalizar las exposiciones, todo el grupo- clase discutirá abiertamente los modelos propuestos y se consensuarán las correcciones que sean necesarias. El profesorado actuará clarificando las posibles dudas que surjan durante el desarrollo de la actividad.

Trabajos en espacios confinados

Se entiende por espacio confinado cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que puedan acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente de oxígeno (cisternas y pozos, silos, furgones, alcantarillas, túneles, fosos, etc.). El motivo principal por el que se accede a estos espacios es el de efectuar trabajos de reparación, limpieza, construcción, pintura e inspección, sin olvidar otra gran razón como es la de realizar operaciones de rescate en su interior. Gran parte de los accidentes que se producen, muchos de ellos mortales por falta de oxígeno, se deben al desconocimiento de los riesgos presentes. Por esta causa, un 60% de las muertes ocurren durante el auxilio inmediato a las primeras víctimas. A continuación, exponemos las medidas básicas de prevención que deben tenerse en cuenta para evitar estos accidentes, haciendo especial incidencia en las operaciones de salvamento.

Medidas preventivas

1. No entrar bajo ningún concepto en un recinto confinado a efectuar un trabajo si no se dispone de la correspondiente Autorización de trabajos especiales.
2. Verificar que la Autorización está perfectamente cumplimentada. En ella debe constar que se han adoptado todas las medidas necesarias para evitar un accidente, tanto por parte de las personas responsables de la instalación como por las de mantenimiento, al igual que las condiciones de seguridad en que debe realizarse el trabajo.
3. Medir y evaluar la atmósfera interior con instrumentos adecuados para determinar la concentración de oxígeno, sustancias tóxicas o sustancias inflamables. En el caso de detectar niveles peligrosos, antes de acceder al recinto, se deberá realizar la ventilación, limpieza o purgado de la atmósfera.
4. Asegurar de nuevo que el nivel de oxígeno es suficiente en el momento de entrar en el recinto confinado mediante un equipo de medición portátil de lectura directa. Si el nivel de oxígeno es inferior al 18%, se deberá realizar el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos. El aire contiene cerca de un 21% de oxígeno y por debajo del 18% pueden empezar síntomas de asfixia.
5. Realizar mediciones continuas desde el exterior mientras haya personas en el interior del recinto, ya que las condiciones pueden variar. Por ejemplo, se pueden generar nuevos contaminantes debido a los trabajos realizados.
6. Comprobar que los equipos de protección personal responden a las necesidades del tipo de trabajo (arnés de seguridad, equipos de protección respiratoria, longitud de la cuerda de sujeción con el exterior, ropa y calzado, etc.) y están en buenas condiciones de uso.
7. Colocar, obligatoriamente, la señalización indicada ("peligro en instalaciones" o "equipos fuera de servicio") en el exterior del espacio confinado y próximo de la boca de entrada, para informar de forma clara y permanente de que se están realizando trabajos en el interior.
8. Establecer, obligatoriamente, una vigilancia continuada desde el exterior mientras se realizan las operaciones de trabajo. El equipo designado debe estar formado para actuar ante una emergencia (primeros auxilios) y conocer, exactamente, en qué caso se puede efectuar el rescate o se debe recurrir a otras ayudas (bomberos, policía, etc.). Siempre hay que disponer de un teléfono móvil o radioteléfono para poder comunicarse.
9. Asegurar la propia seguridad antes de intentar el rescate de una persona accidentada que esté inconsciente por asfixia o por intoxicación aguda (equipos de protección respiratorios, aviso a centrales de socorro, control externo del salvamento, etc.).
10. Planificar el método de rescate más adecuado a cada situación antes de iniciar el trabajo y dispoasunner de sistemas que faciliten la recuperación de

las personas accidentadas (dispositivos de salvamento mediante izado, elementos de amarre, dispositivos retráctiles, etc.).

11. Establecer sistemas de comunicación oral o visual continua entre las personas que trabajen en el interior y las que estén en el exterior, mediante emisores-receptores o señales convenidas.

12. Formar e informar a las personas que trabajan para que sean capaces de identificar lo que es un espacio confinado y la gravedad de los riesgos. Es muy importante que se conozcan los principales síntomas provocados por contaminantes, puesto que esto ayuda tanto a una evacuación rápida como a una acertada solicitud de asistencia médica.

13. Normalizar procedimientos de trabajo cuando se realizan repetidamente en espacios confinados y simular, de forma periódica, situaciones de rescate y emergencia.

Caso práctico

Bea, Daniel y Alfredo están discutiendo frente a la boca de entrada de un pozo de agua situado en pleno monte y alejado de la fábrica a la que abastece. Los tres jóvenes pertenecen al departamento de mantenimiento de una empresa de reparaciones y tienen encomendado arreglar la bomba de agua que hay en su interior. La discusión ha empezado cuando Bea le ha pedido a Daniel la Autorización de trabajo para comprobar la información de seguridad del interior del pozo. La chica está formada en primeros auxilios y, junto con Alfredo, integra el equipo de vigilancia. Al leer la Autorización, Bea ha visto que el chico no era la persona designada para hacer el trabajo. Daniel le cuenta que la sustitución se debe a una cuestión de mutua conveniencia con el otro compañero y le pide que pase por alto el cambio. Añade que la reparación es muy sencilla y que permanecerá muy poco tiempo dentro del pozo. Bea no se deja convencer porque sabe que Daniel, a diferencia del compañero sustituido, no tiene ninguna formación específica sobre recintos confinados. Así se lo explica, pero Daniel, ni corto ni perezoso, se coloca el arnés de seguridad y se cuela en el interior del pozo. Mientras desciende por la escalerilla, les dice que, de tanto en tanto, contará lo que sucede y que espera acabar pronto el trabajo. Bea queda muy contrariada por lo ocurrido, pero Alfredo le quita "hierro" al asunto y se dispone a efectuar su labor de vigilancia. Ninguno de los dos jóvenes puede ver bien a Daniel, ya que ha bajado a bastante profundidad. Por el momento, han oído su voz diciendo que está junto a la bomba averiada. Un poco más tarde, les explica que el fondo del pozo está lleno de agua estancada y que cuando se mueve por el lodo nota un olor "asqueroso". En esta ocasión, la voz les llega algo entrecortada. A Bea aquello no le gusta nada y le comenta a Alfredo que sería mejor que Daniel regresara. Alfredo empieza a compartir su preocupación y llama a Daniel. Daniel no responde. Los dos jóvenes vuelven a gritar su nombre. De nuevo, silencio. Bea y Alfredo presienten que algo ha sucedido por lo que se disponen a rescatar a su compañero. Empiezan a tirar de la cuerda de seguridad pero ésta asciende sin ofrecer ninguna resistencia: ¡el chico ha debido soltarla para poder llegar hasta el lugar de la reparación! Alfredo, sin pensárselo, se mete en el pozo para ir en su busca. Bea le sujeta por el brazo y se lo impide, explicándole que no dispone de máscara de respiración y que, si entra en el pozo sin ella, puede acabar igual que Daniel. Alfredo entra en razón y va en busca del teléfono móvil de la empresa para pedir ayuda, pero se da cuenta de que lo han olvidado en el taller. Por fortuna, Bea dispone del suyo personal y pueden realizar la llamada de socorro. Al poco rato, llega la tan deseada ayuda y Daniel puede ser rescatado.

Caso práctico. Factores de riesgo

- No respetar la Autorización de trabajos especiales y entrar en un recinto confinado para efectuar un trabajo sin ser la persona designada para ello.
  Medidas preventivas 1 y 2.
- No establecer un sistema de comunicación continuado entre la persona que está trabajando en el interior del pozo y lasque están vigilando en el exterior.
  Medida preventiva 11.
- No evaluar el nivel de oxígeno del interior del pozo antes de entrar a reparar la bomba de agua averiada.
  Medida preventiva 4.
- Desatender la norma de que hay que realizar mediciones continuas de la atmósfera interior mientras alguien esté trabajando dentro de un recinto confinado.
  Medida preventiva 5.
- Antes de iniciar el trabajo, no comprobar si las protecciones de seguridad (longitud de la cuerda) responden a las exigencias de la tarea.
  Medida preventiva 6.
- No planificar las operaciones de rescate más adecuadas, antes de acceder al recinto confinado.
  Medida preventiva 10.
- No formar e informar debidamente a todos los trabajadores sobre la gravedad de los riesgos en recintos confinados y sobre las medidas preventivas que deben tenerse en cuenta.
  Medida preventiva 12.
- Olvidar el teléfono móvil en el taller. Intentar rescatar al compañero accidentado en el interior del pozo sin antes proteger la propia seguridad.
  Medidas preventivas 8 y 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. partir de la lectura del caso práctico, identificar los factores de riesgo existentes en la situación descrita y descubrir cuáles han sido las causas que han producido el accidente.

Propuesta: Después de leer el caso, los alumnos, individualmente, identificarán y elaborarán un listado con

los posibles factores de riesgo que han propiciado que se produzca la situación expuesta. A continuación, en grupos de cuatro o cinco personas tratarán estos factores y los jerarquizarán según el orden de prioridad al que, en consenso, haya llegado el grupo. Para finalizar, los representantes de cada grupo expondrán su listado definitivo y se discutirá abiertamente hasta definir los factores de riesgo que el grupo-clase considere más relevante, para llegar a la causa principal que ha originado el accidente.

2. Confeccionar un álbum con recortes de noticias que traten sobre accidentes de trabajo que se hayan producido trabajando en el interior de recintos confinados y analizar sus causas.

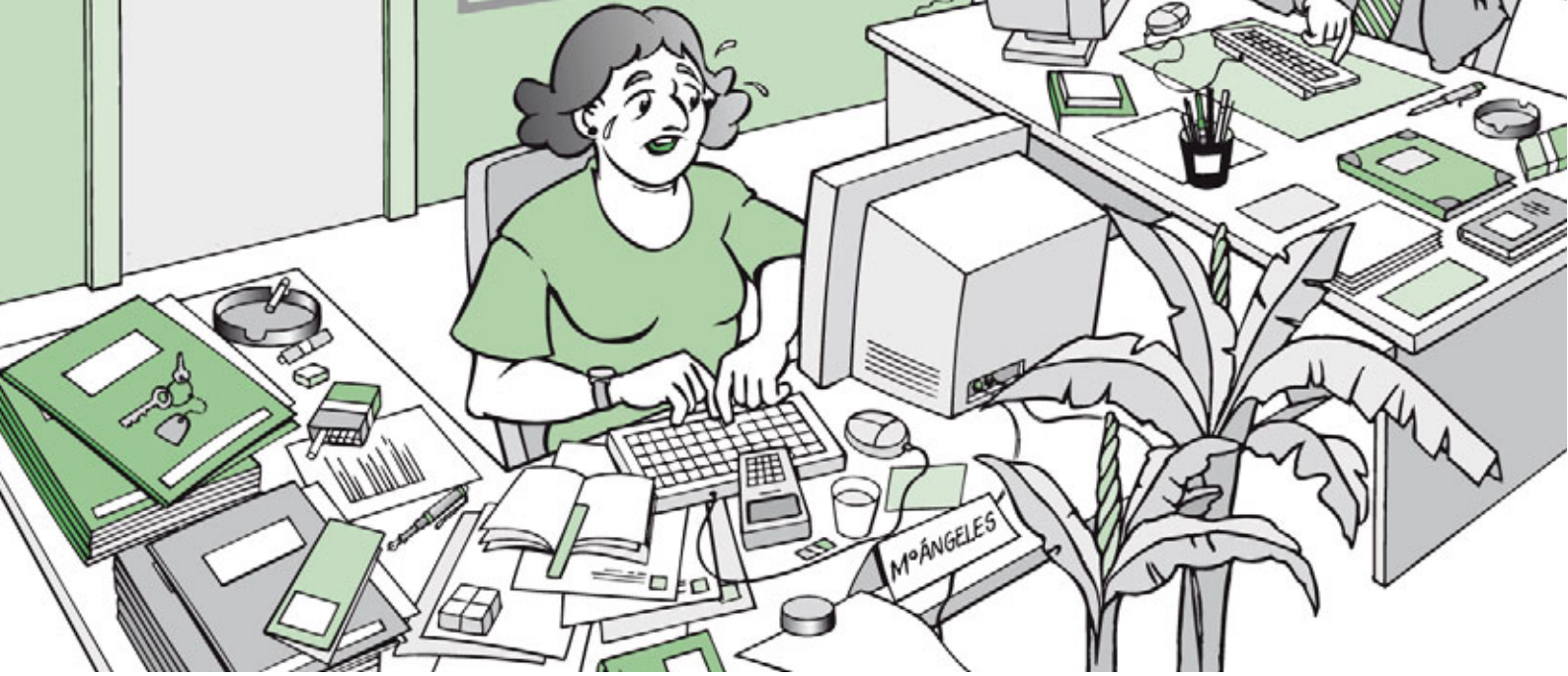
Propuesta: Los alumnos, individualmente, buscarán durante un tiempo estipulado por el profesorado noticias que hayan aparecido en la prensa u otros medios de comunicación sobre accidentes laborales ocurridos en recintos confinados (pozos, cisternas, silos, furgones de transporte, túneles, etc). Esta búsqueda también puede hacerse a través de Internet. Una vez tengan seleccionada la información, los alumnos deberán redactar un comentario para cada noticia en el que se analicen las causas por las que se produjo el accidente y cuáles son las medidas preventivas que se deberían haber considerado. Posteriormente, cada estudiante presentará su trabajo en clase. Después de eliminar los casos que puedan estar repetidos, se recopilarán todas las noticias restantes y se confeccionará un álbum sobre siniestralidad en recintos confinados, que podrá ser utilizado en otras sesiones para trabajar la prevención de riesgos laborales con ejemplos reales.

3. Realizar un listado con los gases que se generan con más frecuencia en el interior de los recintos confinados, en función de las características físicas del lugar (cisternas de productos tóxicos o inflamables, pozos con aguas residuales, silos de grano, etc.) y del trabajo que hay que realizar en su interior (limpiar, pintar, soldar, reparar, etc.). La finalidad de esta actividad es que el alumnado aprenda a asociar los distintos trabajos en recintos confinados con sus riesgos específicos y a distinguir las sustancias más peligrosas que se generan.

Propuesta: Para llevar a cabo esta actividad, la clase se dividirá en grupos de cuatro o cinco personas. El profesorado escribirá en la pizarra una serie de ejemplos de recintos confinados, como los citados anteriormente. Cada grupo escogerá uno de ellos y se dedicará a buscar información (publicaciones especializadas, páginas web, catálogos, etc.) sobre el tipo de gases peligrosos que pueden generarse en su interior. Después, los alumnos elaborarán un listado en el que aparezcan todas las sustancias que hayan encontrado, que tengan relación con el recinto confinado y el trabajo que se realiza en él. Una vez apuntados, los alumnos indicarán los efectos fisiológicos que producen (síntomas que las personas detectan cuando están afectadas por ellos) según el tiempo de exposición. Posteriormente, cada grupo hará su exposición en clase y el profesorado clarificará las dudas que puedan surgir.

4. Diseñar un protocolo de actuación para trabajos en recintos confinados, teniendo en cuenta los riesgos laborales que implican y las normas básicas que se deben considerar para prevenirlos.

Propuesta: La clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos trabajará con la información que se ofrece en las Medidas Preventivas de este periódico y, de forma opcional, con la obtenida durante el desarrollo de las anteriores actividades. De esta información, cada grupo extraerá aquellos puntos que considera más importantes y los anotará de forma breve y resumida. Después, se hará una puesta en común en clase para, finalmente, recopilar de todas las aportaciones, aquellas que el grupo-clase considere más importantes y elaborar un protocolo de actuación básico para trabajos en recintos confinados.



Estrés laboral

El estrés en el trabajo aparece cuando las exigencias del entorno laboral superan la capacidad de las personas para hacerles frente o mantenerlas bajo control. No es una enfermedad pero, si se sufre de una forma intensa y continuada, puede provocar problemas de salud física y mental: ansiedad, depresión, enfermedades cardiacas, gastrointestinales y musculoesqueléticas. Actualmente, el estrés se identifica como uno de los riesgos laborales emergentes más importantes. Estudios realizados en la Unión Europea sugieren que entre el 50% y el 60% del total de los días laborales perdidos está vinculado al estrés. Muchos de estos trabajos coinciden en que el estrés se debe a un desajuste entre los individuos y las condiciones de trabajo (inseguridad laboral, tipo de contratación, horarios, etc.), la tarea (escasez o excesivo trabajo, monotonía, ciclos de trabajo breves o sin sentido, plazos ajustados de entrega, presión en el tiempo de ejecución, etc.) y la organización de la empresa (ambiguedad en la definición de funciones, poco apoyo en la resolución de problemas, ausencia de sistemas de comunicación y participación, etc.). Las medidas preventivas que presentamos a continuación se refieren a causas relacionadas con la tarea y con la organización del trabajo, sin profundizar en otros generadores de estrés. Conviene destacar que las intervenciones planteadas son cambios sencillos que afectan a la organización del trabajo y que el éxito de su implantación depende, en gran medida, de la iniciativa, la participación y el compromiso de todos los integrantes de la empresa.

Medidas preventivas

1. Facilitar una descripción clara del trabajo que hay que realizar (información), de los medios materiales de que se dispone y de las responsabilidades. La falta de definición de lo que se espera de un individuo, que su papel sea confuso, es un factor importante en la generación de estrés. El desconocimiento (desinformación) se traduce en una sensación de incertidumbre y amenaza.

2. Asegurarse de que las tareas sean compatibles con las capacidades y los recursos de los individuos y proporcionar la formación necesaria para realizarlas de forma competente, tanto al inicio del trabajo como cuando se produzcan cambios. Igualmente, hay que facilitar una información detallada sobre el significado y las repercusiones del cambio para evitar la aparición de falsas ideas que induzcan a preocupación, solicitando, además, la opinión de las personas afectadas.

3. Controlar la carga de trabajo. Tanto un exceso de trabajo como la poca actividad pueden convertirse en fuentes de estrés. Ocurre lo mismo cuando el individuo no se siente capaz de realizar una tarea o cuando ésta no ofrece la posibilidad de aplicar las capacidades de la persona. En estos casos hay que redistribuir las tareas o plantear un nuevo diseño de su contenido de manera que sean más motivadoras.

4. Establecer rotación de tareas y funciones en actividades monótonas y también en las que entrañan una exigencia de producción muy elevada: cadenas de montaje, ciertos trabajos administrativos e informáticos repetitivos, etc.

5. Proporcionar el tiempo que sea necesario para realizar la tarea de forma satisfactoria, evitando prisas y plazos de entrega ajustados. Prever pausas y descansos en las tareas especialmente arduas, físicas o mentales. Igualmente, hay que planificar el trabajo teniendo en cuenta los imprevistos y las tareas extras, no prolongando en exceso el horario laboral.

6. Favorecer iniciativas de los individuos en cuanto al control y el modo de ejercer su actividad: forma de realizarla, calidad de los resultados, cómo solucionar problemas, tiempos de descanso, elección de turnos, etc. Las posibilidades de intervención personal sobre la tarea favorecen la satisfacción en el trabajo.

7. Explicar la función que tiene el trabajo de cada individuo en relación con toda la organización, de modo que se valore su importancia dentro del conjunto de la actividad de la empresa. Saber el sentido que tiene la tarea asignada repercute de manera positiva en la realización del trabajo.

8. Diseñar horarios laborales que no entren en conflicto con las responsabilidades no relacionadas con el trabajo (vida social). Los horarios de los turnos rotatorios deberían ser estables y predecibles, con una alternancia que vaya en el sentido mañana- tarde - noche.

9. Evitar ambiguedades en cuestiones como la duración del contrato de trabajo y el desarrollo de la promoción profesional. Potenciar el aprendizaje permanente y la estabilidad de empleo.

10. Fomentar la participación y la comunicación en la empresa a través de los canales que sean más idóneos para cada organización: charlas de trabajo, instrucciones de trabajo escritas, tablón de anuncios, buzón de sugerencias, periódico de la empresa, reuniones del Comité de Empresa, Comité de Seguridad y Salud, etc.

Caso práctico

Digi-Futur es una empresa dedicada a la fabricación de aparatos electrónicos (lectores de tarjetas, vídeo-porteros, etc.) que en poco tiempo ha experimentado un gran crecimiento. Actualmente, cuenta con 90 trabajadores. Mª Ángeles trabaja en el departamento de Administración y es la secretaria de Dorotea, la responsable de la sección. Mª Ángeles es una mujer de 50 años que, está en la empresa desde su inicio. Es eficiente y concienzuda en su trabajo, pero no soporta los ordenadores. Hace un tiempo, la empresa informatizó todas las actividades y el departamento administrativo sufrió grandes cambios. De un día para otro, casi sin previo aviso, a Mª Ángeles le asignaron el inevitable ordenador y le retiraron la máquina de escribir. Dorotea no cesaba de hablar de sus "maravillosas" prestaciones y de lo bien que le iría para su trabajo. Mª Ángeles, que no fue consultada en ningún momento sobre tales cambios, sintió que un "pedazo" de su satisfactoria vida laboral se le escapaba y se permitió comentar que ella no estaba preparada para manejar aquel trasto. Dorotea le quitó importancia al comentario y le dijo que enseguida aprendería. La empresa facilitó un curso de aprendizaje a Mª Ángeles. Ella lo compaginó como pudo con su horario laboral, por lo que durante varios días arrastró una elevada carga de trabajo. Además, el cursillo le resultó un verdadero "martirio" puesto que, a pesar de sus esfuerzos, se sentía torpe en el aprendizaje y la situación la desbordaba. Cuando terminó, Mª Ángeles, que en pocas ocasiones había faltado al trabajo, estuvo 15 jornadas de baja por problemas gastrointestinales.

Poco a poco, Mª Ángeles se ha ido adaptando al ordenador pero le han surgido otros problemas: le quedan cosas pendientes, se agobia con los plazos y no consigue ordenar ni tener al día el tablón informativo de la empresa.

Coincidiendo con los cambios tecnológicos, se incorporó al departamento un chico joven, Mario, con estudios informáticos de Formación Profesional y muy preparado para el trabajo. Dorotea le habló de las muchas posibilidades de promoción que existían en la empresa cuando lo "fichó" pero que, por el momento, su tarea consistiría en tener al día todos los albaranes de entrega de las otras empresas colaboradoras. Era un trabajo sencillo en relación con sus capacidades pero que no permitía errores ya que era muy importante para el buen funcionamiento de la empresa. Desde entonces, Mario dedica las ocho horas de su jornada laboral, sin descansos, a introducir los datos de los albaranes en el ordenador. El trabajo es monótono, le resulta aburrido y todavía hoy no sabe por qué es tan importante. Además, últimamente, se le va el "tarro" a otras cosas y comete despistes que le han costado algún que otro "toque" de atención.

Ahora Mario y Mª Ángeles están conversando sobre sus "angustias" laborales. Los dos han analizado los problemas que tienen con sus tareas respectivas y creen que tienen solución. Mañana irán a hablar con...

Caso práctico. Factores de riesgo

- No tener en cuenta las capacidades y la formación de los individuos cuando se efectúan cambios en su puesto de trabajo o en su tarea.
  Medidas preventivas 1, 2 y 3.

- No consultar a los individuos sobre los cambios que afectarán a su trabajo.
  Medidas preventivas 2 y 6.

- No realizar una redistribución de las tareas y de su contenido en función de los cambios efectuados en cada puesto de trabajo y en el conjunto del departamento.
  Medidas preventivas 3 y 4.

- Ausencia de pausas y descansos durante la realización del trabajo.
  Medida preventiva 5.

- No explicar con claridad la función y la importancia que tiene el trabajo de cada persona dentro del conjunto de la organización de la empresa.
  Medida preventiva 7.

- Crear falsas expectativas en relación con la promoción profesional de los individuos.
  Medida preventiva 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la lectura del caso práctico, identificar los factores de riesgo existentes en la situación descrita y descubrir cuáles han sido las causas de la situación en la que se encuentran los dos personajes de la historia: Mª Ángeles y Mario.

Propuesta: Después de leer el caso, los alumnos, individualmente, identificarán y elaborarán un listado con los posibles factores de riesgo que han propiciado que se produzca la situación expuesta. A continuación, en grupos de cuatro o cinco personas, tratarán estos factores y los jerarquizarán según el orden de prioridad al que, en consenso, haya llegado el grupo. Para finalizar, los representantes de cada grupo expondrán su listado definitivo y se discutirá abiertamente hasta definir los factores de riesgo que el grupoclase considere más re-

levantes, para llegar a la causa principal que ha originado el accidente.

2. Dar un final a la historia planteada en el caso práctico. Se debe tener en cuenta las posibles soluciones que Mª Ángeles y Mario se han imaginado y a quién quieren proponérselas: ¿a Dorotea? ¿al responsable de la empresa? ¿al Comité de Empresa? ¿al Delegado de Prevención? ¿al Comité de Seguridad y Salud?. La finalidad de esta actividad es que el alumnado valore la importancia que tienen los sistemas de comunicación y participación establecidos en las empresas en relación con la salud de las personas que trabajan en ellas y con el buen funcionamiento de la organización.

Propuesta: Para realizar esta actividad el alumnado tendrá que disponer de información sobre los sistemas que hay de representación y participación de los trabajadores en las empresas previstos por la legislación (Estatuto de los Trabajadores, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, etc.) y también sobre otras formas que dependen de cada organización (reuniones periódicas de trabajo, buzón de sugerencias, etc.). Esta información la puede buscar el alumnado o bien puede proporcionarla el profesorado. Una vez se disponga de ella, se dividirá el alumnado de la clase en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos simulará la reunión con el interlocutor o interlocutores que crea pertinentes y cada integrante del grupo representará un papel. Deberán discutir sobre las soluciones propuestas o plantear otras distintas y llegar a un acuerdo sobre cuáles serían las idóneas para disminuir el riesgo de estrés. Pueden darse soluciones distintas, en función de los interlocutores escogidos y de las medidas preventivas decididas. Después, cada grupo explicará a todo el grupo-clase qué tipo de situación ha supuesto y las conclusiones a que ha llegado. Posteriormente, teniendo en cuenta todas las exposiciones, entre todos consensuarán cuál sería la mejor manera de abordar los problemas que hay en el departamento de Administración de la empresa y quién o quiénes deben ser los interlocutores de las demandas.

3. Organizar un debate sobre la importancia que tienen los factores de riesgo que están relacionados con la organización del trabajo, utilizando el caso práctico expuesto o algún otro ejemplo que haya sucedido en realidad y que el alumnado o el profesorado puedan explicar.

Propuesta: El profesorado o un estudiante designado pueden actuar como moderadores de esta actividad. Para iniciar el debate, el profesorado hará una pequeña introducción sobre el tema, incidiendo en factores básicos que dependen de la organización del trabajo de la empresa como son, entre otros: la indefinición de funciones, la presión en la productividad, la falta de planificación en el trabajo, los descansos establecidos, etc. El profesorado también hablará de la necesidad de hacer actividades formativas y de informar sobre los riesgos en el trabajo. Inmediatamente después, dará paso a los estudiantes para que opinen sobre la importancia que tienen estos factores en la aparición de accidentes y se establecerá un debate en torno a cuál debe ser la posición de los trabajadores y de la empresa con respecto a la prevención de estos riesgos.

4. Llevar a cabo una campaña de sensibilización en el centro escolar sobre el tema del estrés en el mundo laboral, tratando de implicar a todos los colectivos representativos de la institución educativa.

Propuesta: Los alumnos, a partir de los contenidos trabajados en clase, formarán pequeños grupos que se encargarán de elaborar y diseñar material divulgativo relacionado con la temática de la prevención del estrés. Cada grupo escogerá el soporte de difusión más adecuado (cartel, tarjetón, folleto, etc.) en función del público a quien vaya dirigido: profesorado, alumnado, personal de cocina, administración, etc. En ellos aparecerán pautas y recomendaciones generales que toda persona debe tener en cuenta en el trabajo para evitar este tipo de riesgo. Posteriormente, este material se distribuirá y se colocará en puntos estratégicos del centro con la finalidad de que se pueda usar como una herramienta de consulta de fácil acceso. Este recurso didáctico favorecerá que todo el personal del centro escolar se involucre en la temática de la prevención de riesgos laborales y constituirá, además, una referencia práctica para ayudar a la prevención del estrés laboral.

Trabajo en posición sentado

La postura sentada es la posición de trabajo más confortable, ya que ayuda a reducir la fatiga corporal, disminuye el gasto de energía e incrementa la estabilidad y la precisión en las acciones desarrolladas. Sin embargo, esta postura también puede resultar perjudicial para la salud si no se tienen en cuenta los elementos que intervienen en la realización del trabajo, principalmente, la silla y la mesa o el plano de trabajo y si no se dispone de la posibilidad de cambiar de posición de vez en cuando. Las consecuencias de mantener una postura de trabajo sentada inadecuada son: molestias cervicales, abdominales, trastornos en la zona lumbar de la espalda y alteraciones del sistema circulatorio y nervioso que afectan, principalmente, a las piernas. Tanto en actividades del sector servicios como en el industrial muchas personas realizan su trabajo sentadas, por lo que es conveniente considerar los principales requisitos ergonómicos que deben reunir el asiento y el plano de trabajo, con el fin de lograr posturas confortables durante periodos de tiempo más o menos prolongados. A continuación, hacemos referencia a estas condiciones básicas y recordamos, al mismo tiempo, que aunque la posición sentado es la forma más cómoda de trabajar, mantener esta postura durante mucho tiempo puede llegar a resultar molesto. Por lo tanto, es aconsejable alternar la postura sentada con la de pie y, a ser posible, andar.

Medidas preventivas

1. La altura del asiento de la silla debe ser regulable (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas). La ideal es la que permite que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. La altura correcta del asiento es muy importante, ya que si ésta es excesiva se produce una compresión en la cara inferior de los muslos; si el asiento es demasiado bajo, el área de contacto se reduce exclusivamente al glúteo (las piernas quedan dobladas hacia arriba cerrando el ángulo formado por los muslos y el cuerpo) provocando compresión vascular y nerviosa.
2. El respaldo de la silla también debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas). La función del respaldo es facilitar soporte a la región lumbar de la espalda, por lo que debe disponer de un almohadillado que ayude a mantener la curvatura de la columna vertebral en esta zona. El respaldo conviene que llegue, como mínimo, hasta la parte media de la espalda, debajo de los omoplatos y no debe ser demasiado ancho en su parte superior para no restar movilidad a los brazos.
3. Las sillas deben ser estables; su base de apoyo estará formada por cinco patas con ruedas. Es importante que las sillas puedan girar y desplazarse, de modo que se pueda acceder con facilidad a los elementos cercanos a la mesa de trabajo y se eviten los esfuerzos innecesarios.
4. El material de revestimiento del asiento de la silla es recomendable que sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un acolchamiento de 20 mm de espesor, como mínimo. El material de la tapicería y el del revestimiento interior tienen que permitir una buena disipación de la humedad y del calor. Así mismo, conviene evitar los materiales deslizantes.
5. Los mandos que regulan las dimensiones de la silla se deben poder manipular de forma fácil y segura mientras la persona está sentada en ella.
6. Los reposabrazos son recomendables para dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos, aunque su función principal es facilitar los cambios de posturas y las acciones de sentarse y levantarse de la silla.
7. El asiento de la silla debe tener una superficie casi plana y el borde delantero redondeado para evitar la compresión en la parte inferior de los muslos.
8. Mantener una correcta posición de trabajo que permita que el tronco esté erguido frente al plano de trabajo y lo más cerca posible del mismo, manteniendo un ángulo de codos y de rodillas de alrededor

de los 90 grados. La cabeza y el cuello deben estar lo más rectos posible.

9. El uso de reposapiés permite el ajuste correcto de silla-mesa cuando la altura de la mesa no es regulable. Se recomienda que tenga una profundidad de 33 cm y una anchura de 45 cm.

10. El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y a las medidas antropométricas de las personas. La altura de la superficie de trabajo debe estar relacionada con la altura del asiento, el espesor de la superficie de trabajo y el grosor del muslo.

Caso práctico

Arnau es un chico joven, fortachón y no muy alto, que trabaja desde hace un año en una empresa de sinterizado donde realizan recubrimientos metálicos. Su puesto de trabajo está ubicado en el laboratorio de control de calidad y su principal tarea consiste en comprobar las características de los materiales fabricados por medio de un analizador de imágenes: composición, estructura, espesor, etc. Sobre la mesa de trabajo, delante de él, tiene un ordenador y a su izquierda, en un alerón adosado a la mesa, el microscopio electrónico. Arnau realiza una labor que requiere mucha minuciosidad y atención, pero a él, lejos de molestarle, le apasiona. Tanto es así, que "curioseando" por los visores del microscopio o la pantalla del ordenador el tiempo le pasa volando; puede estar sentado en la misma posición sin moverse horas y horas. Sus compañeros le han bautizado como "el post-it".

Es verano y hace mucho calor en el laboratorio. Arnau está sentado frente al ordenador y nota que por debajo de los muslos tiene los pantalones pegados a la piel debido al sudor. ¡Qué incomodidad! ¡Sólo le faltaba esto! Últimamente, se encuentra cansado, como si su cuerpo no le aguantara como antes. Con frecuencia tiene hormigueos en las piernas, molestias en la espalda y la situación le preocupa. Arnau, molesto por este nuevo incidente, decide detenerse unos minutos y reflexionar sobre su puesto de trabajo.

Lo primero que observa es que está sentado en una posición incómoda. Los pies no los apoya bien en el suelo, los tiene como colgando, porque el asiento de la silla lo tiene alto para poder trabajar bien con el microscopio. Sin embargo, cuando se gira y utiliza el ordenador, no tiene necesidad de mantener esta medida. En función de la tarea, Arnau debería variar la altura de la silla, pero el mando que sirve para hacerlo va fatal. Para subir o bajar el asiento, debe levantarse de la silla y accionar el mando; luego, manteniendo esta posición, tiene que apretar o elevar el asiento hasta conseguir ajustarlo a la medida. Todo esto representa para él un esfuerzo adicional y un montón de interrupciones, por lo cual... nunca lo hace.

Igualmente, el chico piensa en las "posturitas" que adopta cuando tiene que escribir. Se lo imagina y sonríe. El espacio que queda libre de la mesa está a su derecha. Arnau, por no levantarse ni mover la silla, cuando tiene necesidad de escribir, ladea el cuerpo hacia allí e inclinado sobre el tablero realiza sus anotaciones.

Arnau continua la "inspección" (evaluación). Intuyendo ya el origen de los problemas, observa con detenimiento su silla. Además del mando que está estropeado, el asiento es muy duro, está forrado de plástico y tiene todos los bordes rectilíneos; no dispone de ruedas ni tampoco de reposabrazos que le ayuden a levantarse, a sentarse o a cambiar de postura. ¡Será posible!, concluye Arnau. El principal culpable de todo el "desaguisado" es, simplemente, la silla.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Trabajar en posición sentado sin ajustar la altura de la silla a la medida adecuada, con respecto a la mesa de trabajo, en cada una de las tareas que se realiza.
  Medida preventiva 1.
- No disponer de reposabrazos en la silla que faciliten el descanso y el cambio de posturas.
  Medida preventiva 6.
- El borde delantero de la silla no tiene forma redondeada.
  Medida preventiva 7.
- El asiento de la silla es duro y está recubierto de un material que no es transpirable.
  Medida preventiva 4.
- Ausencia de ruedas en la silla que permitan los desplazamientos cortos de la misma y el acceso a los distintos lugares de la mesa o cercanos a ella.
  Medida preventiva 3.
- Mantener de forma prolongada y seguida posturas incorrectas de trabajo.
  Medida preventiva 8.
- La mesa de trabajo no es regulable y tampoco se dispone de reposapiés.
  Medidas preventivas 9 y 10.
- Poca funcionalidad del dispositivo que sirve para variar la altura de la silla.
  Medida preventiva 5.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar las situaciones incorrectas basadas en la posición sentado que se describen en la historia y también las causas que las han propiciado, con el objetivo de conocer los beneficios que aportan a la salud las buenas posturas y el diseño ergonómico del puesto de trabajo.

Propuesta: A partir de la lectura del caso práctico y una previa explicación del tema por parte del profesorado, los alumnos deberán escribir, individualmente, cuáles son las situaciones incorrectas que se describen en la historia, en relación con una postura saludable de trabajo, y cuáles son las causas que las provocan. Una vez terminada esta tarea, el profesorado escribirá en la pizarra las aportaciones del alumnado para, después, llegar a un

consenso entre todos. El alumnado también deberá proponer situaciones de mejora en función de las causas que se hayan determinado.

2. Realizar un listado de las cuestiones que se deben considerar y las que no en relación con los aspectos ergonómicos del puesto de trabajo en posición sentado, tanto del asiento como del plano de trabajo.

Propuesta: La clase se dividirá en pequeños grupos de 4 o 5 personas. Éstos deberán realizar un "brainstorming" sobre por qué unas posturas son más adecuadas que otras cuando se trabaja en posición sentado. Mientras tanto, el profesorado dividirá la pizarra en dos columnas y cada grupo, a través de un portavoz elegido entre sus miembros, deberá escribir en ellas lo comentado por cada grupo (en un lado de la pizarra las cuestiones que favorecen las buenas posturas y, en el otro, las que no). Finalizado esto, se iniciará un debate para llegar a concluir cuáles son los principales requisitos de carácter ergonómico que deben reunir tanto el asiento como el plano de trabajo (altura de asiento y respaldo regulable, base de apoyo de cinco patas con ruedas, reposabrazos recomendables, posición de trabajo con el tronco erguido, cajones accesibles, etc.).

3. Analizar diferentes imágenes de los propios alumnos sentados en distintas posturas, identificando los aspectos correctos e incorrectos de cada fotografía.

Propuesta: El alumnado podrá mantener los mismos grupos de la actividad anterior. Cada grupo pensará distintas posturas que quiera representar. Después, con una cámara instantánea realizarán entre ellos unas cinco o seis fotografías con las distintas posiciones sentadas que, anteriormente, han pensado. A continuación, intercambiarán las fotografías entre los grupos, de tal manera que cada uno tenga cinco fotografías de distintas posiciones de sus compañeros. Después, deberán analizar cada imagen, comentando y escribiendo todo lo que se observe sobre esta posición. Las valoraciones las expondrán en la clase, enseñando las fotografías y el análisis de éstas. Entre todo el grupo-clase se valorará el trabajo de cada grupo y se llegará a las conclusiones pertinentes. Finalmente, el grupo-clase decidirá la fotografía que represente la mejor imagen seguride la posición sentada y la peor para, posteriormente, colgarlas en la pared de la clase.

4. Realizar un coloquio sobre las posibles enfermedades o lesiones que se pueden ocasionar en las personas por unas deficientes condiciones ergonómicas del puesto de trabajo. El alumnado podrá concienciarse de la importancia que tiene adaptar el puesto de trabajo a la persona y a la tarea que realiza (en nuestro caso: el trabajo en posición sentado) y el adoptar posturas saludables de trabajo.

Propuesta: El alumnado se organizará en grupos de 3 y 4 personas para investigar e informarse sobre posibles enfermedades o lesiones producidas por una incorrecta posición sentada (molestias cervicales, molestias abdominales, trastornos lumbares, compresión venosa y nerviosa, etc.) y poder así realizar un coloquio grupal. Tendrán dos semanas para recoger información (revistas especializadas en ciencias de la salud, dolencias de espalda, ergonomía, etc.). Todo esto lo podrán encontrar en las bibliotecas de las instituciones especializadas (centros del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, centros de fisioterapia, mutuas de trabajo, etc.). El alumnado deberá recoger la mayor cantidad de información posible (folletos, carteles, etc.) relacionados con molestias de la espalda y posibles medidas preventivas. Después de dos semanas de investigación, se podrá realizar el coloquio, el cual estará dividido en dos partes: en la primera, cada grupo explicará a sus compañeros qué tipo de información han encontrado y las entidades que han podido visitar, explicando cómo los recibieron, si les dieron mucha información o poca, etc. En la segunda parte, se iniciará el coloquio propiamente dicho, destacando las dolencias más comunes y proponiendo algunas normas básicas que ayuden a prevenirlas.

Herramientas manuales

Son muchos los profesionales de distintos sectores de la industria, agricultura o construcción cuyo trabajo depende del uso de las herramientas manuales. La utilización de estos utensilios también es muy común en el ámbito doméstico y el escolar (reparaciones, jardinería, actividades artesanales, artísticas, etc.), por lo que las herramientas se han convertido en elementos de uso "corriente y normal" para la mayoría de las personas. Curiosamente, esta familiaridad se trasforma en un factor de riesgo añadido puesto que induce a olvidar lo peligrosas que son si no se utilizan de forma conveniente o si no disponen de unos requisitos mínimos de seguridad. Prueba de ello es que los accidentes ocasionados por las herramientas manuales son muy frecuentes y numerosos (cortes y golpes en las manos o en distintas partes del cuerpo, lesiones oculares, lesiones musculares por sobreesfuerzos o gestos violentos, etc.). Las causas más habituales que originan estos accidentes son: emplear herramientas defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas; utilizarlas de forma incorrecta; abandonarlas en lugares peligrosos y almacenarlas y transportarlas de manera insegura. A continuación, describimos las recomendaciones de seguridad generales acerca del diseño, manejo y conservación de las herramientas y también concretamos las medidas preventivas específicas para algunas de las herramientas más comunes.

Medidas preventivas

1. Utilizar útiles de buena calidad, correctamente diseñados, que tengan la dureza apropiada y los mangos o asas bien fijos. Hay que seleccionar las herramientas correctas para cada trabajo y no usarlas para otros fines que no sean los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas. Por ejemplo, no se deben emplear los cuchillos como palancas, los destornilladores como cinceles, los alicates como martillos, etc.
2. Verificar el buen estado de conservación de las herramientas antes de usarlas (los mangos sin astillas, que no estén rotas ni oxidadas, etc.). Si presentan cualquier deficiencia, deben retirarse inmediatamente para su reparación o sustituirse por otra. Es importante realizar revisiones periódicas de las herramientas.
3. Transportar las herramientas de forma segura. Se deben llevar en cajas, maletas o bolsas, con los filos y las puntas protegidos. Para subir a una escalera, hay que transportarlas en una cartera, en una cartuchera fijada en la cintura o en una bolsa de bandolera y nunca colocarlas en los bolsillos.
4. Guardar las herramientas ordenadas, limpias y en un lugar seguro. El desorden dificulta la selección del utensilio preciso y conduce a que se usen otros menos adecuados. Se deben guardar en un lugar específico (cajones, cajas, maleta de compartimentos, armarios, paneles de pared o cuarto de herramientas) y no dejarlas en sitios altos porque pueden deslizarse y caer. En todos los casos, deben almacenarse con la punta y el filo protegidos.
5. Alicates. Están diseñados para sujetar, doblar o cortar y hay que utilizarlos sólo para estas funciones. Nunca hay que emplearlos para aflojar tuercas o tornillos (para ello se usan llaves o destornilladores), puesto que se corre el peligro de que resbalen y se produzcan lesiones en las manos, ni tampoco para golpear objetos.
6. Destornilladores. Su espesor, anchura y forma tienen que ajustarse perfectamente a la cabeza de los tornillos. Un encaje defectuoso estropea tanto la ranura del mismo, como la punta del destornillador y favorece que se produzcan accidentes. Hay que utilizarlo siempre haciendo el esfuerzo de forma vertical sobre el tornillo para evitar que resbale. La pieza sobre la que hay que trabajar debe apoyarse sobre una superficie plana y firme y no sujetarla con las manos, sobre todo si es pequeña.
7. Llaves de boca fija. La mayoría de accidentes relacionados con estas herramientas, golpes y caídas, se producen cuando se escapa la llave del punto de sujeción y el esfuerzo aplicado queda fuera de control.

Para evitar que resbale, es muy importante que la llave quede completamente abrazada o encajada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje de ella. Hay que efectuar la torsión girando hacia la persona que la está utilizando, nunca empujando, teniendo especial cuidado de que los nudillos no golpeen contra ningún objeto.

8. Martillos y mazas. Un accidente de especial gravedad asociado a estas herramientas es el que se produce cuando se desprende la cabeza del martillo al golpear. Antes de usarlo, es básico asegurarse de que la cabeza y el mango están sólidamente encajados por medio de su correspondiente cuña de fijación y no utilizar aquellos que refuercen esta unión con cuerdas o alambres. Hay que sujetar el martillo por el extremo y golpear de modo que la cara de la cabeza quede paralela a la superficie que se golpea. De este modo, las acciones son más seguras y certeras.

9. Sierras. La hoja de las sierras es una cinta de acero afilada y dentada y el contacto accidental con ella puede producir graves cortes y heridas. Deben transportarse y guardarse siempre con fundas de protección. Antes de empezar a trabajar, hay que fijar firmemente la pieza de trabajo para evitar que se mueva. La herramienta debe estar ligeramente inclinada al empezar a serrar y los primeros cortes se harán tirando de ella hacia atrás, nunca empujando, para facilitar el inicio de la hendidura que actuará como guía de la sierra.

Caso práctico

Un grupo de alumnos y alumnas de un centro de Formación Profesional están preparando el escenario del salón de actos de la escuela para realizar una obra de teatro. La representación servirá para recaudar fondos para el viaje de fin de curso. La escenografía requiere la instalación de estanterías metálicas y de iluminación especial, por lo que los jóvenes están trabajando en ello. Alicia y Jonás se encargan de la iluminación y la instalación eléctrica, mientras que Alejandro se dedica a los otros montajes.

Alicia está en un extremo del escenario arreglando unos interruptores. Le pide a Jonás que le acerque la caja de herramientas, que es muy grande y pesada. Cuando la tiene a su alcance, la abre y busca con la mirada el destornillador de estrella que le hace falta. La caja no tiene compartimentos y las herramientas están amontonadas unas encima de las otras, no llevan fundas protectoras y algunas de ellas están oxidadas. La chica no ve lo que necesita, así que empieza a hurgar en su interior con la mano que tiene libre. Después de apartar hacia un lado la maza, los cinceles y la sierra, Alicia ve en el fondo de la caja unos destornilladores que pueden irle bien. Mete más la mano entre las herramientas para cogerlos y, al hacerlo, nota un fuerte pinchazo. Alicia retira inmediatamente la mano y ve que tiene un pequeño corte en ella. Molesta por el accidente, le propina un empujón al maletín y le pide a Jonás que continúe con el montaje de los enchufes, después de explicarle lo sucedido. Contrariada, añade que tiene que ir a curarse porque, aunque la herida no es de consideración, algunas de las herramientas están oxidadas y la "cosa" se podría complicar. El chico asiente y reanuda el trabajo de Alicia. Como tampoco encuentra el destornillador de estrella, coge otro de punta recta que se adapta bastante bien a los tornillos de los cajetines. Coge uno de estos cajetines y sobre la propia mano empieza a fijar los tornillos, no sin cierta precaución porque el destornillador no encaja bien y resbala. Mientras está realizando este trabajo, se fija en que el bruto de Felipe también tiene problemas con una de las tuercas de las estanterías. El chico la está sujetando con una llave fija y empujando hacia adelante con todas sus fuerzas, para conseguir apretarla bien. En uno de estos intentos, la llave se escapa de la tuerca y Felipe, al quedarse sin punto de apoyo, se precipita hacia delante y se golpea la cabeza contra la barra metálica que sujeta los estantes.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Guardar las herramientas de forma desordenada.
  Medida preventiva 4.
- No revisar el estado de conservación de las herramientas y guardar las que están oxidadas junto con las que están en buenas condiciones de uso.
  Medida preventiva 2.
- Utilizar la llave fija de forma incorrecta e insegura al apretar la tuerca de la estantería (empujando la herramienta en lugar de girarla hacia sí mismo).
  Medida preventiva 7.
- Emplear un destornillador de punta plana para trabajar con tornillos de cabeza de estrella.
  Medida preventiva 1.
- No proteger el filo de los utensilios cortantes y punzantes que están en el interior de la caja de herramientas.
  Medida preventiva 4.
- Trabajar con el destornillador sobre una pieza que está apoyada en la mano.
  Medida preventiva 6.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la lectura del caso práctico, identificar los factores de riesgo que aparecen en el salón de actos de la escuela y descubrir las causas que han producido los accidentes.

Propuesta: Después de leer el caso práctico, el alumnado se dividirá en grupos de 3 o 4 personas para identificar y realizar una lista de los factores de riesgo que se detecten en la historia descrita y, al mismo tiempo, proponer medidas preventivas para cada situación. Después, un representante de cada grupo expondrá lo que han observado ante el grupo- clase para, posteriormente, entre todos elaborar las conclusiones definitivas.

2. Describir accidentes reales causados por herramientas manuales y analizar por qué se produjeron. Esta ac-

tividad tiene como objetivo constatar colectivamente (grupo-clase), a través de la experiencia propia o la del resto del alumnado, que las herramientas manuales son la causa de numerosos accidentes ocurridos, ya sea en el trabajo o en otros ámbitos como el doméstico, el escolar, etc.

Propuesta: El profesorado solicitará a los alumnos que piensen en un accidente que les haya sucedido a ellos o a una persona conocida (familiares o amigos) que tenga relación con alguna herramienta manual. El accidente se puede situar en todos los contextos (laboral, doméstico, escolar, deportivo, etc.). A continuación, el profesor les preguntará: ¿Por qué creéis que os sucedió? La respuesta a esta pregunta la deberán escribir en un papel en blanco y anónimo, el cual será recogido por el profesorado. Seguidamente, el profesorado leerá en voz alta las respuestas y, en colaboración con el grupo-clase, las irá agrupando en función del tipo de herramienta que haya producido el accidente (martillos, sierras, alicates, etc.). Finalmente, todo el grupo-clase valorará el número de accidentes descritos en relación con el número de alumnos y alumnas que hayan realizado la actividad (muchos, pocos, escasos), qué herramienta se nombra con mayor frecuencia y cuáles son las causas del accidente más citadas por el alumnado (mala calidad de las herramientas, acciones inseguras al trabajar con ellas, desorden al guardarlas, etc.). La actividad puede terminarse con un breve coloquio sobre las peligrosas consecuencias que tiene otorgarle "poca importancia" al manejo de las herramientas manuales.

3. Realizar un trabajo acerca de las herramientas manuales más comunes y proponer medidas preventivas de accidentes para cada una de ellas, con el fin de conocer mejor sus prestaciones y funcionamiento.

Propuesta: El profesorado podrá aprovechar la actividad anterior para hacer reflexionar a los alumnos sobre la frecuencia de accidentes producidos por las herramientas manuales y realizar un trabajo acerca de éstas. Es decir, qué tipos de herramientas existen en el mercado, cuáles son sus prestaciones y cuáles son las medidas preventivas más importantes que deben tenerse en cuenta cuando se trabaja con ellas. El alumnado se dividirá en grupos de 3 o 4 personas y cada uno de ellos escogerá una "familia" de herramientas (de corte, de sujeción, de presión, etc.) sobre la que deberán buscar información (revistas especializadas, catálogos, folletos divulgativos, carteles, páginas web, etc.). También deberán buscar en la prensa algún accidente producido por algún tipo de herramienta manual, comentando por escrito lo sucedido. Se les dará un plazo de una semana para entregar el trabajo. Una vez realizada la lectura de los trabajos, el profesorado expondrá los comentarios pertinentes a cada uno de ellos ante todo el grupo-clase.

4. Realizar una obra (teatro o película de vídeo) corta y de carácter cómico sobre una situación en la que se produzca un gran número de accidentes relacionados con las herramientas manuales y en la que también queden representadas situaciones de riesgo muy exageradas.

Propuesta: El alumnado mantendrá los mismos grupos de la actividad anterior y realizará una representación muy breve en la que, de forma exagerada, se produzcan accidentes o situaciones de riesgo ocasionados por distintas herramientas manuales (una representación cómica o una parodia). Los utensilios utilizados podrán ser de plástico o realizados por el propio alumnado con cartulina, hojas de papel, etc. El alumnado dispondrá de dos días para elaborar el guión de la obra y confeccionar manualmente las herramientas escogidas. Durante cada representación, el resto del alumnado actuará como espectador de la obra y deberá escribir en un papel los riesgos observados y las medidas preventivas que hubieran podido evitar los accidentes. Después, todo el grupo-clase y el profesorado podrán intervenir analizando y reflexionando las obras representadas.

5. Dibujar un panel de herramientas de un mural con los pertinentes utensilios y una correcta distribución de estos.

Propuesta: El alumnado, en grupos de 3 o 4 personas, deberá dibujar en un papel un panel de herramientas para colgar en la pared de un taller con todos los materiales necesarios y su distribución correspondiente. Para hacerlo, el alumnado podrá visitar el aula-taller del centro escolar y observar qué tipo de herramientas se utilizan y cómo se pueden distribuir en un "hipotético" panel. Cada uno de los dibujos planteados se expondrá ante el grupo-clase, argumentando el trabajo realizado y, entre todos, decidirán cuál de ellos es el mejor diseñado. También podrán escoger de cada propuesta los aspectos parciales mejor resueltos y realizar con estas sugerencias un nuevo diseño. El dibujo final se podría presentar como propuesta para realizar el panel de herramientas del aula-taller del centro.

La manipulación de productos químicos peligrosos

En los laboratorios químicos y en la industria se manejan con frecuencia sustancias y productos químicos que, en algunos casos, son muy peligrosos por sí mismos o por los productos que se pueden generar al mezclarlos, si no se tienen en cuenta las posibles reacciones químicas que pueden ocurrir por ignorancia o distracción durante su manipulación. Un punto clave para una actuación preventiva ante productos químicos peligrosos es la información adecuada de las personas que utilicen estos productos para que conozcan su peligrosidad y las precauciones que deben seguir durante su manipulación. La etiqueta y las fichas de datos de seguridad de los productos químicos son las fuentes de información imprescindibles de las que se debería disponer antes de manejarlos en cualquier puesto de trabajo.

Medidas preventivas

1. Preparar todo el material en condiciones de orden y limpieza antes de realizar cualquier operación con productos químicos y recoger todos los materiales, reactivos, equipos, etc. al finalizarla.
2. Seguir procedimientos seguros de trabajo, si es posible escritos, en las operaciones de manipulación de productos químicos. Las personas que trabajan con sustancias y productos químicos deben estar informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas y conocer las reacciones peligrosas que pueden ocurrir durante su manipulación.
3. Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y etiquetarlo inmediatamente cuando lo contenga.
4. Trabajar en el laboratorio, siempre que sea posible y lógico, en las vitrinas y comprobar periódicamente su funcionamiento.
5. No tocar con las manos ni probar los productos químicos, ni comer, fumar o masticar chicle durante su manipulación.
6. No realizar una persona sola operaciones de riesgo con productos químicos peligrosos y muy especialmente, en el caso de hacerlo, fuera de horas habituales o por la noche.
7. Conservar el adecuado etiquetaje de recipientes y botellas y etiquetar debidamente las soluciones preparadas. No reutilizar envases para otros productos sin quitar la etiqueta original y no sobreponer etiquetas.
8. Disponer de la información e instrucciones adecuadas para la eliminación de residuos químicos. Neutralizar los productos antes de verterlos por el desague y no guardar botellas o recipientes vacíos destapados. Los productos, telas y papeles impregnados no se deben tirar en las papeleras y hay que considerar las disposiciones legales existentes en el ámbito local para residuos y desechos.
9. Utilizar el material de protección adecuado y usarlo correctamente para cada tarea. Normalmente hay que disponer de batas, gafas y guantes que protejan especialmente de los peligros generados por los productos químicos manipulados. En algunos casos, se puede requerir el uso de delantales, mandiles, máscaras o pantallas de protección.
10. Disponer de sistemas de seguridad que permitan una rápida actuación para el control de los incidentes que tengan lugar (incendio, explosión, derrame, etc.), así como la descontaminación de aquellas personas que hayan sufrido una proyección, salpicadura o quemadura motivada por algún reactivo. En este último caso, el sistema habitualmente utilizado está constituido por una ducha de seguridad y una fuente lavaojos.
11. En caso de sufrir accidentes producidos por productos químicos, hay que seguir las recomendaciones de seguridad indicadas en la etiqueta y la ficha de seguridad del producto.
12. Consultar siempre al médico en caso de exposición a productos químicos peligrosos (inhalación, ingestión, absorción, etc.).

Caso práctico

Berta y Pedro son dos jóvenes laborantes que trabajan desde hace un año y medio y tres meses, respectivamente, en el laboratorio de control de calidad de una empresa pulvimetalúrgica. Allí se realizan los análisis de calidad de las materias primas, del proceso de fabricación y del producto acabado. En el proceso final de fabricación se utilizan unos baños electrolíticos, los cuales deben mantener una adecuada proporción entre sus componentes, cianuro de cadmio e hidróxido sódico, básicamente, para lograr un recubrimiento protector óptimo de las piezas. Para controlar este proceso, se analiza cada semana la composición del baño, por lo que una mañana Carlos, el "manitas" que trabaja en la instalación de recubrimiento de las piezas, toma una muestra del baño y lo lleva, como siempre, al laboratorio, aprovechando el corto camino hasta allí para relajarse fumándose un "sabroso" cigarrillo.

Aquel dichoso día hacía mucho calor y Berta cerró la ventana y conectó el aire acondicionado. En la vitrina del laboratorio se estaba reduciendo el volumen del líquido de un matraz, por lo que al recibir la muestra, Berta la puso encima de la poyata y decidió empezar enseguida el análisis. Pedro quería aprender más cosas, ya que hasta ahora había realizado sólo operaciones algo aburridas por lo que, mascando lentamente su apetitoso chicle, se acercó a la mesa de Berta para ver cómo determinaba el hidróxido sódico de la muestra del baño (una parte de la cual había tratado ya químicamente para destruir los cianuros). Berta siempre utilizaba una bureta de ácido clorhídrico que debía llenar y enrasar previamente a cero antes de iniciar la determinación del hidróxido sódico, cosa que en esta ocasión, mientras revisaba el matraz de la vitrina, le dejó hacer a su compañero. Pedro echó la cantidad sobrante en el primer vaso que vio a mano y Berta, al volver, finalizó el análisis del hidróxido sódico. Como urgían los resultados, ella siguió enseguida con el análisis del cianuro en otra parte de la muestra; para ello llenó una pipeta con el líquido del baño y la enrasó en el mismo vaso de precipitados que había utilizado Pedro con anterioridad, pensando que estaba vacío. Inmediatamente, Berta empezó a sentir un olor especial y la invadió una sensación extraña y fría en la nuca. Asustada y algo mareada dio la pipeta a Pedro, quien le comentó, por si acaso había ocurrido algo inesperado, que él había usado antes ese mismo vaso para el ácido clorhídrico. De forma inmediata y, sospechando algo grave, ambos acudieron al jefe del laboratorio quien, al explicarle la situación, les indicó que bebieran leche y tomaran un café y después les acompañó al exterior para que caminaran y respiraran aire fresco.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Utilizar el mismo vaso de precipitados para las dos determinaciones analíticas.
  Medida preventiva 1.

- Trabajar en el laboratorio fuera de la vitrina con productos químicos peligrosos.
  Medida preventiva 4.

- No consultar al médico en caso de sospecha de inhalación y contacto con un producto químico peligroso.
  Medida preventiva 12.

- Fumar y masticar chicle manipulando productos químicos.
  Medida preventiva 5.

- No utilizar protecciones personales para manipular productos químicos, que pueden ser peligrosos para la salud.
  Medida preventiva 9.

- Manipular los productos químicos sin un procedimiento detallado de trabajo y sin haber sido informado ni formado con anterioridad sobre las posibles reacciones peligrosas.
  Medida preventiva 2.

- Aplicar primeros auxilios sin consultar las etiquetas ni las fichas de datos de seguridad.
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Realizar un listado con los factores de riesgo que se pueden encontrar en el caso práctico y descubrir las causas que han producido el accidente.

Propuesta: A partir de la lectura del caso práctico, el alumnado se dividirá en grupos de 3 o 4 personas para elaborar dos listados relacionados entre sí. En el primero, describirán los factores de riesgo descritos en el caso y, en el segundo, anotarán por qué los consideran peligrosos. Seguidamente, un portavoz de cada grupo expondrá las ideas al resto de la clase y, entre todos, se llegará a las conclusiones.

2. Identificar reacciones químicas que supongan un peligro y así poder evitar posibles accidentes.

Propuesta: El alumnado, manteniendo los mismos grupos, deberá informarse sobre el producto que se genera al mezclar ácido clorhídrico con el cianuro de cinc. También deberá investigar sobre las consecuencias de esta reacción química sobre el cuerpo humano. Para hacerlo, podrán consultar Internet, bibliotecas especializadas, etc. A la vez, deberán buscar alguna otra reacción química peligrosa y exponerla al resto de compañeros. Por ejemplo, dada la presencia del agua en la mayor parte de las actividades, es especialmente importante conocer las sustancias que reaccionan violentamente con ella, como pueden ser el flúor, los metales y los óxidos alcalinos, los carburos, los fosfuros, etc. Seguidamente, en grupos, deberán responder a la siguiente pregunta: ¿Cómo deberían haber actuado Berta y Pedro? Los alumnos redactarán ordenadamente los pasos que Berta y Pedro habrían tenido que seguir para evitar el accidente. A continuación, un representante de cada grupo leerá en voz alta los contenidos escritos y entre todos deberán llegar a un consenso.

3. Debatir los efectos de la eliminación de residuos tóxicos sobre el medio ambiente.

Propuesta: Los alumnos, manteniendo los mismos grupos, se documentarán e informarán sobre la eliminación de residuos tóxicos (vertido, incineración, recuperación y reutilización-reciclado). A continuación, se procederá a un debate sobre los efectos que estos tienen sobre el medio ambiente.

4. Realizar un listado de los equipos de protección individual y colectiva como medida de protección frente a una situación de riesgo químico.

Propuesta: El alumnado, en grupos de 3 o 4 personas, deberá informarse sobre los equipos de protección que existen para trabajar con sustancias químicas. A continuación, realizarán un listado con los equipos de protección individual (batas, guantes, gafas, calzado apropiado, etc.) y colectiva (campanas de extracción, duchas de seguridad, fuentes lavaojos, extintores, neutralizadores, equipos para ventilación de emergencia, manta ignífuga, etc.) encontrados. Los anotarán en un mural (por grupos) con una breve explicación de sus funciones y fotografías o imágenes de los equipos. Seguidamente, cada grupo expondrá su trabajo al resto de los alumnos.

5. Diseñar un protocolo de actuación sobre las normas básicas de primeros auxilios en riesgos químicos.

Propuesta: El alumnado, en grupos de 3 o 4 personas, deberá redactar las normas básicas de actuación en emergencias químicas y primeros auxilios. Para hacerlo, deberá informarse en bibliotecas especializadas, en Mutuas, centros médicos, etc. El profesorado dará unas pautas y recomendaciones que deberán seguir los alumnos para orientarles en el trabajo. El primer aspecto que se debería comentar cuando se plantea una situación de emergencia química (y de cualquier otro tipo) es lo que en primeros auxilios se conoce como PAS (Proteger, Avisar y Socorrer). El alumnado deberá explicar en qué consiste este método.

Seguidamente, se especificarán las normas básicas que se deben seguir según el tipo de accidente: por inhalación, ante quemaduras, ante intoxicaciones, etc. Se dará a los alumnos un plazo de una semana para finalizar el trabajo y, entonces, lo expondrán ante la clase con transparencias de contenidos o imágenes, o bien utilizando el programa informático Power Point.

El teletrabajo

El desarrollo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (ordenadores, fax, telefonía móvil, internet, etc.) ha facilitado nuevas formas de trabajo en las que ya no es necesaria la presencia del individuo en la empresa. Cada día es mayor el número de personas que, equipadas con el ordenador fijo, el portátil o el teléfono móvil trabajan desde el domicilio, las oficinas satélite de la empresa, el hotel o incluso el avión. Estamos hablando del teletrabajo, entendiendo como tal "una nueva forma de trabajo remunerado, que se efectúa a distancia y usando tecnologías de la comunicación". El teletrabajo introduce novedades en el campo de la organización (control de la propia actividad) y ofrece ventajas tanto a las personas que lo ejercen como a las empresas: flexibilidad de horario (adaptado a las necesidades de cada individuo), reducción del tiempo empleado en desplazamientos, mayor libertad en el vestuario, ahorro en gastos de imagen y transporte, etc. Sin embargo, el ejercicio del teletrabajo también comporta inconvenientes que pueden derivar en problemas de salud (estrés, adicción al trabajo, problemas musculares, aislamiento social, etc.). Estos riesgos se deben tener en cuenta con el fin de evitarlos en lo posible. Las medidas preventivas que presentamos a continuación se refieren a una de las modalidades más extendidas del teletrabajo como es el realizado en el propio domicilio.

Medidas preventivas

1. Destinar un área de la casa que disponga del espacio necesario para el mobiliario de trabajo, de luz natural y que pueda quedar aislada del resto de la vivienda (pestillo, llave, etc.), con el fin de controlar situaciones que puedan interrumpir el trabajo y proteger la información que se usa o la tarea que se realiza.

2. Escoger un lugar que también reúna las condiciones suficientes que eviten los ruidos externos (tráfico, vecindario, etc.) y los propios de la casa (visitas, niños, tareas domésticas, etc.). Para trabajos que requieran concentración, el nivel sonoro continuo debe ser lo más bajo posible y no exceder de los 55dBA.
3. Prestar una especial atención a la iluminación. Las personas que ejercen el teletrabajo pasan mucho tiempo frente a una pantalla y pueden sufrir una importante fatiga visual. Este problema disminuye con una adecuada iluminación de la zona de trabajo. La luz natural es lo más recomendable, pero como sufre muchas variaciones hay que complementarla con iluminación artificial.
4. Situar el ordenador de manera que la luz natural, la de los fluorescentes, bombillas o focos del recinto incidan lateralmente en la pantalla y no de frente o por detrás del usuario, de modo que se eviten los reflejos.
5. Elegir el mobiliario de trabajo más ergonómico posible y que tenga la superficie mate. Los materiales brillantes reflejan y producen deslumbramientos.
6. Pasar los cables eléctricos y líneas telefónicas junto a las paredes y evitar que queden en medio de zonas de paso o colgando en exceso de la mesa de trabajo.
7. Seguir un plan establecido que esté adaptado al tiempo y a las necesidades de cada persona, aprovechando las ventajas que ofrece la flexibilidad horaria. Es conveniente planificar horarios, pausas y plazos de entrega porque el autocontrol del ritmo de trabajo también puede implicar un exceso de dedicación y dar lugar a una sobrecarga de actividad o, incluso, crear adicción al trabajo (workaholism).
8. Hacer pausas de 10 a 15 minutos cada dos horas de trabajo para contrarrestar la fatiga física y mental. Este problema es usual entre las personas que trabajan de forma muy continuada con ordenadores. Los descansos cortos y frecuentes son mejores que los largos porque impiden que se llegue a alcanzar la fatiga. Cuando una persona ya está cansada es más difícil que se recupere.
9. Establecer reuniones periódicas con personas relacionadas con la propia actividad (novedades, métodos de trabajo, problemas, etc.) para reforzar la función social que cumple el trabajo y minimizar el riesgo de aislamiento. Organizar sistemas para obtener respuestas a consultas en un tiempo breve (correo electrónico, fax, etc.).
10. Designar unas horas concretas al día o a la semana para atender las demandas de la empresa contratante o de los clientes. De este modo, la persona teletrabajadora puede organizar mejor su tiempo libre y eliminar interrupciones que interfieren en el trabajo.
11. Intentar separar el trabajo de la familia. En ocasiones, la familia suele ser objeto de la tensión laboral de la persona teletrabajadora puesto que el ámbito laboral y el familiar están unidos físicamente y no se dispone del apoyo social que se encuentra en una empresa (sindicatos, compañeros de trabajo, etc.).

Caso práctico

Rita ha cursado estudios de Artes Gráficas en un centro de Formación Profesional y se ha especializado en la preparación informática de originales para su impresión: adaptación técnica de trabajos entregados por dibujantes o diseñadores, retoques fotográficos, separación de colores, líneas de corte, paginación, etc. Hace un par de años, Rita empezó a trabajar en el departamento de preimpresión de una importante empresa editorial, formando equipo con otros tres jóvenes. En poco tiempo, Rita adquirió gran experiencia, ya que por sus manos pasaron variedad de encargos: carteles, folletos, catálogos de moda e incluso libros. Rita estaba satisfecha de su labor y también de sus compañeros con los que compartía gustos y aficiones. Sin embargo, el horario la "mataba". Empezaba a trabajar a las siete de la mañana y necesitaba más de una hora para llegar con transporte público hasta la empresa. El regreso a casa era todavía peor debido a las complicaciones del tráfico. Total, que si a esto le añadimos las horas extras que "caían" casi cada día por las urgencias de los clientes, la chica casi no disponía de tiempo libre.

El encargado de Rita estaba muy contento con su trabajo y hace seis meses le propuso hacer la misma labor en casa. La empresa ya disponía de varios teletrabajadores a domicilio y la experiencia daba buenos resultados. Se trataba de cumplir con los encargos de los clientes en unos plazos pactados. La empresa proporcionaba todos los medios técnicos (ordenador, fax y escáner) y ella podría organizarse el trabajo como quisiera. Rita se entusiasmó con la proposición. Enseguida se imaginó con el pelo "rasta" y los anhelados "piercing", tipo Beth, tomando una copa a media tarde con sus colegas. Aceptó el trato encantada.

Ha pasado el tiempo y Rita tiene sus reservas sobre la decisión que tomó. Son las dos de la tarde y está sentada delante del ordenador en su reducida habitación, lugar que ha convertido en su despacho de trabajo. Trabaja un poco ladeada porque la luz que entra por la ventana que tiene enfrente incide de pleno en su cara y le molesta para ver bien la pantalla. Rita está agobiada porque no consigue concentrarse y hace más de cinco horas que está pegada a la silla intentando terminar un trabajo que debe entregar por la tarde. Como cada día, el pesado del vecino lleva media hora cantando El barbero de Sevilla; su madre está preparando la comida en la habitación contigua con el extractor puesto a toda "castaña" y sus dos hermanos pequeños no han dejado de juguetear y gritar desde que han llegado del colegio. Para más lío, el encargado de la empresa la ha llamado cinco veces al teléfono móvil durante la mañana para aclarar asuntos. En una de estas consultas ha salido del cuarto para oír mejor a su interlocutor dejando la puerta abierta porque no tenía pestillo. Uno de los niños ha aprovechado el momento para entrar corriendo al despacho y ha tropezado con los cables eléctricos que estaban por el suelo, cayendo contra la cama. Por suerte, todo ha quedado en un susto, pero no ha dejado de ser otro contratiempo para Rita. ¡Qué desastre, piensa, en esta casa sólo se puede trabajar con tranquilidad por la noche! Tendré que replantearme...

Caso práctico. Factores de riesgo

- Ubicar el espacio para teletrabajar en un lugar de la casa que no reúne las condiciones idóneas (pequeñas dimensiones, proximidad de zonas ruidosas, no disponer de llave ni de pestillo en la puerta, etc.).
  Medidas preventivas 1 y 2.

- Colocación inadecuada del ordenador. La luz natural que proviene de la ventana queda enfrente del usuario y ocasiona deslumbramientos.
  Medida preventiva 4.

- Tener los cables de los equipos de trabajo (ordenador, escáner y fax) esparcidos por el suelo y en medio de una zona de paso.
  Medida preventiva 6.

- Ausencia de una programación concreta de horarios que permita repartir la carga de trabajo según las necesidades de la persona teletrabajadora y evite las largas sesiones de trabajo.
  Medida preventiva 7.

- Trabajar más de cinco horas seguidas sin realizar ningún descanso.
  Medida preventiva 8.

- No acordar unas horas fijas para los contactos telefónicos o personales que se necesita mantener con las empresas o los clientes.
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la lectura del Caso Práctico, identificar los factores de riesgo relacionados con el trabajo de Rita y descubrir las causas de la situación de agobio y malestar que padece la trabajadora. Este ejercicio tiene como objetivo que el alumnado sepa distinguir los riesgos de una situación concreta de teletrabajo y conozca las medidas de seguridad, ergonómicas y de organización que pueden ayudar a evitarlos.

Propuesta: Después de leer el Caso Práctico, el alumnado se dividirá en grupos de tres o cuatro personas para realizar una lista con los factores de riesgo detectados en la historia y, al mismo tiempo, propondrá soluciones para cada situación. De cada grupo habrá un representante que expondrá delante de sus compañeros las conclusiones finales. Después, se apuntarán en la pizarra todas las medidas planteadas por los grupos, eliminando las repetidas. El profesorado deberá analizar y comentar cada una de las opciones con el grupo-clase. Entre todos decidirán las que son más adecuadas, confeccionando con ellas una lista definitiva, que quedará anotada en la pizarra.

2. Los alumnos imaginarán que deben trabajar en su domicilio y realizarán un plano del espacio de la casa que consideren más idóneo para ubicar un puesto de teletrabajo. Esta actividad tiene como objetivo que el alumnado, a través de su propia realidad, sepa identificar los lugares más adecuados para teletrabajar, teniendo en cuenta los elementos tratados en la primera actividad (riesgos y medidas preventivas).

Propuesta: El profesorado propondrá a los estudiantes que se imaginen que les ha contratado una empresa para que realicen tareas informáticas en su domicilio. En primer lugar, cada estudiante deberá buscar en qué lugar de la casa se instalaría para trabajar, decidiendo qué ubicación sería la más idónea: el dormitorio, el despacho, el comedor, etc. En segundo lugar, deberá considerar las condiciones del entorno del lugar de trabajo que sean más favorables: tipo de iluminación, ruidos exteriores, condiciones ergonómicas del mobiliario, instalación eléctrica, etc. Seguidamente, el alumnado elaborará un plano en el que se señalarán las ventanas, el lugar en el que se instalará el ordenador, la ubicación del mobiliario, la colocación de los enchufes, la situación de la luz artificial, etc. En este mismo plano también se indicarán las características de la mesa y de la silla de trabajo, las medidas y sus materiales. Finalmente, se le pedirá al alumnado que también anote un calendario de trabajo ficticio haciendo constar los días de trabajo que se impondrían, el horario, las pausas, las reuniones, etc. Después, una vez en el aula, cuatro estudiantes escogidos aleatoriamente por el profesorado explicarán su trabajo al grupo-clase y lo discutirán, entre todos.

3. Realizar una búsqueda de información a través de internet sobre las distintas modalidades de teletrabajo que existen, además de la expuesta en el Caso Práctico (trabajo a domicilio). Con esta actividad se pretende que los alumnos conozcan los distintos tipos de teletrabajo que existen en el ámbito laboral.

Propuesta: El profesorado planteará al alumnado que realice un trabajo de búsqueda en internet sobre las diferentes modalidades de teletrabajo y tipos de actividades que se han ido consolidando en el mercado de trabajo, indicando algunas de ellas como orientación: ventas, tratamiento de la información, elaboración de planos, diseño gráfico, etc. Para recoger esta información, el alumnado realizará un guión breve, donde consten los datos encontrados en el ciberespacio, pudiendo incluir ejemplos de casos o empresas. Posteriormente, cinco de los alumnos, escogidos aleatoriamente, que presenten modalidades distintas expondrán los resultados de su investigación al grupo-clase y se establecerá un coloquio sobre las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. Una vez finalizado, se anotará en la pizarra un resumen de las modalidades mencionadas.

4. El profesorado invitará al alumnado a leer el Caso Práctico y, a continuación, a buscar un final, con el objetivo de que cada estudiante analice la situación y proponga una solución a los inconvenientes que tiene la protagonista para ejercer el teletrabajo en su casa.

Propuesta: Teniendo en cuenta que la historia no tiene ningún final concreto, los estudiantes deberán leer el Caso y elaborar un final, de manera que se refleje una o varias soluciones claras a todos los problemas que tiene Rita en relación con el ejercicio de su trabajo en casa. A continuación, cada estudiante expondrá ante sus compañeros su propia conclusión, justificando en cada momento el porqué de la opción escogida. Los diferentes finales se irán anotando en la pizarra, previa discusión entre todo el grupo-clase de cuáles serían los más adecuados.

Equipos de protección individual

Un equipo de protección individual (EPI) es "cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos, que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo...". Es fundamental destacar que desde el ámbito preventivo y legal a estos equipos se les otorga un carácter de última protección, "... deberán utilizarse cuando los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo", por lo que constituyen el recurso final de la cadena preventiva. O sea, los EPI deben entenderse como un medio de protección de riesgos complementario y, en la medida de lo posible, temporal. Un EPI (botas, mascarillas, cascos, guantes, etc.) nunca elimina, ni tan siquiera controla una situación de riesgo; el control consiste en implantar los medios que impidan la presencia de riesgos en el puesto de trabajo. Dando por supuesto el respeto a estos principios, lo cierto es que todavía hoy los EPI forman parte de la cultura más elemental de la prevención de riesgos laborales y son una parte importante de la estrategia de seguridad que se aplica en las empresas. En consecuencia, conviene recordar que una buena gestión y uso de los EPI es fundamental para que estos elementos cumplan su función correctamente, puesto que una protección puede perder toda o parte de su eficacia, incluso puede generar otros riesgos, si no cumple los requisitos de fabricación necesarios (certificación), se utiliza incorrectamente o no se adapta a los usuarios. A continuación, se proponen las medidas preventivas que deben tenerse en cuenta en el uso, elección y conservación de los equipos de protección individual.

Medidas preventivas

1. Se debe recurrir al uso de los EPI cuando se han agotado todas las otras vías prioritarias de seguridad, como son las organizativas o las de protección colectiva. También deben usarse como complemento cuando el control del riesgo no esté garantizado por esas medidas o de forma provisional mientras se adoptan los sistemas de protección colectiva.
2. Deben dar una protección eficaz sin suponer un riesgo adicional para el usuario, por lo que han de cumplir con los requisitos legales de fabricación (marcado de conformidad CE), adaptarse a la anatomía y condiciones de salud de las personas que los usaran y ser compatibles entre sí.
3. La empresa tiene la obligación de determinar los puestos de trabajo que precisen el uso de los EPI, al igual que elegir estos equipos y proporcionarlos gratuitamente a las personas que trabajan.
4. Al elegir los EPI hay que tener en cuenta que la protección que ofrezca el equipo sea la necesaria para el riesgo evaluado, que su uso no ocasione riesgos adicionales, que en lo posible no interfiera en el proceso productivo y que se adapte a las condiciones de salud y ergonómicas de cada usuario.
5. Al adquirir el EPI se debe tener en cuenta el folleto informativo del fabricante que contiene los datos relativos al almacenamiento, uso, limpieza mantenimiento, desinfección, etc. Es conveniente probar los EPI en el lugar de trabajo antes de comprarlos.
6. Los EPI son de uso individual y su distribución debe ser personalizada, ya que deben ajustarse a las características de cada individuo. Antes de utilizarlos, cada usuario debe recibir información y formación sobre los equipos que se le entregan (cursos, reuniones, instrucciones escritas personales, etc.), así como en qué momento se deben usar.
7. El folleto informativo de los EPI debe estar en un lugar accesible para todos los trabajadores y deberá estar redactado en un lenguaje comprensible para ellos.
8. Se deberán organizar sesiones de entrenamiento para el correcto uso de los EPI, especialmente en la utilización simultánea de varios equipos.
9. Cada persona trabajadora tiene la obligación de seguir las instrucciones que se le han dado sobre la utilización y mantenimiento de los equipos de

protección individual, así como de colocarlos en el lugar indicado después de usarlos.

10. Los trabajadores también tienen el deber de informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciable en un EPI.

11. Para conseguir resultados óptimos de los equipos de protección individual es imprescindible la intervención del Servicio o del Técnico de Prevención en el proceso que va desde la elección hasta la correcta utilización o conservación de los EPI, al igual que la participación de todas las personas que trabajan y puedan necesitarlos.

Caso práctico

Victor, Santi y Toñi son tres jóvenes emprendedores que están intentando levantar un antiguo negocio de reparación de coches. Se conocieron el primer año que estudiaban Automoción en un centro de Formación Profesional y, desde entonces, han compartido estudios, aficiones y trabajo. Cuando salió la oportunidad de establecerse por su cuenta, no lo dudaron. Los antiguos dueños de la empresa les cedieron el viejo taller con todas sus pertenencias: material, herramientas, pequeñas máquinas e, incluso, los equipos de protección individual que usaban. Ellos no dijeron que no a nada, porque cualquier cosa era valiosa para empezar. Lo que sí hicieron fue cerciorarse de que tuvieran las garantías de seguridad y el marcado CE. Comprobaron que no era así en varios casos, pero valoraron que los equipos estaban "pasables" y que los utilizarían igual.

El local era pequeño y sólo disponía de dos pequeñas ventanas por las que entraba un poco de luz natural. Le limpiaron una poco "la cara" al taller, lo ordenaron y se pusieron a trabajar enseguida. Hace poco, ficharon a Hans, un chico emigrante que provenía de Alemania del Este. El joven no se desenvolvía bien con el idioma español, pero demostró ser muy "manitas" y para ellos esto era lo importante.

En estos momentos, Toñi se dispone a pintar la chapa de un coche ya reparado. Hace un gesto con la boca y lanza un potente silbido. Inmediatamente, Victor y Santi, que están realizando otras tareas de reparación, levantan la cabeza hacia ella y se echan a reír. Toñi les dice en voz alta, como si fuera una orden: ¡A cubrirse, que voy a pintar! Victor y Santi se dirigen hacia un pequeño armario, cogen dos mascarillas, se las colocan en la cara y continúan haciendo sus respectivos trabajos.

Hans observa sorprendido la escena y le pregunta a Santi que qué pasa. El chico le explica que el silbido de Toñi es la señal de que va a empezar a pintar y entonces ellos se ponen la protección. Le recomienda a Hans que haga lo mismo porque respirar aquel ambiente no es nada bueno. El chico va a buscar otra mascarilla al armario que le ha indicado Santi, pero allí no la encuentra. Mientras tanto, Toñi ha empezado a pintar y el local se inunda de un fuerte olor a pintura. Hans vuelve a preguntar por la mascarilla y sus compañeros le indican que mire por el taller porque tiene que haber dos más. Por fin, Hans encuentra una dentro de un carro de herramientas. Intenta ponérsela pero le queda grande y no sabe cómo sujetarla a la cara. Al chico le da un poco de apuro preguntar más al respecto y regresa hacia el armario de los EPI para ojear el folleto informativo, pero no consigue resolver el problema porque está escrito en español. Por no resultar pesado, decide continuar puliendo la chapa del utilitario verde y tratar el tema más tarde con sus compañeros. Al cabo de un rato, Victor observa que el joven alemán está trabajando sin la mascarilla y que está muy pálido. Otro vistazo rápido le indica que las ventanas están cerradas y la puerta de entrada de los coches, también. De un salto se coloca al lado de Hans y, sujetándole por un brazo, le acompaña hacia el exterior del local.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Utilizar las protecciones personales de forma colectiva, sin tener en cuenta las características físicas de cada persona que debe usarlas (estatura, tamaño de las manos, pies, cabeza, etc.).
  Medidas preventivas 4 y 6.

- Usar los equipos de protección individual (EPI), en este caso mascarillas, como una medida de seguridad sin antes implantar otros sistemas preventivos de ámbito colectivo que son prioritarios. Por ejemplo: establecer una buena ventilación en el local, ubicar una zona específica para pintar los coches, instalar cabinas de pintura, etc.
  Medida preventiva 1.

- Mantener y usar equipos de protección individual que no cumplan los requisitos de seguridad necesarios y que no dispongan del marcado CE.
  Medida preventiva 2.

- No guardar el equipo de protección (mascarilla) en el lugar que le corresponde después de utilizarlo para trabajar.
  Medida preventiva 9.

- Disponer de un folleto informativo de los EPI que está expresado en un idioma que no es comprensible para todas las personas que pueden necesitar leerlo.
  Medida preventiva 7.

- Explicar de forma deficiente al trabajador para qué sirve el EPI (mascarilla) y no dar ninguna instrucción de cómo se debe usar.
  Medidas preventivas 6 y 8.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo que han producido que Hans palideciera y plantear soluciones preventivas y correctivas relacionadas con la seguridad del taller y los equipos de protección individual (EPI).

Propuesta: A partir de la lectura del caso y de una breve explicación del tema por parte del profesorado, los alumnos deberán escribir, en grupos de cuatro personas, cuáles son los factores de riesgo que se describen en la historia, en relación con los EPI y las condiciones físicas

del local. En el trabajo se explicarán también las causas que provocan la aparición de estos factores de riesgo y las medidas preventivas y correctivas que implantarían para que el entorno de trabajo fuera más seguro. Una vez finalizada la tarea, el profesorado escribirá en la pizarra las aportaciones de los distintos grupos para acordar después, entre todos, unas conclusiones finales que sirvan para mejorar la situación de seguridad del taller.

2. Los alumnos imaginarán que son los protagonistas del caso práctico y que deben comprar nuevos EPI para el taller. Este ejercicio tiene como objetivo que el alumnado tenga una visión amplia de la variedad de equipos de protección que existen y saber cuáles son los factores más importantes que deben considerarse al adquirirlos.

Propuesta: El profesorado propondrá a los alumnos que imaginen que son dueños de un taller de automoción, como en el Caso Práctico, y que deben comprar los EPI necesarios para cada tarea y para cada persona que trabaje en él. En primer lugar, el alumnado deberá buscar e identificar qué tipos de EPI existen en el mercado, clasificándolos en función de los riesgos y la parte del cuerpo que protegen (cara, ojos, manos, etc.). En segundo lugar, el alumnado deberá relacionar alguno de estos EPI con los riesgos asociados a las actividades del taller, como puedan ser: pintado de la chapa de un coche, cambio de aceites o lubricantes, reparación de alguna pieza, pulido de las chapas, etc. En tercer lugar, los alumnos deberán enumerar en una lista los factores que se deben tener en cuenta, desde el punto de vista de la seguridad y la ergonomía, para la elección y utilización de los EPI (la capacidad de amortiguación, aislamiento, concepción ergonómica, grado de protección, mantenimiento, etc.). Para poder realizar estas actividades será preciso establecer grupos de trabajo de cuatro o cinco personas que deberán discutir los puntos anteriores para, posteriormente, ponerlos en común con el grupo-clase y el profesorado.

3. Realizar una campaña de información y de sensibilización sobre la importancia de utilizar los EPI en el trabajo cuando existan riesgos laborales que no se hayan podido controlar con medidas organizativas o de seguridad colectivas. Remarcar la necesidad del uso correcto, el mantenimiento y la revisión de los equipos de prototecciónde forma periódica.

Propuesta: A partir de los contenidos tratados en clase y con la ayuda del profesorado, los estudiantes, en grupos de cuatro personas, diseñarán material divulgativo e informativo (carteles, tarjetones, folletos, etc.) sobre la función de los EPI. Se enfatizará en aspectos de orden y limpieza, revisión periódica y mantenimiento de los mismos. El alumnado deberá decidir a qué tipo de audiencia quieren dirigirse: a los propios estudiantes de FP, al profesorado, a personas trabajadoras en actividades específicas o a responsables de empresas. También decidirá dónde quedará ubicado este material (en aulas, pasillos, centros de prácticas, etc). En función de los destinatarios elegidos, se remarcarán unos aspectos de la información más que otros. En todo el material elaborado se deberá seguir un patrón común de contenidos: señalar los riesgos e indicar las medidas preventivas colectivas y también las de protección, entre las cuales se incluirán los EPI.

4. Plantear al alumnado que elija una profesión y busquen los Equipos de Protección Individual que se necesiten para cada puesto de trabajo, Después, deberán decidir también que tipo de medidas preventivas colectivas implantarían antes en cada caso (de organización, ergonómicas, de seguridad, ambientales, etc.). Con esta actividad se pretende que el alumnado reflexione sobre el principio de que la prevención debe prevalecer por encima de la protección de riesgos laborales, si es posible.

Propuesta: Se dividirá la clase en grupos de 3 a 4 personas. Cada uno elegirá una profesión y el alumnado, por grupos, meditará sobre los diferentes riesgos laborales a los que están expuestas las personas que trabajan en este sector, los EPI que deberían usar y las medidas preventivas más apropiadas. Una vez finalizado este proceso, cada grupo expondrá la profesión elegida y las medidas preventivas propuestas que estarán planteadas con la intención de que los EPI seleccionados sean lo menos indispensable posible. Finalmente, se elaborará un listado de las profesiones, las medidas preventivas y los EPI que le atañen a cada una de ellas. Como continuación a esta actividad, el profesorado puede sugerir un coloquio en el que el alumnado deberá proponer nuevas medidas para completar los listados de sus compañeros.

Seguridad en la construcción

No es necesario insistir en que la construcción es una actividad arriesgada. Los índices de siniestralidad laboral colocan al sector de la construcción en una primera posición con respecto a otras actividades del país (agricultura, industria y servicios). Los trabajos en construcción están asociados a muchos riesgos que pueden ocasionar un accidente mortal o un perjuicio para la salud: caer desde una altura; quedar atrapado por la tierra o los escombros; recibir golpes por la caída de materiales y herramientas; sufrir cortes, contusiones, esguinces o problemas de espalda al manipular cargas; entrar en contacto con sustancias peligrosas, etc. Muchos estudios sobre la siniestralidad en este sector indican que el 80% de los accidentes tienen sus causas en errores de organización, planificación y control y que el 20% restante se debe a errores de ejecución. De ahí la importancia de integrar la prevención desde el proyecto, tal y como obliga la actual legislación (Estudio de Seguridad y Salud), y la necesidad de que todas las personas implicadas en el proceso productivo tengan información sobre los riesgos y su prevención. A continuación, se ofrecen unos consejos básicos sobre salud y seguridad en construcción, con el fin de ayudar a prevenir los accidentes de los trabajadores y también los que puedan sufrir otras personas ajenas a las obras. Teniendo en cuenta la complejidad del tema, muchas de estas medidas se tratarán de forma más amplia más adelante.

Medidas preventivas

1. Informar a los trabajadores acerca de los riesgos existentes en el trabajo y las medidas de control que deben seguirse, así como impartir la formación necesaria para la realización de cada tarea.
2. Vallar la obra para evitar el acceso a la misma de personas que no trabajen en ella. Crear accesos seguros a las zonas de trabajo (andamios, tejados, zanjas, etc.) mediante la utilización de pasarelas y torres de acceso protegidas.
3. Señalizar toda la obra indicando las vías de tráfico de los vehículos. Marcar en el suelo las zonas de paso de éstos y las vías de los peatones manteniendo, si es posible, una separación física entre ambas. Indicar la prohibición de entrada de personas ajenas a la obra mediante la señal correspondiente.
4. Mantener seguras las vías de tráfico. Señalar y delimitar espacios “seguros” alrededor de los vehículos de carga y de la maquinaria de excavación (retroexcavadora, pala cargadora, bulldocer, etc.). Los límites vienen dados por el alcance máximo de estos vehículos, ya sean propios de la obra, instalados sobre un camión o móviles. Se deben señalizar y vallar en cada caso.
5. Formar de manera específica a los conductores de los vehículos mencionados (deben disponer de un documento acreditativo). Además, es necesario que el trabajador tenga la autorización expresa de la empresa.
6. Usar los dispositivos obligatorios de seguridad de las máquinas (señales sonoras y protectores) y revisar su buen funcionamiento.
7. Dotar la obra con instalaciones higiénicas y de descanso que cubran las necesidades de todas las personas que trabajan en ella. Establecer procedimientos de emergencia instalando los medios necesarios contra incendios (extintores, vías de evacuación, etc.) y de primeros auxilios.
8. Instalar los montacargas y elevadores de manera que su solidez y estabilidad estén garantizadas.
9. Asignar el montaje, desmontaje y modificación de andamios a personas formadas para ello. Comprobar periódicamente su estado de seguridad, sobre todo después de mal tiempo. Instalar en ellos barandillas, rodapiés y redes para evitar la caída de personas y objetos.
10. Utilizar equipos mecánicos de manipulación de carga y eliminar, en lo posible, la manipulación manual. Formar a las personas que trabajan sobre como levantar cargas con seguridad.

11. Instaurar medidas para reducir la exposición al ruido. Prioritariamente, se procurará el aislamiento de las máquinas productoras de ruido y el uso de los EPI (orejeras y tapones). Almacenar de forma segura las sustancias peligrosas siguiendo las indicaciones de las Fichas de Datos de Seguridad.

12. Utilizar los equipos de protección personal que sean necesarios: casco, guantes, calzado, cinturón, mascarillas contra la exposición al polvo (madera, silicatos, etc.).

13. Instalar protecciones colectivas contra caídas en todos los lugares que sea necesario (barandillas, cobertura de huecos, redes de seguridad). Identificar los techos y partes frágiles de la obra y proteger los agujeros con cubiertas marcadas y fijas para evitar las caídas.

14. Instalar protecciones que eviten que las personas o los vehículos caigan en las excavaciones: vallas señalizadas (franjas rojas y blancas) a 1,50m mínimo del borde del vaciado; barandillas en zonas de paso a 0,60 m del borde del vaciado; topes de seguridad para vehículos, etc.

Caso práctico

Pedro y Julián hace dos semanas que están trabajando en la construcción de un edificio de viviendas y de aparcamientos. Pertenecen a una empresa subcontratada que acostumbra a colaborar con la constructora cuando peligran los plazos de ejecución de las obras. Los trabajadores no tienen una ocupación específica sino que se les asigna una tarea u otra en función de los trabajos que estén más atrasados. En esta ocasión, se trata de ayudar en el montaje y desmontaje de andamios y en la manipulación de cargas. Tanto Pedro como Julián hace tiempo que están ocupados en el sector de la construcción y la experiencia les ha enseñado a prever si el trabajo será más o menos "accidentado" en función de la organización y la seguridad que presentan las obras: las hay perfectamente planificadas, las que se pueden llamar "normales" y las que son un verdaderos caos. Su destino actual todavía está por calificar, pero los primeros indicios no han resultado ser muy halagüeños.

El día que se presentaron en el trabajo observaron que la valla de seguridad que cierra el espacio ocupado por la obra estaba abierta por una zona por la que entraban y salían los trabajadores. Junto a esta obertura no se distinguía ninguna indicación o cartel. En el interior del recinto, el tránsito de vehículos era intenso: las carretillas iban de un lado a otro de la obra, mientras que una máquina excavadora retiraba tierra de un enorme socavón que había en el suelo. En el interior de la obra no vieron ninguna señal que indicara el lugar de paso de los vehículos, ni tampoco las zonas que eran peligrosas.

Hace ya unos días que colaboraron en el montaje de los andamios sin instalar en ellos los "rodapies". El encargado de la obra les indicó que no lo tenían previsto y que lo harían cuando estuviera toda la estructura levantada; corría prisa trabajar en la edificación.

Hoy a Julián le ha tocado sustituir al compañero ausente que maneja la excavadora. Conocedores de que en alguna otra ocasión lo había hecho, los responsables de la obra se lo han pedido a pesar de no disponer del permiso de su empresa. Mientras Julián realiza el trabajo encomendado se fija en que un chaval joven ha entrado a fisgonear por la obra.

- Supongo que alguien le llamará la atención- piensa mientras continua con su tarea. Al cabo de un rato, cuando estaba a punto de volver a descargar la pala cargada de tierra, Julián oye un grito que provenía del edificio en construcción. Al mirar hacia allí, ve a Pedro vociferando hacia las alturas desde donde habían caído unos ladrillos rotos: uno de ellos le había alcanzado en el brazo produciéndole una herida que sangraba en abundancia. Julián detiene inmediatamente la excavadora para auxiliar al compañero accidentado y, para mayor susto, al descender del vehículo ve frente a la excavadora al jovencito intruso a punto de caer en el socavón.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Ausencia de señales que indiquen la prohibición de entrar en la obra a personas que no trabajen en ella.
  Medida preventiva 3.
- No vallar la totalidad del recinto destinado a la obra.
  Medida preventiva 2.
- No señalizar en el interior de la obra las vías correspondientes al paso de los vehículos y de los peatones.
  Medida preventiva 3.
- No instalar los rodapiés de seguridad en los andamios para impedir la caída de objetos desde ellos.
  Medida preventiva 9.
- Realizar trabajos en la obra sin usar los equipos de protección individual que sean preceptivos, como es el caso del casco.
  Medida preventiva 12.
- Realizar trabajos con la excavadora sin que la empresa a la que pertenece el conductor haya dado la autorización.
  Medida preventiva 5.
- No delimitar la zona de seguridad de trabajo de la excavadora, ni tampoco instalar vallas o barandillas que eviten la caída de personas o vehículos en el vaciado.
  Medidas preventivas 4 y 14.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del Caso Práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo que han propiciado los accidentes y plantear soluciones preventivas y correctivas relacionadas con la seguridad en las obras de construcción.

Propuesta: A partir de la lectura y del análisis del caso expuesto, el alumnado, dividido en grupos, deberá decidir cuáles son los factores de riesgo que se describen

en la historia en relación con las condiciones físicas de la obra. En esta actividad se explicarán las causas de la aparición de los factores de riesgo y las medidas preventivas que se deberían implantar para conseguir un entorno de trabajo más seguro. Una vez finalizada la tarea, el docente escribirá en la pizarra las aportaciones de los grupos para acordar las conclusiones finales entre todo el grupo-clase.

2. Visitar una obra de construcción con el fin de observar la presencia o ausencia de medidas de prevención de riesgos colectivas e individuales.

Propuesta: En pequeños grupos se propondrá hacer una visita a diferentes obras de construcción con el propósito de que el alumnado observe los riesgos reales de cada puesto de trabajo y las medidas preventivas y de protección implantadas en las obras. Los estudiantes también deberán anotar, si es el caso, la ausencia de medidas de seguridad y explicar las que serían más oportunas y que no se han tenido en cuenta. Igualmente, deberán prestar especial atención en la señalización de la obra. Finalmente, se comentarán en clase los datos anotados por los diferentes grupos con el objetivo de utilizarlos como referencia para establecer un debate sobre la seguridad en la construcción. El profesorado indicará la duración de este debate.

3. Recoger diversas noticias en las que aparezcan algún accidente o incidente laboral en el mundo de la construcción, con el fin de identificar los riesgo y la ausencia de medidas preventivas.

Propuesta: Los alumnos se dividirán en grupos y recogerán noticias (periódicos, revistas, internet) sobre incidentes o accidentes laborales en el área de la construcción. El alumnado deberá examinar esta información y sacar conclusiones sobre la causa o causas que han provocado el suceso y, al mismo tiempo, plantear cómo se podían haber evitado proponiendo las medidas preventivas oportunas, tanto colectivas como individuales.

4. Identificar diversos vehículos presentes en una obra de construcción y elaborar un pequeño documento informativo sobre las medidas básicas de seguridad que se deberían tener en cuenta al utilizarlos.

Propuesta: La clase se dividirá en grupos y cada uno de ellos se encargará de elegir un vehículo de carga (grúas, carretillas, camiones, etc.) o de excavación (retroexcavadora, pala cargadora, bulldocer, etc.) de los que se utilizan normalmente en los trabajos de construcción. A continuación, buscarán información sobre estos vehículos, teniendo en cuenta sus características y para qué y cómo se usan. Una vez los grupos dispongan de estos datos, se expondrá en clase la función que desempeña cada vehículo, los riesgos que implica su manipulación y las medidas preventivas que deben tenerse en cuenta para evitar cualquier tipo de incidente o accidente laboral.

5. Realizar una campaña de información y de sensibilización sobre la importancia de utilizar los Equipos de Protección Individual (EPI) en el trabajo cuando existan riesgos laborales que no se hayan podido evitar con medidas de seguridad colectiva.

Propuesta: Se dividirá la clase en grupos de 3 a 4 personas y cada grupo elaborará un cartel informativo sobre la necesidad de usar los EPI en los trabajos de construcción. En dicho mural deberá haber un dibujo y una frase significativa sobre la importancia de utilizar los EPI, con la finalidad de sensibilizar a los trabajadores hacia el uso de los equipos de protección individual. Igualmente, se destacará la importancia de utilizarlos correctamente y de mantenerlos en buen estado de conservación.

6. Analizar cuál es el estado de seguridad en el que se encuentra la obra de construcción del Caso expuesto y proponer algunas medidas correctoras en el supuesto de que sea necesario.

Propuesta: Los alumnos se dividirán en grupos y analizarán el estado de seguridad de la obra que se presenta en el Caso Práctico, decidiendo si es correcto o no. En el caso de que sea negativo, se propondrán una serie de medidas correctoras para mejorar la seguridad de la obra. Finalmente, los grupos informarán al resto de los compañeros de los datos obtenidos y de cuáles han sido las medidas que han determinado, debatiéndolas entre todos con el fin de llegar a una conclusión común.

Envases para sustancias peligrosas

Para almacenar y transportar de forma segura una sustancia química, la medida prioritaria que se debe tener en cuenta es la selección de un recipiente adecuado. Hay que pensar en la idoneidad del envase en función del tipo de sustancia que contendrá (corrosiva, inflamable, nociva o tóxica) y del destino previsto (zonas exteriores, almacenes, laboratorios, lugares de trabajo, etc.). Se deben valorar factores como: la temperatura máxima y mínima que pueden soportar, la resistencia a los golpes y a la corrosión, la facilidad de manejo o los sistemas de trasvase que llevan incorporados. Otra cuestión fundamental de seguridad es tener en cuenta que los envases sean certificados, tal y como obliga la legislación. En función del grado de peligrosidad de la sustancia, los envases deben cumplir con unos requisitos de seguridad verificados según unas normas establecidas. Esto debe quedar identificado y grabado en el propio recipiente. A continuación, exponemos las medidas preventivas generales para evitar accidentes relacionados con los envases de sustancias peligrosas (incendios, intoxicaciones, quemaduras, derrames) y las características principales de los envases metálicos, de plástico y de vidrio, así como las medidas para su correcta utilización.

Medidas preventivas

1. Emplear envases certificados de buena calidad, construidos y cerrados de forma que durante el transporte no puedan sufrir pérdidas o escapes debidos a cambios de temperatura, humedad o presión.
2. Inspeccionar y probar cualquier recipiente antes de utilizarlo para verificar que no presenta daños ni corrosión. Externamente deben estar limpios, sin restos del producto contenido.
3. El material del recipiente debe ser resistente a la sustancia que hay que envasar y no formar con ella combinaciones peligrosas como, por ejemplo, la gasolina y el cloruro de polivinilo (PVC).
4. Cualquiera que sea su capacidad, los recipientes que contengan sustancias tóxicas, corrosivas, nocivas o inflamables que estén a disposición del público deberán disponer de un cierre de seguridad para niños y llevar una indicación de peligro detectable al tacto.
5. Envases metálicos. Son los más seguros y utilizados en la industria. Hay bidones de acero y aluminio de diversos tamaños, pero predomina el de 200 litros. La capacidad máxima de estos bidones suele ser de 450 litros y el peso neto máximo, de 400 kilos.
6. Evitar su transporte por rodadura o a mano, empleando carretillas o elementos mecánicos de transporte específicos. Inspeccionar periódicamente los bidones para comprobar su conservación (corrosión, bordes mellados, etc.), sustituir los que tengan desperfectos y no abrir las tapas golpeándolas.
7. Almacenar en lugares ventilados y protegidos de la intemperie y mantener la temperatura del envase entre los -10º C y los 60º C.
8. Emplear recipientes metálicos de seguridad para guardar líquidos inflamables en los lugares de trabajo. Son de pequeño tamaño y disponen de cierre hermético así como de válvula de seguridad.
9. Envases de plástico. La capacidad de estos recipientes abarca desde 1litro a 250 litros para envases compuestos o 450 litros para envases simples. Los más comunes son de polietileno, cloruro de polivinilo y polipropileno. Son resistentes a muchas sustancias químicas y soportan pequeños golpes, pero el paso del tiempo y la exposición al sol los deterioran convirtiéndolos en inseguros. En ningún caso se usarán más de cinco años.
10. Es conveniente que tengan formas simples, principalmente circulares y que las superficies sean rígidas o con zonas estriadas, ya que es más fácil sujetar el envase. No son convenientes para guardar productos inflamables.
11. Es recomendable que los envases de entre 1 y 10 litros lleven un asa de sujeción y los de capacidad superior dispongan de dos asas, de este modo, su manipulación es más cómoda y segura. Los recipien-

tes de más de 60 litros deben llevar una abertura de descompresión para facilitar una salida normal de los líquidos.

12. Es más seguro usar sistemas de cierre con tapas roscadas que los de simple presión. Cuando el contenido sea líquido, hay que dejar un margen de llenado para garantizar que no haya pérdidas como consecuencia de la dilatación por efectos térmicos.

13. Envases de vidrio. Son resistentes a la mayoría de las sustancias, pero tienen el inconveniente de que son muy frágiles. Es necesario extremar el cuidado en su manipulación y transporte (contenedores especiales de protección) y emplearlos sólo para pequeñas cantidades.

14. Los recipientes de vidrio que contengan sustancias peligrosas no deberían superar los dos litros de capacidad. A partir de este tamaño, también necesitan disponer de sistemas de sujeción para las dos manos.

15. En los lugares de trabajo donde se usen productos químicos peligrosos es recomendable que se guarden en armarios especiales, agrupándolos por riesgos y evitando la proximidad de sustancias incompatibles que puedan generar reacciones peligrosas.

Caso práctico

Sergio está mosqueado. Siempre le toca a él solucionar los «pequeñas problemas» del taller y después, si hay complicaciones, nadie le echa una mano; al revés, le cargan con todas las culpas. Esto fue lo que sucedió el día anterior. Adriana, su jefa, le encargó que fuera con urgencia en busca de quince litros de gasolina a sabiendas de que estaba muy ocupado con la reparación del motor de una embarcación. Sergio salió al patio y, del montón de envases que estaban apilados en el suelo, escogió un bidón de PVC grande y viejo que disponía de un asa lateral. Desechó el resto de envases porque tenían poca capacidad y quería solucionar el asunto con un solo viaje. Mientras iba de camino pensó que aquel bidón era un veterano del taller y quizás había llegado el momento de retirarlo. Hablaría de este asunto con Adriana. Sergio regresó al taller sujetando el bidón con los dos brazos contra su cintura; había probado de llevarlo por el asa, intercambiando las dos manos, pero pesaba un montón y le había resultado imposible. Sergio entró en el patio bastante cansado y con ganas de dejar la carga. Para depositarlo en el suelo, cogió el bidón por el asa y justo en ese momento se rompió. El bidón se precipitó con brusquedad contra el suelo y a causa del golpe salió la tapa de cierre del bidón despedida por el aire. A continuación, un chorro de gasolina salió despedido hacia el exterior cayendo sobre los pantalones de Sergio y el suelo del patio.

El joven tuvo que cambiarse de ropa y, después, limpiar rápidamente toda la gasolina que se había derramado, siguiendo las indicaciones de Adriana que se había molestado mucho por el incidente. Encima hoy, al pasar por el acceso al patio, ha notado de nuevo un fuerte olor y, al salir al exterior, se ha encontrado el bidón completamente deformado en medio de un gran charco de gasolina.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Mantener a la intemperie los envases y exponerlos a las inclemencias del tiempo.
  Medida preventiva 7.
- Utilizar un envase para contener una sustancia peligrosa sin comprobar que este recipiente responda a los requisitos de seguridad necesarios (certificado).
  Medida preventiva 1.
- Usar envases de plástico que estén envejecidos, sin comprobar, además, su buen estado de conservación.
  Medida preventiva 9.
- Transportar manualmente un bidón con quince litros de una sustancia peligrosa y que sólo tiene una asa de sujeción.
  Medida preventiva 11.
- Emplear un envase para transportar la gasolina que lleva una tapa de cierre de presión, en lugar de un sistema de rosca.
  Medida preventiva 12.
- No disponer de recipientes metálicos de seguridad para guardar líquidos inflamables en el taller.
  Medida preventiva 8.
- Usar un bidón plástico no certificado para guardar gasolina. Este producto es incompatible con el cloruro de polivinilo (PVC), ya que actúa sobre este material y lo «deshace».
  Medidas preventivas 3 y 10.
- No usar una carretilla para transportar el bidón de gasolina.
  Medidas preventivas 8 y 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, identificar los factores de riesgo descritos en la historia y analizar las causas que producen el incidente

Propuesta: Una vez analizado el Caso Práctico, los estudiantes, divididos en pequeños grupos (de 4 a 5 personas), tendrán que señalar los factores de riesgo que identifiquen en la historia, así como las actuaciones inseguras del personaje que la protagoniza. Igualmente, señalaran las causas que ocasionan el incidente. A continuación los representantes de cada grupo, por orden, irán exponiendo su listado al resto de la clase. Al terminar la exposición, se discutirá abiertamente entre todo el grupo-clase hasta llegar a un consenso de cuáles son las razones más determinantes del incidente sucedido en el Caso Práctico.

2. Elaborar un listado de las sustancias químicas usadas con mayor frecuencia en los lugares de trabajo, en función del grado de peligrosidad que tengan y de los efectos nocivos que producen (tóxicas, corrosivas, nocivas e inflamables). Esta actividad permitirá identificar los riesgos que comportan determinadas sustancias y

valorar con más acierto qué tipo de envase es el adecuado para almacenarlas.

Propuesta: El profesorado dará las referencias de la legislación pertinentes sobre sustancias peligrosas y explicará que estos productos están divididos en tres categorías: muy peligrosos, medianamente peligrosos y menos peligrosos. Después el alumnado se dividirá en tres grupos y cada uno de ellos escogerá una de estas categorías para realizar la actividad. Cada grupo buscará información (internet, manuales técnicos, libros de texto, etc.) sobre las distintas sustancias que estén incluidas en ella. A continuación, elegirán las que se usan con más frecuencia y anotarán los efectos nocivos que producen. Para finalizar, cada grupo expondrá al resto de estudiantes el listado elaborado y las propiedades de las sustancias elegidas.

3. Elaborar un catálogo con diferentes modelos de envases que sirvan para almacenar distintos volúmenes de sustancias peligrosas y que cumplan con los requisitos de seguridad pertinentes.

Propuesta: Esta actividad es recomendable que se lleve a cabo después de haber realizado la anterior. El alumnado se dividirá en tres grupos y cada uno de ellos escogerá cuatro sustancias peligrosas (pueden extraerse del listado elaborado en la anterior actividad). Cada grupo deberá localizar diferentes modelos de envases de seguridad adecuados para cada una de ellas, en función de la capacidad que se desee almacenar. Un grupo buscará envases de uno a dos litros; el segundo grupo, de dos a diez litros y el tercer grupo, de diez a veinticinco litros. Cada grupo seleccionará 2 o 3 modelos de toda la información obtenida y los presentará al resto del grupo-clase, exponiendo las ventajas y desventajas de cada recipiente (grado de seguridad, facilidad de manipulación, precio, etc.).

Para finalizar, entre todos deberán decidir cuál sería el recipiente más adecuado para almacenar la sustancia elegida, indicando en cada momento el porqué de las respuestas. Elaborar un informe sobre las sustancias peligrosas que hay en el centro escolar y los envases en las que se encuentran almacenadas. Propuesta: El alumnado visitará el almacén, los talleres y los laboratorios del centro y tomarán nota de las sustancias peligrosas y los envases en los que están almacenadas. Una vez realizada la visita, el profesorado dividirá a los estudiantes en grupos de 3 o 4 personas y les asignará el estudio de una o varias de las sustancias (a designar por el profesorado). Finalmente, cada grupo elaborará un informe y expondrá las conclusiones al resto del grupo-clase.

4. Elaborar carteles informativos para colocar en los lugares de trabajo del centro escolar en los que se usen las sustancias peligrosas.

Propuesta: Los alumnos, a partir de los contenidos trabajados en clase, formarán pequeños grupos que se encargarán de elaborar y diseñar carteles informativos sobre las sustancias peligrosas y los envases que las contienen. En ellos aparecerán pautas y recomendaciones básicas de seguridad. Posteriormente, este material se distribuirá y colocará en puntos estratégicos del centro donde se usen sustancias peligrosas, con la finalidad de que esta información sea lo más accesible posible a todo el personal.

El cuidado de la piel en el trabajo

Hoy en día, las afecciones de la piel representan el grupo de enfermedades profesionales más frecuente entre la población trabajadora, después de las de tipo osteomuscular. El hecho de que exista un gran número de agentes capaces de producir enfermedades dermatológicas (los productos químicos, la exposición al frío o al calor, la fricción continua con herramientas, el contacto con hongos, virus o bacterias, etc.) extiende el problema a diversidad de actividades y de puestos de trabajo: personal sanitario, de la limpieza, peluquerías, laboratorios, talleres mecánicos, carpinterías, horticultores, etc. Hay que tener una especial consideración a los productos quí-

micos, puesto que el contacto con ellos es el factor de riesgo más habitual. A continuación, presentamos una serie de medidas preventivas generales que pueden ayudar a prevenir enfermedades dermatológicas y cuidar la piel.

Medidas preventivas

1. Facilitar información comprensible y exacta sobre las sustancias y los materiales que se usan en el trabajo, así como los riesgos que comportan. Del mismo modo, hay que explicar las precauciones que se deben adoptar para evitar estos riesgos, cómo actuar en el caso de contacto de la piel con sustancias agresivas y las medidas básicas de higiene personal (programas de protección cutánea).
2. Implantar sistemas para que los contenidos de los programas de protección cutánea sean asumidos por los trabajadores. Un medio eficaz para que esta información específica llegue a todo el personal es disponer carteles en los vestuarios y las áreas sanitarias.
3. Cuidar la higiene personal. En muchas actividades es recomendable la ducha diaria en la empresa después de la jornada laboral, así como la limpieza periódica de las manos y de las zonas de la piel expuestas a factores agresivos. Estas medidas reducen el tiempo de contacto con el producto o material contaminante y evitan su transporte a otros entornos: domicilio, medios de transporte (coche, autocar, etc.) o centros sociales.
4. Disponer de locales de aseo. La medida anterior requiere la existencia de instalaciones sanitarias con duchas y lavamanos donde la zona sucia esté separada de la zona limpia. El lavamanos es aconsejable que esté dotado de sistemas de abertura que no sean manuales (accionados con el pie, células fotoeléctricas, etc.) para evitar la transmisión de contaminación.
5. Implantar, de forma prioritaria, medidas colectivas de prevención que sean lo más asequibles a cada tipo de trabajo: sustitución de sustancias nocivas, instalación de sistemas de ventilación y extracción localizada, instalaciones sanitarias adecuadas y automatización de procesos de trabajo.
6. Usar las protecciones personales cuando las medidas colectivas no se puedan aplicar o no garanticen el cuidado suficiente de la piel. Existen prendas de protección cutánea (guantes, botas, sombreros, mandiles, caretas, etc.) y productos protectores específicos (cremas o pomadas). Éstas no constituyen una “barrera” de seguridad total, pero son útiles para facilitar la limpieza, proteger de las radiaciones ultravioleta (rayos UV) y para los usuarios de guantes y botas impermeables.
7. Aplicar la crema protectora sobre la piel limpia antes de iniciar cada trabajo y después de cada descanso, especialmente en la zona de entre los dedos y en la base de las uñas. Sin embargo, estos productos no deben ponerse nunca sobre pieles que sufran algún tipo de alteración, ni debajo de guantes de látex, ya que pueden agravar o favorecer el problema dermatológico.
8. Escoger el tipo de limpiador según la suciedad. Por lo general, el agua y el jabón son suficientes, pero de no ser así se tendrá en cuenta lo siguiente. Poca suciedad: un limpiador de pH neutro, sin disolventes y menos de un 10% de tensioactivos; suciedad media y tenaz: detergente de pH ligeramente alcalino, sin disolvente para las grasas, y con menos de un 30% de disolvente para colas y pinturas.
9. Evitar los productos abrasivos para limpiar la piel como son: el serrín, la arena o el jabón en polvo, así como las pastillas de jabón porque en ellas se queda adherida la suciedad. Es mejor utilizar limpiadores líquidos que sean biodegradables.
10. Limpiar correctamente la piel. Usar sólo el jabón necesario, frotando a fondo, primero sin agua y luego con poca. Al finalizar, la suciedad y el jabón se enjuagarán totalmente con abundante agua.
11. Evitar los secadores de aire caliente, así como las toallas de papel de baja calidad, puesto que resecan la piel. La mejor opción son los dispensadores automáticos de toallas de tejido. 12 Tener precaución con el uso indiscriminado de los guantes de látex, en especial el personal sanitario, de la limpieza, de laboratorios y peluquerías, puesto que una exposición prolongada a este material, como reacciones alérgicas al mismo, pueden ocasionar enfermedades en la piel. Es conveniente usar los guantes de látex sólo cuando sea necesario y de forma alternativa con otros de distinto material (limitar la exposición).

Caso práctico

Puri y Bertín trabajan en una gran empresa de horticultura dedicada a la venta de árboles, plantas y flores. Los dos consiguieron el empleo tras hacer allí las prácticas de formación, cosa que significó una gran satisfacción para ambos. Son las ocho de la noche, hora en que finaliza su jornada laboral. Los dos jóvenes se encuentran camino de los vestuarios y aprovechan para conversar. Bertín ha estado trabajando en la poda de unos árboles y también en la fumigación de la plantación de geranios. El chico presenta un aspecto bastante sucio; tiene las manos manchadas de grasa de la sierra eléctrica y la ropa, la cara, incluso el pelo, cubiertos de un polvillo muy fino.

Bertín le explica a Puri que hoy no se puede entretener mucho hablando porque ha quedado con su novia y llega justo al encuentro. Se despiden hasta mañana y Bertín se dirige hacia el vestuario. Una vez allí, coge un trapo empapado con gasolina y se frota con fuerza las zonas de la piel que tienen manchas de grasa. Después, se va hacia el lavabo, abre el grifo del agua y se lava con un detergente muy fuerte, especial para grasas y pinturas. Tras secarse un poco las manos con el secador de aire caliente, se quita las botas, se coloca el abrigo encima y sale escopeteado hacia su cita.

Mientras tanto, Puri también se ha ido a asear. Está sentada en el interior de los vestuarios femeninos quitándose lentamente los guantes de látex que lleva puestos y mirándose las manos con preocupación. Las tiene enrojecidas y un poco hinchadas. Carmenchu, otra compañera de trabajo que lleva varios años en la empresa, lo ve y comenta:

-¡Vaya manos, chica! Esto debe ser de alguna cosa que tocas. Mi hermana trabaja en una peluquería y cada día llegaba así a casa. Resultaron ser los tintes. Deberían darnos más explicaciones sobre los riesgos de nuestro trabajo y qué hacer para evitarlos.

Puri asiente y responde que ella también está sorprendida.

-Precisamente, para cuidarme las manos uso guantes de látex durante todo el día; son muy cómodos y hace mucho tiempo que lo hago. En cambio, se me han puesto las manos fatal. Incluso -le continúa explicando a Carmenchu- he llegado a ponerme cremas protectoras y guantes, por si mejoraba, pero nada. Yo creo que las tengo peor. Mañana haré alguna consulta.

Mientras Carmenchu se ducha y Puri se lava las manos, las dos compañeras continúan comentando sobre lo bien que habían quedado los nuevos vestuarios con las duchas, el grifo de pie, la zona para la ropa sucia y....

Caso práctico. Factores de riesgo

- Usar productos para la higiene corporal que son agresivos para la piel: la gasolina, el serrín, etc. Si se usan conjuntamente con detergentes fuertes producen efectos más dañinos a la piel.
  Medidas preventivas 8 y 9.

- Falta de información sobre los riesgos laborales de cada puesto de trabajo o actividad que se realiza en la empresa de horticultura. Ausencia de programas formativos de prevención y de protección cutánea.
  Medidas preventivas 1 y 2.

- Aplicar cremas protectoras ("barrera") sobre zonas de la piel que presenten alguna afección o enfermedad o debajo de los guantes de látex.
  Medida preventiva 7.

- Instalación de un secador de aire en los vestuarios y no disponer de ninguna otra alternativa para el secado de las manos.
  Medida preventiva 11.

- Desconsiderar la salud y la higiene personal y no ducharse en la empresa al término de la jornada laboral.
  Medida preventiva 3.

- No utilizar los equipos de protección personal pertinentes en los trabajos de poda y fumigación (guantes, sombrero o gorro, camisa de manga larga, gafas protectoras, etc.).
  Medida preventiva 6.

- Usar los guantes de látex continuamente para trabajar, incluso en tareas que no se necesiten.
  Medida preventiva 12.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores de riesgo que pueden favorecer la aparición de afecciones en la piel. Este ejercicio tiene como objetivo que el alumnado conozca las causas que dan origen a estos problemas y proponga las medidas preventivas que crea pertinentes.

Propuesta: A partir de la lectura del caso y de una breve explicación del tema por parte del profesorado, los alumnos deberán escribir, en grupos de cuatro personas, cuáles son los factores de riesgo que se describen en la historia. En el trabajo se explicarán también las causas que provocan la aparición de estos factores de riesgo y las medidas preventivas que implantarían para que el entorno de trabajo fuera más seguro. Una vez finalizada la tarea, el profesorado escribirá en la pizarra las aportaciones de los distintos grupos para acordar después, entre todos, unas conclusiones finales que sirvan para mejorar la situación de los trabajadores la empresa de horticultura, en relación con los problemas dermatológicos.

2. Realizar una campaña de información y de sensibilización en el centro escolar sobre la importancia de la higiene personal, en relación con la prevención de posibles problemas en la piel.

Propuesta: A partir de los contenidos tratados en clase y con la ayuda del profesorado, los estudiantes, en grupos de cuatro personas, diseñarán material divulgativo e informativo (carteles, tarjetones, folletos, etc.) sobre la importancia de mantener una correcta higiene personal. Se enfatizará en lo "saludable" de esta actitud y en aspectos concretos, como son: la higiene de las manos, la utilización de las duchas en el lugar de trabajo, el mantener la ropa limpia separada de la ropa sucia, el secar las manos correctamente, el mantener la piel hidratada, etc. El alumnado deberá decidir a qué tipo de audiencia quiere dirigirse: a los propios estudiantes de FP (prácticas en talleres), al profesorado, al personal no docente o a todos ellos a la vez. También decidirá dónde quedará ubicado este material (vestuarios, talleres, aulas, pasillos, etc.). En función de los destinatarios elegidos, se remarcarán unos aspectos de la información más que otros.

3. El profesorado invitará al alumnado a leer el Caso Práctico y, a continuación, a completar la historia decidiendo a quién irá a consultar la protagonista para solucionar el problema de piel que tiene en las manos. El objetivo de esta actividad es que se conozcan las distintas vías a las que se puede recurrir en el caso de tener problemas de salud en el trabajo y se debata la mayor o menor efectividad que puedan tener unas u otras.

Propuesta: Los estudiantes plantearán un final a la historia después de responder a la pregunta que formulará el profesorado:¿A dónde o a quién acudirá la joven protagonista para explicar los problemas de piel que sufre en las manos?¿Al Servicio de Prevención, al Delegado de Prevención, al Servicio Médico de la Empresa, a la Mutua Laboral, al Comité de Empresa, al médico habitual (Seguridad Social o particular). A continuación, cada estudiante expondrá ante sus compañeros su propia conclusión, justificando en cada momento el porqué de la opción escogida. Los diferentes finales se irán anotando en la pizarra, previa discusión entre todo el grupo-clase acerca de cuáles serían los más adecuados.

4. Organizar un debate sobre la incidencia que tienen los problemas dermatológicos en la población trabajadora y las consecuencias de salud que comportan, utilizando el caso práctico expuesto o algún otro ejemplo real que el alumnado o el profesorado pueda explicar.

Propuesta: El profesorado o un estudiante designado pueden actuar como moderadores de esta actividad. Para iniciar el debate, el profesorado hará una pequeña introducción sobre el tema, hablará de las enfermedades profesionales y también de la necesidad de hacer actividades formativas y de informar sobre los riesgos en el trabajo. Inmediatamente después, dará paso a los estudiantes para que expresen su opinión y se establecerá un debate en torno a cuál debe ser la posición de los trabajadores y de la empresa con respecto a la prevención de estos riesgos.

Extintores de seguridad

Los extintores cumplen una función de vital importancia en el plan de protección contra incendios de un centro de trabajo puesto que, cuando se inicia un incendio, son los primeros elementos que se usan para intentar controlarlo. En esos momentos, las características del extintor, su fácil localización y el uso que se haga de él son factores determinantes para que se consiga evitar, o no, la propagación del fuego. De acuerdo con esta premisa, a continuación exponemos las medidas preventivas que se deben tener en cuenta para la elección y utilización de los extintores, haciendo una breve referencia obligada a su clasificación y a las "clases de fuego" existentes.

Medidas preventivas

1. Determinar la clase de fuego que se puede producir en el centro de trabajo considerando el tipo de construcción, los materiales que contiene, etc.: clase A (combustibles sólidos); clase B (combustibles líquidos); clase C (gases combustibles); clase D (metales especiales combustibles).
2. Elegir los extintores adecuados a la clase o clases de fuego que se haya determinado. A continuación, hacemos una breve referencia a la clasificación de los extintores (distintos métodos y agentes extintores), en función del tipo de fuego para el que son más indicados.
3. Extintores de agua: fuegos de clase A; polvo seco: clase B y C; polvo antibrasa (polivalentes): clase A, B y C; polvo especial: clase D; espuma: clase B y aceptables para madera, papel o tejidos; CO2 (nieve carbónica): pequeños fuegos de la clase B y para instalaciones eléctricas.
4. Hay que tener en cuenta que está prohibido el uso de los extintores de halón desde el 1 de enero de 2004 debido a que este gas actúa de forma destructiva sobre la capa de ozono. Hay que utilizar productos alternativos que cumplen con los mismos requisitos: no dejan residuos, son aptos para fuegos de clase A y B y no son conductores de la electricidad.
5. Cumplir con las revisiones periódicas reglamentarias que garantizan la eficacia del extintor. Cada año hay que comprobar el peso y la presión de la carga, así como realizar una inspección ocular de su estado general. Cada cinco años, a partir de la fecha que conste en el exterior del extintor, hay que "retimbrarlo" (vaciarlo y cargarlo de nuevo), durante un periodo máximo de 20 años. Estas operaciones debe realizarlas una empresa autorizada.
6. Cada tres meses, la propia empresa o una contratada de mantenimiento debe hacer una inspección ocular de la conservación del extintor (partes mecá-

nicas, precintos, inscripciones), así como comprobar su correcta accesibilidad y señalización.

7. Con independencia de las revisiones obligadas, es aconsejable establecer formas más frecuentes de comprobación de los sistemas contra incendios, integrando estas revisiones dentro de los procesos habituales de trabajo.

8. Instalar los extintores en lugares visibles y accesibles, próximos a puntos con riesgo de incendio y a las salidas de evacuación. Se instalarán, preferentemente, sobre soportes fijados verticales, como máximo, a 1,70 metros del suelo.

9. Disponer del número total de extintores indicado en el plan de protección y evacuación del centro de trabajo. Una referencia general indica que el número mínimo de extintores debe ser el suficiente para que el recorrido, en cada planta, desde cualquier punto ocupable de la evacuación hasta un extintor, no supere los 15 metros (riesgo medio o bajo) y los 10 metros (riesgo alto).

10. Formar a todo el personal del centro de trabajo sobre los conocimientos básicos del fuego y en el manejo de los extintores. Es aconsejable simular ejercicios prácticos de forma periódica de modo que, en el caso de una emergencia, se favorezca una actuación rápida y se eviten el máximo de dudas.

11. Usar el extintor según la formación recibida y siguiendo, paso por paso, las instrucciones consignadas en el exterior del recipiente y que, en general, se resumen en las indicadas a continuación.

12. Descolgar el extintor, asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical. Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.

13. Acercase lentamente al fuego dejando, como mínimo, un metro de distancia hasta él. Si el incendio se produce en espacios abiertos, hay que acercarse siguiendo la misma dirección del viento para evitar la inhalación de humos tóxicos o el riesgo de quemaduras.

14. Dirigir el chorro a la base de las llamas, en forma de barrido. En el caso de incendio de líquidos, proyectar superficialmente el agente extintor, efectuando también un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar derrames incontrolados del producto en combustión.

Caso práctico

Es muy tarde y no queda casi nadie en el taller. Juan está solo, terminando una reparación en la zona más apartada del recinto. Desde hace mucho rato, el joven tiene ganas de fumar y, aunque sabe que no está permitido, enciende un cigarrillo. Piensa que son circunstancias especiales y que nadie se dará cuenta. Pero, lo que son las cosas, al cabo de un minuto, Maribel entra en el recinto llamándolo en voz alta. Juan, sorprendido, para no ser pillado «in fraganti» lanza el cigarrillo al suelo. Como las desgracias, dicen, nunca vienen solas, la colilla va a parar sobre una mancha de gasolina derramada en el suelo, que salía de un bidón caído y abierto. Al momento, el líquido se inflama y los dos jóvenes se quedan atónitos.

Hace mucho tiempo, Juan y otros compañeros de la empresa recibieron instrucciones de cómo usar los extintores en el caso de un incendio pero, ahora, las ideas se le amontonan en el cerebro y el chico no puede recordar nada. De repente, piensa en el extintor y, a la vez, le viene como un "flash" la idea de que está pendiente de revisión desde hace más de medio año. Levanta la cabeza, lo busca con la mirada y no lo localiza. Los dos jóvenes deciden dividir esfuerzos: Maribel se va a dar aviso de la emergencia y Juan se queda para intentar hacer alguna cosa.

El chico vuelve a mirar a su alrededor; está convencido de que el extintor debe de estar allí. Se dirige hacia un extremo de la habitación y aparta unos tablones largos que estaban apoyados en la pared; justo detrás de ellos aparece el extintor apoyado en el suelo. Juan lo coge presuroso, mira las indicaciones, tira de la anilla, presiona el extintor y, tal como presentía, comprueba que no sale nada de su boquilla. Juan decide ir tras los pasos de su compañera y evacuar el taller.

El chico recorre como una exhalación los treinta y cinco metros que le separan de la salida y, al llegar allí, ve que hay otro extintor situado junto a la puerta. Lo descuelga y comprueba que éste sí funciona; esperanzado, vuelve corriendo al lugar del incendio. Una vez allí, se acerca lo más posible a las llamas y dirige el extintor hacia su base. La presión que ejerce el contenido del extintor contra la gasolina produce que las partículas del líquido encendido salten hacia otros lugares del taller. Dos de estas llamitas caen sobre un contenedor de material desechable, que prende al instante.

Cuando Juan percibe este nuevo incendio, se da cuenta de que su esfuerzo ha sido inútil y lanza, impotente, el extintor descargado contra el suelo. Maribel ha vuelto en su búsqueda y le grita con insistencia que salga de allí. Juan lo ve claro y los dos compañeros salen corriendo a la espera de que la comunicación de urgencia sirva para solucionar,

Caso práctico. Factores de riesgo

- Dificultar la localización y el acceso de uno de los extintores, colocando materiales (tablones) que tapen su ubicación y también la señal.
  Medida preventiva 6.

- Mantener los extintores del taller sin realizar las revisiones pertinentes y en los plazos indicados.
  Medida preventiva 5.

- Deficiente distribución de los extintores, o tener un número insuficiente de ellos, dado que entre un extintor y otro hay treinta y cinco metros de distancia.
  Medida preventiva 9.

- Colocar uno de lo extintores en el suelo, sin instalarlo en ningún soporte fijo.
  Medida preventiva 8.

- Acercarse de forma precipitada al fuego y no respetar la distancia de seguridad personal.
  Medida preventiva 13.

- Impartir una formación deficiente en relación con el fuego y el uso de los extintores y no realizar ejercicios prácticos. Fumar en el lugar de trabajo con riesgo de incendio.
  Medida preventiva 10.

- Al tratarse de un líquido encendido, usar de forma incorrecta el extintor al intentar controlar el fuego.
  Medida preventiva 14.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar los factores que pueden favorecer el riesgo de incendio y su propagación. Este ejercicio tiene como objetivo que el alumnado conozca las causas que dan origen a estos problemas y proponga las medidas preventivas que crea pertinentes.

Propuesta: A partir de la lectura del caso y de una breve explicación del tema por parte del profesorado, los alumnos deberán escribir, en grupos de cuatro personas, cuáles son los factores de riesgo que se describen en la historia. En el trabajo se explicarán también las causas que provocan la aparición de estos factores de riesgo y las normas que seguirían para que el entorno de trabajo fuera más seguro. Una vez finalizada la tarea, el profesorado escribirá en la pizarra las aportaciones de los distintos grupos para acordar después, entre todos, unas conclusiones finales que sirvan para mejorar la situación de seguridad del taller.

2. Identificar cada una de las clases de fuegos y decidir cuál es el agente extintor más adecuado para sofocar un incendio de este tipo, estudiando las características técnicas de cada extintor.

Propuesta: El profesorado entregará al alumnado una serie de casos en los que se expliquen distintos tipos de incendios. A continuación, el alumnado se reunirá en pequeños grupos y deberá decidir cuál es el agente extintor más adecuado para controlar la clase de fuego expuesto en cada ejemplo. Los ejemplos presentados pueden ser inventados por el profesorado o ser casos reales recogidos de la prensa u otros medios de comunicación. En la búsqueda de estas noticias también pueden participar los estudiantes. Para finalizar, cada grupo expondrá la solución adoptada para su caso y entre todo el grupo-clase se deberán corregir los errores que se hayan producido

3. Realizar una campaña de información y de sensibilización sobre la importancia de mantener en correctas condiciones de uso los extintores que hayan en los centros de trabajo, escuelas, edificios, etc., en relación con la prevención y el control de los incendios

Propuesta: A partir de los contenidos tratados en clase y, con la ayuda del profesorado, los estudiantes, en grupos de cuatro personas, diseñarán material divulgativo e informativo (carteles, tarjetones, folletos, etc.) sobre la importancia de mantener los extintores en buen estado de conservación y de uso. Se destacarán aspectos concretos como son: dónde deben colocarse, cómo se señaliza su ubicación, el cumplimiento de las revisiones, cómo deben usarse, las precauciones que deben tenerse en cuenta en el caso de utilizarlos (descargas sobre personas, tipo de combustible, etc.). El alumnado deberá decidir a qué tipo de audiencia quiere dirigirse: a los estudiantes y profesorado, al personal no docente o a todos ellos a la vez. También decidirá de qué modo se distribuirá el material elaborado y cuál será el lugar más idóneo para darlo a conocer (aulas, comedor, talleres, etc.).

4. Organizar un debate sobre la importancia de prevenir la aparición de incendios y de controlarlos lo antes posible en el caso de que se produzcan, utilizando el caso práctico expuesto o algún otro ejemplo que haya sucedido en realidad y que el alumnado o el profesorado pueda explicar.

Propuesta: El profesorado o un estudiante designado pueden actuar como moderadores de esta actividad. Para iniciar el debate, el profesorado hará una pequeña introducción sobre el tema, hablará de las consecuencias y hará especial incidencia en la necesidad de realizar actividades formativas, teóricas y prácticas, sobre el fuego y sobre cómo actuar ante un posible inicio de incendio. Inmediatamente después, dará paso a los estudiantes para que expresen su opinión y se establecerá un debate en torno a cuál debe ser la posición de todas las personas con respecto a la prevención de estos riesgos.

Equipos de emergencia en laboratorios

En los laboratorios se manejan a diario gran diversidad de productos químicos, muchos de ellos peligrosos y de elevada toxicidad. Estas características favorecen que, fácilmente, se puedan producir situaciones de emergencia (derrames de estos productos, salpicaduras, incendios, etc.) ante las que hay que reaccionar con rapidez y seguridad para evitar que lleguen a provocar problemas más graves sobre la salud de las personas o las instalaciones. Una intervención efectiva ante una emergencia requiere, además de una formación específica de todo el personal, disponer de elementos de actuación que permitan controlar la situación: las duchas de seguridad, las fuentes lavaojos, las mantas ignífugas, los extintores, los neutralizadores y los equipos de ventilación de emergencia. La legislación actual no regula la instalación de estos equipos en los laboratorios (a excepción de los relativos a incendios), pero el plan de emergencia y de prevención de riesgos de cada centro de trabajo debe contemplar, como una exigencia indispensable, el que se disponga de estos elementos de seguridad, al igual que de un programa para su mantenimiento. A continuación, detallaremos las medidas preventivas sobre la instalación, uso y mantenimiento de las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos, reservando otro número para tratar los demás equipos de emergencias. Del mismo modo, al principio del texto exponemos una breve pero necesaria descripción de la finalidad y las condiciones que deben cumplir cada uno de estos elementos.

Medidas preventivas

1. Duchas de seguridad. Constituyen el sistema de emergencia habitual para los casos de proyecciones de sustancias peligrosas sobre el cuerpo de las personas, con riesgo de contaminación o quemadura química.
2. Deben proporcionar el suficiente caudal de agua para empapar de inmediato y completamente a una persona. El cabezal debe ser grande (20cm), al igual que los orificios de salida del agua.
3. El sistema de abrir el paso del agua debe ser fácil, rápido y lo más accesible posible. Los modelos más adecuados son los que tienen un tirador triangular unido a una barra fija que acciona la caída inmediata del agua. Conviene que dispongan de desagüe para que el agua no quede encharcada.
4. Fuentes lavaojos. Permiten la descontaminación rápida y eficaz de los ojos afectados por la salpicadura o el derrame de un producto peligroso. Están constituidas por dos rociadores de agua potable que facilita la limpieza directa de los ojos, una pileta de recogida del agua y un accionador de pie o de codo.
5. El chorro proporcionado por las boquillas debe ser de baja presión y el tiempo mínimo de aplicación del agua en los ojos estará entre 10 y 20 minutos.
6. Normas generales. Evaluar los riesgos del laboratorio considerando sus dimensiones, el número de trabajadores habituales, las sustancias que se usan, las tareas realizadas, etc. Teniendo en cuenta estas referencias, hay que elegir los elementos de actuación de emergencia que sean más idóneos para cada centro de trabajo.
7. Establecer un programa permanente de control y mantenimiento. Comprobar a diario que hay agua en la ducha y en la fuente lavaojos y, de forma periódica, el estado general de la instalación. Del mismo modo, hay que comprobar el flujo adecuado del agua, cuya temperatura debe estar entre 20º y 35º.
8. Instalar los equipos de seguridad lo más cerca posible de los puestos de trabajo (8 o 10 metros de distancia máxima), con el objeto de que una situación de emergencia pueda ser atendida en menos de 15 segundos.
9. Situar las llaves de paso del agua de las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos en un lugar que no sea accesible para todo el personal de la empresa, con el fin de impedir que se pueda cortar el suministro de agua de estas instalaciones a causa de fugas de agua u otras anomalías que, por otro lado, deben comunicarse de inmediato.

10. Tener en cuenta también que las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos deben instalarse en lugares visibles y estar correctamente señalizadas. Del mismo modo, hay que mantenerlas accesibles y libres de objetos u obstáculos que impidan su utilización inmediata.

11. Formar y entrenar a todo el personal en lo que se refiere a la actuación frente a emergencias, realizando ejercicios prácticos de forma periódica.

Caso práctico

Gonzalo está sentado sobre un taburete del laboratorio con actitud relajada y la mirada ausente. Júlia le sacude cariñosamente el hombro y el joven regresa a la realidad; la chica, curiosa e imprudente, le pregunta por qué estaba "empanado". Gonzalo confiesa que pensaba en las andanzas de "Merlín, el encantador" y que, por aquello de las asociaciones absurdas, se sentía feliz de trabajar en el laboratorio de aquella empresa de perfumes, aunque fuera de "becario" como ella. El mundo soñado desde pequeño estaba allí: matraces, tubos de ensayo, extraños minerales y montones de sustancias inanimadas que, tratadas con conocimiento, eran capaces de solucionar verdaderos misterios, ¿no es fantástico un buen quitamanchas? Júlia lanza una carcajada por el ejemplo, pero comparte su opinión. Sin embargo, añade que el mundo mágico de la química también tiene un lado oscuro que no hay que olvidar, puesto que la manipulación de productos peligrosos, como sucede con frecuencia en los laboratorios, puede representar un riesgo importante para la salud y también para el medio ambiente.

Mientras conversan, los dos jóvenes recuerdan que todavía tienen pendiente la destilación que les ha encargado María, la responsable de la sección, y ambos se ponen a trabajar. Gonzalo coloca un "balón" de gran tamaño lleno de etanol sobre la "manta" de calentar, pero se olvida de poner en el interior del recipiente unos pequeños trozos de porcelana que facilitan la ebullición homogénea del líquido. Cuando terminan con el resto de los preparativos técnicos, Júlia se queda pendiente del proceso de destilación y Gonzalo se dedica a otras tareas. Al cabo de un rato, la chica observa que el disolvente está hirviendo con mucha fuerza y de forma desacompasada. Se acerca para mirar lo que sucede y, justo en aquel momento, se produce un estallido en el interior del recipiente: los tapones del "balón" salen disparados por el aire y todo su contenido se derrama sobre la cara y el cuerpo de Júlia. Gonzalo acude de inmediato a su lado y, cuando ve todos los "trastos" tirados sobre la mesa y a Júlia escondiendo la cara entre las manos, se asusta mucho. La chica no quiere abrir los ojos porque le ha caído el disolvente encima y sólo repite que necesita agua para limpiarse. Gonzalo reacciona. Aunque nunca les habían hablado de los recursos que tenía la empresa para situaciones como aquella, él sabía que no había ninguna fuente lavaojos en el laboratorio, pero sí una ducha de emergencia cerca de los servicios, a unos 20 metros de donde se encontraban. Gonzalo sujeta a su compañera y la conduce a buen paso hasta allí. Al llegar, Gonzalo ve que la plataforma de la ducha está llena de cajas. El contratiempo le enfurece, pero se contiene y sin exteriorizarlo, las aparta como puede. Luego, acompaña a Júlia hasta debajo de la ducha y tira del mecanismo de apertura. Cuál es su sorpresa, cuando comprueba que no cae ni una gota de agua. Casi no puede creer lo que está pasando y la angustia le invade de nuevo. De pronto, ve al lado de la ducha una llave de paso y, por probar, la gira. Después, acciona de nuevo el tirador de la ducha y, ¡por fin!, sale a borbotones la tan deseada agua.

Caso práctico. Factores de riesgo

- No disponer de fuente lavaojos en el laboratorio.
  Medidas preventivas 4 y 6.
- Ausencia de formación sobre cómo actuar en caso de emergencia, así como de los recursos existentes en el laboratorio para hacer frente a estas situaciones.
  Medida preventiva 11.
- No realizar las correspondientes revisiones de control y mantenimiento de los equipos de emergencia (material en el interior de la ducha y llave de paso del agua cerrada).
  Medida preventiva 7.
- Usar la ducha de seguridad para almacenar cajas y materiales de la empresa.
  Medida preventiva 10.
- Ubicar la ducha de seguridad demasiado alejada de los puestos de trabajo con riesgo.
  Medida preventiva 8.
- Colocar la llave de paso del agua de la ducha de seguridad en un lugar que permite que cualquier persona de la empresa la pueda manipular y que el resto de personal no tenga información sobre ello.
  Medida preventiva 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del caso práctico expuesto, tratar de identificar cuáles son las normas básicas sobre la disposición, el uso y el mantenimiento de los equipos de emergencia en los laboratorios que no se han tenido en cuenta. Este ejercicio tiene como objetivo que el alumnado conozca cuáles son las causas que pueden originar problemas cuando hay que controlar una situación peligrosa y proponga las medidas correctoras que crea pertinentes.

Propuesta: A partir de la lectura del caso y de una breve explicación del tema por parte del profesorado, los alumnos deberán escribir, en grupos de cuatro personas, cuáles son las normas básicas que no se han tenido en cuenta en relación con la disposición uso y utilización de los equipos de emergencia, según se describe en la historia. En el trabajo se explicarán también las causas que provocan estos problemas y las normas que deberían implantarse para que el entorno de trabajo fuera más seguro. Una vez finalizada la tarea, el profesorado escribirá en la pizarra las aportaciones de los distintos grupos para acordar después, entre todos, unas conclusiones finales que sirvan para mejorar la situación de seguridad del laboratorio.

2. Investigar casos reales de accidentes o incidentes que se hayan producido en laboratorios, con el fin de analizar el establecimiento y uso de los elementos de actuación de emergencia en estos centros de trabajo. El objetivo de esta actividad consiste en comprobar, en primer lugar, que la accidentalidad no es un hecho improbable, y, en segundo lugar, que los equipos de actuación para emergencias son indispensables para conseguir controlar situaciones peligrosas que amenacen la salud de las personas, los bienes materiales y el medio ambiente.

Propuesta: Los estudiantes se dividirán en grupos y recogerán información sobre incidentes o accidentes laborales ocurridos en laboratorios, consultando: las propias empresas, mutuas de accidentes, asociaciones sindicales y empresariales, prensa, publicaciones especializadas, etc. La fuente y el modo de obtener la información (entrevistas, cuestionarios, informes técnicos, noticias de prensa y de otros medios de comunicación, etc.) será elección de cada grupo. El alumnado deberá examinar la documentación obtenida y sacar conclusiones, en la medida de lo posible, sobre los medios que disponían las empresas para hacer frente a las situaciones de emergencia y de qué modo se utilizaron. Al mismo tiempo, deberán plantear soluciones, consensuadas por todo el grupo-clase, para aquellos casos cuyas actuaciones se hayan valorado que fueron incorrectas.

3. Identificar los diversos modelos existentes de duchas de seguridad y de fuentes lavaojos y elaborar un pequeño documento informativo sobre el servicio que ofrecen y las normas que se deben tener en cuenta para su correcto mantenimiento.

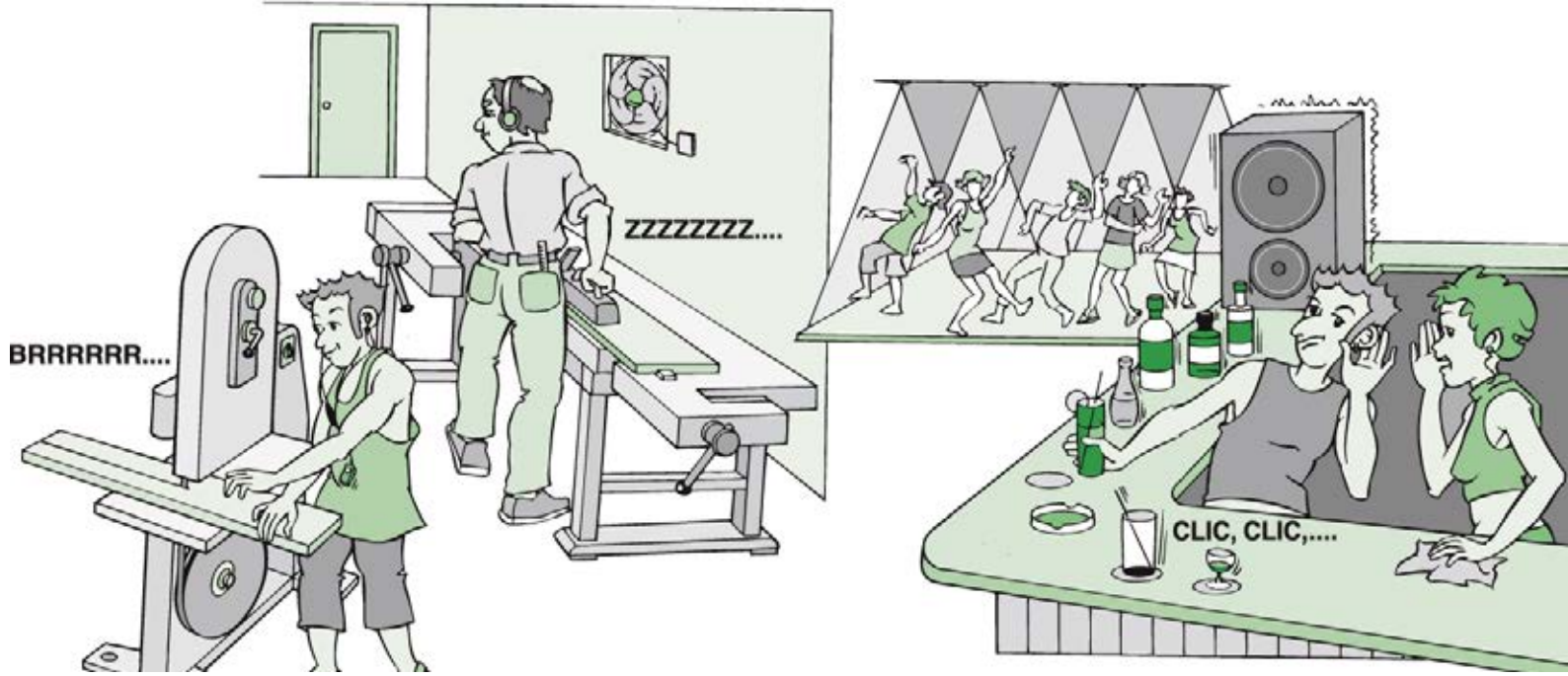
Propuesta: La clase se dividirá en dos grupos (si el profesorado valora que hay un número excesivo de estudiantes, se pueden formar equipos más reducidos) y cada uno de ellos elegirá uno de los elementos de emergencia para laboratorio: la ducha de seguridad y la fuente lavaojos. A continuación, buscarán información sobre estos equipos de seguridad, teniendo en cuenta sus características y para qué y cómo se usan (catálogos de empresas suministradoras, revistas especializadas en prevención de riesgos, documentos técnicos, etc.). Una vez los grupos dispongan de estos datos, cada grupo elaborará un pequeño documento informativo con las instrucciones básicas sobre sus prestaciones, utilización y mantenimiento.

4. Realizar una campaña de información y de sensibilización sobre la importancia de mantener en correctas condiciones se uso los equipos de actuación para emergencias, como son las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos.

Propuesta: A partir de los contenidos tratados en clase y con la ayuda del profesorado, los estudiantes, en grupos de cuatro personas, diseñaran material divulgativo e informativo (carteles, tarjetones, folletos, etc.) sobre la importancia de mantener en buen estado de conservación y de uso las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos. Se destacarán aspectos concretos como son: dónde deben colocarse, como se señaliza su ubicación y la periodicidad de los controles de mantenimiento.

5. Organizar un debate sobre la importancia de que en los planes de emergencia y de prevención de los laboratorios queden establecidos los equipos de seguridad que son necesarios para hacer frente a situaciones de emergencia, utilizando como referente el caso práctico expuesto o algún otro ejemplo que haya sucedido en realidad y que el alumnado o el profesorado pueda explicar.

Propuesta: El profesorado o un estudiante designado pueden actuar como moderadores de esta actividad. Para iniciar el debate, el profesorado hará una pequeña introducción sobre el tema, hablará de las consecuencias que tienen las fugas, derrames o salpicaduras de productos peligrosos sobre la salud de las personas y las instalaciones, y hará especial incidencia en la necesidad de hacer actividades formativas, teóricas y prácticas, sobre cómo actuar ante casos de emergencia. Inmediatamente después, dará paso a los estudiantes para que expresen su opinión y se establecerá un debate en torno a cuál debe ser la actitud de todos los implicados en estas situaciones, tanto empresarios como trabajadores.



Ruido en el trabajo

La exposición continuada a niveles de ruido elevados pasa factura a medio y largo plazo en la salud de las personas. El efecto más conocido es la pérdida auditiva (reconocida como enfermedad profesional), pero también puede aumentar el estrés o disminuir la agudeza visual y elevar la posibilidad de accidentes. El ruido dificulta la capacidad de comunicación y, como es sabido, escuchar bien es un factor fundamental para trabajar de forma segura y disponer de unas relaciones sociales y laborales saludables. El problema se agrava si tenemos en cuenta que las lesiones producidas por este contaminante acústico son irrecuperables y que la única forma posible de protegerse contra el riesgo del ruido consiste en implantar medidas preventivas que eviten sus perjudiciales efectos.

Medidas preventivas

1. Hay que reducir el ruido al nivel más bajo posible, en particular en su origen. Si esto no es posible, se debe evaluar la contaminación acústica del lugar de trabajo: medir el nivel de ruido durante ocho horas (tiempo de exposición). Si se superan los 80 dB (A) o 135 dB (C) pico hay que implantar medidas preventivas. Cuando hablamos de nivel de ruido nos referimos al nivel de ruido diario equivalente medido en dB (A). Los dB (C) pico se refieren al ruido de impacto: nivel de presión acústica de corta duración pero de mucha intensidad.

2. Si el ruido supera o es igual a 80 dB (A), es obligado informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos relacionados con la exposición al ruido y sobre el modo de prevenirlo (métodos de trabajo, protecciones individuales, etc.), realizar reconocimientos médicos de la función auditiva e informar a cada trabajador sobre el resultado de los mismos. Del mismo modo, hay que facilitar protectores auditivos a quienes lo soliciten.

3. Si el ruido supera los 85 dB (A), además de implantar las medidas del punto dos, es obligado suministrar protectores auditivos a todas las personas que trabajan.

4. Si el ruido supera los 90 dB (A) y 140 dB (C) pico, además de las medidas anteriores, se deben realizar programas de control de exposición al ruido e implantar medidas técnicas para disminuir su propagación. Hay que restringir el acceso a los puestos de trabajo afectados y señalizarlos. Todas las personas que trabajan tienen la obligación de utilizar protectores auditivos.

5. En general, hay que evitar los ruidos innecesarios e implantar sistemas que permitan disminuir el ruido en su origen: cambiar el tipo de tarea (plegar en lugar de golpear, amortiguar la caída de piezas, etc.) reducir las superficies vibrantes, evitar escapes de aire comprimido, etc.

6. Actuar sobre las máquinas ruidosas: encerrarlas en recintos insonorizados, recubriendo las partes rígidas con materiales acústicos e instalando puertas de cierre hermético; encerrar la máquina parcialmente, empleando pantallas para conseguir la reducción del ruido.

7. Cuando los niveles de ruido no puedan disminuirse por debajo de los límites admisibles, debe reducirse el tiempo de exposición mediante rotación de puestos, reorganización del trabajo, concesión de pausas a los trabajadores expuestos para que descansen en lugares silenciosos, etc.

8. Distribuir la maquinaria, o instalaciones generadoras de ruido, de forma que se vea afectado el mínimo número de trabajadores posible.

9. Evitar el uso de walkman mientras se utilizan equipos de protección individual contra el ruido y no mantener en funcionamiento aparatos de radio, sistemas de hilo musical, etc. en puestos de trabajo ruidosos.

10. La última medida que se debe considerar, y siempre con carácter complementario y temporal, es utilizar

los equipos de protección personal: orejeras o tapones. Estos deben ser suministrados por el empresario que debe formar a los trabajadores sobre su uso.

Caso práctico

Germán está loco por la música. Tanto es así que, a pesar de tener un empleo estable en la carpintería de Manolo, los fines de semana se dedica a servir copas en la discoteca más «cañera» de la ciudad y disfrutar a tope de sus ritmos preferidos. A Fani, su compañera de barra, le ocurre lo mismo. A ambos les encanta explicar como los vasos de cubata se desplazan por el mostrador del bar al son de la música vertida por los altavoces. El único inconveniente que encuentran en el asunto es que deben hablarse junto al oído para entenderse.

Germán siempre lleva colocados los auriculares de su MP3 cuando está en la carpintería; se puede decir que sólo se los quita para ir a desayunar y cuando precisa hablar con sus compañeros. Normalmente, pone la música a un volumen fuertecito para contrarrestar el ruido que hay en el local y escucharla sin interferencias. El joven hace cinco años que está contratado en la carpintería y, actualmente, ocupa la mayor parte de su tiempo en tareas que precisan la utilización de la sierra de cinta; esta máquina está ubicada junto a la cepilladora que maneja Tomás, el compañero con el que mejor se entiende.

Es la hora del desayuno. Germán, Tomás y otros empleados están discutiendo sobre el ruido que hay en el taller. Tomás opina que cada vez le resulta más molesto trabajar con aquel jaleo, sobre todo en verano cuando se ponen en marcha los ventiladores y las puertas de la calle quedan abiertas. Le advierte a Germán que debería ponerse las protecciones que les dieron en la empresa, sobre todo cuando usan las dos máquinas a la vez, la cepilladura y la sierra de cinta, porque el ruido es considerable. El resto de compañeros cree que Tomás es un exagerado. Sin embargo, él insiste y les recuerda que cuando hicieron las pruebas médicas, hace ya varios años, hablaron de 87 decibelios y les aconsejaron llevar las orejeras protectoras. Germán comenta que él prefiere escuchar su música, a llevar esos trastos, pero le hace repetir a Tomás lo de los decibelios porque no lo ha entendido bien. Sus compañeros estallan en carcajadas ante el comentario y uno de ellos, dándole un manotazo en la espalda, le dice: ¡¡Chaval, qué te estás quedando sordo!!

Caso práctico. Factores de riesgo

- Falta de información sobre los riesgos del ruido, los efectos perjudiciales que produce en la salud, así como de las medidas que pueden ayudar a evitarlo.
  Medida preventiva 2.

- Ubicar las maquinas ruidosas de la carpintería demasiado juntas, sin tener en cuenta que la proximidad de las máquinas contribuye a elevar la contaminación acústica de cada puesto de trabajo, tanto el de la cepilladora como el de la sierra de cinta.
  Medida preventiva 8.

- Superar los 85 dB (A) de nivel de ruido durante las ocho horas de trabajo en la carpintería y, además, exponerse a niveles elevadísimos de ruido durante varias horas a la semana trabajando en la discoteca.
  Medidas preventivas 1, 2 y 3.

- Recurrir a los equipos de protección individual (orejeras) como única medida de prevención frente al ruido.
  Medida preventiva 10.

- No implantar ningún sistema de reducción del ruido en el origen (máquinas).
  Medida preventiva 6.

- No facilitar a cada persona trabajadora la información relativa a su reconocimiento médico sobre la función auditiva.
  Medida preventiva 2.

- Escuchar música con auriculares, a un volumen muy alto, durante toda la jornada laboral, sumando este nivel ruido a la contaminación acústica ambiental del puesto de trabajo.
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Tras leer con detenimiento el caso práctico, se analizará con detalle las situaciones laborales planteadas y se realizará un listado de las actividades que producen ruido. A continuación, se propondrán medidas que ayuden a reducir o evitar el ruido que perjudica a la salud de los protagonistas. El objetivo de esta actividad es el de conseguir que el alumnado entienda que siempre se puede implantar algún tipo de solución que ayude a reducir el nivel de ruido.

Propuesta: El profesorado dividirá a los estudiantes en pequeños grupos, nombrando un portavoz en cada uno de ellos. Cada grupo realizará un listado de los ruidos plateados en el caso práctico y las medidas propuestas para su reducción, que después cada portavoz expondrá al resto de alumnos. Se examinarán todos los puntos de coincidencia de los grupos y se abrirá un debate sobre las medidas propuestas, anotando todas las conclusiones a las que lleguen.

2. Analizar las repercusiones del ruido en la vida cotidiana de cada estudiante. Se realizará un informe en el que se plantearán situaciones personales relacionadas con el trabajo, la escuela, las aficiones o vivienda que los estudiantes consideren significativas en cuanto a la exposición a niveles de ruido molestos o peligrosos. El objetivo de esta actividad es que el alumnado se sensibilice de la contaminación acústica existente en su entorno habitual.

Propuesta: Cada estudiante realizará un listado enumerando aquellas situaciones personales en las que considere que está expuesto, mucho o poco tiempo, a situaciones molestas o agresivas de ruido. Por ejemplo, el uso continuado de auriculares para escucha música, trabajar cerca o con máquinas ruidosas, habitar en un lugar muy transitado o bullicioso, etc. Una vez finalizado, lo leerán al resto de compañeros. Cuando acaben todos los estudiantes de exponer su trabajo, se seleccionarán aquellos temas que hayan sido los más comunes. A con-

tinuación, el profesorado dividirá a los estudiantes en grupos de 3-4 personas y a cada uno de ellos le asignará una de las situaciones elegidas. A lo largo de una semana, y utilizando un sonómetro que rotará por los diferentes grupos, tendrán que medir el nivel de ruido de los distintos lugares (aunque esta medición se sepa que no es exactamente la real, servirá como referencia). Finalmente, expondrán los resultados obtenidos, comparando los resultados (teniendo en cuenta el tiempo de exposición y el nivel de ruido medido) y valorando que consecuencias comporta la exposición a dichos niveles de ruido. A continuación, se organizará un coloquio sobre las posibles medidas de prevención realizables, a corto y largo plazo.

3. Visitar un centro de trabajo donde se realicen actividades ruidosas (por ejemplo un taller mecánico, una carpintería, una terminal de transportes, etc.) para elaborar un estudio sobre los procedimientos de trabajo, las medidas preventivas que adoptan los trabajadores y valorar los niveles de ruido en el local. La finalidad de esta actividad es que el alumnado valore el grado de implantación de la prevención frente al ruido en los centros de trabajo.

Propuesta: El profesorado dividirá al alumnado en pequeños grupos de 4-5 personas. A cada uno de estos grupos el profesor le asignará un taller del centro educativo u otro externo, para realizar una visita organizada por el mismo. Una vez allí los estudiantes observarán la situación laboral (procedimientos de trabajo, condiciones del local...) y realizarán la valoración del ruido. Cuando hayan terminado, volverán al aula. Un portavoz elegido de cada grupo explicará al resto de alumnos el tipo de taller en el que han estado y aquellos niveles de ruido que el grupo ha considerado de riesgo para los trabajadores, exponiendo las medidas de prevención, tanto individuales (cascos auriculares, tapones, etc.) como colectivas (por ejemplo, paneles de contención) que han podido ver en el taller de trabajo y proponiendo otras que consideren oportunas.

4. Realizar una campaña de información y divulgación acerca de las consecuencias que puede comportar trabajar en ambientes ruidosos sin adoptar ningún tipo de medidas preventivas. Este ejercicio tiene como objetivo sensibilizar a todas las personas que comparten el centro educativo (estudiantes, profesorado y personal no docente) sobre los riesgos del ruido y las consecuencias perjudiciales que tiene para la salud y para las relaciones sociales.

Propuesta: El alumnado, en grupos de 3 o 4 personas deberá elaborar materiales divulgativos (trípticos con fotos, carteles de exposición, tarjetones informativos...) para repartir o colocar en distintos lugares de la escuela (aulas, comedores, talleres, pasillos, etc.). En ellos se explicará, de forma sencilla, un tipo de consecuencia perjudicial del ruido en relación con una situación concreta de la escuela. Por ejemplo, una imagen de falta de concentración de una persona leyendo o escribiendo en un aula cercana a un lugar ruidoso (taller, cocina, patio, distribuidor de aulas, etc.). Los mismos grupos propondrán para cada situación una o varias soluciones concretas y las pueden adaptar como eslogan del cartel. soluciones inmediatas para el problema de la pérdida de audición, y lo más importante, medidas para evitar llegar a esta situación. La información se puede obtener de internet, revistas especializadas, consultas con sindicatos, mutuas de trabajo etc.

Trabajos en situación de aislamiento

Un trabajo en situación de aislamiento significa que una persona realiza su actividad laboral sola, sin compartir el lugar de trabajo con nadie, y no le es posible establecer contacto visual ni auditivo con otras personas si no es a través de medios tecnológicos (teléfono fijo o móvil, cámaras, micrófonos, dispositivos de alarma, etc.). Esta condición de soledad, de incomunicación, es un factor determinante para la existencia de riesgos. Las personas que ejercen su labor en esas circunstancias se encuentran en una situación peligrosa, puesto que si su-

fren un accidente o enferman no tienen la posibilidad de ser atendidas de inmediato, sencillamente, porque nadie ve ni oye lo sucedido. Este hecho puede llegar a ser decisivo para su salud, y hasta para su vida, por lo que es imprescindible controlarlo. Del mismo modo, la soledad y la incomunicación también influyen en la aparición de riesgos psicosociales que pueden traducirse en problemas de estrés, angustia, fatiga psíquica, etc. Muchas actividades actuales requieren puestos de trabajo en situación de aislamiento, por razones horarias (trabajo a turnos, fines de semana, urgencias, etc.), o bien por cuestiones de organización (manejo de datos confidenciales, teletrabajo, vigilancia de procesos industriales, seguridad de empresas, trabajos agrícolas y forestales, etc.). A continuación, exponemos un conjunto de medidas preventivas básicas relacionadas con el trabajo aislado, sin contemplar el tema de los recintos confinados tratado anteriormente.

Medidas preventivas

1. Estudiar de forma detallada el puesto de trabajo para valorar hasta qué punto es imprescindible que dicho trabajo sea realizado en solitario. Tener en cuenta que puede ser más costoso el establecer las medidas para prestar la ayuda necesaria en el caso de un accidente que resituar el puesto de trabajo de manera que la actividad se pueda realizar a la vista de otras personas.
2. Minimizar los riesgos de seguridad para evitar cualquier tipo de lesión por esta circunstancia. En los puntos siguientes, hasta el número siete, se concreta esta medida.
3. Controlar el nivel de ruido ambiental para evitar que enmascare o impida la percepción de sonidos a los que debe atender la persona que trabaja sola.
4. Vigilar los deslumbramientos o las dificultades de visibilidad que pueden inducir a cometer errores en la ejecución del trabajo. El riesgo de explosión y de incendio debe de estar totalmente controlado.
5. Almacenar el material de modo que sea imposible su caída, sobre todo en los casos en que pueda ocasionar contusiones o heridas que imposibiliten el movimiento a la persona trabajadora (cargas pesadas, piezas con filo cortante, herramientas, etc.).
6. Evitar todo riesgo de caída, ya sea por espacios abiertos sin protección o por suelos deslizantes o con desniveles.
7. Tomar medidas para impedir que la persona que trabaja sola lo haga en recintos con máquinas móviles y, en el caso de trabajar con máquinas fijas, vigilar que estén activados los dispositivos de seguridad.
8. Organizar sistemas de socorro inmediato que puedan atender a una persona accidentada que trabaja sola de la forma más rápida y eficaz posible, en función de los daños previsibles y del tiempo máximo permitido para administrar los primeros auxilios.
9. Facilitar el contacto con otras personas mediante teléfono fijo, teléfono móvil, radioteléfono o alarma, de modo que, frente a una situación crítica o de angustia, sea posible la comunicación inmediata con alguien. Hay que elegir el medio más adecuado al tipo de trabajo (puesto fijo, desplazamientos, ubicación, etc).
10. Contar con otros medios técnicos de alarma para aquellas situaciones en las que sea previsible que no se puede pedir ayuda, como son los dispositivos de pérdida de verticalidad o de movimiento, útiles en casos de desvanecimiento o inmovilidad.
11. Ofrecer una amplia información sobre el trabajo que se debe hacer, los márgenes de actuación disponibles y los posibles fallos o incidentes que puedan ocurrir. Si la información siempre es necesaria, mucho más en el caso de las personas que trabajan solas, puesto que se pueden presentar situaciones en las que hay que tomar decisiones rápidas, sin poder consultar con nadie.

Caso práctico

Ramón conduce su motocicleta hacia el almacén de la empresa en la que está trabajando. El local está situado en un paraje solitario y desde donde vive, que es la población más cercana, tarda más de media hora en llegar. Mientras se dirige hacia allí, va pensando en las circunstancias del empleo que ha aceptado y ha descubierto que no le gusta nada, nada, trabajar solo, de aquel modo.

La empresa, dedicada a la venta de accesorios de coches para mayoristas, ha "fichado" a Ramón durante cuatro horas al día para actualizar un nuevo programa informático de control del material; su tarea consiste en introducir los datos de un gran listado de productos. Para no interferir en las labores diarias de la empresa, Ramón empieza a trabajar a las seis de la tarde y termina a las diez de la noche. Al llegar, sólo queda en el local el responsable del almacén, Manuel, quien se encarga de darle las instrucciones y después se va. Al suscribir el contrato, le explicaron que trabajaría solo y que dispondría del teléfono del despacho para consultar cualquier problema; el número de contacto era el del domicilio particular de Manuel. También le dejaron claro que debería resolver tareas del almacén, cuando fuera necesario.

En un principio, a Ramón no le importó trabajar en situación de aislamiento. Es más, hasta le veía la ventajilla de la autonomía. Pero después de los incidentes ocurridos en estos tres meses, ya no es de la misma opinión.

Un día de tormenta, hubo un apagón de luz que le dejó a oscuras un tiempo que se le hizo interminable; otro día, resbaló en el almacén, sufriendo una caída que, por fortuna, no le ocasionó ninguna lesión; y, para colmo, ahora oye ruiditos por distintos rincones del local. Según Manuel, los ruiditos no tienen ninguna importancia porque se deben a pequeños ratones que habitan en el lugar. Pero, resulta que Ramón no puede soportar a estos "animalitos" y, aunque la empresa no considere estos hechos relevantes, el chico lo está pasando fatal. De todos modos, prefiere no insistir en ello para evitar conflictos y confía en que no surjan más sorpresas.

Ramón ya ha llegado al trabajo y se encuentra en el almacén separando material. Se trata de un pedido muy urgente que hay que enviar mañana por la mañana, según le ha indicado Manuel. Como no es su trabajo habitual, Ramón maneja con cierta torpeza la carretilla manual entre los pasillos. En un momento de descuido, golpea el lateral de una estantería y una caja de la parte superior se precipita sobre la pierna de Ramón, que cae al suelo como consecuencia del fuerte golpe. En seguida, el chico es consciente de que se ha hecho daño porque la pierna le duele mucho y no la puede mover; tiene que pedir asistencia, de inmediato. Con la ayuda de los dos brazos y la otra pierna se arrastra por el suelo hasta el despacho. Cuando está junto a la mesa del ordenador, tira del cable del teléfono y consigue marcar el teléfono de Manuel. Después de hablar con él, apoya la espalda en la pared y se acomoda lo mejor posible. Debe intentar aguantar el dolor y no perder la calma porque sabe que la ayuda tardará un tiempo en llegar.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Disponer de un teléfono fijo como único sistema de contacto con el exterior, cuando las tareas del trabajador implican que se desplace tanto por el despacho, como por el almacén, sin olvidar las idas y venidas de casa al trabajo.
  Medida preventiva 9.

- Facilitar el teléfono del domicilio particular de una persona como único número de contacto, sin prever la posibilidad de que esté ausente.
  Medida preventiva 8.

- No disponer de ninguna información sobre las condiciones de seguridad del almacén, ni de instrucciones concretas sobre el manejo de la carretilla u otras tareas sobre la manutención de cargas.
  Medida preventiva 11.

- Almacenar el material de forma insegura, sin implantar medidas que impidan su desplazamiento o caída.
  Medidas preventivas 2 y 5.

- No tener previsto un sistema de ayuda inmediata en caso de necesidad (teléfonos de servicios de urgencias, mutua laboral, policía, etc.).
  Medida preventiva 8.

- Mantener sucio el suelo y las dependencias del almacén (ratoncitos) y no limpiar de inmediato el derrame de un producto que pueda producir una caída.
  Medidas preventivas 2 y 6.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir de la observación y lectura del Caso Práctico, identificar los factores de riesgo laboral a los que está expuesto el protagonista y proponer medidas preventivas para cada uno de estos factores

Propuesta: Después de leer el Caso Práctico, el alumnado se dividirá en grupos de 3 o 4 personas para identificar y realizar una lista de los factores de riesgo que intervienen en la situación descrita. A medida que se vayan descubriendo estos factores, se deberán proponer las medidas preventivas correspondientes a cada uno de ellos. Posteriormente, un representante de cada grupo expondrá las conclusiones obtenidas ante el grupo-clase. Después, entre todos, valorarán cada uno de estos resultados y realizarán una lista definitiva y consensuada de los factores de riesgo y sus correspondientes medidas preventivas.

2. Realizar un listado con el tiempo recomendado que se puede tardar en atender a una persona accidentada que trabaja sola, en función de los daños sufridos.

Propuesta: El alumnado se dividirá en grupos de cuatro o cinco personas. Cada grupo elaborará una lista de actividades que se puedan realizar de forma aislada (conductores de empresas de transporte, trabajos de vigilancia, trabajos agrícolas y forestales, teletrabajo, etc.). A continuación, deberán establecer los accidentes más graves (situaciones extremas) que se pueden producir en estos trabajos y sus consecuencias para la salud. Por ejemplo, sufrir una quemadura de primer grado, golpearse con un elemento contundente, sufrir algún problema de asfixia, etc.).

Después, cada grupo consultará manuales de primeros auxilios, Mutuas Laborales o documentación técnica y buscará cuál es el tiempo máximo establecido para atender a una persona que sufra cualquiera de estos accidentes. A continuación, cada grupo expondrá los datos obtenidos ante el grupoclase y entre todos confeccionaránn una tabla conjunta en la que se relacione: daño sufrido por una persona accidentada (hemorragias, fracturas, pérdida de conciencia, etc.) y tiempo máximo que se puede tardar en atenderla. Las listas con los nombres de los distintos tipos de trabajos aislados también las puede elaborar el profesorado y repartirlas después entre los grupos de estudiantes.

3. Elaborar un pequeño informe sobre qué tipo de información hay que proporcionar a las personas que trabajan solas, en relación con su trabajo y a la prevención de riesgos laborales, así como de qué manera hay que transmitirla.

Propuesta: En primer lugar, el grupo deberá destinar un tiempo para discutir qué tipo de informaciones son indispensables en estos casos. Una vez se haya acordado las que son más útiles e importantes, el grupo deberá decidir cuáles son las que se pueden comunicar de forma verbal (consejos, sistemas de planificar el trabajo, etc.) y las que deben quedar escritas (los números de los teléfonos de ayuda y emergencias, las instrucciones de seguridad del edificio, las instrucciones de seguridad de las máquinas, etc.). En este último caso, los estudiantes también deberán incluir en el informe el sistema que recomiendan para transmitir mejor esta información y el lugar dónde debería colocarse. Por ejemplo: hojas de instrucciones en las mesas de trabajo, tarjetones cercanos a los teléfonos, carteles en lugares estratégicos, etc. Finalmente, se realizará una puesta en común con todo el grupo-clase.

4. Organizar un debate sobre las ventajas y desventajas del trabajo en situación de aislamiento, haciendo una especial incidencia sobre los sistemas visuales de vigilancia y su intromisión en la intimidad de las personas.

Propuesta: Se dividirá la clase en pequeños grupos de trabajo. Un grupo reflexionará sobre todos aquellos aspectos del trabajo que se desarrolla en situación de ais-

lamiento y que suponen ventajas para el trabajador, elaborando una pequeña lista de los mismos. Otro grupo pensará en todos aquellos aspectos que pueden suponer una desventaja para el trabajador, apuntándolos igualmente por escrito. Después, el representante de cada grupo expondrá ante el resto de alumnos todas aquellas ventajas y desventajas que ellos han considerado. A partir de las exposiciones, se entablará un debate, moderado por el profesorado, en el que cada grupo defenderá sus propuestas y del que todo el grupo-clase habrá que extraer conclusiones.

5. Confeccionar un pequeño catálogo sobre los distintos sistemas de alarma que se comercializan en el mercado y decidir cuál o cuáles de ellos serían los idóneos para aplicar en el Caso Práctico.

Propuesta: Los estudiantes, divididos en pequeños grupos, buscarán información en documentos especializados sobre los medios técnicos de alarma existentes en el mercado (cámaras, teléfono móvil, dispositivos de pérdida de verticalidad o de pérdida de movimiento, etc.). Una vez localizada toda la información (nombres, funciones, precios, etc.), deberán escoger el medio más adecuado para la situación de emergencia descrita en el Caso Práctico. Finalmente, el representante de cada grupo expondrá al grupo-clase la relación de elementos recopilados y el sistema de alarma que han seleccionado para aplicar en el Caso Práctico.

Plan de evacuación en centros docentes

Los centros escolares están obligados a disponer de un Plan de Emergencias que permita hacer frente a una situación peligrosa (un incendio, una inundación, un derrumbe del edificio, etc.) y ayude a que las personas y los bienes sufran el menor daño posible. La parte del Plan de Emergencia que hace referencia a la evacuación, es decir a la salida organizada de las personas de un edificio, es el Plan de Evacuación. A continuación, trataremos las medidas preventivas que hay que tener en cuenta, así como la actuación que debe tener el personal del centro escolar a este respecto.

Medidas preventivas

1. Decidir la evacuación del centro escolar cuando se considere que la causa que origina el peligro no está controlada y puede provocar que el peligro se extienda a todo el edificio.
2. Disponer de un sistema de comunicación general que transmita la señal de evacuación, simultáneamente, a todo el edificio: sirena o campana continua, sirena o campana con una secuencia determinada, mensaje pregrabado o megafonía.
3. Al oír la señal de evacuación, todos los ocupantes del centro escolar deben dirigirse a un espacio exterior seguro, previamente determinado en el Plan de Evacuación (punto de encuentro).
4. Empezar la evacuación por la planta afectada por el peligro y seguir por el resto de plantas del edificio, desde la más baja a la más alta. El orden de evacuación de las aulas irá de la más cercana a la salida a la más alejada.
5. Salir ordenadamente y sin correr. No volver hacia atrás y nunca utilizar los ascensores. También está prohibido retirar los vehículos particulares de la zona de aparcamiento de la escuela, en el caso de que exista.
6. Divulgar el Plan de Emergencia y Evacuación. Es imprescindible que la dirección, el profesorado, el alumnado y el personal no docente colaboren y co-

nozcan previamente cómo deben actuar. El nombre y los apellidos de quién ocupa cada uno de los lugares críticos debe quedar escrito junto con el nombre de quien lo sustituye.

7. Realizar simulacros de evacuación, al menos una vez al año. Mediante la práctica es más fácil detectar los errores cometidos en la ejecución del plan y corregirlos (falta de coordinación, dificultades en las vías de evacuación, mal funcionamiento de la señal de alarma, etc.).

8. Jefe de emergencia. Será la persona que ocupe la dirección de la escuela o un miembro del equipo. Decidirá acciones y activará el Plan de Evacuación y actuará como interlocutor con las ayudas externas (bomberos, policía, etc.). Dispondrá de un listado del personal y será informada de todas las incidencias.

9. Jefe de planta. Será el profesor o profesora que ocupe el aula más alejada de la salida de una planta del edificio. Debe asegurarse de que no quede nadie en las dependencias y de que las puertas y ventanas quedan cerradas.

10. Profesorado. Deberá mantener al alumnado en orden, comprobar que puede realizarse la evacuación, cerrar puertas y ventanas del aula, contar a sus alumnos en el punto de encuentro e informar al Jefe de emergencia.

11. Alumnado. Los estudiantes que estén fuera de su aula deben incorporarse a la que esté más próxima. Saldrán de la clase sin correr, ni volver hacia atrás, y sin coger sus objetos personales. Seguirán al profesor que actúe como guía y se presentarán en el punto de encuentro.

12. Responsable de personas discapacitadas. Hay que tener en cuenta a las personas con movilidad reducida, asignándoles una o varias personas responsables que les ayuden a salir del edificio; pueden ser compañeros de la misma clase.

13. Responsable de la alarma y bomberos. Se asigna a una persona que no sea responsable directa del alumnado y que se encuentre cerca del sistema de alarma para poder activarlo de forma rápida.

14. Responsable de desconectar las instalaciones. Esta persona bloqueará el ascensor y el montacargas, comprobando previamente que estén vacíos y cerrará la llave general del gas y la corriente eléctrica.

15. Responsable de abrir y cerrar las puertas del edificio. Al igual que en los casos anteriores, esta función se le asignará a una persona que no tenga una responsabilidad directa con el alumnado en el momento de la emergencia.

16. Personal de cocina. Asegurarán su espacio de trabajo cerrando el gas y desconectando todos los electrodomésticos. Seguirán las instrucciones del Jefe de emergencia y le informarán de las incidencias.

Caso práctico

El miércoles pasado estábamos en clase de dibujo técnico cuando de repente empezó a sonar la sirena del colegio. Sobresaltados, todos levantamos la cabeza pero no nos asustamos porque cada dos por tres pasa lo mismo en la escuela: suena la alarma y luego se para. Así que continuamos escuchando a Lucía, la profesora, sin hacer ningún caso. Mientras esto sucedía, Luis y Mario habían ido al lavabo para limpiar la tinta de los recipientes que habíamos estado usando en la clase.

Sin embargo, aquel día el ruido de la sirena no cesaba y todos empezamos a inquietarnos. La profesora salió al pasillo y consultó con otro profesor que estaba tan alarmado como ella. Después de un corto intercambio de palabras, la profesora volvió a entrar rápidamente en clase y nos gritó que saliéramos todos del aula, dejando todo tal y como estaba sobre la mesa, y que fuéramos hacia el patio. También le ordenó a Carlos que cerrara las ventanas.

Lo que ocurrió a continuación fue un desmadre. Todos queríamos salir al mismo tiempo y lo único que conseguimos fue estorbarnos y tropezar los unos con los otros. Dos de mis compañeros se empujaron y cayeron al suelo, provocando que los que veníamos detrás acabáramos amontonados, unos encima de los otros. Después de levantarnos, discutimos cuál era el camino más corto para llegar al patio y, como no nos poníamos de acuerdo, se formaron varios grupos que tomaron caminos distintos. Incluso hubo unas chicas que prefirieron dirigirse a la terraza posterior del edificio. Cuando estábamos en el patio Carlos, exclamó:

-¡Ostras! ¿Habéis visto a Mario y a Luis? ¡Estaban en el lavabo cuando ha sonado la sirena! Carlos se lo comentó a Lucía y ella buscó al profesor encargado de verificar la evacuación de cada planta del edificio, pero le dijeron que no había ido a la escuela. Aquellos días, faltaron varios «profes» que estaban impartiendo unas clases prácticas en una empresa. Así que, Lucía volvió a subir hasta donde estaban los chicos para asegurarse de que habían salido ya de los lavabos. Allí los encontró, charlando tranquilamente, sin pensar que pasara nada grave. Según dijeron, no se habían enterado de nada.

Después de muchísimo rato, supimos que la situación de emergencia había sido provocada en el laboratorio. Por lo visto, hubo algún problema con unos productos almacenados incorrectamente y se produjo una explosión que derivó en un pequeño incendio. Fue la señora de la limpieza la que descubrió las llamas y, sin saber muy bien qué hacer, avisó al conserje porque era la persona más cercana. Éste conectó la alarma del edificio, llamó a los bomberos y, después, se fue en busca de la directora del colegio.

Caso práctico. Factores de riesgo

- Inexistencia de una persona que sustituya al responsable de verificar la evacuación de las aulas, en el caso de que sea necesario.
  Medida preventiva 6.

- Usar una señal de evacuación (sirena) que no se oiga en todas las dependencias de la escuela por problemas de instalación o de volumen.
  Medida preventiva 2.

- No tener señalizadas las vías de evacuación del centro escolar, ni tampoco establecido un punto de encuentro en el exterior donde poder hacer el recuento del personal y controlar que no haya quedado nadie en el edificio.
  Medida preventiva 3.

- Desconocimiento generalizado (profesorado, estudiantes y personal no docente) del Plan de Emergencia y Evacuación de la escuela y de cómo hay que actuar ante una situación de peligro.
  Medida preventiva 6.

- Desalojar el colegio a toda prisa, sin mantener la calma y el orden (empujones, agarrones, etc.)
  Medida preventiva 5.

- No realizar simulacros de evacuación de forma periódica, con el fin de facilitar un aprendizaje práctico.
  Medida preventiva 7.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. A partir del Caso Práctico expuesto, identificar los factores de riesgo que se contemplan en la situación de evacuación planteada en el mismo.

Propuesta: Después de leer con detenimiento el Caso Práctico, el profesorado dividirá a los alumnos en pequeños grupos de trabajo de 3-4 personas. Cada uno de los grupos señalará todos aquellos factores de riesgo que detecte en la situación planteada, elaborando un listado de los mismos. A continuación, una vez hayan finalizado todos los grupos, cada uno de ellos elegirá un portavoz de entre sus miembros, que será el encargado de exponer ante el resto de estudiantes, las conclusiones a las que han llegado. Finalizada la exposición de todos los grupos, se elaborará un listado común.

2. Organizar un debate, basándose en el Caso Práctico, sobre cómo deberían actuar todas las personas que se encuentren en un centro docente ante una situación de riesgo que precise la evacuación del mismo.

Propuesta: Los estudiantes realizarán esta actividad con la ayuda del profesorado. Entre todos, elaborarán un listado de todas las personas probables que pueden encontrarse en un centro escolar (profesores, alumnos, personas de visita, colaboradores externos, etc.). Después, se crearán grupos de 4 o 5 personas y a cada uno de ellos se le asignará la representación de estos personajes (electricista, profesora, estudiante, etc.). De forma individual, cada alumno asumirá el rol que le ha tocado y reflexionará sobre cuáles son las pautas que debería seguir en el caso de que la escuela tuviera que evacuarse. Después, un portavoz por grupo expondrá ante el resto de alumnos las decisiones a las que han llegado, dando la oportunidad a los demás de que opinen sobre la idoneidad de las mismas.

3. Elaborar un folleto informativo sobre el plan de emergencia y evacuación del centro para repartir entre los estudiantes del mismo y explicar cómo se debe actuar en estos casos. El objetivo de esta actividad es que el alumnado que lo elabore profundice en el tema y, a la vez, se obtenga un producto de divulgación que sirva para dar a conocer esta información a todo el personal del centro.

Propuesta: Los alumnos se dividirán por parejas para recopilar la información pertinente de un folleto informativo sobre el plan de emergencia y evacuación del centro escolar (consultar la documentación escrita sobre el plan de emergencia, entrevistar al jefe de emergencia de la escuela, hablar con las personas responsables de dar la alarma o cortar la energía eléctrica, etc.). Finalizada la búsqueda, se reunirán para hacer una puesta en común de los datos obtenidos y seleccionarán toda aquella información que consideran imprescindible. Llegado a un consenso, los alumnos se dividirán en 3 ó 4 grupos de trabajo y cada uno de ellos planteará un modelo: titulares elegidos, información básica, distribución de los contenidos, imágenes utilizadas, etc. Finalmente, se someterá a votación cuál es la mejor opción y se seguirán los pasos pertinentes para la realización del folleto elegido y su posterior distribución por el centro escolar

4. Visitar un centro de bomberos en el que los estudiantes reciban una «charla» sobre todas aquellas pautas comunes que se deben seguir en el caso de una evacuación de emergencia a consecuencia de un incendio. La finalidad de esta actividad es que los alumnos valoren la necesidad de la implantación de un plan de evacuación en los centros docentes.

Propuesta: El profesorado organizará una visita a un centro de bomberos. Una vez allí, y tras realizar un recorrido por las instalaciones, los estudiantes recibirán una pequeña charla de algún miembro del cuerpo de bomberos sobre en qué consiste su tarea, cuáles son sus procedimientos de trabajo, qué equipos de protección individual y qué tipo de ropa de trabajo usan, etc. A continuación, les explicarán qué es un plan de evacuación, la importancia de que los centros escolares lo tengan planificado e implantado y que todo el personal lo conozca, con el fin de poder actuar con rapidez y no exponerse a ningún riesgo. Posteriormente, el alumnado realizará un trabajo escrito sobre la visita al centro de bomberos, expresando su opinión sobre toda la información que han recibido.

5. Realizar un cartel en el que se recojan las vías de evacuación del edificio, a partir de las aulas del centro escolar, y también la situación del punto de encuentro exterior, en el caso de tener que abandonar urgentemente el centro escolar.

Propuesta: El profesorado pedirá a los estudiantes que, en pequeños grupos de trabajo, analicen todas las vías de evacuación que podrían utilizar para salir del aula en que se encuentran hasta el exterior del edificio, en el caso de una emergencia. Siguiendo su propio criterio, los alumnos seleccionarán las vías de salida que consideren más adecuadas en función de la proximidad, del recorrido (más o menos largo), de los impedimentos (escaleras, muchas o pocas puertas), etc. Después, en colaboración con el profesorado, comprobarán cuál es la vía de evacuación establecida en el plan de emergencia y compararán las coincidencias. A continuación, cada grupo elaborará un cartel informal, expresado con su propio lenguaje, en el que aparezca dibujado cuál es el camino más adecuado para evacuar el edificio en el caso de una emergencia. También deberán marcar el punto de encuentro en el que se reunirán una vez abandonado el edificio, teniendo en cuenta que el lugar elegido deberá ser cercano, visible y que permita un rápido control de todas las personas evacuadas.

Trabajos con pantallas de visualización de datos

La rápida difusión de las nuevas tecnologías está produciendo cambios sustanciales en el trabajo. La introducción y el uso de los ordenadores en el ámbito laboral permite que numerosas tareas de distinta naturaleza (trabajos repetitivos, científicos, técnicos, creativos, administrativos, etc.) se realicen de una forma más ágil y eficaz pero, a su vez, obligan al usuario a permanecer de manera prolongada en determinadas posturas de trabajo que pueden perjudicar su salud: estrés, problemas visuales, trastornos musculoesqueléticos, fatiga física y mental, cambios de carácter, etc. A continuación, presentamos una serie de medidas en las que se establecen los criterios adecuados para mejorar las condiciones de trabajo en actividades con pantallas de visualización de datos (PVD), así como para prevenir los riesgos laborales asociados a estos puestos de trabajo.

Medidas preventivas

1. Ubicar los puestos de trabajo con PVD lo más alejados posible de las ventanas y en un espacio que disponga de la iluminación general necesaria para las tareas que se realizan con el ordenador. La mayoría de las pantallas actuales, configuradas con fondos claros y caracteres oscuros, con tratamiento antirreflejo y mayor rango de regulación del contraste, permiten utilizar un nivel de iluminación de 500 lux, que es el mínimo recomendable para la lectura y escritura de impresos y otras tareas habituales de oficina.

2. Colocar las pantallas de visualización de datos de forma perpendicular a las fuentes de luz diurna y no situarlas frente a una ventana o en contra de ella (de espaldas), puesto que en el primer caso se produciría una disminución del contraste, y en el segundo, el deslumbramiento del usuario. Si esto no es posible, deben cubrirse las ventanas con cortinas gruesas o persianas para impedir la reflexión de la luz en la pantalla o los deslumbramientos directos sobre la persona. Otra solución es apantallar (colocación de mamparas) el espacio de trabajo.

3. Utilizar los fluorescentes cubiertos con difusores o rejillas, puesto que también evitan los reflejos en la pantalla del ordenador o los deslumbramientos. Del mismo modo, hay que procurar que los puestos de trabajo estén situados entre las fuentes de iluminación del techo y no colocar la luz sobre la persona que usa el ordenador.

4. Es recomendable la utilización de un atril regulable, que permita la colocación de documentos a una altura y distancia similares a las de la pantalla, reduciendo así los esfuerzos de acomodación visual y los movimientos de giro de la cabeza.

5. Disponer de reposapiés, cuya inclinación sea ajustable (entre 0º y 15º sobre el plano horizontal) y que tenga las superficies antideslizantes. Es necesario en los casos donde no se puede regular la altura de la mesa y la altura de la silla no permite al usuario descansar sus pies en el suelo.

6. Permitir la mayor iniciativa posible del individuo sobre su trabajo y el ordenador, de tal manera que pueda intervenir en el caso de incidentes, autocontrol de la propia tarea o corrección de anomalías.

7. Es conveniente realizar pausas para contrarrestar los efectos negativos de la fatiga física y mental. Durante este tiempo, es recomendable realizar ejercicios de relajación con la cabeza, hombros, espalda, cintura, brazos, etc., para actuar sobre la columna vertebral y favorecer la circulación de la sangre sobre la musculatura.

8. La duración de las pausas debe ser, aproximadamente, de 10 minutos después de dos horas de trabajo continuo. En tareas monótonas no se debería superar las cuatro horas y media de trabajo efectivo frente a la pantalla y se debería alternar tareas y funciones.

9. En tareas de elevada carga informativa es conveniente realizar pausas regulares de 10 a 20 minutos, después de cada dos horas de trabajo continuo. Hay que tener en cuenta que dejar de usar el ordenador

no se considera una pausa de descanso: hace falta ir a salas de descanso o cambiar de tarea.

10. Realizar las revisiones de salud preceptivas: al iniciar el trabajo y las establecidas de forma periódica por la empresa. En el caso de que se detecte algún problema ocular en estas revisiones, se deberá practicar un reconocimiento oftalmológico por el especialista competente.

11. Informar a las personas que trabajan en PVD de los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como de los procedimientos más seguros de trabajo. Igualmente, se debe ofrecer formación continuada a este respecto.

12. Pantalla. Se debe poder orientar e inclinar con facilidad, al mismo tiempo que ajustar la luminosidad y el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla. La superficie de la pantalla debe ser mate, con el fin de evitar los reflejos. En cuanto a su colocación, se recomienda situarla a una distancia superior a 40 centímetros respecto a los ojos del usuario y a una altura que quede comprendida entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60º por debajo de ella. Se debe mantener limpia de polvo y suciedad para no perder la nitidez de los caracteres.

13. Teclado. Deberá ser inclinable e independiente de la pantalla para facilitar una postura cómoda al escribir que no provoque cansancio en los brazos y las manos. Los símbolos de las teclas han de resaltar y ser legibles desde la posición normal de trabajo. Se recomienda la impresión de caracteres oscuros sobre fondo claro.

14. Ratón. Debe adaptarse a la curva de la mano y poder deslizarse con facilidad por la superficie de trabajo. Se utilizará tan cerca del teclado como sea posible, para evitar movimientos forzados e incómodos.

15. Silla. El asiento debe ser estable, regulable en profundidad y ajustable en altura, de tal forma que proporcione al usuario comodidad y libertad de movimientos. Se recomienda la utilización de sillas dotadas de cinco apoyos para el suelo con ruedas para desplazarse. Los mecanismos de ajuste de la silla deben ser seguros y se deben poder manejar con facilidad en posición sentado.

16. Mesa y espacio de trabajo. Las dimensiones de la mesa deben permitir que la pantalla del ordenador esté, como mínimo, a 40 centímetros del usuario y que el teclado se pueda colocar de manera que exista espacio suficiente delante del mismo para apoyar las manos y los brazos. Las paredes y superficies de trabajo es conveniente que tengan un acabado mate y un color ni muy claro, ni muy oscuro, con el fin de minimizar los reflejos.

Caso Práctico

Sebastián tiene veinticuatro años y trabaja como administrativo en una empresa dedicada a organizar actividades de aventura al aire libre. Su despacho está construido con paneles prefabricados de aluminio y vidrio que le separan del resto del local y le permiten aislarse de las visitas y del ajetreado trabajo de sus compañeros. En una de las paredes hay un gran ventanal sin persianas, por el que entra mucha luz y desde el que se puede ver un polideportivo que hay enfrente de la empresa. Como Sebastián es zurdo y trabaja más cómodo con la luz natural que con la de los fluorescentes del techo que están sobre su cabeza, en su día colocó la mesa del despacho de forma que la luz le iluminara desde su lado derecho.

Desde hace tres meses la empresa compró un ordenador nuevo y una impresora. Todo este equipo se puso sobre otra mesa, también nueva, que se colocó de forma perpendicular a su derecha, frente a la ventana. Sin embargo, no se adquirió otra silla y Sebastián tuvo que conservar la antigua, que no dispone de asiento regulable. Desde entonces, cuando el chico usa el ordenador está de cara al ventanal y, en función de la hora del día o de la climatología, la luz solar le resulta realmente molesta para trabajar.

Hace una semana le han asignado una tarea urgente. Consiste en rellenar una base de datos con la información de los clientes que han utilizado los servicios de la empresa en los últimos cinco años. Con el objetivo de solventar esta cuestión en el menor tiempo posible, le han encargado a Sebastián que se dedique exclusivamente a esta labor durante todo el día. Siguiendo las instrucciones dadas, el joven dedica las ocho horas de su jornada a este trabajo, haciendo una pausa de treinta minutos para desayunar. Para realizar esta tarea con mayor comodidad, ha solicitado un atril para los documentos y un reposapiés.

Después de varias semanas cumpliendo con el trabajo, y sin tener todavía ni el atril, ni el reposapiés, Sebastián se queja de dolores musculares en la zona cervical y en la espalda, de fuertes dolores de cabeza y de molestias en los ojos. Por si esto fuera poco, desde hace unos días todos los miembros de su familia lo evitan y no le hacen ni caso, porque, según dicen, ha cambiado de humor y no hay quien lo soporte.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Construir la estructura del despacho con materiales reflectantes, como el vidrio y aluminio brillante.
  Medida preventiva 16.

- Usar fluorescentes sin difusor como iluminación general del despacho.
  Medida preventiva 3.

- Ubicar el puesto de trabajo cerca de la ventana y colocar la pantalla del ordenador enfrente de ella.
  Medida preventiva 2.

- Usar una silla de trabajo que no disponga de un asiento regulable que facilite la adaptación del usuario.
  Medida preventiva 15.

- Carecer de atril y de reposapiés en el puesto de trabajo.
  Medidas preventivas 4 y 5.

- Realizar una sola tarea de forma continuada (cumplimentar la base de datos), sin alternarla con otras actividades relacionadas con su trabajo.
  Medida preventiva 8.

- Colocar el ordenador en una mesa cuyas dimensiones no son las adecuadas para trabajar de forma continua con PVD.
  Medida preventiva 16.

- Hacer una única pausa de 30 minutos para desayunar durante toda la jornada de trabajo.
  Medidas preventivas 7 y 8.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Tras leer y observar el Caso Practico planteado, analizar con detalle la situación laboral descrita y realizar un listado de los riesgos laborales a los que está expuesto el protagonista de la historia.

Propuesta: Dividir el grupo-clase en pequeños grupos de trabajo. Cada uno de ellos elaborará una lista con los elementos o situaciones representados en el Caso, que pueden implicar un riesgo para la salud del joven Sebastián. A continuación, un portavoz elegido entre los miembros de cada grupo debe poner en común sus conclusiones con las del resto de los grupos. Al finalizar, se pretende conseguir un único listado que esté consensuado por todos los estudiantes.

2. Plantear tres tipos de cambios sobre el entorno y el puesto de trabajo descritos en el Caso Práctico, con el fin de conseguir mejorar las condiciones de trabajo.

Propuesta: El profesorado puede realizar esta actividad en pequeños grupos o de forma individual, en función del número de estudiantes que formen el curso. Se trata de que el alumnado indique los tres cambios más importantes que deberían hacerse para conseguir que el puesto de trabajo de Sebastián fuera más saludable. Los estudiantes pueden resolver esta actividad de forma oral o escrita y utilizar una fotocopia del dibujo presentado para señalar los riesgos detectados y usarla como material de apoyo en su argumentación.

3. Realizar un coloquio en clase sobre la utilidad de las medidas preventivas después de que algunos estudiantes expliquen sus propias experiencias con PVD.

Propuesta: Algunos alumnos que habitualmente usen el ordenador en casa, en el centro escolar o en el trabajo (el profesorado escogerá el número de exposiciones, en función del tiempo que pueda durar la actividad) explicarán sus experiencias personales: tiempo que están frente a la pantalla del ordenador, descansos que realizan, el tipo de silla que utilizan, el color de las paredes del espacio de trabajo, la colocación del ordenador, el tipo de iluminación, la existencia de ruido, si han sufrido algún problema de salud relacionado con dolencias musculares, de visión o de carga mental, etc.

4. Analizar los problemas de la salud que pueden sufrir las personas que trabajan con pantallas de visualización de datos (PVD) en condiciones que no son las correctas, con el fin de entender que la exposición continuada a las malas posturas y a un entorno inadecuado pueden ocasionar verdaderas dolencias de salud.

Propuesta: Para realizar esta actividad se crearán seis grupos, de seis personas, que discutirán durante seis minutos sobre el tema propuesto. Las conclusiones se expondrán a través del representante de cada grupo, que contará con un minuto para la explicación. El profesorado aprovechará las conclusiones de los grupos para aportar la máxima información sobre el porqué se producen estás dolencias y sus posibles soluciones como, por ejemplo: qué es la carga mental y formas de prevenirla; elementos y medidas que hay que tener en cuenta para diseñar un puesto de trabajo de PVD; tipos de sillas ergonómicas existentes, etc.

5. Practicar ejercicios de relajación simples y fáciles, que pueden ponerse en práctica durante las pausas de trabajo, mientras se realizan actividades continuadas con el ordenador.

Propuesta: En total debe contarse con un mínimo de cinco ejercicios para poder actuar sobre cada una de las partes afectadas por la fatiga: cuello, hombros, espalda, cintura y brazos. Se ofrecen, a modo de ejemplo, una serie de ejercicios fáciles, cuya ejecución es rápida y permiten relajar los músculos tensos por la fatiga del trabajo continuo frente a las pantallas de visualización de datos (PVD).

A) Cabeza. Girar lentamente la cabeza mirando hacia la derecha y hacia la izquierda.

B) Hombros. De pie y con los brazos caídos a lo largo del cuerpo, subir y bajar los hombros a la vez y lentamente.

C) Brazos. De pie, con los brazos sobre el pecho, con un antebrazo sobre el otro y los codos flexionados, desplazar los codos hacia atrás lo máximo que se pueda. Se debe notar que se estiran los músculos del pecho y se contraen los de la espalda.

D) Espalda y costados. Sentados en una silla, colocar las manos en la nuca, los codos hacia los laterales, flexionar lateralmente la cintura a la derecha dejando caer el brazo izquierdo, como si se deseara coger algo que hubiese caído en el suelo.

Trabajos forestales

Los trabajos forestales comportan actividades realizadas en entornos exteriores naturales, principalmente en zonas montañosas, por lo que gran parte de los riesgos laborales que tienen asociados tienen mucho que ver con la orografía del lugar (terrenos abruptos, resbaladizos, de maleza abundante), la climatología (calor, frío, lluvias, tormentas eléctricas, etc.) y el contacto con animales perjudiciales para la salud. Estas peculiares condiciones de trabajo, unidas al uso de máquinas y herramientas específicas para la ejecución de los distintos trabajos (eliminación de matorral, tala de árboles, tronzado, desramado, recogida y transporte de troncos, tendido de cercas, etc.) comportan la posibilidad de graves e importantes riesgos para la salud como son: aplastamientos, golpes, cortes, quemaduras, infecciones, golpes de calor y problemas relacionados con el ruido y las vibraciones.

También hay que tener en cuenta el gran número de accidentes in itinere que se producen en el sector de las actividades forestales. Con frecuencia, las zonas de trabajo se encuentran muy alejadas de los núcleos urbanos y de los lugares de residencia de los trabajadores. Esto implica largos desplazamientos con vehículos propios o de la empresa y trayectos a través de pistas forestales, cuyo estado de conservación puede ser más o menos bueno o por caminos que, incluso, pueden ser intransitables.

A continuación, presentamos un conjunto de medidas preventivas relacionadas con aspectos generales de los trabajos forestales, al mismo tiempo que incluimos una serie de recomendaciones básicas sobre los riesgos específicos de la maquinaria, de determinadas operaciones de trabajo, la climatología o el contacto con los animales.

Medidas preventivas

1. Antes de iniciar el trabajo, en la fase de proyecto, comprobar detalladamente todo el itinerario, con el fin de elegir los accesos más óptimos y dejarlos bien establecidos en los mapas o documentos de ruta. Dejar constancia de las distancias de cobertura de los medios de comunicación que se utilicen, así como de aquellas zonas o puntos del terreno donde esta cobertura sea inexistente.
2. Estudiar los caminos, las pistas forestales y las características del terreno, tratando de disminuir las distancias, para facilitar el transporte y los desplazamientos, así como mejorar las operaciones de arrastre y la saca de las trozas.
3. Observar todas las medidas de circulación en la conducción de vehículos y usar siempre el cinturón de seguridad. Realizar, periódicamente, el mantenimiento preventivo de los vehículos, principalmente del motor, del sistema de frenos y los neumáticos.
4. Disponer, en todo momento, de un medio de comunicación con la base de trabajo: teléfono móvil, radioteléfonos, etc., con el fin de poder comunicar un problema o solicitar ayuda en caso de accidentes.
5. Tener especial cuidado en el lugar donde se deja el vehículo, sobre todo en terrenos secos. En estos casos, hay que evitar hacerlo en zonas donde el contacto del tubo de escape u otras partes calientes del medio de transporte puedan producir un incendio.
6. Fijar la ruta de evacuación antes de iniciar el trabajo y mantenerla limpia de maleza, herramientas y otros obstáculos que impidan la rápida salida de la zona en el caso de una emergencia.
7. Prestar especial atención a las características del suelo que pisan los trabajadores y las máquinas forestales y extremar las medidas de seguridad en terrenos irregulares, resbaladizos o con pendientes elevadas, dado que estos factores son la causa de numerosos accidentes como: caídas, atropellos, torceduras, etc.
8. Respetar siempre la distancia de seguridad en todas las operaciones que lo requieran. En el derribo de árboles esta distancia es, como mínimo, del doble de la altura de los árboles que vayan a cortarse.
9. Usar los Equipos de Protección Individual (EPI) necesarios para cada trabajo: botas, guantes, ropa de abrigo o ligera, impermeable, casco o gorra, gafas y

protectores auditivos (ruido generado por la motosierra u otras máquinas utilizadas en operaciones de colocación de cercas, tala, desbrozado, etc.).

10. Facilitar la formación necesaria en relación con la prevención de riesgos laborales a todos los trabajadores, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración, como cuando se produzcan cambios en las tareas que se desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías. Del mismo modo, es obligado informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales a que están expuestos en la realización de su trabajo.

11. Riesgos climáticos. Extremar las medidas de protección frente al calor cuando se trabaje a altas temperaturas: beber líquidos con frecuencia; realizar descansos cada dos horas, tomando algún alimento y agua; utilizar ropas frescas de trabajo y cubrirse la cabeza (casco ligero, sombrero, gorra, etc.). En cuanto a las bajas temperaturas, hay que proteger bien las partes más sensibles al frío como son: la cabeza (pasamontañas, gorros de lana, etc.) y los pies (calcetines de lana, botas, etc.). En cuanto a la lluvia y las tormentas, hay que tener previsto un lugar donde resguardarse (refugio, cabaña, etc.) y no cobijarse nunca bajo árboles aislados para evitar el alcance de los rayos eléctricos.

12. Riesgos biológicos. Todos los trabajadores deberán estar vacunados contra el tétanos. En el botiquín de primeros auxilios se dispondrá de medicamentos contra picaduras de insectos como: abejas, mosquitos, arañas (antihistamínicos y analgésicos locales). En el caso de reptiles venenosos o escorpiones, se deberá desinfectar la herida y trasladar al herido, inmediatamente, al centro hospitalario más cercano, procurando que no camine porque se acelera la circulación del veneno. Es recomendable disponer de unas parihuelas para el traslado de la persona accidentada hasta el vehículo de transporte.

13. Riesgos de la maquinaria. Con frecuencia, la maquinaria que se utiliza en los trabajos forestales se alquila a empresas cercanas al área de trabajo o a trabajadores autónomos que las poseen. Se debe exigir que dispongan del marcado CE o del certificado de conformidad del fabricante, conforme cumplen con todos los requisitos de seguridad, al igual que es obligatorio que tengan un manual de instrucciones de manejo en el idioma del usuario.

Los tipos más utilizados son: el tractor, el buldózer, la moto niveladora, la pala cargadora, la retroexcavadora, el tractor forestal, la desbrozadora y la astilladora. Nunca se debe utilizar estas máquinas si no se dispone de formación. En general, hay que conducir según las normas de circulación; siempre por el lado derecho. Del mismo modo, hay que inspeccionar antes a pie la zona de trabajo (evitar terraplenes y pendientes), hacer varias maniobras en vacío antes de empezar, no llevar personas en la zona de carga y no dejar el puesto de conducción sin asegurar los frenos y que el "cucharón" esté en el suelo.

14. Operaciones de carga y transporte. Vigilar que nadie esté dentro del radio de trabajo de la grúa. Revisar el buen estado de las eslingas (cadena, cable o fibra) y cables de sujeción; no deben estar deshilachados, aplastados o formando cocas. Nunca hay que dejar la carga suspendida en el aire durante mucho tiempo; hay que realizar sin interrupción las operaciones de carga, transporte y descarga.

15. Trabajos en pendiente. En estos terrenos se debe trabajar a menor velocidad, arrancar suavemente, subir las pendientes acentuadas marcha atrás y respetar los límites de carga.

16. La motosierra. Es la principal herramienta de trabajo del sector forestal y, si bien es muy útil, también es la más peligrosa. No se debe utilizar nunca sin conocer perfectamente su funcionamiento. Hay que sujetarla en todo momento con las dos manos y trabajar con los pies bien firmes en el suelo, asegurando una postura estable y en equilibrio. No se debe tronzar árboles de diámetro superior a la longitud de la espada y tampoco utilizar la herramienta por encima de los hombros. Hay que apagar la motosierra en los desplazamientos y proteger la espada con una funda rígida cuando no se utilice.

Caso Práctico

Asun es una chica de 22 años amante de la naturaleza y del ejercicio físico. Desde muy joven tenía claro que quería trabajar en "algo" que uniera estas dos aficiones y consiguió hacerlo realidad. Cursó Ciclos Formativos de Trabajos Forestales y Conservación del Medio Ambiente y, a pesar de tener ciertos problemas de integración en una carrera "típicamente" masculina, terminó brillantemente los estudios. Hace un año que está empleada en una empresa que colabora en el mantenimiento de un gran Parque Natural situado en las proximidades de la población donde vive. El trabajo le gusta un montón pero está descontenta de cómo se planifica. De un día para otro les mandan plantar una cerca o limpiar un bosque en zonas apartadas a las que hay que acceder por caminos de tierra en muy mal estado o que, incluso, no disponen de ninguna vía de acceso y hay que apañárselas como pueden. En la escuela le enseñaron que es conveniente estudiar bien los itinerarios y la mejor manera de llegar hasta las zonas de trabajo antes de meterte "a saco" en ellas, con el fin de evitar sorpresas y trabajar con mayor seguridad. Pero hasta el momento, todavía no había tenido ocasión de ver cumplidas estas medidas de precaución y el actual trabajo que le han encargado no ha sido una excepción.

Asun y otros dos jóvenes compañeros suyos, Néstor y Aitor, se encuentran limpiando una zona boscosa del Parque. Ha llovido poco, las temperaturas son muy altas y el riesgo de incendio muy elevado. En estos momentos, la chica está eliminando los matorrales y arbustos secos de una de las áreas de trabajo marcadas y Aitor se encuentra un poco más alejado cortando un árbol seco en la pendiente de un pequeño montículo. Cerca de Asun, Néstor está consultando de nuevo los mapas que les han entregado con el fin de situarse mejor, ya que ninguno de ellos conocía bien aquella parte del Parque y les había costado llegar hasta su destino.

Aitor está cortando el pino usando la motosierra con una sola mano y por encima de su cabeza, ya que se encuentra situado en un plano inferior al árbol. Ha valorado que al estar seco, no le costará mucho esfuerzo y se evitará subir hasta aquella parte del terreno. Sin embargo, decide actuar deprisa porque no puede mantener bien estable la posición de los pies. El joven está de espaldas a sus compañeros y no percibe la distancia que los separa. Cuando el árbol empieza a crujir, mira hacia atrás y ve a Néstor que está justo debajo de la trayectoria de caída del árbol. Al momento, se gira y le lanza un grito de aviso, mientras cae de espaldas al suelo. Néstor levanta la mirada y tiene el tiempo justo de dar un salto hacia atrás y apartarse, pero al hacerlo golpea con la sandalia un escorpión que estaba junto a su pie.

Asun está alucinando. En un momento, un árbol ha pasado a pocos centímetros de ellos; Aitor ha arrastrado sus posaderas por el suelo varios metros y ahora Néstor está gritando que algo le ha picado en el pie.

La chica se acerca hasta Néstor y comprueba que la picadura ha sido de un escorpión. Se da cuenta enseguida de la gravedad de la situación y recurre al teléfono móvil para pedir ayuda. Sin embargo, el teléfono no tiene señal: no hay cobertura. Angustiada, consulta con Aitor que ya ha llegado junto a ellos, aunque un poco magullado. El joven la tranquiliza y le explica que en el jeep hay un radioteléfono con el que se podrán comunicar pero, al mismo tiempo, los dos convienen que lo que deberían hacer es trasladar lo antes posible a su compañero a un hospital. Asun le pide a Aitor que se quede junto a Néstor mientras ella va en busca de las parihuelas para evitar, en lo posible, los movimientos del joven accidentado. Pero su compañero la hace desistir de tal idea al explicarle que nunca han dispuesto este material de primeros auxilios. Así que deciden llevar a Néstor a cuestas entre los dos, no sin antes elegir cuál es el mejor camino para llegar hasta el vehículo en esas circunstancias.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Ausencia de una planificación detallada del trabajo antes de la actividad (situación, itinerario, rutas de acceso, cobertura telefónica, métodos de trabajo, etc.).
  Medidas preventivas 1 y 2.

- Olvidarse el radioteléfono en el vehículo de transporte.
  Medida preventiva 4.

- No indicar en los planos de situación del área de trabajo la falta de cobertura de los teléfonos móviles.
  Medida preventiva 1.

- No prever un camino de salida rápido en el caso de una emergencia.
  Medida preventiva 6.

- Realizar trabajos de tala en terrenos pendientes sin prestar una especial atención a las medidas de seguridad.
  Medida preventiva 7.

- Usar la motosierra con una sola mano y por encima de la cabeza.
  Medida preventiva 16.

- Calzar sandalias en lugar de botas que protejan los pies frente a golpes, cortes o picaduras de animales peligrosos.
  Medida preventiva 9.

- Talar árboles sin respetar la distancia de seguridad, en relación con los compañeros de trabajo.
  Medida preventiva 8.

- No llevar parihuelas en el equipo de primeros auxilios.
  Medida preventiva 12.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Discutir y analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo será identificar los factores de riesgo que se describen, así como las posibles acciones correctoras.

Propuesta: A partir de la lectura y observación del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Tras comentar la situación planteada, el alumnado deberá identificar y analizar los factores de riesgo relacionados con los accidentes expuestos en el Caso Práctico, elaborando un listado que presentará el portavoz de cada grupo ante el resto de la clase. Igualmente, deberán indicar las posibles medidas de actuación que se deberían emprender para prevenir los accidentes ocurridos.

2. Establecer un debate sobre la necesidad de planificar exhaustivamente los trabajos forestales antes de iniciar cualquier actividad, resaltando las ventajas que esto implica y también los obstáculos con los que podemos encontrarnos a la hora de programar nuestras tareas.

Propuesta: A partir del caso práctico planteado en el que aparece la problemática de la falta de planificación (vías de acceso y evacuación, itinerarios preestablecidos, zonas de cobertura de los dispositivos móviles, etc.), el alumnado comentará en pequeños grupos qué situaciones de peligro se han ocasionado, o podrían haberse dado, por la ausencia o deficiente planificación del trabajo. Después, se establecerá un pequeño debate, a partir de las conclusiones de los grupos, en el cual el profesorado actuará de moderador, tras exponer la importancia de prever situaciones y planificar tareas en relación con la prevención de accidentes.

3. Profundizar en el conocimiento e información del alumnado acerca del empleo de maquinaria en trabajos forestales, incidiendo en los aspectos de mayor riesgo por una mala utilización o ausencia de elementos de protección.

Propuesta: A partir de la pregunta: ¿Cómo debe emplearse...? El profesor presentará a todo el grupo-clase un catálogo de aquellas herramientas, utensilios y maquinaria de uso más frecuente en el desempeño de trabajos forestales. A su vez, el alumnado tratará de averiguar cuáles son aquellas medidas de seguridad específicas que se deben tener en cuenta en el empleo de cada máquina concreta. Al mismo tiempo, deberán hacer referencia a qué tipo de acciones o comportamientos resultan

arriesgados en su utilización. Para finalizar, se establecerá un debate sobre la necesidad de formar a las personas que trabajan en los aspectos preventivos tratados.

4. Complementando la actividad anterior, en ésta se propone crear argumentos de discusión en torno al empleo de los Equipos de Protección Individual (EPI) y aprender cuáles son sus prestaciones y los factores de seguridad que deben considerarse.

Propuesta: Para la realización de esta actividad, el profesorado deberá explicar brevemente y en general cuál es el objetivo de los Equipos de Protección Individual y la importancia de su correcta utilización. Después de estos comentarios, se propondrá que en pequeños grupos los alumnos hagan una lista y dibujen aquellos EPI que creen que serían necesarios utilizar en actividades relacionadas con los trabajos forestales. Para ello, podrán dividirlos en función de la climatología (altas o bajas temperaturas, por ejemplo) o de su empleo en la realización de trabajos concretos (tala, repoblación, colocación de cercas, troceado de troncos, manejo de vehículos y maquinaria, etc.). Una vez los hayan anotado y diseñado, cada grupo mostrará su trabajo a modo de catálogo, argumentando su elección y cómo deben emplearse. Después se comentarán todos los trabajos ante el grupo-clase, haciendo hincapié en aquellos EPI que no estén incluidos.

5. Elaborar un collage con noticias aparecidas en la prensa, la radio o la televisión en las que aparezcan riesgos o accidentes relacionados con los trabajos forestales y también realización de un pequeño anuncio publicitario (simulado) sobre la prevención de riesgos en estos trabajos.

Propuesta: Esta actividad se puede dividir en dos fases. La primera de ellas consistiría en que todos los estudiantes traten de recopilar noticias o sucesos relacionados, específicamente, con los trabajos forestales. Analizarán el lugar, las causas, las repercusiones y las medidas de seguridad que deberían haberse utilizado para evitar el accidente. En la segunda fase, la clase se dividirá en grupos de cinco personas para simular lo que sería una pequeña campaña publicitaria de prensa o televisión acerca de los posibles riesgos presentes en este tipo de trabajos. Para ello, deberán inventar un eslogan (por ejemplo, "este accidente no hubiera ocurrido si…"; "los riesgos identificados son…"; "en este tipo de trabajos se podrían evitar los accidentes si…"), un dibujo o representación que haga referencia al riesgo que se quiere evitar y aquellos elementos que incluirían (música, colores, voz en off, etc.) para dar un aspecto más real a la campaña. Al finalizar, cada grupo presentará su trabajo al resto de la clase para después debatir y valorar cada uno de ellos.

Los jóvenes y la prevención de riesgos laborales

Si la accidentalidad laboral en Europa es alta, resulta que la de los jóvenes trabajadores todavía lo es más. Por lo menos, así lo indican las frías pero clarificadoras estadísticas: "El índice de accidentes laborales de los jóvenes entre 18 y 24 años es un 50% superior al del resto de trabajadores de más edad" (http://epp.eurostat.cec.eu.int/). Este preocupante hecho ha propiciado que la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo haya organizado, durante el presente el año, la campaña "Crecer con seguridad", con el objetivo de promover políticas más efectivas de seguridad y salud laboral que protejan a los jóvenes, así como para reclamar una formación más sólida sobre los riesgos del trabajo y de sus ocupaciones.

En colaboración con esta iniciativa, la presente actividad la dedicamos exclusivamente a tratar el problema de la accidentalidad y la prevención de riesgos de los jóvenes que trabajan o que están realizando prácticas de formación en empresas o centros educativos, teniendo en cuenta que este colectivo tiene unas características propias que lo hacen más desprotegido y vulnerable que los demás. A continuación, siguiendo las directrices marcadas en los prácticos documentos editados por la citada

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (Facts nº 61, 62, 63, 64, 65 y 66), presentamos un conjunto de medidas preventivas generales que, si se tuvieran en cuenta, contribuirían en mucho a mejorar las condiciones de trabajo de la población joven y a reducir tan nefastos índices de accidentalidad. Están dirigidas a empresarios, mandos intermedios y a los propios jóvenes.

Medidas preventivas

1. Empresarios. Con independencia de la edad, los empresarios están obligados por la ley a evaluar los riesgos de cada puesto de trabajo y a garantizar que éste sea seguro. En el caso de los trabajadores jóvenes, se debe prestar una especial atención a la implantación de estas medidas porque este colectivo carece de experiencia, formación específica y concienciación sobre el peligro y puede verse expuesto a riesgos con mayor facilidad. Lo mismo sucede con las personas recién contratadas, tanto las que trabajan a tiempo completo como las que lo hacen de forma temporal (fines de semana, vacaciones escolares, etc.), así como los estudiantes de formación profesional y los que realizan prácticas para adquirir experiencia laboral.
2. Actuar sobre la organización y nombrar supervisores de las nuevas personas empleadas. Los supervisores desempeñan una importante labor en la gestión de la prevención de riesgos de los jóvenes puesto que la función principal que tienen atribuida es garantizar que se apliquen las medidas de seguridad en el lugar de trabajo (ver funciones en el punto referido a los supervisores).
3. Identificar las medidas especiales requeridas por cada puesto de trabajo y establecer, de manera inequívoca, las prohibiciones aplicables a los jóvenes como, por ejemplo, el uso de equipos peligrosos (conducir una carretilla automotora). Definir claramente las tareas que los jóvenes no deben realizar, así como las áreas de trabajo que tienen restringidas y las actividades que sólo pueden realizar bajo supervisión.
4. Proporcionar la formación y las instrucciones necesarias a los jóvenes para realizar la actividad encomendada de forma segura, así como la información precisa sobre los posibles riesgos relacionados con el entorno laboral y con el puesto de trabajo concreto.
5. Cumplir la legislación sobre protección especial para los menores de 18 años. Como norma general no deben realizar las tareas que: superen sus capacidades físicas y mentales; les expongan a sustancias tóxicas o cancerígenas; les expongan a radiaciones; impliquen temperaturas extremas, ruido o vibraciones; conlleven riesgos que es imposible que reconozcan o eviten debido a su falta de experiencia o formación o su insuficiente atención a la seguridad laboral.
6. Supervisores. Los supervisores establecen cómo y de qué manera debe "controlarse" la actividad de los jóvenes; identifican las tareas que requieren una atención constante; nombran a un compañero o a un mando intermedio como responsable de las actuaciones generales de los jóvenes trabajadores, etc. Por ello, deben recibir una formación adecuada sobre los riesgos laborales de los jóvenes y ser conscientes de cualquier restricción en las tareas que estos puedan desarrollar. Del mismo modo, tienen que disponer de la autoridad y del tiempo necesario para ejercer sus funciones. Las más importantes se indican a continuación.
7. Valorar las capacidades de los jóvenes para las tareas asignadas y otorgarles un trabajo de acuerdo con sus competencias.
8. Identificar los riesgos que puedan causar lesiones a los jóvenes y poner en práctica precauciones para prevenir accidentes (prohibiciones, información, dispositivos de seguridad, barreras, controles de detección, dispositivos de seguridad, etc.).
9. Instruir e informar sobre las buenas prácticas del trabajo y hacer demostraciones del procedimiento correcto de ejecutarlo. Posteriormente, observar el rendimiento de los jóvenes para comprobar si se ha comprendido y, si hace falta, repetir la demostración para reforzar el aprendizaje.
10. Informar a los jóvenes sobre dónde pueden obtener ayuda en su ausencia y qué deben hacer si tienen dudas al respecto de las medidas de seguridad. Asegurarse de que están al corriente de los procedimientos de emergencia implantados en la empresa.
11. Facilitar cualquier procedimiento escrito sobre seguridad laboral y el equipamiento de protección individual necesario para el desempeño de la tarea.
12. Jóvenes. No realizar ningún trabajo hasta recibir la formación de seguridad correspondiente. En el caso de que las indicaciones se den muy rápidas o no se comprendan en su totalidad, no hay que tener ningún reparo en pedir que se vuelvan a repetir o en que se expliquen más despacio.
13. No abandonar el área de trabajo a menos que hayan dicho que se puede hacer. En otros lugares de la empresa se pueden presentar riesgos desconocidos y no saber como afrontarlos (sustancias químicas tóxicas, suelos resbaladizos, máquinas en movimiento...).
14. Consultar a un instructor o a un compañero antes de ejecutar cualquier acción de la que no se esté seguro. Esta actitud puede impedir que ocurra un accidente.
15. Comprobar que se sabe cómo actuar ante una situación de emergencia, tanto si se trata de una alarma de incendio como otro imprevisto que lo requiera. Así mismo, hay que comunicar de inmediato al supervisor, y al delegado de prevención, cualquier accidente que haya ocurrido.

16. Utilizar siempre los equipos de protección individual que sean necesarios para realizar el trabajo (calzado de seguridad, casco, guantes, mascarilla, tapones, etc.).

Caso Práctico

Lino y Milagros están finalizando sus estudios de Ciclos Formativos de mecánica y cumpliendo con las prácticas de formación. Ambos son alumnos brillantes y les une su gran afición por los automóviles y alguna cosilla más. Lino y Milagros están muy contentos porque han conseguido hacer las prácticas en una empresa dedicada exclusivamente a la modificación de coches (tuning), que es muy conocida entre los apasionados de esta afición. La empresa dispone de unas grandes instalaciones a las afueras de la ciudad con taller mecánico, de chapa y pintura, de audio, etc. y de una gran nave destinada a la exposición y venta de materiales (llantas, alerones, ruedas, amortiguadores, navegadores, etc.). La empresa empezó a funcionar hace cinco años gracias a la iniciativa de tres jóvenes emprendedores y su expansión ha sido vertiginosa. Ahora trabajan en ella doce personas y, aún y así, no dan abasto con todas las demandas. Lino y Milagros hace quince días que forman parte de este equipo y están incorporados al taller de mecánica. La chica hubiera preferido trabajar en la sección de chapa y pintura -la originalidad de las formas y los colores de los coches era lo que más le gustaba- pero el "gran jefe" le dijo que todavía era muy jovencita y que era mejor que no se expusiera al ambiente que allí se respiraba.

Ángel es un joven operario del taller de mecánica y los dos chicos tienen la misión de ayudarle, pero Ángel, lejos de estar contento, está un poco harto de los estudiantes en prácticas. Casi siempre se los "colocan" a él y esto le representa una pérdida de tiempo importante. Los chavales son muy dispuestos pero hay que estar por ellos: curiosean, preguntan y él, como tiene un montón de trabajo, no se puede entretener en darles demasiadas explicaciones o en supervisar lo que están haciendo. Total, que se pone de malhumor y lo pagan todos los que están a su alrededor.

Ángel le pide a Lino que traiga hasta el taller las llantas que están en el almacén porque tienen cuatro coches por tunear y las necesita. Lino empieza a trasladar las llantas y las deja al pie de las estanterías que hay en el taller mecánico. Piensa guardarlas después. Ángel le grita al chico que vaya más deprisa que hay "faena": Lino le pregunta que si puede coger el "toro" que hay en el almacén para transportarlas de una sola vez con el palet. Ángel lo mira con ciertas dudas. Lino le quita importancia y le asegura que irá con mucho cuidado con el "toro" y el transporte. El chico sabe perfectamente que él no tiene la edad para conducir aquel vehículo porque se lo explicaron en la escuela, pero no lo menciona. Ángel se deja convencer por la seguridad del muchacho y accede. Lino se va en busca del "toro" y consigue conducir la carretilla hasta su destino, no sin antes tener un pequeño susto con su propia compañera, Milagros. Resulta que la chica había ido a ver cómo pintaban los automóviles en un momento de descanso. Primero se entretuvo mirando el tuneado de un coche pintado de amarillo desde el techo hasta los parachoques y, luego, con otro en el que habían pintado unas formas de colores muy raras. Al cabo de un rato, Milagros se empezó a sentir un poco mal, como mareada, y decidió volver a su puesto de trabajo. En el camino, como no iba muy "fina" no se fijó en la carretilla y Lino por poco la atropella.

Ahora el chico está poniendo las llantas en los estantes. Tiene dudas de cómo hacerlo porque Ángel le ha explicado muy deprisa algo sobre la seguridad que no ha entendido muy bien, pero él da por sentado que no será nada importante. Lino, que se había quitado los guantes porque le molestaban para conducir, decide colocar las piezas, una encima de otra, en la plataforma superior de la estantería y en una de estas operaciones se corta en la mano con el canto de una llanta que había quedado sin pulir. Como consecuencia del dolor que le produce, el chico se sujeta la mano y se encoge sobre sí mismo, al mismo tiempo que da un paso hacia atrás y golpea con la cadera las estanterías que estaban a su lado. Este movimiento brusco propicia que una de las llantas recién colocadas resbale y caiga sobre la cabeza del muchacho ocasionándole un golpe y otro buen arañazo. Lino, aturdido a causa de los accidentes, espera unos minutos para recuperarse y luego va en busca de sus compañeros para explicarles lo sucedido.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Aplicar una deficiente política de prevención de riesgos en la empresa en relación con los jóvenes que realizan prácticas y que son nuevos en el trabajo.
  Medidas preventivas 1 y 2.

- No facilitar la formación adecuada a la persona responsable de los jóvenes, con el fin de instruirlos correctamente en las buenas prácticas del trabajo, ni tampoco asignarle el tiempo necesario para ocuparse de ellos.
  Medida preventiva 2, 3, 4 y 6.

- No respetar la legislación específica sobre protección de menores de 18 años y permitir que un joven estudiante maneje un equipo peligroso (carretilla automotora de transporte).
  Medida preventiva 3 y 5.

- Explicar los procedimientos de trabajo de una forma poco clara, sin precisar las "cuestiones prohibidas" a los jóvenes: tareas que no pueden realizar, áreas de la empresa de las que deben mantenerse apartados, etc.
  Medida preventiva 6.

- Ejecutar cualquier trabajo cuando existen dudas sobre los procedimientos de seguridad que hay que seguir. Aceptar las explicaciones dadas y no atreverse a pedir que se repitan de nuevo o que se aclaren las dudas existentes.
  Medidas preventivas 12 y 14.

- Aventurarse por zonas de la empresa indicadas como restringidas y peligrosas y a las que sólo puede acceder el personal permitido.
  Medida preventiva 13.

- Prescindir de los equipos de seguridad individual (EPI) entregados por la empresa (guantes) para trabajar.
  Medida preventiva 16.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Leer el Caso Práctico con detenimiento. A continuación, el alumnado dividido en pequeños grupos, detectará cuáles son los errores cometidos por los protagonistas de la historia, indicando cómo deberían haber actuado para evitar los riesgos a los que se han expuesto.

Propuesta: Los estudiantes leerán con detenimiento el Caso Práctico de forma individual. A continuación, el profesorado los dividirá en pequeños grupos de tres o cuatro personas. Cada grupo deberá hacer un listado con aquellas situaciones de riesgo que se dan en el Caso Práctico (no explicar de forma comprensible los procedimientos de seguridad, conducir el "toro" sin tener la edad ni la formación necesaria, etc.). Finalizado el listado de los errores, deberán indicar cuál debería ser el modo correcto de abordar el problema, con el objetivo de evitar accidentes. Un portavoz de cada grupo presentará sus argumentos ante el resto de la clase, iniciando así el debate. El profesorado hará hincapié sobre qué otros aspectos consideran que han podido agravar esos riesgos, especialmente aquellos que se deben a una escasa o ausente comunicación, falta de formación, etc.

2. Realizar una búsqueda de la legislación específica existente sobre protección en el trabajo de menores de 18 años, con el objetivo de diseñar un cartel que aborde el tema de la prevención de riesgos laborales de los trabajadores jóvenes.

Propuesta: El alumnado, dividido en pequeños grupos, realizará una búsqueda de la legislación existente relativa a la protección de la salud en el trabajo de menores de 18 años a través de todos aquellos medios que estén a su alcance (internet, bibliotecas, revistas, material escolar, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), los estudiantes se dividirán en pequeños grupos para, a continuación y con toda la información recopilada, realizar un cartel que haga referencia a la prevención de riesgos laborales en trabajadores menores de edad. Los carteles se expondrán en las zonas comunes y de paso del colegio.

3. A través de la representación de una situación real (role-playing), reflexionar sobre cuáles son los aspectos formativos (conocimientos y habilidades) que los jóvenes consideran más importantes para iniciar una vida laboral de forma segura y sana.

Propuesta: A partir del Caso Práctico planteado, en el que aparecen algunos de los problemas "típicos" que afectan las condiciones de trabajo de la población joven, el profesorado sugerirá a los estudiantes la realización de un role-playing acerca de qué comportamientos y habilidades son necesarios "controlar" para salir airosos de problemas que pueden afectar a la buena realización del trabajo y también su seguridad (por ejemplo, cómo comunicar una duda, hacer una pregunta o comentar un fallo en la realización de una tarea, etc.). Para ello, se hará el reparto de papeles de todos los actores que podrían estar implicados (trabajador/a joven, supervisor/a, empresario/a, compañeros de trabajo...). Por último, se establecerá un pequeño debate donde se comentarán las conclusiones sobre el tema entre todos los compañeros de la clase. El profesorado aprovechará para explicar normas básicas relacionadas con la prevención de riesgos: aspectos organizativos, como la necesidad de una supervisión adecuada; tecnologías propias de cada tarea; normativa específica para los jóvenes; etc.

4. Visitar una empresa en la que habitualmente trabaje gente joven, con el objetivo de observar y analizar las situaciones de riesgo a las que se exponen estos jóvenes y las medidas de prevención que adoptan para evitarlas.

Propuesta: El profesorado organizará una visita a una empresa cuya actividad esté asociada al trabajo de gente joven: talleres mecánicos, carpinterías, peluquerías, empresas de mensajería o servicios informáticos, pizzerías, etc. Previamente, los docentes indicarán a los estudiantes que, una vez allí, deberán observar cómo trabajan los empleados: si se exponen a situaciones de riesgo, si les han explicado los riesgos del trabajo que hacen, si practican conductas peligrosas, qué tipo de medidas de prevención y de protección adoptan para evitar accidentes, etc. Con toda la información que obtengan, deberán confeccionar un listado. De regreso al aula, se iniciará un debate en el que los alumnos harán una puesta en común sobre todo lo que han observado, reflexionando sobre las causas que originan aquellos riesgos a los que están expuestos los trabajadores y sobre las medidas de prevención que se adoptan o deberían adoptarse.

5. Acercar a los estudiantes al mundo real del trabajo, a través de una entrevista con una persona cuya ocupación le permita facilitar información práctica sobre los procedimientos seguros o inseguros del trabajo en una empresa. Sus respuestas servirán de argumento de discusión sobre los problemas que tienen los jóvenes en el acceso a su primer empleo.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el profesorado pedirá a los alumnos que elaboren, en grupos, un listado de cuestiones sobre aspectos del mundo de la empresa que más les interese y que tengan relación con las buenas prácticas del trabajo. Una vez que las preguntas se hayan puesto en común, invitarán a una persona de una de las empresas en las que los estudiantes harán prácticas (operarios, responsables de sección, supervisores, delegados de prevención, etc.), con el fin de que les ayude a resolver las posibles dudas que tengan sobre el futuro trabajo. Esta actividad puede hacerse en un formato "rueda de prensa" o "entrevista", en la que los estudiantes se pueden repartir las distintas funciones: unos se encargarán de hacer las preguntas, otros de tomar notas y un tercer grupo se ocupará de grabar en audio y vídeo todo el desarrollo de la entrevista. Al finalizar, discutirán en clase las cuestiones más importantes y significativas de la entrevista, con el fin de sacar conclusiones y elaborar recomendaciones útiles para los jóvenes que empiecen a trabajar.

Trabajos en andamios prefabricados fijos

En la mayoría de trabajos en altura que se llevan a cabo en el sector de la construcción y la rehabilitación de edificios se recurre, necesariamente, a la utilización de andamios, puesto que estos equipos de trabajo son estructuras auxiliares, fijas o móviles, que facilitan el acceso a las fachadas de los edificios y permiten realizar de forma más cómoda y práctica determinadas operaciones (revestimientos de paredes, pintura, carpintería, limpieza, reparación, etc.). El crecimiento desmesurado que la construcción ha experimentado en los últimos años también ha supuesto un incremento notable de los puestos de trabajo relacionados con estas tareas, por lo que es importante recordar las medidas de seguridad y prevención que se deben seguir para evitar accidentes, y más teniendo en cuenta que algunos de los riesgos laborales asociados a los trabajos con andamios pueden comportar consecuencias muy graves para la salud. Nos referimos al riesgo de caída al vacío de personas (montaje y desmontaje inseguro de la estructura del andamio o de las plataformas de trabajo, vuelco o derrumbe del andamio, rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, etc.), así como el de caída de materiales sobre personas (falta de protecciones, desorden y suciedad en la plataforma de trabajo, problemas de comunicación, etc.) y los golpes contra objetos debido al desorden, la mala iluminación o la deficiente señalización de zonas peligrosas.

Dado que existen distintos tipos de andamios (fijos, móviles, colgantes, de borriqueta, etc.) en el presente número nos ceñiremos, exclusivamente, a los andamios prefabricados fijos. A continuación, presentamos un conjunto de medidas preventivas generales que están basadas en las condiciones que se deben cumplir en el montaje y mantenimiento del andamio, así como las normas que se deben seguir para utilizarlos de forma segura.

Medidas preventivas

1. Proyectar, montar y mantener los andamios de manera conveniente para que quede asegurada su estabilidad y, al mismo tiempo, para que las personas que los utilizan puedan permanecer en ellos con las debidas condiciones de seguridad, evitando las caídas de las personas o que estén expuestas a las caídas de objetos. El montaje y desmontaje de los andamios lo deben hacer personas especializadas (con una preparación y formación específica sobre este trabajo).
2. Realizar una nota de cálculo del andamio en el caso de que éste no disponga de ella o, al menos, que esté montado según una configuración "tipo" reconocida (la nota de cálculo es un documento que justifica la resistencia y estabilidad de un andamio para una configuración estructural determinada; los andamios "tipo" disponen de ella).
3. Elaborar un plan de montaje, desmontaje y utilización según la complejidad del andamio elegido. Este plan deberá realizarlo una persona con formación universitaria habilitada para ello (que le permita comprender el plan de montaje, las condiciones de carga admisible, las normas de seguridad, etc.). Si los andamios disponen del marcado CE, el plan se puede sustituir por las instrucciones del fabricante, puesto que ya se les ha aplicado una normativa específica que permite su comercialización.
4. Facilitar información sobre las condiciones de seguridad del andamio a las personas que trabajen en él, por lo que todas ellas deberán disponer del plan de utilización del andamio o de las instrucciones del fabricante. En muchas ocasiones, las personas que trabajan en los andamios no disponen de la preparación necesaria para ejecutar bien y de una forma segura las tareas que se les asignan y los accidentes pueden suceder con más frecuencia.
5. Asegurar la inmovilidad de los tablones del piso, desechando los que tengan defectos que comprometan su resistencia. Su anchura será la precisa para facilitar la circulación de los trabajadores y el almacenamiento de útiles, herramientas y materiales "imprescindibles" para el trabajo (no se debe cargar innecesariamente la plataforma). No deberá existir ningún vacío peligroso entre plataformas y las protecciones colectivas contra caídas.

6. Proteger contra el riesgo de deslizamiento los elementos de apoyo del andamio (sujeciones en el suelo, dispositivos antideslizantes, etc.). Cuando el andamio se apoye en el suelo, deberá cuidarse que el pavimento ofrezca la solidez necesaria para evitar movimientos que afecten su estabilidad. Deben montarse sobre superficies planas y compactadas o, en su defecto, sobre tablas, tablones planos de reparto o durmientes y debe estar claveteado en la base de apoyo del andamio. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos o bovedillas. 7. Inspeccionar la seguridad que ofrecen los andamios (estabilidad, solidez de las plataformas y los tubos de montaje, etc.) antes y durante el trabajo, así como si se efectúan modificaciones en el andamiado; si se detecta cualquier anomalía (tubos muy oxidados, pasadores rotos, escaleras en mal estado, etc.) hay que subsanar la anomalía de inmediato. Tener en cuenta que la climatología (viento, lluvia, etc.) puede afectar las condiciones de estabilidad y seguridad del andamio.

8. Proteger, obligatoriamente, los andamios que superen los dos metros de altura con barandillas de seguridad y rodapiés. Del mismo modo, se deben señalizar las zonas peligrosas (huecos, lugares a los que no se puede acceder, zonas que no están listas para su utilización, etc.).

9. Usar los andamios que sean capaces de soportar los esfuerzos a los que estarán sometidos durante la ejecución del trabajo. Está prohibido suplementar el andamio con plataformas montadas sobre caballetes (borriqueta) o sobre bidones.

10. Acceder a las plataformas del andamio mediante escaleras verticales o inclinadas, estables y seguras, o mediante pasarelas unidas al edificio instaladas de forma que no puedan bascular o deslizarse. No se debe subir a los andamios usando la estructura exterior del mismo (saltar de un nivel a otro apoyándose en las barandillas, escalar por los laterales del andamio, etc.).

11. Evitar la acumulación de suciedad, herramientas y materiales innecesarios sobre las plataformas del andamio, con el fin de impedir que los trabajadores tropiecen o resbalen con ellos y también impedir la caída de objetos que pueden golpear o herir a otras personas. Es conveniente disponer de cajas de herramientas y, cada día, al finalizar la jornada laboral, se deberá dejar toda la plataforma recogida.

12. Utilizar las protecciones individuales pertinentes para cada actividad: casco de seguridad, guantes de cuero, botas con puntera reforzada, cinturón de seguridad, etc. El cinturón requiere la instalación previa de cables de vida en lugares estratégicos de la obra o del edificio.

Caso Práctico

El sol reluce y Paco se dispone para el trabajo. Se agarra fuerte a uno de los tubos del lateral del andamio, se encarama a él de un brinco y, escalando, llega hasta la plataforma que está a unos tres metros del suelo. En el momento del salto nota un pequeño vaivén, pero no le da importancia.

Paco se apresura a preparar el material para empezar a pintar la fachada del chalé. Ha llovido intensamente durante varios días y la "faena" ha estado parada, por lo que tienen que intentar ganar el tiempo perdido.

La constructora del edificio tiene prisa por entregar las casas y ha subcontratado a la empresa "Vidaycolor", que Paco tiene en sociedad con su amigo Noel, para que se encargue de los acabados y la pintura. Pero ahora también ellos tienen problemas con el cumplimiento de las fechas. "La verdad es que este trabajo empezó mal, ya desde un principio", piensa Paco. El chico recuerda como entre él y su socio tuvieron que montar el andamio -cosa que ellos nunca habían hecho solos- para poder empezar a pintar la casa.

El encargado de la constructora les entregó el andamio desarmado y les dijo que las personas que acostumbraban a montarlos tenían otras cosas que hacer, pero que aquello era muy fácil y que ellos podrían hacerlo, perfectamente. Los dos jóvenes no se atrevieron a decir que no, incluso simularon que sabían como iba el asunto, y le preguntaron si tenía las instrucciones del fabricante. Medio en risa, medio en serio, el encargado les contestó que no, pero que no tendrían ninguna dificultad. Después, dio media vuelta y se fue.

Los dos compañeros se pusieron manos a la obra y empezaron a montar el andamio. En el momento de apoyarlo, se fijaron en que el suelo de alrededor de la obra era de tierra arenosa y con continuos desniveles, por lo que decidieron colocar un ladrillo bajo todos los puntos de apoyo del andamio para que quedara más estable. Sin embargo, en uno de ellos tuvieron que colocar dos ladrillos para conseguir igualarlo con el resto porque la placa base, que permitía que se alargara o se acortara, estaba oxidada. De este modo, lograron que el andamio quedara bien apoyado y sólo bailara un poquito.

Paco vuelve a situarse en el presente y presta atención a la pared que tiene delante. Por si no hubieran tenido suficientes complicaciones, ahora se le plantea otra. El rebozado de la parte alta de la pared de la casa está sin acabar y hay que arreglarlo antes de pintar. El problema consiste en que desde el andamio no se llega con comodidad hasta allí, por lo que el joven decide recurrir a dos bidones de pintura muy grandes y utilizarlos como base para un tablón de madera que pone encima. Después, se sube sobre él y logra alcanzar con la paleta las zonas que precisan el rebozado.

Mientras Paco está en plena faena, llega su socio Noel. Después de cambiarse de ropa y de darle los buenos días a pie del andamio, le anuncia que va a subir. Al igual que Paco, Noel se sujeta de los tubos del andamio y salta hasta una barra metálica con la intención de acceder luego a la plataforma. Pero a consecuencia del tirón, el andamio se tambalea de nuevo y Paco, que está sobre los bidones de pintura, pierde el equilibrio y cae, de lado, sobre la barandilla de seguridad. Dada la altura y la posición de trabajo del joven, la protección le queda por debajo de su cintura y no le puede detener. Paco se precipita al vacío pero, con un movimiento rápido, consigue sujetarse a la barandilla con una mano y aguantar así durante unos segundos, hasta que se suelta y cae al suelo. Noel presencia atónito la escena, como si se tratara de una película, y no reacciona hasta que oye la voz de

su amigo pidiéndole ayuda. Al llegar junto a él, Paco está incorporado sujetándose la pierna derecha con expresión de dolor en la cara.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Permitir y realizar el montaje de un andamio sin disponer de la formación específica para ello.
  Medida preventiva 1.
- No facilitar las instrucciones de seguridad del andamio a las personas que deben trabajar en él.
  Medida preventiva 4.
- No tener en cuenta las condiciones del terreno en el que se monta el andamio (tierra arenosa) y la influencia negativa que ocasiona la lluvia en relación con su estabilidad.
  Medidas preventivas 6 y 7.
- Apoyar toda la estructura del andamio sobre ladrillos.
  Medida preventiva 6.
- No sustituir de inmediato la pieza oxidada del andamio.
  Medida preventiva 7.
- Utilizar los bidones para montar un andamio suplementario sobre la plataforma de trabajo.
  Medida preventiva 9.
- Acceder al andamio escalando por la estructura del mismo.
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Leer el Caso Práctico con detenimiento. A continuación, el alumnado dividido en pequeños grupos, detectará cuáles son los errores cometidos por los protagonistas de la historia, indicando cómo deberían haber actuado para evitar los riesgos a los que se han expuesto.

Propuesta: Los estudiantes leerán con detenimiento el Caso Práctico, de forma individual. A continuación, el profesorado los dividirá en pequeños grupos de tres o cuatro personas. Cada grupo deberá hacer un listado con aquellas situaciones de riesgo que se dan en el Caso Práctico (permitir el montaje de un andamio a personas que no están formadas en este trabajo, no facilitar las instrucciones de uso del andamio, acceder al andamio trepando por su estructura, etc.). Finalizado el listado de los errores, deberán indicar cuál debería ser el modo correcto de abordar el problema, con el objetivo de evitar accidentes. Un portavoz de cada grupo presentará sus argumentos ante el resto de la clase, iniciando así el debate. El profesorado hará hincapié sobre qué otros aspectos consideran que han podido agravar esos riesgos, especialmente aquellos que se deben a una escasa o ausente comunicación, falta de formación, etc.

2. Realizar una búsqueda de las normas y la legislación específica existente en cuanto al montaje y utilización de los andamios, con el objetivo de diseñar un folleto que aborde el tema de la prevención de riesgos en las actividades donde se utilicen estos equipos de trabajo.

Propuesta: El alumnado, dividido en pequeños grupos, realizará una búsqueda de las normas y la legislación existente relativa al montaje y utilización de los andamios a través de todos aquellos medios que estén a su alcance (internet, bibliotecas, revistas técnicas, material escolar, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), los estudiantes se dividirán en pequeños grupos para, a continuación y con toda la información recopilada, realizar un folleto que recoja, de forma priorizada, las normas más importantes en cuanto a la prevención de riesgos laborales.

3. Visitar un edificio en construcción en el que se utilicen andamios para la realización de tareas específicas (acabados, pintura, carpintería, etc.), con el objetivo de observar y analizar las situaciones de riesgo a las que se exponen las personas que realizan estos trabajos y las medidas de prevención que adoptan para evitarlas.

Propuesta: El profesorado organizará una visita a una obra en construcción en la que se estén llevando a cabo trabajos en altura que precisen de andamios. Previamente, los docentes indicarán a los estudiantes que, una vez allí, deberán observar cómo se realizan las distintas tareas: si las personas que trabajan se exponen a situaciones de riesgo, si les han explicado los peligros que se pueden presentar, si practican conductas peligrosas, qué tipo de medidas de prevención y de protección adoptan para evitar accidentes, etc. Con toda la información que obtengan, deberán confeccionar un listado. De regreso al aula, se iniciará un debate en el que los alumnos harán una puesta en común sobre todo lo que han observado, reflexionando sobre las causas que originan aquellos riesgos a los que están expuestos los trabajadores y sobre las medidas de prevención que se adoptan o deberían adoptarse.

4. Acercar a los estudiantes al mundo real del trabajo, a través de una entrevista con una persona cuya ocupación le permita facilitar información práctica sobre los procedimientos seguros o inseguros del trabajo en andamios.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el profesorado pedirá a los estudiantes que elaboren, en grupos, un listado de cuestiones relacionadas con las buenas y malas, prácticas del trabajo en el que se utilicen andamios. Una vez que las preguntas se hayan puesto en común, invitarán a una persona de una empresa relacionada con el sector de la construcción o la rehabilitación de edificios, con el fin de que les ayude a resolver las posibles dudas que tengan sobre el futuro trabajo. Esta actividad puede hacerse en un formato “rueda de prensa” o “entrevista”, en la que los estudiantes se pueden repartir las distintas funciones: unos se encargarán de hacer las preguntas, otros, de tomar notas y un tercer grupo se ocupará de grabar en audio y vídeo todo el desarrollo de la entrevista. Al finalizar, discutirán en clase las cuestiones más importantes y significativas de la entrevista, con el fin de sacar conclusiones y elaborar recomendaciones útiles para los jóvenes que empiecen a trabajar.

La vigilancia de la salud

La prevención de los riesgos laborales está estrechamente relacionada con la Vigilancia de la Salud, ya que ésta nos permite descubrir, mediante la observación y la obtención de datos, que efectos tienen las condiciones de trabajo sobre la salud de las personas y utilizar esta información para tratar de evitar que se produzca un daño o, en todo caso, controlar lo más pronto posible su avance. Por lo tanto, la Vigilancia de la Salud tiene tres utilidades preventivas básicas: detectar lo antes posible si una persona sufre un daño derivado del trabajo y poder actuar con rapidez (más teniendo en cuenta la importancia que tiene la celeridad del diagnóstico para que aumenten o disminuyan las posibilidades de curación de muchas dolencias); saber si los problemas de salud de un determinado colectivo de trabajadores tienen relación con su actividad laboral; comprobar si las medidas de prevención de riesgos implantadas en la empresa son efectivas y detectar las personas que son especialmente sensibles a determinados factores laborales o condiciones de trabajo (por ejemplo, mujeres embarazadas con respecto a determinadas sustancias químicas).

Los procedimientos de trabajo que se utilizan en la Vigilancia de la Salud son diversos y facilitan distintos tipos de información. La práctica más habitual -pero no la única, como erróneamente se suele creer- es la de los reconocimientos médicos, que permiten valorar los aspectos individuales de la salud de las personas. Sin embargo, existen otros instrumentos de Vigilancia de la Salud como son: las encuestas de salud, los controles biológicos, los estudios de absentismo o las estadísticas de accidentes, que también son muy útiles para establecer relaciones entre salud y trabajo, sobre todo cuando se trata de colectivos de trabajadores.

A continuación, presentamos otras consideraciones y requisitos básicos sobre la Vigilancia de la Salud (regulados por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención), incluyendo como apartados específicos los dedicados a los derechos de los trabajadores y los reconocimientos médicos.

Medidas preventivas

1. El derecho de las personas de no perder su salud como consecuencia del trabajo está reconocido socialmente y la ley establece la obligación del empresario de garantizarlo. Así pues, la Vigilancia de la Salud es “el seguimiento que el empresario y el propio trabajador deben hacer, de forma continua y permanente, para que no se pierda la salud como consecuencia del trabajo, y lo debe realizar un profesional sanitario capacitado para ello”.

2. En la evaluación de riesgos de cualquier empresa debe estar incluido un estudio inicial del estado de salud de los trabajadores, de modo que estos datos sirvan de referencia para controlar y hacer el seguimiento de las actuaciones preventivas de la empresa. Por ejemplo: imaginemos una empresa de alimentación en la que la evaluación de riesgos incluye una encuesta de salud cuyos resultados indican que una minoría de trabajadores manifiestan sufrir molestias en la espalda. Al cabo de un tiempo, se realiza otra encuesta y la mayoría de trabajadores indican en sus respuestas que han tenido o tienen algún problema de salud relacionado con la espalda. La posibilidad de contrastar los resultados de las dos encuestas permitirá valorar las medidas de prevención de riesgos establecidas y actuar sobre ellas para mejorarlas.

3. Las pruebas que se realicen deben tomar como referencia los protocolos del Ministerio de Sanidad y ser lo menos molestas posible para los trabajadores. “No siempre es necesario un examen médico; una encuesta específica o un estudio de absentismo por enfermedad puede ser, a veces, menos costoso y más útil”.

4. Los resultados de las pruebas del estado de salud de cada trabajador (encuesta, examen médico, audiometría, etc.) y el estudio colectivo deben quedar especificados en documentos como son: la historia clínico-laboral y los informes sobre el estado de salud de los trabajadores, de manera que esta información sea recuperable en el tiempo y útil cuando se precise realizar estudios y valoraciones.

5. Derechos de los trabajadores. La Vigilancia de la Salud debe realizarse bajo el respeto al derecho de

intimidad del trabajador, garantizando la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud.

6. El trabajador tiene derecho a saber el resultado concreto de las pruebas médicas que le hayan realizado. Sin embargo, el empresario no podrá disponer de dicha información, salvo que obtenga la autorización expresa del trabajador. A los responsables de la empresa sólo se les facilitará las conclusiones generales de las pruebas efectuadas, con el fin de introducir mejoras en los puestos de trabajo.

7. En ningún caso las pruebas médicas se utilizarán con el fin de discriminar a la persona trabajadora, ni se realizarán con objeto de selección de personal.

8. La Vigilancia de la Salud tiene un carácter voluntario, por lo que para realizar cualquier tipo de prueba siempre se necesita el consentimiento del trabajador que, una vez informado, puede renunciar a este derecho. Sin embargo, este carácter voluntario se transforma en una obligación en los siguientes casos: cuando el estado de salud del trabajador pueda constituir un peligro para el mismo o para terceras personas (por ejemplo: una persona que conduzca un vehículo y sufra desvanecimientos); cuando las pruebas sean indispensables para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores; y cuando la obligación de realizar pruebas médicas la establezca una disposición legal como consecuencia de los riesgos específicos de un trabajo (ruido) o la realización de actividades peligrosas (contacto con plomo, amianto, sustancias cancerígenas, etc.).

9. Reconocimientos médicos. Estos procedimientos utilizados en la Vigilancia de la Salud deben ser gratuitos por lo que se deben buscar soluciones para que la realización de estas pruebas no comporten al trabador ningún gasto (realizarlas dentro del horario laboral, descontar las horas empleadas de la jornada, etc.).

10. Reconocimiento previo a la exposición. Será obligatorio cuando así se especifique en la normativa aplicable (ruido, plomo, agentes biológicos) o si se considera imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo o para verificar la adecuación del trabajador a su puesto de trabajo o función.

11. Reconocimiento inicial. Debe realizarse después de incorporarse por primera vez a una empresa o cuando se asignan tareas nuevas a un trabajador que implican distintos riesgos.

12. Reconocimientos periódicos. Responden a la aplicación de normativas sobre riesgos específicos o actividades peligrosas que así lo regulan (ruido, radiaciones ionizantes, etc.), o bien a criterios técnicos del Servicio de Prevención, en función de la evaluación de riesgos.

13. Después de una ausencia prolongada en el puesto de trabajo por motivos de salud, con la finalidad de descubrir si la enfermedad tiene un origen laboral y recomendar acciones correctoras concretas.

14. Reconocimientos derivados de la detección de un daño en un trabajador (por ejemplo, problemas de audición). Después, el reconocimiento se deberá hacer extensivo a todos los trabajadores que estén expuestos al mismo riesgo (ruido).

15. Reconocimientos que deban realizarse a lo largo del tiempo, una vez finalizada la relación laboral o la exposición (por ejemplo, trabajadores expuestos a amianto).

Caso Práctico

Antonio está descargando sacos de harina de un camión aparcado en el almacén de la empresa de alimentación en la que trabaja. El chico tiene veinticinco años y desde hace dos meses colabora en este tipo de tareas, sustituyendo a un compañero que está de baja. Antonio compagina esta actividad con su trabajo habitual, que consiste en almacenar y servir al departamento de fábrica los productos que se utilizan para la elaboración de los alimentos precocinados y la bollería: harina, azúcar, cacao, frutas, verduras, aceite, leche, etc.

Antonio deposita el saco que lleva entre las manos sobre la carretilla que sujeta Alicia y, entre los dos, convienen que ya está suficientemente cargada. Alicia tira de ella y se aleja con presteza hacia el fondo del recinto. Los dos jóvenes son muy buenos compañeros de trabajo. Hace tres años que forman parte de la plantilla del almacén y, desde entonces, han compartido las mismas tareas sin que surgiera entre ellos ningún tipo de contratiempo, sino al contrario: siempre están dispuestos a “echarse un cable”, cuando lo necesitan.

Sin embargo, hace un tiempo que Antonio no está de muy buen humor y Alicia se ha dado cuenta. La chica aprovecha el descanso del desayuno para preguntarle que le está pasando. Antonio le contesta que no le ocurre nada pero dada la insistencia de Alicia, finalmente, acaba por confesar. El chico le explica que desde que está ayudando en la descarga de mercancías tiene mucho dolor de espalda y esto le preocupa con respecto a su salud y su rendimiento personal, y más teniendo en cuenta las posibles repercusiones laborales y económicas que le pueda comportar. Antonio continúa explicando que antes de que le asignaran aquel trabajo ya había notado algunas molestias, pero ni de lejos como las que estaba sufriendo entonces.

Alicia intenta tranquilizar al chico y le comenta que no debe mantener la situación oculta por más tiempo porque está en juego su salud y que esto no tiene porque ocasionarle ningún perjuicio con relación a su empleo ¡Quien no tiene un ajo, tiene una cebolla! –dice la chica, riendo.

Precisamente, -continúa Alicia- mañana tendrás oportunidad de exponer tu problema al Servicio de Prevención porque me ha dicho el encargado que, cuando terminemos la jornada de trabajo, nos harán unas pruebas médicas relacionadas con la prevención de riesgos laborales. No ha explicado en qué consistirán, pero seguro que te ayudarán a saber lo pasa y a ponerle remedio.

Antonio la mira con cara de incredulidad y le recuerda que hace más de un año les hicieron un reconocimiento médico en la empresa y nunca han sabido los resultados

y que, además, Marcelo se fue de la empresa porque le encontraron algo raro.

Los dos amigos tienen opiniones distintas sobre este tema y continúan la conversación.

Alicia cree que si no les entregaron los resultados de los reconocimientos es porque no había nada importante que explicar, pero coincide con Antonio en que su deber era hacerlo. Con respecto al caso de Marcelo, el asunto le parecía bastante increíble.

La empresa no tiene ningún derecho a inmiscuirse en la salud de sus empleados, sino es para ayudarlos- dice Alicia.

De todos modos -continúa la chica- la historia no tiene porque repetirse. En mi opinión, siempre es positivo conocer tu estado de salud y también que se sepa el de todas las personas que están empleadas en la empresa porque, si no es así, ¿cómo se puede averiguar si hay "cosas" del trabajo que nos pueden perjudicar?

Antonio está sorprendido por la vehemencia de Alicia y por la seguridad de sus palabras. Los dos compañeros reanudan el trabajo y Antonio continúa pensando en los comentarios de Alicia, que medio le han convencido. Mañana ya verá lo que decide.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No efectuar un reconocimiento médico al joven (Antonio) antes de asignarle nuevas tareas en el almacén.
  Medida preventiva 11.

- Realizar las pruebas de la Vigilancia de la Salud al finalizar la jornada de trabajo.
  Medida preventiva 9.

- No explicar a los trabajadores el tipo de pruebas que les van a realizar con respecto a la Vigilancia de la Salud.
  Medida preventiva 8.

- Utilizar la información médica para discriminar a un trabajador (caso de Marcelo).
  Medida preventiva 7.

- No facilitar los resultados del reconocimiento efectuado hace un año a cada uno de los trabajadores.
  Medida preventiva 6.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Leer el Caso Práctico con detenimiento e identificar las actuaciones descritas que no se consideran correctas en relación con la Vigilancia de la Salud, indicando al mismo tiempo cuál sería la correcta y por qué.

Propuesta: Los estudiantes leerán con detenimiento el Caso Práctico, de forma individual. A continuación, el profesorado los dividirá en pequeños grupos de tres o cuatro personas. Cada grupo deberá hacer un listado con aquellas situaciones que los estudiantes consideran que no son correctas (no dar los resultados médicos a los trabajadores, no realizar un examen médico al joven antes de asignarle un nuevo trabajo, etc.). Finalizado el listado de los errores, deberán indicar cuál sería el modo correcto de abordar el problema. Un portavoz de cada grupo presentará sus argumentos ante el resto de la clase y entre todos decidirán cuáles son los más adecuados, después de discutirlos colectivamente. El profesorado valorará esta lista y la utilizará como referencia para ampliar cuestiones sobre los derechos y las obligaciones de los trabajadores en relación con las pruebas de la Vigilancia de la salud.

2. Realizar un coloquio sobre lo que significa la Vigilancia de la Salud y su importancia para la prevención de riesgos laborales, tomando como referencia la historia descrita en el Caso Práctico. El objetivo de esta actividad es que el profesorado utilice los conocimientos que expresen los propios estudiantes como punto de partida para ampliar los conceptos más importantes relacionados con este tema, o bien descartar los planteamientos que sean erróneos.

Propuesta: El profesorado solicitará a los estudiantes que lean con detenimiento el Caso Práctico planteado y se pregunten si es conveniente para la salud del protagonista, y también para sus compañeros de trabajo, que exponga al Servicio de Prevención de la empresa las molestias que sufre en la espalda, desde hace tiempo. Después, los estudiantes expresarán su opinión al respecto, iniciando así el coloquio. El profesorado actuará como moderador de las intervenciones y participará en la actividad cuando sea necesario ampliar la información de determinadas cuestiones o aclarar puntos que puedan ser confusos o conflictivos.

3. Organizar un debate sobre las ventajas y las desventajas que comporta la Vigilancia de la Salud para las personas que están contratadas en una empresa, con el objetivo de que los estudiantes descubran por sí mismos argumentos que apoyen sus aspectos positivos.

Propuesta: Para realizar esta actividad hay que dividir al alumnado en dos grupos. Antes de iniciar el debate se asignará a cada grupo la postura que debe adoptar: uno elegirá los argumentos de Alicia y el otro los planteamientos de Antonio. Antes de entrar en el debate, los estudiantes de cada grupo deben estudiar, de forma individual, cómo piensa cada personaje y buscar los argumentos que necesitan para defender su postura. El debate se dará por acabado cuando todos los estudiantes lleguen a un acuerdo de cuál es la posición correcta.

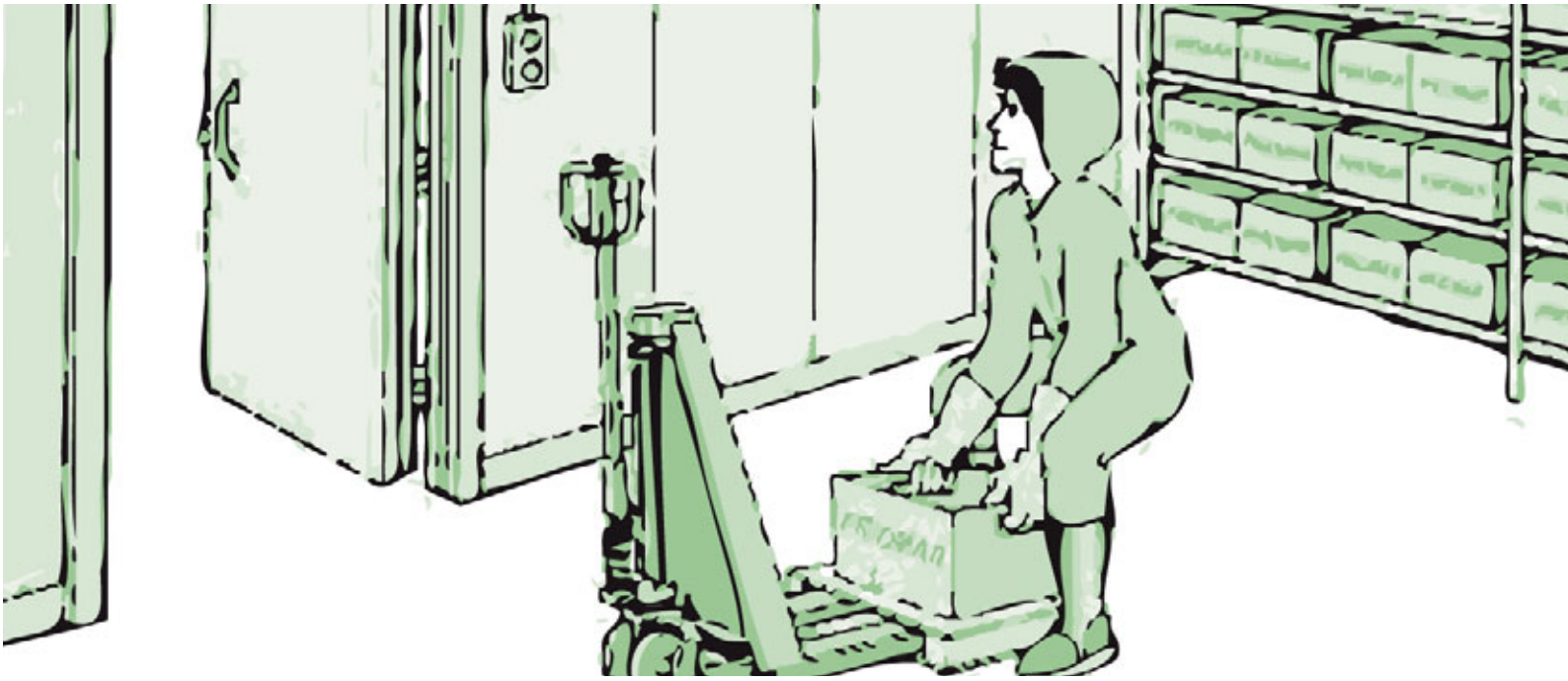
4. Impartir una sesión teórico-práctica sobre la Vigilancia de la Salud con la colaboración de una persona que sea experta en el tema y esté vinculada al ámbito de la sanidad, con el objetivo de acercar a los estudiantes a la realidad del mundo de la empresa en los aspectos de la Vigilancia de la Salud.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el profesorado pedirá a los alumnos que elaboren, en grupos, un listado de cuestiones prácticas sobre la Vigilancia de la Salud que más les interese. Una vez que las preguntas se hayan puesto en común, formularán dichas cuestiones a la persona experta que haya sido invitada a la sesión con el fin de que les ayude a resolver las posibles dudas que tengan sobre ellas. Esta actividad puede hacerse en un formato "rueda de prensa" o "entrevista", en la que los estudiantes se pueden repartir las distintas funciones: unos se encargarán de hacer las preguntas, otros, de tomar notas y un tercer grupo se ocupará de grabar en

audio y vídeo todo el desarrollo de la entrevista. Al finalizar, discutirán en clase las cuestiones más importantes y significativas de la entrevista, con el fin de sacar conclusiones y elaborar recomendaciones útiles para los jóvenes que empiecen a trabajar.

5. Elaborar un dossier que contenga una breve explicación de los distintos tipos de reconocimientos médicos que se aplican en la Vigilancia de la Salud y cuándo es obligado realizarlos, con el objetivo de que los estudiantes conozcan la legislación que existe a este respecto.

Propuesta: El alumnado, dividido en pequeños grupos, realizará una búsqueda de las disposiciones y la legislación existente relativa a los reconocimientos médicos a través de todos aquellos medios que estén a su alcance (internet, bibliotecas, revistas médicas, material escolar, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), los estudiantes se dividirán en pequeños grupos para, a continuación y con toda la información recopilada, realizar un dossier que se puede utilizar como documento de consulta.



Realización de tareas en ambientes fríos

En el ámbito laboral hay numerosos empleos que implican la realización de tareas en ambientes fríos, de origen natural o artificial, lo cual puede generar riesgos más o menos graves para la salud. Las bajas temperaturas en el trabajo pueden ocasionar desde incomodidad, problemas musculoesqueléticos, deterioro de la ejecución física y manual de las tareas, a congelación en los dedos de las manos y los pies, mejillas, nariz y orejas (enfriamiento local del cuerpo), hasta la hipotermia, que es la consecuencia más grave. Ésta se produce cuando el cuerpo pierde más calor del que puede generar y la temperatura empieza a descender por debajo de los 35º C. Cuando esto ocurre, si no se facilita el tratamiento oportuno, la persona afectada puede sufrir desde un desvanecimiento a un paro cardíaco, hasta entrar en un estado de coma o morir.

Los trabajadores que están más expuestos al riesgo del frío son los que forman parte de colectivos que ejercen su actividad al aire libre (construcción, agricultura, puestos de venta en exteriores, guardas forestales, plataformas marinas, etc.), en puestos específicos de empresas dedicadas a la alimentación (cámaras frigoríficas, cajas de cobro situadas cerca de las puertas de salida, etc.) o en otras industrias agroalimentarias (mataderos, almacenes fríos, cámaras frigoríficas, mantenimiento de instalaciones en estos recintos, etc.).

Muchas de las lesiones que se producen a causa del frío son consecuencia directa de la exposición a este riesgo (congelación de extremidades, hipotermia, etc.), mientras que otros accidentes se deben a la influencia que tienen las bajas temperaturas en el entorno de trabajo y en las habilidades de las personas (suelos resbaladizos, pérdida de fuerza y agilidad, dificultad en los movimientos corporales, etc.).

A continuación, anunciamos un conjunto de medidas preventivas de carácter general para tratar el riesgo de la exposición al frío, complementadas con unas normas específicas sobre el trabajo en cámaras frigoríficas.

Medidas preventivas

1. Cuando el frío no se puede eliminar debido a causas climatológicas o al proceso de trabajo, siempre hay que evaluar este riesgo para saber si es aceptable para la salud de las personas que están expuestas o qué medidas hay que implantar para reducirlo a niveles que no representen un peligro. Las temperaturas inferiores a 15º C pueden generar falta de confort, principalmente, en los trabajos sedentarios o de carga ligera, mientras que una exposición prolongada a temperaturas que estén por debajo de los 10º C puede ocasionar daños para la salud.

2. Medir periódicamente la temperatura y la velocidad del aire, puesto que estos dos factores son los que más influyen en el riesgo de estrés por frío.
3. Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos para minimizar la pérdida de calor y controlar el ritmo de trabajo, de manera que la carga metabólica sea suficiente y no se supere un valor que genere una sudoración excesiva que humedezca la ropa interior.
4. Seleccionar la vestimenta adecuada para cada trabajo y proteger las extremidades para evitar el enfriamiento localizado. El calzado debe ser aislante y antiderrapante. Del mismo modo, hay que asegurar una buena protección térmica para la cabeza como, por ejemplo, usando gorros o cascos con doble aislamiento. Una persona puede llegar a perder hasta el 50% del calor corporal por la cabeza.
5. Es preferible usar varias prendas de ropa (vestirse por "capas") que una sola que sea muy a brigada. La ropa interior debe ser aislante para ayudar a mantener la piel seca.
6. Tener en cuenta que las herramientas o los equipos de trabajo se deben poder utilizar con las manos protegidas con guantes o mitones.
7. Facilitar a los trabajadores lugares de descanso climatizados y la posibilidad de tener acceso a comida y bebidas calientes para recuperar energía calorífica, al igual que un espacio destinado a secar la ropa (secaderos) donde también se pueda almacenar la ropa de recambio. La sustitución de la ropa húmeda evita la congelación del agua y la consiguiente pérdida calorífica que se genera para contrarrestar el frío.
8. Tener en cuenta que el pavimento resista las bajas temperaturas, con el fin de evitar resbalones o caídas de los trabajadores y mantenerlo bien conservado, impidiendo la formación de agujeros, brechas o desniveles que puedan favorecer los accidentes.
9. Incorporar sistemas de ayuda en la manutención manual de cargas que permita reducir la carga física de trabajo (carretillas manuales o automotoras, cintas transportadoras, etc.).
10. Evitar que personas solas realicen trabajos que pueden resultar peligrosos y planificar las tareas priorizando el trabajo en compañía.
11. Informar a las personas que trabajan de los riesgos específicos asociados a trabajos en ambientes fríos y facilitar formación adaptada a los puestos de trabajo y a la naturaleza de las tareas que se efectúan.
12. Poner a disposición de los trabajadores documentación con las recomendaciones de seguridad de los puestos con más riesgos (carteles, avisos, folletos).
13. Realizar los reconocimientos médicos previos, con el fin de detectar disfunciones circulatorias, problemas dérmicos, etc.
14. Trabajos en cámaras frigoríficas. Respetar, como mínimo, los periodos de descansos establecidos por la legislación. Para trabajos realizados a una temperatura de 0 a -5º C, el tiempo de máxima permanencia es de 8 horas, con descansos de 10 minutos cada tres horas. Para temperaturas de -5º C a -10º C, el tiempo de máxima permanencia es de 6 horas, con descansos de 15 minutos cada hora. Por debajo de los 18º C, el tiempo de máxima permanencia es de 6 horas, con descansos de 15 minutos cada 45.
15. Permitir la apertura de las cámaras desde el interior en cualquier momento que sea preciso.
16. Prever un sistema de alarma, sonora o luminosa, que permita dar la señal de alarma en el caso de que se produzca un accidente e informar de ello a los trabajadores.
17. Verificar periódicamente los dispositivos de seguridad como son: los sistemas de alarma, los avisadores de las puertas, etc. y arreglar o sustituir los elementos defectuosos al momento de detectarlos.
18. Facilitar carretillas de manutención de carga que estén adaptadas al trabajo en cámaras frías y que dispongan de una cabina con calefacción.

Caso Práctico

Marcela es una joven de veinte años que desde hace unos meses está trabajando en la sección de logística y almacenamiento de una empresa distribuidora de pan y bollería congelada. El empleo no le disgusta porque las tareas son variadas (control de material, preparación de pedidos) y tiene buenos compañeros, aunque la manutención de mercancías es una faena muy dura y termina el día agotada.

Marcela empieza la jornada laboral a las seis de la mañana. Muchos de los productos que distribuye la empresa requieren ser entregados a primera hora del día, por lo cual las últimas horas del turno de noche y las primeras de la mañana acostumbran a ser movidas y complicadas.

La chica ha llegado hoy al trabajo un poco más temprano que el resto de sus compañeros. Después de cambiarse de ropa, sale del vestuario y se dirige hacia el almacén. Antes de llegar, el encargado de las cámaras frigoríficas sale a su encuentro. Jesulín, así es como le llaman en la empresa, le explica que, en aquel momento, no dispone de nadie que pueda ir a la cámara frigorífica a preparar unos pedidos urgentes por lo que es ella quien debe hacerlo. Mientras habla, le da a la chica un anorak, un gorro de lana y unos guantes que lleva en la mano. Marcela se queda un poco sorprendida y le recuerda que aquél no es su trabajo habitual y que siempre ha entrado en la cámara a ayudar a otros compañeros. Jesulín le responde que no se preocupe porque es poca cosa y que terminará enseguida; sólo tiene que trasladar el material preparado hasta el palet más cercano a la puerta de salida de la cámara y ya está. Dicho esto, le entrega la solicitud de pedido y las indicaciones del lugar de ubicación de la mercancía, y se va.

Marcela, malhumorada, se dirige hacia la cámara frigorífica: no le gusta nada, pero nada, hacer este trabajo sola. Al llegar, abre la puerta, entra en el recinto, coge la

carretilla manual que hay en la entrada y se va hacia la zona señalada en los papeles.

La joven lleva mucho tiempo en el interior de la cámara, cuya temperatura ambiente es inferior a -20º C, y todavía no ha terminado el trabajo. Ha influido en ello que ha tenido que desplazar la carretilla lentamente por los pasillos por temor a los resbalones ya que, en el primer tirón que ha dado para arrastrarla, por poco se queda tendida en el suelo. Por otro lado, los guantes eran muy grandes y ha tenido que quitárselos en varias ocasiones para sujetar bien la carretilla. Desde hace rato, la chica nota como el frío se le está "metiendo en el cuerpo", sobre todo en los pies y las piernas, y recuerda que salir a descansar 15 minutos, como mínimo. Para tomar algo caliente ha de ir hasta la máquina de café instalada cerca de los despachos de la empresa, que está algo alejada de allí, por lo que prefiere no hacerlo y terminar el trabajo, cuanto antes. Marcela está haciendo el último viaje con la carretilla. Nota que tiene el cuerpo entumecido y está ligeramente mareada; empieza a tiritar. En un instante, intuye el peligro. Abandona la carretilla y se dirige hacia la salida de la cámara frigorífica. Sin embargo, se mueve con torpeza y siente como las fuerzas no la acompañan, por lo que decide pulsar el botón de alarma que está cercano. Ante su desesperación, la señal no se activa y Marcela se deja caer al suelo mientras recuerda que lleva encima el teléfono móvil. Por fortuna hay cobertura y consigue llamar a su compañero Antón.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Facilitar ropa de trabajo inadecuada e insuficiente (Marcela no recibe ropa protectora para las piernas ni tampoco prendas interiores aislantes, el gorro no tiene doble aislamiento y el calzado que usa carece de propiedades antiderrapantes).
  Medidas preventivas 4 y 5.

- No tener en cuenta que el tamaño desmesurado de los guantes resulta una incomodidad e impide sujetar correctamente el tirador de la carretilla.
  Medidas preventivas 5 y 6.

- Permitir que una persona sola realice un trabajo que puede comportar graves riesgos para su salud, en lugar de favorecer el trabajo por grupos o por parejas.
  Medida preventiva 10.

- No explicar los riesgos específicos de la tarea encomendada, ni tampoco insistir en la obligación de realizar un descanso cada cuarenta y cinco minutos de trabajo. Del mismo modo, es un factor de riesgo que la trabajadora incumpla el tiempo de descanso establecido.
  Medidas preventivas 11 y 14.

- Inexistencia de un lugar de descanso climatizado para recuperarse del frío.
  Medida preventiva 7.

- No verificar periódicamente el buen funcionamiento de los sistemas de alarma de las cámaras frigoríficas o no efectuar la reparación inmediata en el caso de que se produzca una avería.
  Medida preventiva 17.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo será identificar los factores de riesgo que se describen, así como las posibles acciones correctoras.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Tras comentar la situación planteada, el alumnado deberá identificar y analizar los factores de riesgo relacionados con el accidente expuestos en el Caso Práctico, elaborando un listado que presentará el portavoz de cada grupo ante el resto de la clase. Igualmente, deberán indicar las posibles medidas de actuación que se deberían emprender para prevenir que ocurran accidentes.

2. Establecer un debate sobre la necesidad de organizar detalladamente el trabajo en situaciones de exposición a bajas temperaturas, resaltando las ventajas que esto implica.

Propuesta: El alumnado comentará en pequeños grupos qué situaciones de peligro planteadas en el Caso Práctico están más directamente relacionadas con una deficiente organización del trabajo (no valorar el exceso de la carga de trabajo asignada a Marcela, incumplimiento de los tiempos de descanso, ausencia de personal, etc.). Después, se establecerá un pequeño debate, a partir de las conclusiones de los grupos, en el cual el profesorado actuará de moderador, tras exponer la importancia de prever situaciones y planificar tareas en relación con la prevención de accidentes.

3. Elaborar un catálogo (dossier) del tipo de ropa y de los Equipos de Protección Individual más adecuados para trabajos de exposición al frío. Esta actividad tiene como objetivo favorecer argumentos de discusión en torno al empleo de los Equipos de Protección Individual (EPI) y aprender cuáles son sus prestaciones y los factores de seguridad que se deben considerar.

Propuesta: Para la realización de esta actividad, el profesorado deberá explicar brevemente y en general cuál es el objetivo de los Equipos de Protección Individual y la importancia de su correcta utilización. El alumnado, dividido en pequeños grupos, deberá buscar toda la información que sea posible sobre ellos a través de los medios que estén a su alcance (internet, bibliotecas, revistas técnicas, catálogos comerciales, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), cada grupo presentará la información recopilada, a modo de catálogo. El grupo-clase consensuará el que considere más práctico y completo, que se podrá utilizar como documento de consulta.

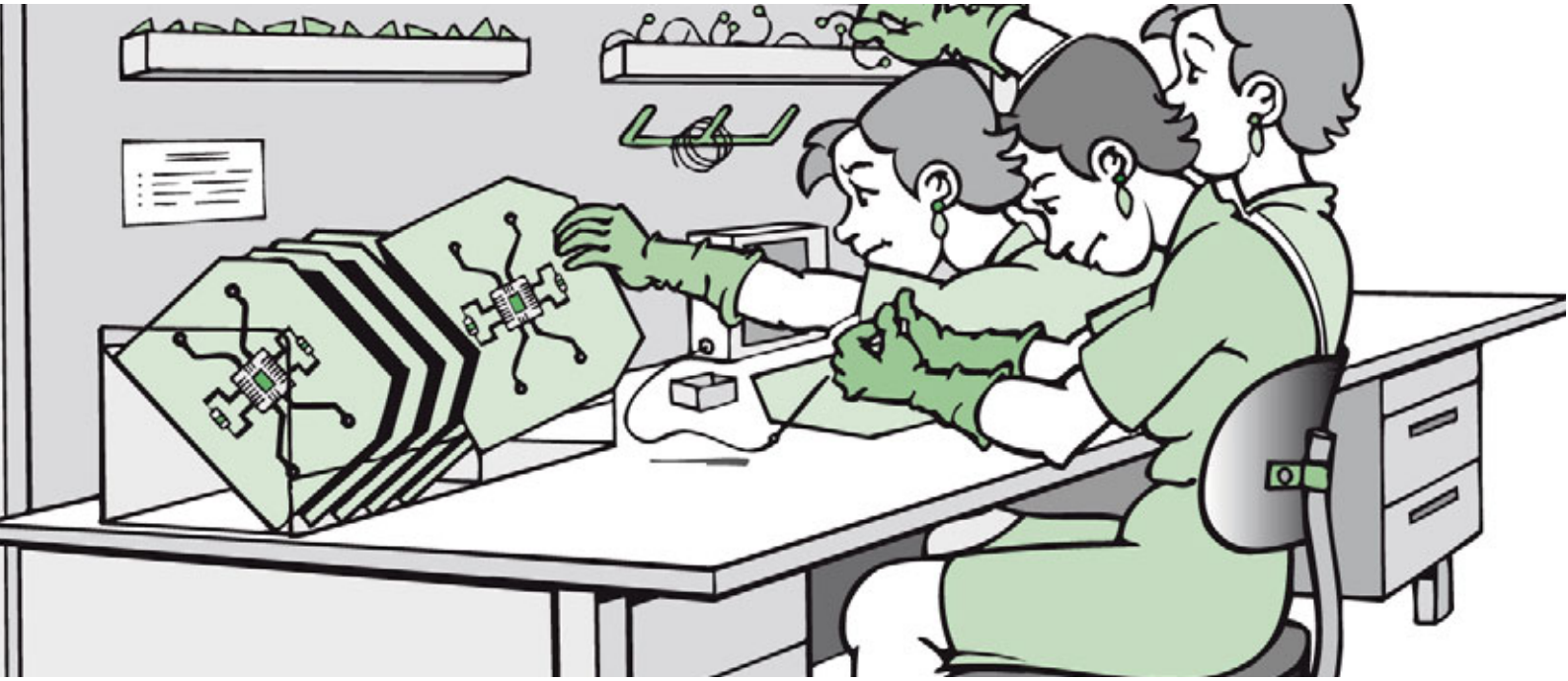
4. Elaborar un collage con noticias aparecidas en la prensa, la radio o la televisión en las que aparezcan riesgos o accidentes relacionados con trabajos de exposición al frío, con el objetivo de que los estudiantes comprueben la realidad de las situaciones peligrosas que se producen el ámbito laboral y valoren la necesidad de la prevención.

Propuesta: Esta actividad consistiría en que todos los estudiantes traten de recopilar noticias sobre sucesos

o accidentes laborales relacionados, específicamente, con trabajos de exposición al frío. Analizarán el lugar, las causas, las repercusiones humanas y materiales ocasionadas y las medidas de seguridad que deberían haberse utilizado. Finalizado el tiempo de búsqueda marcado por el profesorado, cada estudiante presentará su trabajo al resto de la clase para debatir y valorar los casos más significativos.

5. Acercar a los estudiantes al mundo real del trabajo, a través de una entrevista con una persona cuya ocupación le permita facilitar información directa y práctica sobre los procedimientos seguros o inseguros del trabajo en lugares con riesgo de exposición al frío.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el profesorado pedirá al alumnado que elabore, en grupos, un listado de las cuestiones sobre salud laboral que más les interesen y que tengan relación con las buenas prácticas del trabajo. Una vez que las preguntas se hayan puesto en común, invitarán a una persona de una empresa (operarios, responsables de sección, supervisores, delegados de prevención, etc.), con el fin de que les ayude a resolver las posibles dudas que tengan sobre el futuro trabajo. Esta actividad puede hacerse en un formato "rueda de prensa" o "entrevista", en la que los estudiantes se pueden repartir las distintas funciones: unos se encargarán de hacer las preguntas, otros de tomar notas y un tercer grupo se ocupará de grabar en audio y vídeo todo el desarrollo de la entrevista. Al finalizar, discutirán en clase las cuestiones más importantes y significativas de la entrevista, con el fin de sacar conclusiones y elaborar recomendaciones útiles para los jóvenes que empiecen a trabajar.



Trastornos musculoesqueléticos. Campaña "Aligera la carga"

Según indican fuentes oficiales europeas, el 25% de los trabajadores del conjunto de los veintisiete países que forman la Unión Europea manifiestan sufrir dolor de espalda y el 23%, dolores musculares (Oficina Estadística de la Comisión http://epp.eurostat.cec.eu.int/). La importancia de estos datos con respecto a la salud de las personas que trabajan en Europa, ha propiciado que la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo promueva una campaña informativa sobre los trastornos musculoesqueléticos, durante este año, con el nombre: "Aligera la carga". En colaboración con esta iniciativa, en la presente actividad la dedicamos a tratar estos problemas de origen laboral, centrándonos en los trastornos musculoesqueléticos que afectan al cuello y a las extremidades superiores (TOMOLCES) y basando esta información en un práctico documento editado por la citada Agencia Europea (FACTS nº 72).

Los trastornos musculoesqueléticos son alteraciones de estructuras corporales (músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y huesos) y del sistema circulatorio, que se deben a causas relacionadas con el trabajo. La mayor parte de ellos tienen su origen en el ejercicio repetido de una fuerza, aparentemente moderada, que se prolonga durante un periodo de tiempo largo. Esta situación puede desembocar en fatiga muscular y lesiones microscópicas en los tejidos blandos del cuello y las extremidades superiores.

Los factores que contribuyen a la aparición de los trastornos musculoesqueléticos tienen su origen no tan sólo en los aspectos físicos del trabajo, sino también en los aspectos psicosociales y organizativos de la empresa, al igual que en las características individuales de cada persona. Por ello, desde el ámbito preventivo es muy importante tener en cuenta que son diversos los factores de riesgo que pueden contribuir por si mismos, o en combinación con otros, en la aparición de estas dolencias y que para hallar una solución efectiva a estos problemas se debe estudiar con atención, y desde la globalidad, la situación real de cada uno de los puesto de trabajo (evaluación de riesgos).

Medidas preventivas

1. Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo y actuar sobre los equipos (mesas, sillas, ordenadores, maquinaria, materiales, etc.) para adaptar el mobiliario a la distancia de alcance del individuo y a sus características personales (edad, estatura, etc.), favoreciendo que se realice el trabajo con comodidad y sin necesidad de sobreesfuerzos.
2. Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujetan permiten que la muñeca permanezca recta con el antebrazo o, por ejemplo, herramientas eléctricas que no produzcan vibraciones.
3. Recurrir a nuevos equipos o procedimientos de trabajo para reducir exigencias físicas (carretillas de trasporte, cintas mecánicas, maquinaria adecuada, herramientas en buenas condiciones de uso, etc.).
4. Actuar sobre la gestión de la organización, planificando métodos más seguros de trabajo y mejorando la relación entre el tiempo de trabajo y las pausas o los turnos de rotación.
5. Facilitar sistemas de participación y comunicación en la empresa (reuniones con el Comité o el Delegado de Prevención, charlas periódicas sobre el trabajo, tablón de anuncios, buzón sugerencias) y también espacios que permitan la relaciones sociales (comedores, áreas de descanso, salas de reuniones, etc.).
6. Informar a las personas que trabajan de los riesgos específicos asociados a las tareas que realizan y facilitar formación adaptada a los puestos de trabajo y a la naturaleza de las tareas que se efectúan.
7. Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas y también ayuden a controlar factores extralaborales que puedan influir en ellos.
8. Incidir en la promoción de un trabajo saludable, por ejemplo, mediante la prevención del tabaquismo y de la obesidad, o incorporando programas de ejercicios físicos específicos para la prevención de las lesiones musculoesqueléticas durante la jornada laboral.

Caso Práctico

Rocío hace un año que ocupa el puesto de cortadora en un taller de confección de ropa que trabaja para una importante y conocida empresa del mundo de la moda. Anteriormente, estuvo tres años cosiendo a máquina en el mismo taller pero las molestias que sufría en la espalda y en un brazo la empujaron a solicitar un cambio de tareas, por si esto la podía ayudar a superar sus dolencias.

Al parecer, el problema estaba en su estatura. Rocío era una chica muy alta y no podía colocar bien las piernas debajo de la mesa de trabajo ya que chocaba continuamente con la carcasa del motor de la máquina de coser. Para trabajar de una forma más cómoda, la chica tenía que colocarse un poco de lado pero esto también le implicaba malas posturas en el momento de coser las prendas. Total que, como el problema estaba planteado desde hacía mucho tiempo y la empresa no había implantado ninguna solución, la joven optó por pedir el cambio de puesto de trabajo. La encargada no puso ningún inconveniente a su propuesta porque Rocío, a pesar de su juventud, era una trabajadora muy experimentad y también urgía otra persona que cubriera el exceso de trabajo que había en la sección de corte.

Sin embargo, hoy por hoy, Rocío no se siente del todo satisfecha con el cambio porque continúa arrastrando problemas de salud. Esta nueva actividad, a pesar de ser más cualificada que la anterior, no le ha representado una mejora sustancial de sus condiciones de trabajo; por el contrario, le ha aumentado el hormigueo que sufre en los brazos y el dolor muscular que tiene en la zona del cuello.

La jornada laboral de Rocío es de ocho horas, con una pausa de treinta minutos para desayunar. A esto hay que añadir la realización de alguna que otra hora extra durante la semana. Todas las personas que trabajan en el taller acostumbran a desayunar en su puesto de trabajo porque el local está situado a las afueras de una pequeña población y desplazarse hasta el bar más cercano les supone una gran pérdida de tiempo.

El trabajo de Rocío consiste en varias tareas. Primero, traslada la pila de tejido que hay que cortar hasta la mesa y luego la extiende, bien plana, sobre ella; esta operación la realiza a mano y sin ningún tipo de ayuda mecánica. Después, coloca sobre el tejido el patrón de papel y, a continuación, corta de una vez todas las capas de ropa con una sierra circular eléctrica que maneja manualmente. Esta tarea la efectúa de pie y requiere actuar con precisión, puesto que la sierra vibra y se debe reseguir la forma marcada por el patrón de una forma exacta, al mismo tiempo que hay que presionar de forma constante la sierra contra el tejido para conseguir un corte limpio y rápido. Sin embargo, desde hace meses la sierra no funciona como es debido y se encalla, lo cual provoca que Rocío deba reiniciar la operación de cortar con frecuencia, con el consiguiente retraso que esto produce en su trabajo. Rocío le ha explicado reiteradamente el problema que tiene a la encargada pero, al igual que pasó con la mesa de la máquina de coser, sus quejas caen en saco roto.

Rocío está sentada en un taburete junto a su mesa de trabajo. Tiene un bocadillo entre las manos y la mirada perdida en el vacío. No se encuentra bien de salud y está muy desanimada.

-¡No lo puedo entender! ¿Es tan difícil poner soluciones? –se pregunta Rocío. -Pero algo habrá que hacer. Mañana iré a hablar con...

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Deficientes condiciones ergonómicas del puesto de trabajo de la máquina de coser. La altura de la mesa debería ser regulable para a adaptarse a la estatura de Rocío.
  Medida preventiva 1.

- Realizar un trabajo (coser a máquina) manteniendo de forma continuada posturas forzadas e incómodas.
  Medida preventiva 1.

- Utilizar herramientas poco ergonómicas (sierra circular eléctrica) en relación con las vibraciones y que está en deficientes condiciones de uso.
  Medida preventiva 3.

- Ausencia de equipos de trabajo que faciliten la manipulación manual de cargas (traslado a mano de las pilas de tejido) como pueden ser: carretillas manuales, cintas mecánicas, etc.
  Medida preventiva 3.

- No establecer pausas periódicas más frecuentes y cortas que permitan el descanso de las personas que realizan tareas repetitivas, como en el caso de coser a máquina o de cortar piezas para la confección.
  Medida preventiva 4.

- Ausencia de información y de programas formativos sobre los riesgos que implican las tareas que se realizan en el taller de confección.
  Medida preventiva 6.

- Inexistencia de espacios en la empresa que permitan las relaciones sociales como: pequeñas áreas de descanso, salas de reuniones, etc.
  Medida preventiva 10.

- No realizar los reconocimientos médicos pertinentes en relación a la Vigilancia de la Salud y, de forma específica, con respecto a las alteraciones musculoesqueléticas, de las personas que trabajan en el taller de confección.
  Medida preventiva 7.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo será identificar los factores de riesgo que se describen, así como las posibles acciones correctoras.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Tras comentar la situación planteada, el alumnado deberá identificar y analizar los factores de riesgo relacionados con el accidente expuestos en el Caso Práctico, elaborando un listado que presentará el portavoz de cada grupo ante el resto de la clase. Igualmente, deberán indicar las posibles medidas de actuación que se deberían emprender para prevenir que ocurran accidentes

2. Decidir un final para la historia descrita en el Caso Práctico, utilizando argumentos sobre a quién o a quiénes consultará Rocío: a la Dirección de la empresa, a los sindicatos, a su médico de la Seguridad Social, al Servicio Médico de la Mutua de Trabajo, al Delegado de Prevención...

Propuesta: Después de leer el caso práctico, cada estudiante dispondrá de 5 a 10 minutos para analizar la historia y decidir cómo cree que debería terminar. Posteriormente, se hará una puesta en común en la clase y las ideas planteadas se apuntarán en la pizarra. A medida que se anoten, se irán haciendo grupos con los alumnos y las alumnas cuyas ideas coincidan o sean similares. Lo que se pretende es que se formen 4 o 5 que defiendan argumentos distintos, y que cada uno de ellos redacte un texto que termine el caso práctico.

3. Realizar un coloquio en clase sobre las profesiones que más sufren las lesiones por movimientos repetidos y elaborar un documento en el que se recojan consejos y soluciones que, de forma general, puedan ayudar a prevenirlas.

Propuesta: Para plantear este debate en clase, los alumnos ya deben tener conocimiento de la problemática de las lesiones por movimientos repetidos. Previamente, por grupos, buscarán información al respecto (revistas especializadas, documentos divulgativos, vídeos, páginas web, etc.). En la discusión se tratarán temas como son: la mejora de los puestos de trabajo, la rotación de tareas, la necesidad de realizar ejercicios de relajación antes, durante y después de la jornada laboral, el establecimiento de pausas durante el trabajo, etc. Para avivar el debate, los alumnos podrán expresar experiencias propias o conocidas de personas que padezcan o hayan sufrido molestias ocasionadas por movimientos repetidos. La actividad puede ser dirigida por el profesor, o por un alumno designado por él, ejerciendo el papel de moderador o coordinador del debate.

4. Llevar a cabo una campaña de sensibilización en el centro escolar sobre el tema de la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el trabajo, tratando de implicar a todos los colectivos representativos de la institución educativa.

Propuesta: Los alumnos, a partir de los contenidos trabajados en clase, formarán pequeños grupos que se encargarán de elaborar y diseñar material divulgativo relacionado con la temática de la prevención de los problemas musculoesqueléticos (problemas derivados de la postura sedente, de las malas posturas al trabajar, del diseño ergonómico del puesto de trabajo y de las herramientas, etc.)en forma de carteles y trípticos, en los que aparecerán ejercicios para mejorar la salud, pautas y recomendaciones generales que toda persona debe tener en cuenta en el trabajo para evitar este tipo de dolencias. Posteriormente, este material se distribuirá y se colocará en puntos estratégicos del centro, con la finalidad de que se pueda usar como una herramienta de consulta de fácil acceso. Así pues, este recurso didáctico involucrará a todo el personal del Instituto y será una referencia de uso obligado para la prevención de lesiones por problemas musculoesqueléticos.

5. Realizar ejercicios de relajación y estiramiento muscular con el objetivo de experimentar y conocer los beneficios que aporta para la salud y para la prevención de lesiones musculoesqueléticas la realización de estas prácticas.

Propuesta: El profesor de Educación Física, o en su defecto un profesional de la salud (fisioterapeuta, traumatólogo, etc.), explicará a los alumnos una serie de ejercicios destinados a estirar y relajar las zonas del cuerpo que más "sufren" a lo largo de la jornada de estudio o de trabajo (según sea la actividad de los alumnos). Después los estudiantes deberán realizar estos ejercicios divididos en parejas. De este modo, uno explicará el ejercicio que se ha de realizar y el otro ejecutará los movimientos; más tarde se intercambiarán los papeles. Es conveniente que

durante el desarrollo de los ejercicios, el docente supervise y rectifique, si es necesario, los movimientos que realizan los alumnos, evitando de este modo incorrecciones técnicas que puedan provocar lesiones.

Trabajo en peluquerías

Las personas que trabajan en centros de peluquería y belleza están expuestas diariamente a riesgos que pueden afectar en mayor o menor grado a su salud. Las peluquerías suelen ser pequeñas empresas, ubicadas en locales de reducidas dimensiones, en las que se realizan trabajos de muy distinta índole: lavado, corte y tinte de cabello, manicura, pedicura, depilaciones, limpiezas de cutis, etc. Por ello, el buen acondicionamiento del local (distribución del mobiliario, limpieza, ventilación, iluminación, etc.) y el orden de los materiales representan dos piezas claves para la prevención de los riesgos laborales de este sector.

De igual modo, hay que considerar que muchas de las dolencias que sufren las personas que trabajan en peluquerías están relacionadas con las malas posturas (movimientos repetitivos en tareas de corte y lavado de cabello, constantes flexiones de muñeca, mantener la espalda doblada, etc.), el trabajo estático (permanecer de pie durante muchas horas seguidas) y una deficiente organización del trabajo (jornadas laborales muy largas, pausas sin planificar, etc.). Estas situaciones posibilitan la aparición de trastornos musculoesqueléticos como son: dolores en los brazos, muñecas, hombros, cuello y piernas (varices, callosidades o "morados"), lumbalgias, tendinitis, bursitis, etc.

Otro factor de riesgo muy importante tiene que ver con el uso frecuente de productos (tintes, decolorantes, soluciones para el moldeado y alisado del cabello, etc.) que contienen sustancias peligrosas que pueden afectar más o menos a la salud de las personas en función del tiempo que estén expuestas a ellos (el contacto continuado con estos productos favorece la posibilidad de enfermar). Las afecciones más relacionadas con los compuestos que se usan en los centros de peluquería son: dermatitis alérgicas, dermatitis irritativas, alteraciones respiratorias, problemas en el embarazo, etc. También hay que tener en cuenta que muchos de estos productos son inflamables y aumentan notablemente el riesgo de incendio.

A todo esto hay que añadir los accidentes más habituales que pasan en los centros de peluquería y estética como son: los resbalones y las caídas (fracturas, esguinces, torceduras), los cortes ocasionados por las tijeras, horquillas o cuchillas y las quemaduras (ceras, secador de pelo, moldeadores, etc.).

A continuación, presentamos un conjunto de medidas preventivas básicas que pueden ayudar en gran medida a evitar los accidentes y las enfermedades profesionales de las personas que trabajan en peluquerías.

Medidas preventivas

1. Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo. El equipo de lavado de cabezas, el asiento de los clientes y los carritos auxiliares del material deben ser graduables en altura, de modo que el plano de trabajo se ajuste a la estatura de cada trabajador y éste pueda realizar su tarea con comodidad y sin necesidad de sobreesfuerzos. Así mismo, se deberá disponer de banquetas, también graduables, que faciliten el cambio de postura de las peluqueras o peluqueros (sentarse, levantarse, apoyar cada uno de los pies de forma alternativa, etc.).
2. Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujetan permiten que la muñeca

permanezca recta con el antebrazo (secadores, planchas térmicas, aparatos de rizar el pelo, etc.). Conservar los utensilios de corte (tijeras, navajas, etc.) afiladas y sin desperfectos de modo que se eviten los esfuerzos adicionales o las malas posturas que compensen el mal servicio de la herramienta.

3. Solicitar las Fichas de Datos de Seguridad de los productos peligrosos a quien lo suministra por primera vez (fabricante, distribuidores o comerciales) puesto que están obligados. Estas Fichas indican las propiedades de cada producto, los riesgos asociados a ellos, las medidas de protección necesarias y el cuidado que debe tenerse con la piel. Deben colocarse en un lugar accesible a todas las personas que se encuentren en la peluquería.

4. Cuidar de que todos los envases con productos químicos estén etiquetados, especialmente los que contengan productos trasvasados, facilitando que se dé la información necesaria sobre su contenido y peligrosidad. Las personas que trabajan en una peluquería deben saber con exactitud qué producto manejan, puesto que el desconocimiento o la confusión pueden ser origen de graves accidentes que afecten tanto al trabajador como a los clientes.

5. Sustituir los productos peligrosos y tóxicos por otros que no lo sean (los hay de origen vegetal). La legislación que regula el uso de los productos peligrosos especifica que, si existe producto alternativo a otro considerado peligroso, es una obligación sustituirlo, aunque sea más caro.

6. Conservar el local ventilado, sin exceso de temperatura y humedad, evitando focos de calor. Se debe disponer de un sistema de ventilación que permita renovar el aire interior, diluyendo la contaminación originada por el trabajo y el uso continuo de tintes, lacas, cosméticos, decolorantes, etc.

7. Mantener los productos químicos inflamables y el material combustible (papel, telas, plásticos, etc.) lejos de fuentes de ignición (chispas, llamitas de encendedores o cerillas, puntas de cigarrillos, bombillas, etc.), con el fin de evitar el riesgo de incendio que en el caso de las peluquerías es bastante elevado. Dotar al centro de trabajo con los extintores necesarios, llevar a cabo su revisión y mantenimiento, e instruir a los trabajadores sobre su uso.

8. Procurar que el pavimento del suelo de la peluquería sea liso, antideslizante y sin desniveles y recoger de inmediato cualquier vertido o derrame que se produzca, con el fin de evitar los resbalones. Utilizar calzado antideslizante de tacón bajo, a poder ser que no supere los 5 cm. de altura.

9. Evitar el exceso de muebles y procurar que los cables de los aparatos eléctricos utilizados queden recogidos y no molesten al pasar o al moverse alrededor de los clientes.

10. Actuar sobre la gestión de la organización, mejorando la relación entre el tiempo de trabajo y las pausas o los turnos de rotación.

11. Informar de los riesgos específicos asociados a las tareas que se realizan y facilitar formación adaptada a los puestos de trabajo y a la naturaleza de las tareas.

12. Efectuar reconocimientos médicos periódicos pertinentes que faciliten la detección de posibles problemas de salud (lesiones musculoesqueléticas, alteraciones repiratorias, dermatitis, etc.).

Caso Práctico

"Por los pelos" es una pequeña peluquería unisex situada en la planta baja de un céntrico edificio de la ciudad. La entrada y las paredes del local están decoradas con grandes fotografías de modelos con cabellos despuntados y coloreados que anuncian una estética moderna y atrevida. La empresa está dirigida por Pili, una veterana peluquera que hace dos años decidió aventurarse y crear su propio negocio con ayuda de Germán y Maribel, dos jóvenes seguidores de nuevos estilos que provenían de la Formación Profesional. Al contratarlos, Pili les explicó que las instalaciones y el equipamiento de la peluquería no estaban en óptimas condiciones pero que, si el negocio iba bien, más adelante lo cambiaría todo y contrataría más personal. Los dos jóvenes estaban tan entusiasmados con el proyecto de "Por los Pelos" que no le dieron importancia a este comentario, pero ahora no son de la misma opinión.

Después de dos años, la peluquería se ha consolidado con éxito y tiene un gran número de clientes. Sin embargo, a lo largo de este tiempo Pili no ha hecho ninguna nueva contratación y tampoco ha mejorado el entorno de trabajo: los sillones de los clientes, los apoya-cabezas del lavado de cabello y los carritos de los accesorios no son regulables, el sistema de renovación del aire está estropeado y cuando funciona lo hace con intermitencias; los cables eléctricos están desperdigados sobre el suelo de la zona de peinado y sólo hay una banqueta auxiliar de trabajo.

Germán está de malhumor porque tiene molestias en la espalda y le pican los ojos desde hace días. Además, no se saca el trabajo de encima: todavía no ha salido a comer y tiene por terminar un tinte y un corte de pelo. El horario de la peluquería cada vez es más largo. Cuando empezaron a trabajar en "Por los pelos", él y Maribel se turnaban al mediodía y disponían de tiempo suficiente para comer caliente en casa o en el "bareto" de Josechu, sin embargo, ahora la mayoría de los días comen un bocadillo rápido sin salir del local, Germán está terminando de cortar las melenas de un jovencito y se entretiene mirando a través del espejo el aspecto tan estupendo de Pili, la "jefa". Se detiene en la parte inferior de sus piernas y observa las numerosas varices que tiene entre las rodillas y los tobillos y se pregunta: "¿Cómo es posible que conserve tan bien y, en cambio, no le de importancia a este problema?" Cada vez que él y Maribel le comentan que debería sentarse cuando trabaja y consultar a un médico sobre las varices, Pili se despista y cambia de tema: no quiere ni oír hablar del asunto. Germán admira a Pili porque es una mujer emprendedora y una trabajadora incansable, pero no comparte su desinterés por las condiciones de trabajo de la peluquería y tampoco que priorice el éxito del negocio por encima de la salud.

Mientras está con estos pensamientos, oye un pequeño grito y ve que a Maribel se le ha enredado un cable del secador en el tacóndel zapato. Para no caerse, la chica se sujeta a una clienta y le derrama sobre la mano una buena parte del líquido que trasporta. Maribel le indica a la clienta que no se preocupe porque es acetona para las uñas pero, al cabo de un momento, la clienta empieza a quejarse de que siente un escozor insoportable en la mano. Germán mira la botella y ve que no tiene etiqueta, ni ningún rótulo que indique su contenido. Se lo acerca a la nariz y le parece oler a amoníaco. Pili también interviene y coincide con la opinión de Germán. Los tres empiezan a discutir sobre quién ha trasvasado el amoníaco sin ponerle la etiqueta, hasta que las quejas de dolor de la clienta les hacen reaccionar. Maribel interroga a sus compañeros sobre cómo pueden ayudarla y, ante sus dudas, les pregunta por las Fichas de Datos de Seguridad. Pili no sabe ni de qué le habla y Germán no las ha visto nunca, por lo que Maribel decide acompañar a la clienta hasta el centro médico más cercano.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Disponer de un número insuficiente de banquetas de trabajo que faciliten variar de posición mientras se trabaja (apoyar los pies o sentarse mientras se corta o seca el pelo); debería haber una para cada persona, como mínimo.
  Medida preventiva 1.

- Los sillones de los clientes, los equipos de lavado del cabello y los carros de accesorios no pueden regularse en lo que se refiere a la altura, por lo que se favorecen las malas posturas de las personas que los utilizan para trabajar.
  Medida preventiva 1.

- No disponer de las Fichas de Datos de Seguridad de los productos peligrosos que se usan en la peluquería.
  Medida preventiva 3.

- No colocar la correspondiente etiqueta en el nuevo recipiente que contiene amoníaco, con el fin de que quede identificado el producto que se ha trasvasado y dar a conocer sus características de peligrosidad (frases R) y las recomendaciones de prudencia para su uso (frases S).
  Medida preventiva 4.

- Mantener el sistema de ventilación estropeado y no repararlo de inmediato, con el fin de asegurar la renovación del aire interior y disminuir el riesgo de contaminación producido por los productos químicos.
  Medida preventiva 6.

- Usar un calzado inadecuado para trabajar en la peluquería y que los cables eléctricos estén desperdigados por las zonas de paso de las personas.
  Medidas preventivas 8 y 9.

- Respetar el horario de trabajo y el tiempo designado para las comidas de cada trabajador, así como establecer, de forma periódica, pausas cortas pero frecuentes que permitan recuperarse de las tareas repetitivas (como, por ejemplo, cortar y secar el pelo).
  Medida preventiva 10.

- No realizar los reconocimientos médicos pertinentes en relación a la Vigilancia de la Salud.
  Medida preventiva 12.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que se describen, así como las posibles acciones correctoras.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Tras analizar la situación planteada en el Caso Práctico, el alumnado deberá identificar los factores de riesgo relacionados con el accidente expuesto y con las condiciones de salud de Germán y Pili. Cada grupo elaborará un listado con estos factores y un portavoz lo leerá al resto de la clase. Igualmente, indicará las actuaciones que se deberían emprender para prevenir estas situaciones. Al finalizar la exposición, se discutirá entre todos las distintas aportaciones de los grupos y se elaborará un listado común.

2. Establecer un debate sobre la postura que tiene Pili con respecto al negocio de la peluquería, con el objetivo de que los estudiantes analicen las ventajas y desventajas de trabajar en un entorno laboral como el descrito en el Caso y valoren la importancia de la prevención.

Propuesta: El alumnado, en pequeños grupos, buscará las causas de la actitud que tiene Pili con respecto a su salud, el horario de trabajo de la peluquería y las deficientes condiciones de las instalaciones (motivos económicos, dejadez, falta de conocimiento, imprudencia...). Para ello tendrá en cuenta la respuesta de cada uno de los integrantes del grupo sobre: ¿cómo actuaría él o ella si estuviera en el lugar de la enérgica peluquera? A partir de las conclusiones del grupo, se establecerá un pequeño debate en el cual el profesorado actuará de moderador y reforzará la idea de que trabajar con unas adecuadas condiciones de trabajo siempre comporta resultados positivos para la salud y también para la economía de las empresas.

3. Elaborar un pequeño catálogo (dossier) con las Fichas de Datos de Seguridad de los productos químicos que se usan con mayor frecuencia en las peluquerías y, al mismo tiempo, hacer referencia a los productos alternativos que existan. El objetivo es valorar la importancia de la información que ofrecen estas fichas con respecto a la seguridad y la protección, y recordar la obligación de utilizar los productos menos peligrosos.

Propuesta: Para la realización de esta actividad, el profesorado deberá explicar brevemente y en general qué son las Fichas de Datos de Seguridad y la importancia de la información de seguridad que proporcionan. El alumnado, dividido en pequeños grupos, deberá buscar las Fichas de los productos decididos previamente a través de los medios que estén a su alcance (solicitarlas directamente al proveedor del producto, a través de internet, consultando documentación especializada en

bibliotecas, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), cada grupo presentará la información recopilada, a modo de catálogo. El grupo-clase consensuará el que considere más práctico y completo, que se podrá utilizar como documento de consulta.

4. Confeccionar etiquetas para colocarlas en envases que contengan productos químicos que se hayan trasvasado del recipiente original (el que se ha comprado al proveedor) con el objetivo de recordar que no es suficiente con poner el nombre del producto sino que es obligado dar toda la información de sus características.

El alumnado se dividirá en pequeños grupos y, después de repartirse los productos del listado de la actividad anterior, confeccionará dos etiquetas para cada uno de ellos. Para su elaboración no será necesario respetar el mismo tamaño de la etiqueta original (puede ser más grande) pero sí el contenido que debe tener (frases R y S). El profesorado aprovechará para explicar que estas etiquetas también se pueden solicitar al proveedor habitual del producto o recurrir a aplicaciones informáticas que facilitan la información que deben contener.

5. Realizar ejercicios de relajación y estiramiento muscular con el objetivo de experimentar y conocer los beneficios que aporta para la salud y para la prevención de lesiones musculoesqueléticas la realización de estas prácticas.

Propuesta: El profesor de Educación Física del centro escolar, o en su defecto un profesional de la salud (fisioterapeuta, traumatólogo, etc.), explicará a los alumnos una serie de ejercicios destinados a estirar y relajar las zonas del cuerpo que más "sufren" cuando se realizan determinadas tareas repetitivas en las peluquerías (cortar, peinar o secar el pelo, etc.) o se permanece muchas horas de pie. Después, los estudiantes deberán realizar estos ejercicios divididos en parejas. De este modo, uno explicará el ejercicio que se ha de realizar y el otro ejecutará los movimientos; más tarde se intercambiarán los papeles. Es conveniente que durante el desarrollo de los ejercicios, el docente supervise y rectifique, si es necesario, los movimientos que realizan los alumnos, evitando de este modo incorrecciones técnicas que puedan provocar lesiones.

Riesgos del personal sanitario

Los Diplomados en Enfermería y los Auxiliares de Enfermería son los dos colectivos del sector sanitario que integran un mayor número de trabajadores y que ostentan, a su vez, el índice más elevado de accidentes y enfermedades profesionales. Dado que su principal actividad consiste en el tratamiento y el cuidado de enfermos, los problemas de salud laboral más importantes que sufren estos trabajadores provienen, precisamente, del contacto físico y emocional que establecen con los pacientes. Como ejemplo citaremos el contagio de enfermedades, más o menos peligrosas, como la tuberculosis, la hepatitis B y C o el SIDA; las lesiones musculoesqueléticas ocasionadas por la carga de trabajo y la manipulación de enfermos; y las patologías de origen psicosocial (ansiedad, depresión, alteraciones digestivas, trastornos del sueño, etc.) impulsadas por situaciones de estrés o de burnout (incapacidad de soportar la elevada demanda emocional asociada al trabajo). Los fracasos terapéuticos, la atención especial que necesitan muchos enfermos, los casos urgentes, el trabajo a turnos, la forma de organizar el trabajo, la escasez de recursos, etcétera, son factores determinantes para la aparición de estos riesgos que, por otro lado, cada día adquieren más protagonismo entre el personal sanitario. A todo ello, debe añadirse el riesgo de sufrir agresiones y actos de violencia por parte de los enfermos o sus familiares, especialmente en servicios de urgencias y en Centros de Atención Primaria.

Otros problemas de salud que también son muy frecuentes entre el personal sanitario son las dermatitis producidas por el contacto con detergentes y con algunos materiales que componen los guantes. Tampoco hay que olvidar los pinchazos o los cortes ocasionados por agujas, tijeras, bisturís, cristales rotos, etc. o los golpes producidos por contacto con objetos estructurales y por caídas.

A continuación, trataremos los riesgos y las medidas preventivas relativas al personal sanitario teniendo en cuenta que en este grupo no incluimos a los médicos, ni a los técnicos de laboratorio y de radiodiagnóstico, cuyos riesgos más específicos se tratarán más adelante. Tampoco haremos mención de los problemas de la manipulación de cargas y la movilización de enfermos.

Medidas preventivas

1. Informar de los riesgos específicos asociados a cada una de las actividades que realiza el personal sanitario, así como de las precauciones que debe adoptar, y facilitar formación adaptada a los puestos de trabajo y a la naturaleza de las tareas. Esta información debe darse cuando el trabajador se incorpora a un trabajo nuevo y debe repetirse en función de la evolución o la aparición de nuevos riesgos.
2. Usar guantes siempre que se manipule o toque sangre, fluidos biológicos, mucosas, heridas u objetos contaminados, con el fin de prevenir la exposición a agentes biológicos trasmisores de enfermedades, algunas de ellas muy peligrosas como son: la hepatitis B y C o el SIDA. En actividades donde se puedan generar salpicaduras de sangre u otros fluidos, hay que usar máscaras y protectores oculares para evitar el contacto con las mucosas. Así mismo, siempre hay que utilizar la ropa de trabajo entregada por la empresa: batas, chaquetas, pantalones o delantales.
3. Extremar las medidas de higiene personal. Antes y después de usar los guantes, hay que lavarse siempre las manos, y también las superficies que hayan entrado en contacto con fluidos biológicos.
4. Tomar las máximas precauciones para evitar heridas por causa de agujas, bisturís u otros instrumentos cortantes, durante la utilización, limpieza o eliminación de este material. No hay que reencapsular, doblar, romper o quitar manualmente las agujas de las jeringuillas tras su uso. Se debe disponer de recipientes resistentes para desechar estos materiales que estarán cerca de las áreas de trabajo.
5. Seguir las pautas de vacunación recomendadas en el lugar de trabajo en función de los agentes infecciosos a los que se esté expuesto con el fin de minimizar los daños que pueda producir el contagio.
6. Respetar al máximo el ciclo del sueño cuando se trabaje a turnos. Al establecer los cambios de personal, se tendrá en cuenta el horario siguiente: por la mañana, entre las 6:00 y las 7:00; al mediodía, entre las 14:00 y las 15:00 y por la noche, entre las 22:00 y las 23:00. También es conveniente fijar ciclos cortos de trabajo, por lo cual es recomendable cambiar de turno cada dos o tres días, ya que apenas se alteran los ritmos circadianos. Dichos ritmos biológicos regulan determinadas funciones fisiológicas —la respiración, la temperatura o el funcionamiento del riñón— siguiendo un ciclo de 24 horas.
7. Establecer una red de comunicaciones sencilla y ágil que posibilite la solución rápida de problemas que puedan plantearse en los momentos de cambio de turno. Es recomendable disponer de algún sistema de registro de información que facilite la comunicación entre turnos y equipos de trabajo distintos.
8. Efectuar pausas cortas a lo largo de la jornada puesto que tienen efectos reparadores de la fatiga mental. Si las pausas las puede distribuir la propia persona, en lugar de que estén establecidas, resultan más eficaces para la recuperación del organismo.
9. Disponer de áreas de descanso que faciliten la realización de pausas durante el trabajo y que estén acondicionadas para que el personal pueda tomar algún alimento.
10. Utilizar un calzado adecuado que ayude a evitar las caídas y permita trabajar con comodidad. Son recomendables los zapatos de punta redondeada y suela antideslizante, que se cierren mediante velcro o cordones, y cuyo peso oscile entre los 200 y 300 gramos. Así mismo, el tacón debe ser de base amplia y con una altura máxima de cinco centímetros. Por el contrario, no es aconsejable utilizar el típico zueco porque favorece los resbalones y las caídas, además de la formación del llamado “pie de garra”. Esta alteración aparece como consecuencia de las frecuentes contracciones ejercidas por los dedos de los pies para evitar el desplazamiento o la caída del zueco.
11. Limpiar el firme de los pasillos en las horas de menor tránsito de personas, con el fin de evitar que se pise el suelo cuando está mojado y se puedan producir caídas. Primero, es recomendable limpiar una mitad del pasillo y, cuando esté seco, el resto de superficie. Del mismo modo, los suelos deben estar construidos con material no resbaladizo y de fácil limpieza.
12. Almacenar el material de vidrio en estanterías espaciosas y en lugares a los que se pueda acceder con comodidad, con el fin de facilitar su manejo y que no se produzcan estropicios. También, hay que desechar el material de vidrio con rebabas, fisuras o bordes rotos que pueda comportar los consecuentes cortes o heridas.
13. Recoger el vidrio roto con pinzas, tenazas o guantes apropiados cuando se produzcan roturas accidentales; esta operación no debe hacerse con las manos para evitar el riesgo de cortes y de posibles contagios infecciosos. Del mismo modo, los cristales rotos se depositarán en envases o contenedores rígidos específicos para tal efecto y nunca debe tirarse en papeleras o bolsas de basura.
14. Guardar los bisturís y el material quirúrgico afilado que no se utilicen en las fundas apropiadas y en los

cajones o armarios correspondientes. El orden favorece que se minimicen los contactos fortuitos del personal con este material.

15. Trasportar el material voluminoso de manera que no impida la visión de la persona que lo lleva. Se debe tratar de no apilar en exceso cajas grandes, sacos de basura o ropa cuando se trasladen de un lugar a otro.

16. Cumplir con lo dispuesto en las disposiciones de la Vigilancia de la Salud y efectuar los reconocimientos médicos periódicos pertinentes que faciliten la detección de posibles problemas de salud (lesiones musculoesqueléticas, alteraciones respiratorias, dermatitis, etc.).

Caso Práctico

Son casi las ocho de la mañana. Elena está mirando a una paciente de nuevo ingreso en el hospital a la que tiene que extraer sangre; es su último trabajo antes de terminar el turno de noche.

La paciente está tendida en la cama de una habitación del pabellón de medicina interna. Junto a ella hay un hombre de mediana edad, adormilado en un sofá, que mira de reojo a la enfermera cuando se aproxima. En la habitación también se encuentra Feli, la limpiadora de la sala, que está fregando el suelo de la entrada sin apenas hacer ruido.

La enfermera ojea el historial de la paciente y lee que se trata de una persona con una enfermedad contagiosa. Un poco contrariada, piensa que la supervisora debería haberla informado de este hecho. Se dirige hacia el carrito de trabajo para buscar los guantes que son preceptivos en estos casos y, después de mucho revolver en él, se da cuenta de que los ha olvidado en la sala de enfermería. La chica está cansada —quiere terminar cuanto antes aquella larga noche— por lo que decide no entretenerse más y hacer la extracción sin los guantes.

Elena se acerca a la paciente, le da unas breves pero amables explicaciones e inicia la tarea. El riesgo que ha asumido la intranquiliza y la induce a reflexionar sobre la situación, por lo que cae en la cuenta de que, después de tres meses de contrato en el hospital, todavía no ha seguido el protocolo de vacunación que hay establecido. Cuando finaliza, la joven deja los tubos con la sangre sobre el carrito de trabajo y empieza a recoger el resto del instrumental.

A todo esto, Toni, un auxiliar de enfermería recién incorporado al hospital, asoma por la puerta de la habitación cargado con una pila altísima de sábanas y toallas limpias. Toni entra apresurado sin ver que el suelo está húmedo. Resbala y se precipita de nalgas contra el suelo. Esta brusca caída propicia que uno de zuecos que calza salga disparado de su pie y se estrelle contra el carrito de trabajo de la enfermera, provocando la caída de los objetos que había sobre él, incluyendo las muestras de sangre que acaba de dejar Elena.

Ante el estropicio, el hombre adormilado se incorpora furioso insultando al muchacho, y recriminándole su comportamiento.

El chico se levanta de un salto a la vez que, entre disculpas, empieza a recoger con las manos los trozos de cristales que han quedado esparcidos por el suelo. Elena presencia el espectáculo enmudecida por el susto pero reacciona, a los pocos segundos. Consciente del peligro, le indica a Toni con autoridad que no toque ningún cristal más del suelo porque puede hacerse daño.

El chico se detiene dejando, cuidadosamente, los pedacitos de cristal que sujeta entre los dedos en la papelera. Mientras, el hombre no para de vociferar contra él y contra todo el personal del hospital, moviendo los brazos agitadamente.

Elena nota como el corazón le palpita deprisa, por lo que respira hondo para sobreponerse a la presión. La joven consigue adoptar actitud serena y, con voz alta, le indica al hombre que se calme, que no ha pasado nada grave; que ellos lo solucionaran todo, de inmediato. Poco a poco Elena, con la ayuda de Feli, consigue calmar al hombre y normalizar la situación.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Asignar a la enfermera una tarea con un riesgo de contagio peligroso sin informarla de la situación, ni de las medidas de protección que corresponden en estos casos.
  Medida preventiva 1.
- Realizar una extracción de sangre sin usar los guantes de protección.
  Medida preventiva 2.
- No lavarse las manos de inmediato al terminar la extracción de sangre.
  Medida preventiva 3.
- Prolongar excesivamente el horario del turno de noche.
  Medida preventiva 6.
- Incumplir las pautas de vacunación establecidas por la dirección del centro sanitario, el Servicio de Prevención o el Comité de Seguridad y Salud.
  Medida preventiva 5.
- Transportar la ropa limpia apilada de manera insegura, puesto que el joven sanitario no puede ver con claridad lo que está pasando a su alrededor, mientras va de un lugar a otro del hospital.
  Medida preventiva 15.
- Usar un calzado inadecuado para trabajar en actividades sanitarias.
  Medida preventiva 10.
- Recoger los cristales rotos con las manos y tirarlos a la papelera.
  Medida preventiva 13.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo de la situa-

ción laboral que se describe, así como las posibles medidas de seguridad y prevención que correspondería implantar.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que se identifican en el Caso Práctico e indicar, al mismo tiempo, cuáles son las medidas preventivas pertinentes en cada caso. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Establecer un debate sobre las ventajas y desventajas de trabajar en el turno de noche de un centro sanitario, haciendo especial incidencia en las consecuencias que tiene este tipo de horario sobre la salud de las personas, con el fin de que valoren la importancia de la prevención.

Propuesta: El alumnado discutirá en pequeños grupos sobre las ventajas y desventajas de trabajar de noche en un centro sanitario reflexionando, sobre todo, en cuestiones de alimentación, relaciones sociales y alteraciones del sueño. El profesorado puede sugerir alguna pregunta: ¿son saludables la forma de comer y los alimentos que se suelen tomar durante el turno de noche?, ¿se dispone de más tiempo libre o, por el contrario, hay dificultades en realizar actividades sociales?, ¿trabajar de noche es más o menos cansado qué trabajar de día? A partir de las conclusiones del grupo, se establecerá un pequeño debate sobre los aspectos menos saludables planteados del trabajo nocturno, así como de la importancia de seguir las medidas preventivas establecidas. El profesorado moderará la discusión y reforzará la idea de que trabajar con unas adecuadas condiciones de trabajo siempre comporta resultados positivos para la salud.

3. Elaborar un catálogo (dossier) del tipo de ropa y de los Equipos de Protección Individual más adecuados para trabajos sanitarios. Esta actividad tiene como objetivo favorecer argumentos de discusión en torno al empleo de los Equipos de Protección Individual (EPI) y aprender cuáles son sus prestaciones y los factores de seguridad que se deben considerar.

Propuesta: Para la realización de esta actividad, el profesorado deberá explicar brevemente cuál es el objetivo de los Equipos de Protección Individual (mascarillas, tipos de guantes, pantallas de protección ocular), de la ropa y del calzado, así como la importancia que tiene su correcta utilización. El alumnado, dividido en pequeños grupos, deberá buscar toda la información que sea posible sobre ellos a través de los medios que estén a su alcance (internet, bibliotecas, revistas técnicas, catálogos comerciales, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), cada grupo presentará la información recopilada, a modo de catálogo. El grupo-clase consensuará el que considere más práctico y completo, que se podrá utilizar como documento de consulta

4. Acercar a los estudiantes al mundo real del trabajo, a través de una entrevistacoloquio a una persona con experiencia en el ámbito de la salud que les explique el nivel de carga emocional que tiene este trabajo, así como los procedimientos de actuación recomendables en el caso de agresiones verbales o físicas.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el profesorado pedirá al alumnado que elabore, en grupos, un listado de las cuestiones sobre los temas citados. Una vez que las preguntas se hayan puesto en común, invitarán a una persona con experiencia en el mundo sanitario, con el fin de que les ayude a resolver las posibles dudas que tengan sobre el futuro trabajo. Esta actividad puede hacerse en un formato “rueda de prensa” o “entrevista”, en la que los estudiantes se pueden repartir las distintas funciones: unos se encargarán de hacer las preguntas; otros, de tomar notas; y un tercer grupo, de grabar en audio y vídeo todo el desarrollo de la entrevista. Al finalizar, discutirán en clase las cuestiones más destacadas de la entrevista, con el fin de sacar conclusiones y elaborar recomendaciones útiles para los jóvenes que empiecen a trabajar.

Movilización de enfermos

El presente número trata sobre la movilización de enfermos. Las personas que ejercen esta actividad —personal de enfermería, fisioterapeutas o cuidadores de personas mayores dependientes— tienen un elevado riesgo de sufrir lesiones de espalda debido a las altas exigencias físicas del trabajo.

La movilización de enfermos implica levantar, mover o desplazar personas —lo cual significa manipular pesos elevados— y en la ejecución de esas tareas se pueden presentar diversos factores que aumentan la posibilidad de padecer problemas musculoesqueléticos (afectaciones en los músculos, articulaciones o huesos de los hombros, cuello o espalda). La mayoría de estos riesgos tienen relación con: manipular una carga que supere la capacidad del trabajador; utilizar una técnica inadecuada; realizar repetidamente movilizaciones de enfermos durante un largo periodo de tiempo; o hacer frente a situaciones difíciles —como es evitar la caída de una persona o acomodarla tras un accidente— en las que se producen movimientos bruscos e inesperados. A continuación, presentamos un conjunto de medidas preventivas que pueden ayudar a las personas que realizan tareas de movilización de enfermos a prevenir las lesiones de espalda.

Medidas preventivas

1. Implantar un programa de formación que permita asegurar que todos los trabajadores tienen conocimiento de cuáles son las técnicas más seguras de movilización que tienen que aplicar en función de cada tarea concreta. Para que este programa sea efectivo, deberá hacerse un seguimiento continuado del mismo.
2. Disponer de medios de ayuda mecánicos o electrónicos; la movilización manual de los enfermos sólo se debe efectuar en situaciones estrictamente necesarias.
3. Tener un listado en el que estén relacionados los equipos de ayuda que se dispongan para el trabajo, con el fin de facilitar la planificación de las distintas actividades. Es conveniente designar a una persona responsable de estos equipos (conservación, mantenimiento, instrucciones, etcétera) que también recoja las sugerencias del personal para mejorar su rendimiento.
4. Seleccionar los medios de ayuda en función del estado y las características del paciente —dependiente o semidependiente, peso, edad, etcétera—, así como de las dimensiones de los espacios de trabajo, los pasillos o las escaleras. Los medios más usuales son: camas y camillas de altura graduable; sábanas deslizantes que facilitan los desplazamientos longitudinales; deslizadores que ayudan a trasladar al paciente de la cama a la silla o viceversa; y el trapecio o las barras de apoyo que permiten al paciente sujetarse con las manos y colaborar en la movilización.
5. Evitar que una persona sola realice manipulaciones de riesgo. En esas circunstancias hay que pedir siempre ayuda a otros compañeros. Es conveniente fomentar el trabajo en equipo, de tal manera que los trabajadores estén coordinados y sepan de antemano cuál es la función que corresponde a cada uno. Cuando sea posible, los componentes de estos equipos tendrán una estructura física semejante, ya que esto facilita la unificación de los movimientos durante la manipulación del enfermo.
6. Facilitar la rotación de tareas con el fin de evitar que siempre sean las mismas personas las que realicen los trabajos de movilización y traslado de enfermos, disminuyendo, de este modo, el riesgo de sobrecarga física.
7. Disponer de un tiempo durante la jornada laboral para realizar ejercicios de estiramientos y calentamiento muscular, con el fin de que los empleados mantengan un estado físico saludable y puedan reducir el riesgo de contracturas u otro tipo de lesiones musculoesqueléticas.
8. Planificar detalladamente la técnica que se empleará antes de iniciar la movilización (zonas idóneas de sujeción, elementos de ayuda, etc.). Estudiar la dispo-

sición del mobiliario y eliminar los obstáculos que puedan representar un impedimento durante la manipulación o traslado del enfermo (muebles, alfombras, objetos, etcétera).

9. Explicar al paciente de forma clara y sencilla el trabajo que se va a realizar y solicitar, al mismo tiempo, su colaboración: un paciente bien informado puede contribuir en mucho a que la movilización se lleve a término con seguridad. Del mismo modo, hay que comentar las distintas intervenciones con el compañero de equipo, siendo siempre la misma persona la que dirija el movimiento.

10. Emplear las técnicas básicas de movilización segura. Mantener la espalda recta, contraer los glúteos y los músculos abdominales para conservar la pelvis en posición correcta y utilizar los músculos de las piernas para levantarse y moverse.

11. Sostener a los enfermos con los antebrazos manteniendo los brazos cerca del cuerpo; con ello se consigue desplazar lo mínimo el centro de gravedad y se requiere menos fuerza para mantener el equilibrio.

12. Separar los pies, con una amplitud igual a la anchura de los hombros, adoptando una postura estable. El pie de delante se colocará en la dirección en la que vaya a efectuarse el giro.

13. Ayudarse con puntos de apoyo exteriores y con el contrapeso del propio cuerpo para aumentar la fuerza aplicada al movimiento.

14. Utilizar ropa de trabajo que no moleste para realizar movimientos y un calzado seguro, que sujete bien el pie y sea antideslizante.

Caso Práctico

Luis trabaja como auxiliar de enfermería en un pequeño hospital de la ciudad desde hace tres meses. Combina el empleo con los estudios de diplomado que está cursando en un centro de Formación Profesional y, aunque esto le representa un esfuerzo, está contento con el resultado: ha aprendido mucho y le han asegurado un nuevo contrato cuando termine.

La mayoría de tareas que tiene asignadas son las de ayudar a los pacientes a superar las actividades cotidianas del día: levantarse, asearse, vestirse, pasear...

Ahora está en la habitación de Paulino, un hombre de mediana edad —de complexión fuerte y obesa— que se está recuperando de una reciente intervención.

Paulino ya se ha empezado a mover con ayuda de una pequeña barra metálica horizontal que está suspendida del techo, a la que puede sujetarse con las manos —trapecio—, pero todavía no está en disposición de levantarse solo. Hoy será el primer día que se siente en una butaca y, por supuesto, el personal sanitario tiene que ayudarle en ese cometido.

En cuanto el paciente ve a Luis le pregunta ansioso con una gran sonrisa si se ponen ya en la faena —los deseos de normalidad le invaden—, pero el chico le contesta que no, porque sabe que para acomodarlo tiene que contar con la ayuda de su compañera Mónica. Sin embargo, Paulino muy ilusionado hace un llamamiento a la fortaleza del muchacho para que no se haga el remolón y le ayude a levantarse. Insiste en ello varias veces hasta que finalmente el joven sanitario, contagiado por el entusiasmo del paciente y halagado por sus alabanzas, se deja convencer... en el fondo él se siente capaz de hacerlo.

Tras comunicar a Paulino su consentimiento, Luis camina hacia el fondo de la habitación mientras le explica que va a buscar una butaca para que se siente. Mientras tanto, el hombre se sujeta con las manos al trapecio y empieza a mover las piernas hacia el exterior de la cama con la intención de facilitar el trabajo al chico. Cuando Luis ve los gestos que está haciendo Paulino, en lugar de alegrarse, inmediatamente intuye el peligro y le lanza un grito de advertencia para que se detenga. Pero los acontecimientos se precipitan: Paulino, que está en una posición un poco forzada –los brazos hacia el frente sujetando el trapecio con las manos, las piernas atravesadas a la cama y el cuerpo un poco inclinado hacia atrás–, justo en aquel momento hace una mueca de dolor y lanza un pequeño gemido. Acto seguido, deja ir las manos de la barra metálica y empieza a desplomarse hacia atrás al no tener un punto de sujeción. Luis lanza la butaca por los aires; en un segundo se abalanza sobre él y llega justo a tiempo de sujetarle por los hombros e impedir que caiga sin control de espaldas sobre la cama, con el consiguiente perjuicio para la herida de su abdomen. El movimiento es brusco y el chico nota un fuerte tirón en la espalda, pero con fortaleza logra aguantar el peso de Paulino y reclinarle de nuevo suavemente sobre la cama.

En aquel momento aparece Mónica y el chico compungido le cuenta lo sucedido.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Realizar una movilización de alto riesgo (enfermo semidependiente y de gran peso) sin la ayuda de otra persona.
  Medida preventiva 5.

- Actuar con precipitación y sin planificar detenidamente la mejor manera de efectuar la movilización de un enfermo.
  Medida preventiva 8.

- Prescindir del uso de elementos de ayuda como, por ejemplo, la tabla deslizante que permite mover al paciente de la cama a la silla con mayor comodidad y con menor riesgo para el trabajador.
  Medida preventiva 4.

- No dar instrucciones claras al paciente de cómo debe actuar durante la movilización.
  Medida preventiva 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo de la situación laboral que se describe.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que identifican en el Caso Práctico. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y con la ayuda del dibujo establecer cuál sería la mejor manera de llevar a cabo la movilización del paciente.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán elaborar un pequeño documento de instrucciones en el que se explique paso por paso, cuál sería la forma más segura de efectuar el traslado del paciente descrito en el Caso Práctico. Para ello, deberán especificar: cómo planificarían el trabajo, los elementos de ayuda que se deben utilizar, la información que deberían darle al enfermo, los puntos idóneos de sujeción del paciente, etc. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Elaborar un catálogo (dossier) en el que se recopilen los diversos elementos de ayuda que se utilizan para traslado de enfermos en el entorno sanitario. Esta actividad tiene como objetivo favorecer argumentos de discusión en torno al empleo de estos equipos y aprender cuáles son sus prestaciones.

Propuesta: Para la realización de esta actividad, el profesorado deberá explicar brevemente la función que cumplen las camas y camillas de altura regulable, los distintos tipos de deslizadores, las grúas, las barras de apoyo, etcétera, así como la importancia que tiene su correcta utilización. El alumnado, dividido en pequeños grupos, deberá buscar información sobre ellos a través de los medios que estén a su alcance (internet, bibliotecas, revistas técnicas, catálogos comerciales, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), cada grupo presentará la información recopilada, a modo de catálogo. El grupo-clase consensuará el que considere más práctico y completo, que se podrá utilizar como documento de consulta.

4. Establecer un debate sobre las ventajas y desventajas de trabajar en equipo en las tareas de la movilización de enfermos, con el fin de valorar la importancia que tiene este sistema de trabajo con respecto a la prevención de las lesiones de espalda.

Propuesta: El alumnado discutirá en pequeños grupos sobre las ventajas y desventajas de trabajar en colaboración con otras personas en actividades de movilización de enfermos, sobre todo, en lo referente a cuestiones de sobreesfuerzos y de prevención de lesiones de espalda. El profesorado moderará la discusión y reforzará la idea de que trabajar con unas condiciones adecuadas de trabajo siempre comporta resultados positivos para la salud o evita consecuencias negativas.

La iluminación en el puesto de trabajo

La luz permite que las personas recibamos gran parte de la información que nos relaciona con el entorno exterior a través de la vista, por lo que el proceso de ver se convierte en fundamental para la actividad humana y queda unido a la necesidad de disponer de una buena iluminación. Por extensión, en el ámbito laboral es indispensable la existencia de una iluminación correcta que permita ver sin dificultades las tareas que se realizan en el propio puesto de trabajo o en otros lugares de la empresa (almacén, garaje, laboratorio, despachos, etcétera), así como transitar sin peligro por las zonas de paso, las vías de circulación, las escaleras o los pasillos.

Es evidente que una iluminación deficiente puede aumentar la posibilidad de que las personas cometan erro-

res trabajando y de que se produzcan accidentes. Del mismo modo, una mala iluminación puede provocar la aparición de fatiga visual, con los pertinentes perjuicios que esto representa para la salud de las personas: problemas en los ojos (sequedad, picor o escozor) dolor de cabeza, cansancio, irritabilidad, mal humor, etc. En consecuencia, un análisis ergonómico y de seguridad de un lugar de trabajo siempre debe tener en cuenta que el nivel de iluminación sea el idóneo: "la iluminación correcta es la que permite distinguir las formas, los colores, los objetos en movimientos y apreciar los relieves, y que todo ello, además, se haga fácilmente y sin fatiga, es decir, que asegure el confort visual permanentemente."

A continuación, presentamos un conjunto de medidas preventivas que pueden ayudar a que cualquier actividad laboral se desarrolle dentro de unos parámetros saludables, con respecto a la iluminación.

Medidas preventivas

1. Considerar el nivel de iluminación en función de cada actividad y de la zona de trabajo en la que se realiza, así como las condiciones reales del puesto de trabajo. Hay que tener en cuenta: el tamaño de los detalles que se han de ver; la distancia entre el ojo y el objeto observado; el contraste entre los detalles del objeto y el fondo sobre el que destaca y también la edad del trabajador (por lo general, a partir de los cuarenta años, suelen producirse alteraciones en la capacidad de visión de las personas).

2. Tener en cuenta los niveles mínimos de iluminación establecidos por la legislación (Real Decreto 486/1997 sobre lugares de trabajo). Estos niveles se miden con un luxómetro y se expresan en lux; esta unidad representa la iluminación producida por un lumen (cantidad de luz que emite una fuente luminosa) en un metro cuadrado de superficie. Para zonas donde se ejecuten tareas de bajas exigencias visuales los mínimos establecidos son 100 lux (manipulación de mercancías, salas de máquinas...); para exigencias visuales moderadas, 200 lux (almacenes de oficinas, industrias conserveras...); para altas, 500 lux (máquinas de imprimir, trabajos con ordenador...); y para muy altas, 1.000 lux (inspección de colores, joyería...). Igualmente, para los locales de uso habitual la referencia es de 100 lux (vestuarios, salas de descanso...), mientras que en las vías de circulación es de 50 lux.

3. La luz natural ofrece muchas ventajas con respecto a la claridad, al ahorro energético y a la sensación de bienestar que otorga a las personas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que varía con el tiempo (hora del día, estación del año, etc.), por lo que siempre hay que contar con la iluminación artificial, aunque sea de forma complementaria, recurriendo al uso de bombillas, fluorescentes o lámparas de bajo consumo. Todos estos sistemas de iluminación deben ir acompañados de pantallas o luminarias que los oculten a la visión directa de las personas con el fin de evitar deslumbramientos (estos se producen cuando miramos una luz más fuerte de la que el ojo está preparado para recibir en ese momento) y que, al mismo tiempo, faciliten el que podamos canalizar la luz hacia el lugar que nos interesa.

4. Planificar la iluminación de un lugar de trabajo orientando la luz de forma correcta. La luz debe dirigirse de forma prioritaria hacia los materiales y objetos con los que trabajamos pero teniendo precaución de orientar la iluminación localizada evitando la formación de reflejos sobre el material. Es aconsejable que la parte superior de las paredes sea de color claro, lo cual contribuye a difundir convenientemente la luz.

5. Instalar iluminación localizada en aquellos puestos de trabajo que lo requieran, cuando la iluminación general sea moderada y pueda resultar insuficiente para la realización de determinadas tareas. En estos casos, la luz debe ubicarse oblicuamente por detrás del hombro izquierdo de la persona, en el caso de que utilice su mano derecha, y a la inversa, si se trata de un trabajador zurdo.

6. Reparar de inmediato los puntos de luz que presenten desperfectos y estén estropeados. Limpiar y sustituir las fuentes luminosas de una forma planificada, teniendo en cuenta su duración (una bombilla suele tener una duración media de 1.000 horas) y su rendimiento, si se quiere mantener el nivel de iluminación original. Hay que tener en cuenta que la cantidad de luz emitida disminuye al aumentar la edad del equipo debido al desgaste de las fuentes luminosas y a la suciedad.

7. Considerar aspectos relacionados con el color ya que éste produce en el observador reacciones psíquicas emocionales que pueden ser positivas o negativas. Aunque no existe una fórmula válida que permita seleccionar los colores más adecuados para cada espacio de trabajo, sí hay criterios generales que pueden tomarse como referencia. Por ejemplo, los colores cálidos y oscuros producen en los techos sensación de seriedad; en los lados de limitación y en los suelos aparecen como seguros y resistentes. Hay que tener cuidado con el color blanco porque las paredes y suelos de ese color pueden convertirse en superficies deslumbrantes cuando la iluminación es demasiado intensa.

8. Colocar las superficies de trabajo entre los puntos de luz (luminarias) y no directamente debajo de ellos, con el fin de que la luz no incida directamente sobre el plano de trabajo, evitando reflejos y deslumbramientos. Del mismo modo, es aconsejable situar las mesas de forma perpendicular a las ventanas para que la luz solar incida de manera lateral sobre el área de trabajo. Este aspecto es particularmente importante en el caso de trabajos con pantallas de visualización de datos.

Caso Práctico

María es una joven enamorada de las Artes Gráficas. Por razones familiares, ha vivido esta profesión muy de cerca y ha crecido entendiendo la importancia del color y el valor

del papel impreso. Por ello, no dudó en encaminar su futuro hacia esa dirección y cursó brillantemente el Grado Superior de Producción en industrias de Artes Gráficas.

La chica trabaja desde hace unos meses en una pequeña empresa dedicada a la elaboración de material impreso, que está situada en el semisótano de un edificio antiguo de la ciudad. Cuando María vio por primera vez el taller, se llevó una gran decepción puesto que no era, ni de lejos, lo que ella había imaginado: el local era de reducidas dimensiones y disponía de una sola ventana que daba al exterior; el techo y las paredes conservaban un color oscuro propio de tiempos pasados y, en general, el ambiente respondía a una iluminación pobre y mortecina. La visión del escenario del que iba a ser su primer empleo provocó en la joven una extraña sensación —como de tristeza—; sin embargo, rápidamente, acepto la realidad y se dispuso a aprender cuanto pudiera.

Desde el comienzo se su contrato, María trabaja como ayudante de Jesús, un hombre de 48 años de carácter afable y parlanchín, que es el responsable de la máquina de color. María está contenta con el puesto asignado porque Jesús sabe explicar muy bien cómo debe hacerse el trabajo, aunque, al mismo tiempo, también es muy exigente en la calidad: no le gustan nada las chapuzas.

En estos momentos, María está observando como Jesús retira una muestra de papel impresa de los rodillos de la máquina offset y, con ella entre las manos, se dirige hacia una mesa cercana que está colocada, de frente, bajo la ventana y arrimada a la pared. Se detiene al borde de la mesa, junto a un flexo (lámpara con el brazo flexible que permite concentrar la luz en un espacio determinado) instalado en su parte izquierda. Sin embargo, Jesús pone la hoja de papel bajo la luz que entra por la ventana y después la mira detenidamente. Al cabo de unos segundos, hace una mueca rara con la cara y deja el papel sobre la mesa. Mascullando unas palabras que María no entiende, Jesús se refriega varias veces los párpados con los dedos; después, saca un pañuelo del bolsillo y lo pasa sobre sus ojos con el fin de secar las lágrimas que ha derramado. Tras todas estas operaciones, Jesús se coloca las gafas que lleva colgadas del cuello, mira de nuevo la muestra impresa y, tras un gesto de aprobación, regresa hacia la máquina. De camino percibe la cara de curiosidad de María y le explica lo siguiente:

—Hace más de un año que tengo problemas con la vista. Con frecuencia, durante el trabajo, me escuecen mucho los ojos y lagrimeo sin querer. Además, el asunto de la vista cansada se me ha disparado y ya no puedo pasar sin esta porquería de gafas; encima, raro es el día que no salgo del trabajo con dolor de cabeza.

—¿Esto no tendrá que ver con la luz tan empobrecida que hay en el taller? —le pregunta María.

—Lo más seguro, pero como siempre ha estado así, y el trabajo funciona, no hay manera de que le den importancia. Lo que sí está claro es que la faena se me complica cada día más por culpa de la vista y no está bien tanta despreocupación. Sin ir más lejos, el flexo de luz de la mesa lleva más de un mes estropeado y para comprobar las muestras de impresión por la tarde, cuando ya no hay luz natural, tengo que ir hasta el fondo del taller en busca de los dos fluorescentes que están cerca de la guillotina porque los que hay sobre la máquina no me sirven para nada. ¿Tú crees que esto esta bien?

—Mmmm... ¡Pues no!

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Mantener en el taller de imprenta un bajo nivel de iluminación general, sin tener en cuenta las exigencias requeridas por el tipo de trabajo que se realiza y tampoco la edad de los trabajadores.
  Medidas preventivas 1 y 2.

- Descuidar el aspecto del color de las paredes y el techo del taller, puesto que los colores oscuros favorece la sensación de reducción del espacio y no facilitan la difusión de la luz.
  Medidas preventivas 4 y 7.

- Inexistencia de planificación con respecto a la limpieza y sustitución de las fuentes de luz (fluorescentes y bombilla del flexo).
  Medida preventiva 6.

- No reparar de inmediato el flexo estropeado que hay en la mesa de trabajo, teniendo en cuenta que es el único punto de luz localizado del taller.
  Medida preventiva 6.

- Situar los fluorescentes de forma inadecuada, puesto que están muy separados (la zona de en medio queda menos iluminada) y, además, dos de ellos se encuentran sobre la máquina de imprimir.
  Medida preventiva 8.

- Colocar la mesa de trabajo de forma paralela a la ventana.
  Medida preventiva 8.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo de la situación laboral que se describe.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que identifican en el Caso Práctico y que pueden favorecer los problemas de la vista que tiene Jesús. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear un listado de cambios en la iluminación del taller que favorezcan unas mejores condiciones de trabajo.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán elaborar una relación de los cambios más importantes que implantarían en el taller, con el fin de mejorar la iluminación, teniendo en cuenta los riesgos detectados. Los estudiantes pueden dibujar un pequeño plano del taller, siguiendo la descripción hecha en el Caso Práctico, y utilizarlo para señalar las soluciones propuestas. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que,

después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Realizar un coloquio en clase sobre la utilidad de las medidas preventivas presentadas después de que algunos estudiantes expliquen sus propias experiencias en talleres de prácticas o en la realización de algún trabajo.

Propuesta: Estudiantes que hayan tenido alguna experiencia profesional (el profesorado escogerá el número de exposiciones, en función del tiempo que pueda durar la actividad) o que utilicen el ordenador muchas horas en casa, explicarán sus experiencias personales con respecto a la iluminación: si trabajan con luz natural o no, cómo es el color de las paredes, techo y materiales del lugar de trabajo, qué tipo de iluminación artificial utilizan, si han sufrido algún problema de salud relacionado con la vista, etcétera. Después se establecerá un pequeño coloquio sobre las experiencias expuestas, valorando las ventajas de tener en cuenta las medidas sobre iluminación que se presentan. El profesorado moderará la discusión y reforzará la idea de que trabajar con unas condiciones adecuadas de trabajo siempre comporta resultados positivos para la salud.

4. Elaborar un sencillo catálogo sobre los sistemas de iluminación más comunes que se utilizan en los lugares de trabajo y en las propias viviendas. Esta actividad tiene como objetivo que los estudiantes aprendan a distinguir los diferentes materiales y a elegirlos en función de las exigencias de cada trabajo.

Propuesta: El alumnado, dividido en pequeños grupos, deberá buscar información (internet, revistas técnicas, catálogos comerciales, etc.) sobre los distintos sistemas de iluminación existentes (bombillas convencionales, de bajo consumo, fluorescentes, etcétera.) en función de: el diseño, el consumo energético, la duración de horas de luz, el precio, los tonos de color que favorece la luz que emite y el tipo de trabajo para el que están recomendados. Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), cada grupo presentará la información recopilada, a modo de catálogo. El grupo-clase consensuará el que considere más práctico y completo, que se podrá utilizar como documento de consulta.

La evaluación de riesgos en el trabajo

La presente actividad didáctica lo dedicamos a la evaluación de riesgos, siguiendo los contenidos de un práctico documento editado por la Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo (Facts nº 80) y en la información que ha difundido sobre este tema en su página web (http://osha.europa.eu).

Evaluar riesgos significa saber dónde están los problemas que pueden afectar a la salud de las personas que trabajan en un entorno laboral determinado (peligros, riesgos), para poder buscar soluciones. El Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997) la define como: "el proceso dirigido a estimar 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 la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse".

A continuación, exponemos las medidas preventivas que deben tenerse en cuenta para llevara acabo la evaluación de riesgos en un lugar de trabajo, así como las obligaciones que el empresario tiene a este respecto y las distintas formas de participación de los trabajadores.

Medidas preventivas

1. Identificar los riesgos y los trabajadores que están expuestos a ellos con el fin de conocer lo que puede causar daños y determinar cuáles son los trabajadores que están en situación de riesgo. Para ello, se

debe inspeccionar el lugar de trabajo en su globalidad, así como los distintos puestos de trabajo, observando las condiciones en las que se desarrolla la actividad y los procesos productivos, y analizando la organización del trabajo. Del mismo modo, en esta primera etapa de la evaluación es muy importante consultar a los trabajadores a este respecto, puesto que ellos disponen de una información más ajustada a la realidad (no la observada) sobre sus condiciones de trabajo.

2. Evaluar los riesgos. Para valorar la importancia de un riesgo se debe tener en cuenta la gravedad de los daños que puede producir, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidad de que se produzca.

3. Clasificar los riesgos. Los riesgos, una vez identificados y evaluados, se deben clasificar por orden de importancia (según lo determinado en el punto anterior), con el fin de poder priorizar las actuaciones preventivas que se han de llevar a cabo.

4. Planificar las medidas preventivas. Determinar cuáles son las medidas adecuadas para eliminar o controlar los riesgos.

5. Adoptar las medidas de prevención y protección estableciendo un plan de actuación sobre los riesgos según su importancia (puntos 2 y 3), puesto que, con frecuencia, no se pueden resolver todos los problemas de forma inmediata. Del mismo modo, las soluciones preventivas deben implantarse con el orden de prioridad siguiente: eliminar los riesgos (sustitución de elementos peligrosos por otros seguros), reducir los riesgos que no puedan ser eliminados (mediante sistemas de control adecuados) y aplicar medidas de protección colectiva antes que individuales.

6. Especificar en este plan lo que hay que hacer (por ejemplo: sustituir un producto peligroso, instalar tomas de tierra, mantener el orden y la limpieza, establecer pausas, redistribuir tareas, disminuir la carga de trabajo, etcétera). Del mismo modo, debe definirse cuándo debe llevarse a cabo lo decidido y de qué modo.

7. Revisar de forma periódica la evaluación para comprobar que las medidas preventivas se aplican y si son efectivas. Además, siempre se debe revisar la evaluación de riesgos cuando se produzcan cambios significativos en el trabajo como pueden ser: modificaciones en el proceso productivo, incorporación de nuevas tecnologías, variaciones de salud en las personas (reacciones alérgicas, lesiones musculoesqueléticas, embarazo, etcétera) y también cuando se produzca un accidente o incidente (suceso que no produce daños personales pero que es indicativo de la existencia de algún problema).

8. El empresario tiene el deber de garantizar la salud de las personas que trabajan, organizar la evaluación de riesgos e implantar las medidas preventivas y de protección que se necesiten. Igualmente, tiene el deber de informar y consultar a los trabajadores, o a sus representantes, sobre las actuaciones que se efectúen a este respecto.

9. El empresario debe decidir cuáles serán las personas encargadas de elaborar la evaluación de riesgos, que podrán ser: el propio empresario, trabajadores designados por la empresa o servicios de prevención propios o ajenos. Esta decisión, en muchas ocasiones, está determinada por el número de trabajadores (si la empresa es grande o pequeña) o por la actividad que se desarrolla (actividades peligrosas).

10. Las personas que elaboren la evaluación de riesgos deben ser competentes; deben conocer el funcionamiento general del centro de trabajo, las tareas que se realizan, los factores de riesgos existentes, así como las medidas preventivas y de protección que son necesarias para evitarlos o controlarlos. En la evaluación de riesgos es importante que colaboren personas que estén afectadas directamente por los riesgos detectados puesto que son las que tienen mejor conocimiento sobre ellos.

11. Las personas que trabajan y sus representantes tienen el derecho y el deber de ser consultadas sobre la planificación de la evaluación de riesgos, así como de participar en ella. Del mismo modo, tienen la obligación de avisar a sus superiores, o a la persona responsable de la empresa, de posibles riesgos y de comunicar los cambios que se produzcan en el lugar de trabajo.

Caso Práctico

Rebeca anda a paso ligero entre las estanterías del local hasta que llega a una pared. Se detiene y busca con la mirada algo que no encuentra; frunciendo el entrecejo en actitud pensativa, se acerca hasta una pila de cajas amontonadas, fisgonea detrás de ellas y allí ve lo que esperaba: el extintor y la señal que indica su localización. Hace un gesto de pesar con la cabeza y seguidamente anota una larga observación en el papel que tiene entre las manos.

Rebeca hace dos años que terminó el Ciclo Formativo Superior de FP en Administración y Contabilidad. Al poco tiempo, consiguió un buen empleo en un negocio de transportes formado por una plantilla de doce personas y el propio dueño de la empresa. Después de unos meses, y dada su buena integración en el trabajo, le propusieron participar en la gestión de la prevención de riesgos de la empresa en colaboración con Fermín, un compañero del almacén. A la joven le agradó la idea y, tras recibir unos cursos de formación, aceptó la proposición con entusiasmo.

Sin embargo, con el transcurrir del tiempo se ha ido desanimando por varias razones. Una de ellas es que Fermín no tiene el menor interés por la labor de la prevención —con frecuencia, alude a la pérdida de tiempo y a frases como: "lo que tiene que pasar, pasa"—, y la otra es el hecho del que el gran jefe, el propietario del negocio, también se desentiende de estas cuestiones, delegando todas las decisiones en el encargado de la empresa. Sin ir más lejos, hace quince días Rebeca le comunicó que una compañera que trabaja en el almacén estaba emba-

razada y su respuesta fueque aquello se lo planteara al encargado, que él estaba ocupado en otros asuntos. El encargado, a su vez, le quitó importancia a la situación y decidió que en la próxima revisión de la evaluación de riesgos, programada para el mes siguiente, se plantearía el problema.

Hoy es el día que Rebeca y Fermín están inspeccionando la empresa con el fin de verificar la evaluación de riesgos. Por supuesto, lo primero que Rebeca ha hecho ha sido dejar constancia en el documento del estado de embarazo de su compañera.

Ahora, después de anotar el riesgo que supone que el extintor quede oculto por el material almacenado, Rebeca y Fermín están discutiendo sobre el trabajo de Marcelo, el joven conductor de la carretilla elevadora. Rebeca ha observado que, últimamente, el chico siempre va con prisas, está de muy mal humor y su cara refleja cansancio. Cree que, quizás, está agobiado por la faena y que deberían consultarle, al respecto. Fermín la mira con cara de escepticismo y ladea repetidamente la cabeza como signo de desacuerdo. Ajena a estos gestos, Rebeca continúa su argumentación. Los dos saben que ha aumentado mucho el trabajo, que Marcelo es el único que maneja la carretilla, y que va todo el día conduciendo como un loco por los pasillos del almacén. Fermín la deja terminar, pero se reitera en la posición contraria. Él cree que no hace falta preguntarle nada, que son cosas normales del trabajo y que, en todo caso, lo único que deben hacer constar en la evaluación es que Marcelo circula demasiado rápido con la carretilla. Los dos compañeros reinician de nuevo la discusión, pero no consiguen ponerse de acuerdo. Finalmente, Rebeca transige y acepta la propuesta de Fermín pero, desanimada, le dice a su compañero que sea él el que realice la clasificación de los riesgos y finalice la evaluación. El chico acepta a regañadientes y, para sus adentros, decide que le entregará al encargado todos los documentos tal y como están.

Justo entonces, aparece Marcelo zumbando con la carretilla cargada hasta los topes. El chico va conduciendo y mirando por el lateral del vehículo —por delante no puede ver nada— cuando, por algún motivo, da un fuerte frenazo y detiene la carretilla. La brusquedad del movimiento provoca el desplazamiento de la carga y una caja cae sobre el pie del encargado, que iba hacia la puerta de salida del almacén

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No consultar al trabajador que conduce la carretilla (Marcelo) sobre sus condiciones de trabajo, durante en proceso de la identificación de los riesgos.
  Medida preventiva 1.

- Desatender las etapas básicas de la evaluación de riesgos (valoración, clasificación y planificación de los riesgos).
  Medidas preventivas 2, 3 y 4.

- No revisar la evaluación de riesgos de forma inmediata, tras conocer el cambio del estado de salud de una trabajadora (embarazo).
  Medida preventiva 7.

- Incumplir el deber de garantizar la salud de las personas que trabajan.
  Medida preventiva 8.

- Incumplir la obligación de participar y colaborar activamente en la evaluación de riesgos (Fermín).
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo de la situación laboral que se describe.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que identifican en el Caso Práctico. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden producir, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Establecer un debate en clase sobre las ventajas de consultar a los trabajadores durante el proceso de identificación de riesgos. El objetivo es destacar que las entrevistas personales facilitan una información más real (distinta de la observada) de los procesos productivos y de las condiciones de trabajo en que se desarrollan.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el alumnado tomará como referencia la discusión que entablan los dos personajes del Caso Práctico (Rebeca y Fermín) sobre la necesidad de consultar al joven carretillero (Marcelo) sobre su puesto de trabajo. Los estudiantes debatirán si la información que puede aportar Marcelo sería útil para establecer la existencia de riesgos y de posibles daños para la salud de los trabajadores. El profesorado moderará la discusión e iniciará el debate planteando varias preguntas: ¿Rebeca y Fermín deberían haber consultado a Marcelo? ¿Es importante determinar si el trabajador tiene un exceso de trabajo para poder identificar y evaluar posibles riesgos? ¿Las personas responsables de la prevención pueden intervenir en cómo está organizado el trabajo? El profesorado moderará la discusión y reforzará la idea de que la participación y colaboración de los trabajadores en la evaluación de riesgos es fundamental para la prevención.

4. Estudiar el Caso Práctico en pequeños grupos, con el objetivo de establecer los incumplimientos relaciona-

dos con la evaluación de riesgos de la situación laboral que se describe en el Caso Práctico. El objetivo es reforzar la idea de que la efectividad de la evaluación de riesgos se basa en que se cumplan lo mejor posible los pasos establecidos en este procedimiento.

Propuesta: Antes de iniciar la actividad, el profesorado hará una breve explicación sobre el significado de la evaluación de riesgos (lograr evitar o controlar los riesgos que pueden afectar a la salud de las personas que trabajan en una empresa), así como la obligación que tienen los empresarios de garantizar la salud de los trabajadores. Al mismo tiempo, reforzará la idea de que la evaluación de riesgos no es un procedimiento complicado, pero que deben cumplirse todos los pasos que tiene establecidos para lograr que sea lo más efectiva posible (identificar, clasificar y evaluar los riesgos; planificar las soluciones; adoptar las medidas de prevención y protección que sean necesarias).

Después de la charla, los estudiantes se dividirán en grupos de 4 o 5 personas y elaborarán un listado con los incumplimientos que identifiquen en el proceso de evaluación de riesgos que se describe en el Caso Práctico. Finalizadas las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

Trabajos sobre cubiertas ligeras

El uso de cubiertas ligeras para la cobertura de distintos tipos de estructuras (edificios, casas, patios de luces, cobertizos, naves industriales...) es un hecho generalizado en la construcción, tanto en el ámbito de las empresas como en el particular. Estas cubiertas están formadas por materiales ligeros —tejas, pizarra, vidrio, fibrocemento (uralita), resinas de poliéster, etcétera— que ofrecen unas apreciables prestaciones: poco peso, facilidad de transporte y montaje, así como un coste bastante reducido. Sin embargo, estas cubiertas son frágiles y no están concebidas para soportar el tránsito de las personas; se pueden romper con facilidad y convertirse en un grave peligro para quienes tienen que trabajar sobre ellas. Esta circunstancia, unida al hecho de que los trabajos sobre cubiertas se realizan en el exterior y, por lo general, a mucha distancia del suelo, contribuye a que el índice de siniestralidad sea elevado y que los accidentes ocurridos impliquen consecuencias casi siempre mortales o lesiones permanentes. Por el hecho de que puedan producirse accidentes de tanta gravedad, los trabajos en altura están considerados como una actividad peligrosa que está sujeta a una legislación laboral particular; un ejemplo de ello es la prohibición de que los menores de 18 años realicen estos trabajos.

Precisamente, uno de los accidentes que ocurre con mayor frecuencia en los trabajos sobre cubiertas ligeras es el de caída de altura: al subir o bajar de la cubierta mediante escaleras manuales portátiles o fijas; por rotura de las cubiertas al circular sobre ellas —debido a su poca resistencia— o por las inclemencias climatológicas. Otro importante accidente es el de caída de objetos o de parte de la cubierta sobre personas: por acumular cargas excesivas sobre ellas (objetos, materiales, herramientas, accesorios de limpieza, etcétera).

A continuación, presentamos un conjunto de medidas básicas de prevención y protección que todas las personas implicadas en trabajos sobre cubiertas deben tener en cuenta con el objetivo de evitar tantos y tan graves accidentes. Hay que tener en cuenta que estas recomendaciones están muy dirigidas hacia los trabajos en cubiertas de obras de nueva construcción, pero que son igualmente aplicables a tareas realizadas sobre construcciones acabadas, viejas o nuevas, que requieran trabajos de mantenimiento y reparación, instalación de antenas, colocación de placas solares o claraboyas, etcétera.

Medidas preventivas

1. Antes de efectuar cualquier trabajo sobre una cubierta ligera, la empresa responsable deberá realizar un estudio previo de la misma que, teniendo en cuenta sus condiciones (tipo, pendiente, medidas de protección existentes, etcétera.), especifique el procedimiento de trabajo, sistemas de accesos seguros, equipos de protección personal necesarios, equipos y utillajes, etc.
2. Asegurarse de que las personas que han de trabajar sobre cubiertas ligeras disponen de las instrucciones de seguridad pertinentes y, en su caso de los equipos de protección necesarios.
3. Vigilar que los trabajadores se atienen a dichas instrucciones al realizar su tarea..
4. Recabar del trabajador información sobre cualquier problema detectado o incidente ocurrido que pueda poner de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas complementarias.
5. Disponer, en la medida de lo posible, de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde su seguridad pueda verse afectada por riesgo de caída de objetos.
6. No se deben realizar trabajos si las condiciones atmosféricas, sobre todo el viento, así lo desaconsejan. Como regla general, no se trabajará si llueve o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caerse de la cubierta.
7. Prever los accesos a las zonas de trabajo de las cubiertas, haciéndolos fáciles y seguros, teniendo especial cuidado en las cubiertas de fibrocemento (uralita), ya que son extremadamente peligrosas.
8. Transitar siempre sobre los elementos resistentes, tales como correas, instalando pasarelas de paso para evitar la posible rotura de la placa. Las pasarelas deben estar diseñadas para ser ensambladas progresivamente a medida que se avanza, sin que el trabajador deba apoyarse directamente sobre la cubierta.
9. Recurrir, siempre que la estructura lo permita, a sistemas que impidan la caída de las personas, los materiales u otros objetos, tales como: barandillas y redes de seguridad, que deben abarcar todo el perímetro de la cubierta.
10. Utilizar los arneses de seguridad, que son obligatorios en trabajos que se realicen a más de dos metros de altura, tendiendo un cable de acero entre dos puntos resistentes en el que se anclará el arnés o mediante la utilización de dispositivos de seguridad anticaídas.

Caso Práctico

¡Sólo falta que empiece a llover! —piensa él— mientras conduce y observa los oscuros nubarrones que se presentan en el cielo.

Sergio trabaja en una empresa de sistemas energéticos y le han encomendado la instalación de unas placas solares en una nave industrial situada a las afueras de la ciudad.

El chico está de malhumor por como han ido las cosas aquella mañana. Sólo llegar al taller, el encargado le ha dicho que la camioneta ya estaba preparada y que tenía que salir zumbando con Pablo hacia la empresa, porque se habían comprometido a iniciar los trabajos aquel mismo día. Tras entregarle unos documentos, y sin darle más detalles del asunto, el encargado se ha esfumado en compañía de una joven comercial que requería su atención.

Sergio hace tiempo que está empleado en la empresa y sabe que esta forma de funcionar es habitual, lo cual no deja de intranquilizarle porque en más de una ocasión se ha encontrado con problemas que ha tenido que solucionar sobre la marcha.

Los dos operarios han llegado a la nave y han subido hasta el tejado. Con solo darle un vistazo, Sergio ve cumplidos sus malos augurios y se da cuenta de que tendrán complicaciones: la cubierta, aunque plana, es de uralita, y deberán andar con mucha precaución. Para acceder con seguridad hasta el lugar de instalación de las placas solares necesitan pasarelas y, por falta de previsión, no disponen de este material. Enojado por la pérdida de tiempo que ha supuesto desplazarse hasta allí, Sergio decide

que, al menos, examinará la cubierta con el fin de cuantificar el material que necesitarán la próxima vez que vuelvan. Así se lo comunica a Pablo, pidiéndole que permanezca en la zona firme en la está, mientras él realiza la operación. A Pablo la propuesta le parece bien, pero le indica que sería mejor que anclaran el cable de seguridad para que se sujetara el arnés. Sin embargo, Sergio cree que no vale la pena porque será sólo un momento. Pablo, a regañadientes, acepta la propuesta que le hace su compañero y observa como Sergio accede a la cubierta. Justo en aquel momento, empieza a llover con fuerza y Pablo le pide que regrese. Sergio se da cuenta de que no debe continuar, pero cuando se gira para volver, resbala y cae de bruces sobre la cubierta. El chico nota con espanto que la uralita se ha quebrado por el punto en el que ha impactado su brazo izquierdo y, tendido sobre la cubierta, se queda mirando fijamente la grieta, como a la espera de lo que no quiere que suceda. Al cabo de unos segundos reacciona y lentamente desplaza el cuerpo hacia su lado derecho, apartándose del peligroso lugar. Después, se arrastra poco a poco por el tejado hasta que, tras un larguísimo minuto, consigue sujetar la mano que le tiende su compañero.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Realizar cualquier tipo de tarea sobre cubiertas ligeras cuando las condiciones climatológicas son adversas y la lluvia o el viento impiden trabajar con seguridad.
  Medida preventiva 6.
- Falta de información previa sobre las características del trabajo que se va ha realizar: tipo de cubierta, estado de conservación, material necesario, etcétera.
  Medida preventiva 1.

- No facilitar las correspondientes instrucciones de seguridad a los operarios.
  Medida preventiva 2.

- Transitar directamente sobre una cubierta ligera, sin utilizar las pasarelas de seguridad.
  Medidas preventivas 7 y 8.

- Realizar una actividad en altura sin usar el obligado arnés de seguridad.
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo de la situación laboral que se describe

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que identifican en el Caso Práctico. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Elaborar un catálogo (dossier) en el que se recopilen los diversos sistemas de protección colectiva que se utilizan en los trabajos sobre cubiertas. Esta actividad tiene como objetivo favorecer argumentos de discusión en torno al empleo de estos sistemas y aprender cuáles son sus prestaciones.

Propuesta: Para la realización de esta actividad, el profesorado deberá explicar brevemente la función que cumplen las barandillas, las redes de seguridad, los andamios y las pasarelas de acceso a las cubiertas. El alumnado, dividido en pequeños grupos, deberá buscar información sobre ellos a través de los medios que estén a su alcance (internet, bibliotecas, revistas técnicas, catálogos comerciales, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), cada grupo presentará la información recopilada, a modo de catálogo. El grupo-clase consensuará el que considere más práctico y completo, que se podrá utilizar como documento de consulta.

3. Realizar un coloquio sobre la obligatoriedad de usar el cinturón de seguridad cuando se realizan trabajos en altura, con el fin de valorar la importancia que tiene este equipo de protección individual con respecto a la prevención de accidentes.

Propuesta: El alumnado deberá buscar en la prensa o internet noticias sobre accidentes de caídas que se hayan producido realizando trabajos de altura. Después, se analizarán los accidentes en clase, considerando el porqué han sucedido y de qué manera han afectado a la salud de las personas que los han sufrido (muerte, lesión grave o leve, incapacidad, etc.). También se puede utilizar como ejemplo el Caso Práctico descrito.

Durante el coloquio, el profesorado moderará la discusión y reforzará la idea de que los trabajos de altura (más de dos metros) son muy peligrosos debido a las graves consecuencias que comportan, por lo que se hace imprescindible trabajar siempre con los equipos de protección individual.

4. Visitar una obra en construcción, con el objetivo de observar y analizar las situaciones de riesgo a las que se exponen los trabajadores que realizan trabajos de altura y las medidas de prevención que adoptan para evitarlas.

Propuesta: El profesorado organizará una visita a una obra en construcción en la que se realicen trabajos de altura. Previamente, los docentes indicarán a los estudiantes que, una vez allí, deberán observar cómo trabajan los empleados: si se exponen a situaciones peligrosas, si les han explicado los riesgos del trabajo que hacen, si practican conductas imprudentes, qué tipo de medidas de prevención y de protección adoptan para evitar accidentes, etc. Con toda la información que obtengan, deberán confeccionar un listado. De regreso al aula, se iniciará un debate en el que los alumnos harán una puesta en común sobre todo lo que han observado, reflexionando sobre las causas que originan aquellos riesgos a los que están expuestos los trabajadores y sobre las medidas de prevención que se adoptan o deberían adoptarse.

Trabajos de jardinería

Los trabajos de jardinería implican una serie de riesgos laborales específicos que están asociados a las distintas tareas que se realizan: podar, plantar, injertar, aplicar productos fitosanitarios, eliminar malas hierbas, limpiar terrenos, etc. Los riesgos más frecuentes a los que están expuestas las personas que trabajan en este sector son los sobreesfuerzos y los movimientos repetitivos (lumbalgias, lesiones cervicales, tendinitis...); los derivados del uso de herramientas y equipos de trabajo (golpes, cortes y pinchazos, y atrapamientos); las caídas de altura de árboles, escaleras o zanjas; y la exposición a sustancias químicas peligrosas, como consecuencia de la manipulación de productos fitosanitarios (intoxicación, lesiones de la piel y alteraciones del sistema nervioso y respiratorio).

A continuación, presentamos un conjunto de medidas básicas de prevención y protección que todas las personas implicadas en trabajos de jardinería deben tener en cuenta, con el objetivo de evitar accidentes o enfermedades. Las recomendaciones señaladas son de carácter general, pero en el apartado de la maquinaria hemos considerado conveniente tratar de forma específica las precauciones relativas a la motosierra y el cortacésped, ya que estos equipos se usan de forma habitual en los trabajos de jardinería y su manejo es de especial peligrosidad.

Medidas preventivas

1. Disponer de información sobre los riesgos laborales relacionados con los trabajos de jardinería, así como recibir formación periódica sobre buenas prácticas de trabajo en labores específicas (manejo de herramientas, educación postural, técnicas de poda, etcétera.).

2. Organizar el trabajo teniendo en cuenta el hecho de que se favorezcan los cambios posturales y se reduzcan los movimientos que puedan resultar perjudiciales. Establecer rotaciones del personal en las tareas que sean repetitivas (trabajos con pala, recorte con tijeras, raspar...) y en las que supongan un especial esfuerzo físico con un riesgo para el trabajador (manejo de la motosierra, cortacésped, cortasetos, etcétera), con el objetivo de evitar sobreesfuerzos, al igual que problemas articulares y cervicales.

3. Verificar el buen estado de las herramientas antes de empezar el trabajo. Revisar los mangos, el filo y las zonas de acoplamiento, con el fin de controlar posibles roturas o astillas que puedan dar lugar a un accidente. Las herramientas de corte deben estar correctamente afiladas, sin rebabas ni bordes romos, prestando especial atención al dentado en limas y sierras metálicas. Hay que conservarlas limpias, con la punta y el filo protegidos, y sin grasa. Del mismo modo, deben almacenarse en lugares resguardados de la intemperie para evitar su deterioro.

4. Examinar la carga (cajas, sacos, troncos, ramas o material) antes de manipularla con el objetivo de localizar aristas, bordes afilados o puntas de clavos que puedan resultar peligrosos en el momento de su agarre. Tener en cuenta los principios básicos de la manipulación manual de cargas: levantar la carga manteniendo la espalda recta y trasportarla a la altura de la cadera, lo más cerca posible del cuerpo. Si el objeto es voluminoso o de difícil agarre hay que manejarlo entre dos personas. En general, y siempre que sea posible, hay que hacer uso de las ayudas mecánicas y, en su defecto, de las carretillas.

5. Revisar las escaleras periódicamente y antes de su uso, con el fin de detectar anomalías que afecten su seguridad. Está prohibido utilizar escaleras de mano pintadas, ya que pueden esconder defectos importantes. Las escaleras deben disponer de sistemas de fijación en su parte superior o inferior y hay que subir y bajar siempre de cara a las mismas y sujetándose con las dos manos. Sólo pueden ser utilizadas por una sola persona a la vez y, cuando se trabaje a más de dos metros de altura, es obligatorio asegurarse con un sistema individual anticaídas.

6. Frente a las temperaturas altas y la exposición al sol hay que utilizar gorra o sombrero, aplicar crema

solar protectora, beber agua con frecuencia y planificar las tareas más duras a primera hora de la mañana, con el fin de evitar el exceso de calor.

7. Establecer un plan de acción para la utilización de fitosanitarios (pesticidas, fungicidas, abonos...) que tenga en cuenta métodos seguros de trabajo, higiene y limpieza, transporte y eliminación, dado que la mayoría de estos productos son sustancias peligrosas y perjudiciales para la salud de las personas. Sólo pueden realizar aplicaciones de fitosanitarios los trabajadores que estén formados para ello —que dispongan del carné de manipulador —, los cuales también deberán supervisar directamente al personal que les ayude. Hay que seguir siempre las recomendaciones de seguridad de la etiqueta y de la ficha de datos de seguridad.

8. No fumar, comer o beber cuando se manipulen fitosanitarios. Evitar efectuar los tratamientos de plaguicidas o fungicidas en las horas de máximo calor, puesto que el sudor favorece la penetración de estos productos, del mismo modo que se evitará hacerlo en contra del viento. Lavarse la cara y las manos al terminar la aplicación; cambiarse y ducharse en el puesto de trabajo; no llevar la ropa de trabajo a casa y lavarla en lugares especializados, son normas básicas de higiene.

9. Utilizar los equipos de protección adecuados a cada tarea: casco para trabajos de poda; gafas; guantes de protección adecuados a los productos químicos que se manipulen; guantes de cuero aptos para la manipulación de cargas y el manejo de herramientas; mascarilla antipartículas; calzado de seguridad; ropa que cubra el cuerpo entero y protectores auditivos cuando se utilicen máquinas (desbrozadora, cortacésped, motosierra, etcétera). En la aplicación de pesticidas deben usarse: sombrero de ala ancha, mascarilla facial integral (que proteja la nariz y la boca), gafas que eviten las salpicaduras en los ojos y ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo. Nunca debe usarse un pañuelo, en lugar de la mascarilla, puesto que favorece el contacto bucal con la sustancia peligrosa. Antes de iniciar cualquier trabajo, siempre hay que mirar la etiqueta del producto que se va a manipular para cerciorarse de que se usará la protección que se indique en ella.

10. Comprobar que las máquinas de trabajo disponen del marcado CE que anuncia las garantías de seguridad del equipo. No manipular, por ningún motivo, los dispositivos de seguridad. Antes de iniciar la actividad, hay que inspeccionar la zona donde se utilizarán las máquinas, como el cortacésped o la desbrozadora, para retirar elementos como piedras, ramas u otros objetos que obstaculicen su buen funcionamiento y puedan provocar un accidente.

11. Cortacésped. Vestir siempre pantalón largo y calzado resistente. Usar la máquina andando y sin dejarse arrastrar por ella. En terrenos inclinados hay que pasar el cortacésped de forma trasversal para evitar, en la medida de lo posible, la pendiente y, en zonas de más de 20º de inclinación, no debe utilizarse esta máquina puesto que peligra su estabilidad. Hay que parar el motor siempre antes de ajustar la altura de corte de la cuchilla y cuando el cortacésped choque con algún objeto extraño o vibre de forma anormal, para su posterior reparación.

12. Motosierra. No se debe utilizar nunca sin conocer perfectamente su funcionamiento. Hay que sujetarla en todo momento con las dos manos y trabajar con los pies bien firmes en el suelo, asegurando una postura estable y en equilibrio. No se deben tronzar árboles de diámetro superior a la longitud de la espada y tampoco utilizar la motosierra por encima de los hombros. Hay que apagar la máquina en los desplazamientos y proteger la espada con una funda rígida cuando no se utilice.

Caso Práctico

Son las once de la mañana de un día de verano. El sol brilla con fuerza y sopla un ligero viento.

Eloy empuja con ímpetu el cortacésped contra la fuerte pendiente del jardín hasta alcanzar la zona superior más llana. Una vez allí, suelta la máquina, yergue los hombros y deja ir un largo soplido, mientras se sujeta la cintura con una mano y arquea la espalda hacia atrás. ¡Este precioso manto verde que piso acabará conmigo! —piensa el chico.

Eloy trabaja hace más de un año en una pequeña empresa de jardinería y desde entonces visita cada semana el lugar donde se encuentra. Se trata de una extensa zona verde comunitaria, que pertenece a un edificio de apartamentos de verano, y él es la persona encargada de su mantenimiento. Las tareas que realiza habitualmente en la finca son las propias de su oficio: recortar los setos, podar los árboles, abonar, recoger las insistentes hojas que caen al suelo, cuidar las plantas ornamentales y mantener impecable el césped. Esto último es la faena que le resulta más antipática, porque el terreno es irregular e inclinado y pasar el cortacésped le implica prestar mucha atención, al igual que esfuerzo.

Eloy es un chico fuerte y tranquilo pero últimamente padece unas molestias en la espalda que le han irritado el carácter.

Aunque los vecinos estén contentos conmigo, la encargada debería facilitar que Elisa o Juan me sustituyan de vez en cuando —continúa reflexionando Eloy—; de todos modos, ya es mucho que haya enviado a Laila para ayudarme. El joven se gira y mira a lo lejos a su compañera que está con la motosierra en alto podando la rama rota de un pino.

Laila ha terminado hace poco los estudios del ciclo formativo de jardinería y está recién incorporada a la empresa. A Eloy le gusta la chica porque, a pesar de su inexperiencia, es muy alegre y dispuesta para el trabajo.

Eloy abandona sus pensamientos, pone el cortacésped en marcha y lo impulsa andando transversalmente sobre el terreno inclinado. Al cabo de un rato, llama su atención una pequeña vibración que entorpece el funcionamiento de la máquina, así que decide empujarla con más fuerza hacia delante para intentar liberarla. Lo hace con tanta energía que la máquina se vuelca y provoca la caída violenta del chico hacia la pendiente. Eloy ve como

se acerca el suelo y se protege la cara con los brazos, mientras su cuerpo rebota como una pelota sobre la hierba e inicia un seguido de volteretas hasta que se detiene boca arriba y con los brazos en cruz sobre un parterre, en compañía del cortacésped. Por fortuna, aunque la máquina cae muy cerca de él, no lo golpea. Eloy tarda muy poco en descubrir que se ha hecho daño en una pierna, así que se levanta y renqueando va en busca de su compañera, a la que encuentra, sudorosa y con un pañuelo en la boca, fumigando el seto del jardín.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Realizar trabajos que requieren un especial esfuerzo físico durante largos periodos de tiempo, sin tener en cuenta sistemas de rotación entre el personal o cambios de tareas.
  Medida preventiva 2.

- Utilizar el cortacésped por una zona de excesiva pendiente y sin inspeccionar previamente el terreno.
  Medida preventiva 11.

- Detectar una vibración en el cortacésped y no parar la máquina para comprobar y reparar el problema.
  Medida preventiva 11.

- Realizar trabajos de jardinería de especial esfuerzo (cortar el césped, podar o fumigar) en las horas de más calor, durante el verano.
  Medida preventiva 6.

- Utilizar la motosierra por encima de los hombros.
  Medida preventiva 12.

- Fumigar el seto sin disponer de la formación específica para ello, cubriéndose la boca con un pañuelo, de cara al viento y vistiendo una camiseta de manga corta.
  Medidas preventivas 7, 8 y 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo de la situación laboral que se describe.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que identifican en el Caso Práctico. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Elaborar un pequeño manual de buenas prácticas de trabajo, con el fin de consultarlo durante las clases de estudio y de prácticas.

Propuesta: Trabajar en pequeños grupos. Cada uno de ellos deberá escoger una de las tareas que el profesorado plantee: plantar; podar; limpieza del jardín; mantenimiento del césped, plantas ornamentales y setos; fumigar; etcétera. Después, cada grupo deberá estudiar este trabajo específico (herramientas que se utilizan, movimientos más habituales, la carga física que implica, etc.) y elegir el riesgo más importante que esté relacionado con él. Por ejemplo: plantar implica la manipulación de pesos (transporte y colocación de grandes o pequeños árboles, plantas, etc.) que pueden originar dolencias musculoesqueléticas. Por consiguiente, en este caso, el alumnado debería explicar de forma sencilla, con ideas simples y frases cortas, las medidas preventivas más adecuadas para prevenir este riesgo (técnicas de manipulación de carga). Cada grupo anotará en un folio la información que considere pertinente, que podrá ir acompañada de dibujos o fotografías que ejemplaricen el texto, y presentará el trabajo en clase. A continuación, el grupo–clase consensuará las recomendaciones que considere más prácticas, para posteriormente recopilar toda la información en un sencillo catálogo que se podrá utilizar como documento de consulta.

3. Estudiar las etiquetas de los productos fitosanitarios que se utilizan con más frecuencia en jardinería, con el fin de familiarizarse con la información que aportan y valorar la importancia que tiene seguir sus indicaciones.

Propuesta: El alumnado se dividirá en cuatro grupos y cada uno de ellos se encargará de estudiar las etiquetas de los plaguicidas, fungicidas, insecticidas y abonos que se emplean con más asiduidad en los trabajos de jardinería. Cada grupo deberá seleccionar, como mínimo, tres productos comercializados. El análisis de las etiquetas consistirá en conocer las características de estos productos, sus riesgos, sus condiciones de manipulación, uso de prendas de protección personal, etcétera. Posteriormente, se hará una puesta en común en clase para comentar posibles dudas y opiniones sobre la información que aportan las etiquetas.

4. Elaborar un catálogo (dossier) en el que se recopilen los diversos sistemas de protección individual que se utilizan en los trabajos de jardinería. Esta actividad tiene como objetivo favorecer argumentos de discusión en torno al empleo de estas protecciones y aprender cuáles son sus prestaciones.

Propuesta: Para la realización de esta actividad, el profesorado deberá explicar brevemente la función que cumplen las gafas, los protectores auditivos, los guantes, el calzado, la ropa y las mascarillas. El alumnado, dividido en pequeños grupos, deberá buscar información sobre ellos a través de los medios que estén a su alcance (internet, bibliotecas, revistas técnicas, catálogos comerciales, etc.). Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), cada grupo presentará la información recopilada, a modo de catálogo. El grupo-clase consensuará el que considere más práctico y completo, que se podrá utilizar como documento de consulta.

Riesgos en la agricultura. El tractor

Es sabido que los accidentes más peligrosos en el sector de la agricultura tienen relación con el uso del tractor, según nos indican las tan recurridas estadísticas. Por el número de accidentes que se producen y por las graves consecuencias que comportan para la salud de los trabajadores, el aplastamiento por vuelco del tractor es el riesgo más importante al que están expuestas las personas que usan maquinaria agrícola. Otros riesgos derivados del uso del tractor son: las caídas a distinto nivel al subir o bajar del tractor, o por sentarse en lugares inapropiados del vehículo —suele ocurrir que otras personas también lo utilicen como medio de trasporte—, así como los atrapamientos. En estos casos, muchas de las situaciones de peligro se producen durante las operaciones de enganche del tractor con los aperos; por la inexistencia o deterioramiento de las protecciones en los engranajes, ejes y puntos giratorios del tractor (cardan); por una mala conducción del vehículo o porque alguien invade su área de trabajo. Tampoco se pueden pasar por alto los problemas de salud ocasionados por el ruido —sordera— y las vibraciones que producen los tractores, principalmente los más antiguos o deteriorados. Las vibraciones de baja frecuencia que se producen durante la marcha del tractor pueden causar importantes daños de salud en las personas que los manejan, como son: problemas digestivos (ulcerosos y gástricos) y patologías lumbares (artrosis, hernia discal, etcétera).

A continuación, presentamos un conjunto de medidas básicas de prevención y protección, relacionadas con el uso del tractor en trabajos agrícolas, que todas las personas implicadas en esta actividad deben tener en cuenta para mejorar las condiciones de trabajo y evitar o disminuir el número de accidentes.

Medidas preventivas

1. Disponer de la formación necesaria para manejar el tractor, en función de las tareas que deben realizarse con él. Del mismo modo, es imprescindible disponer de información sobre los riesgos laborales relacionados con estos trabajos y conocer las características y las prestaciones que ofrece el tractor para trabajar con mayor seguridad (medidas, potencia, capacidad de maniobra, grado de estabilidad, etcétera). Por esta razón, nunca se debe renunciar a una lectura detallada del manual de instrucciones —por pesado que parezca—, puesto que es una de las fuentes de información más fiables.
2. Llevar siempre el tractor equipado con una estructura de protección homologada para evitar las consecuencias fatales de un vuelco. Existen varios tipos: las cabinas, los bastidores de cuatro o seis postes y los arcos abatibles que facilitan el trabajo bajo los árboles, pero que sólo deben bajarse en esas circunstancias. Así mismo, el asiento del tractor debe ir dotado de un cinturón ventral de seguridad que la persona que conduce debe llevar abrochado.
3. Tener en cuenta que todos los ejes de transmisión de fuerza de las máquinas y los vehículos de explotación agraria deben estar totalmente protegidos para evitar que puedan entrar en contacto con el cuerpo o la ropa de las personas que trabajan en su proximidad; nunca hay que pasar por encima de ellos, porque son elementos muy peligrosos. Del mismo modo, la ropa de trabajo debe llevarse ajustada al cuerpo y evitar los tejidos rotos o descosidos ya que, en el caso de un contacto accidental con el eje de transmisión, el trabajador puede quedar atrapado y sufrir graves lesiones.
4. Efectuar las operaciones de mantenimiento y las revisiones periódicas recomendadas por el fabricante. Se debe tener siempre la garantía de que el tractor está en perfectas condiciones de uso, con el fin de evitar averías que puedan provocar accidentes.
5. Tener la certeza de que el tractor posee la potencia y el peso suficientes para arrastrar o remolcar aperos por líneas de máxima pendiente, evitando las sobrecargas. Del mismo modo, debe tenerse en cuenta que el equipo de aperos sea adecuado a la capacidad del tractor.

6. Extremar las precauciones en el manejo de tractores estrechos porque son mucho menos estables que el resto de tractores agrícolas y vigilar con atención el estado de los neumáticos; si están desgastados se pierde capacidad de tracción y se asumen riesgos innecesarios.
7. Subir y bajar del tractor siempre de cara y nunca descender de él estando el vehículo en marcha; un accidente leve puede trasformarse en mortal si el tractor está en movimiento.
8. Está prohibido transportar acompañantes si el tractor no dispone de asientos auxiliares. Ninguna persona debe ir sobre los estribos, el guardabarros o alguna otra parte del apero, puesto que en el caso de un accidente no disponen de ningún tipo de protección.
9. Mantener los peldaños del tractor en buen estado de conservación y limpios de tierra, barro o grasa, con el fin de evitar resbalones o caídas que pueden ocasionar lesiones importantes, torceduras o esguinces a los trabajadores; no hay que olvidar que el tractor agrícola es un vehículo alto con un desnivel considerable hasta el suelo.
10. Antes de poner en movimiento el tractor, siempre hay que verificar la ausencia de personas cercanas a su entorno, principalmente por la parte de delante o de atrás. Del mismo modo, la conducción debe ser cuidadosa, evitando la ejecución de maniobras bruscas que pueden ocasionar la pérdida de control del vehículo.
11. Utilizar los protectores auditivos para protegerse del ruido que emiten los tractores en funcionamiento, especialmente los menos conservados y antiguos.
12. Dotar al tractor de asiento con suspensión mecánica o neumática, que se adapte al peso de la persona que lo conduce, con el objetivo de reducir el impacto que tienen sobre la salud las vibraciones generadas por el motor del tractor y las irregularidades del terreno. También es recomendable bajar del tractor cada hora para realizar cinco o diez minutos de ejercicio activo, y usar faja antivibratoria.

Caso Práctico

Con la barbilla entre las manos y los codos apoyados sobre el volante del tractor, Ainoa contempla encandilada los campos de trigo que la rodean, mientras espera que Jacob cargue en el remolcador las últimas balas de forraje.

Sumergida entre amarillos y verdes, la chica se entretiene con sus pensamientos... ¡Cuánto deseaba volver a aquellas tierras!

Ainoa se ha formado durante varios años como técnica de producción agraria en una escuela de Formación Profesional de la ciudad y hace poco que ha regresado a casa, con un montón de nuevas ideas, para trabajar la pequeña explotación agrícola propiedad de su familia. En un principio, le costó mucho convencer a sus padres de la necesidad de actualizar la maquinaria y mejorar los procesos de trabajo, en especial al testarudo de su progenitor, al que "el trabajo duro del campo" le parecía lo más natural del mundo. Pero con empeño y paciencia, Ainoa consiguió su primer objetivo: cambiar el viejo tractor escacharrado y tembloroso, por otro con mejores prestaciones. El nuevo vehículo, aunque era de segunda mano, tenía más potencia y maniobrabilidad, un asiento adaptable al conductor muy confortable y, sobre todo, disponía de una cabina de protección frente a vuelcos que, como le habían explicado en la escuela, era obligatorio e indispensable para la seguridad de la persona que conducía. Lo que tenía en peor estado de conservación este tractor eran los neumáticos, que estaban muy desgastados, y la protección del eje de trasmisión que tuvieron que retirar debido a su deterioro. Después del gasto realizado, su padre decidió que más adelante haría una revisión del tractor y repondrían esas piezas, a pesar de la oposición de la chica que, finalmente, tuvo que ceder.

¡Ya está listo! —gritó Jacob—. Ensimismada como estaba, la voz de su compañero provoca que Ainoa vuelva al presente.

Como para enmendar el tiempo perdido, la chica se coloca de un brinco en la escalerilla para bajar y examinar el trabajo. Desciende precipitadamente y al llegar al último escalón, que está sucio de barro, resbala y se cae sentada sobre el suelo. Ainoa nota enseguida que no se ha hecho daño y se levanta muy digna, como si no hubiera pasado nada, consciente de lo cómico de la situación. Jacob se aproxima hasta ella para interesarse por su salud, sin disimular una sonrisa. Como respuesta, la chica — orgullosa y dolorida— le quita importancia al asunto y, para desviar la atención de su accidente, aprovecha para recriminar a su compañero el roto que lleva en el pantalón: una tontería así, sí que puede causar de accidente serio —dice Ainoa.

Jacob acepta la reprimenda y los dos se van en silencio hasta el remolque.

Una vez allí, Ainoa observa que está excesivamente cargado, pero da su aprobación porque la distancia que tienen que recorrer no es muy larga. Así que la chica se sube al tractor para iniciar la marcha, mientras Jacob hace lo mismo sobre la carga del remolque.

El trayecto trascurre con normalidad hasta que Ainoa nota una vibración extraña y el tractor se para justo en una zona del camino en el que el terreno lateral es más irregular y empinado. La chica, extrañada, conecta y desconecta el dispositivo del motor, pero el tractor no responde. Desconcertada, lo intenta varias veces más sin obtener ningún resultado. Mientras tanto, Jacob baja del remolque y se acerca a la cabina de la conductora para preguntar qué sucede. Ainoa se lo explica preocupada y le hace una demostración. Pero ante su sorpresa, en esta ocasión el motor se pone en funcionamiento. Ainoa da un suspiro de alivio y le dice a su compañero que se van volando y que cuando lleguen a la casa revisarán la avería. Jacob asiente y desaparece.

Ainoa se ajusta de nuevo el cinturón y coloca la marcha atrás para salir evitando un montículo situado frente al tractor. A continuación, pone en funcionamiento el vehículo sin percatarse de que el joven se había entretenido cerca del remolque. Jacob ve que se le viene encima y lanza un poderoso grito de advertencia hacia la chica, que se da cuenta del peligro. Ainoa, espantada, realiza una maniobra brusca y gira el tractor en diagonal hacia el terreno pendiente para apartarse de la trayectoria de

su compañero. Entonces sucede lo inevitable: el tractor pierde la estabilidad, se tambalea y vuelca hacia un costado.

Jacob contempla atónito la escena y antes de que pueda reaccionar ve a Ainoa salir ilesa del vehículo, agradeciendo en voz alta, repetidamente, llevar el tractor equipado con la cabina de seguridad.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Usar el tractor sin la protección que cubre el eje de la transmisión.
  Medida preventiva 3.
- Prescindir de una revisión detallada del tractor después de adquirirlo.
  Medida preventiva 4.
- Descuidar la limpieza de la escalerilla de acceso a la cabina.
  Medida preventiva 9.
- Llevar la ropa de trabajo rota o descosida.
  Medida preventiva 3.
- Transportar a un compañero en el remolque.
  Medida preventiva 8.
- Llevar el tractor equipado con unos neumáticos desgastados.
  Medida preventiva 6.
- Transportar un exceso de carga.
  Medida preventiva 5.
- No cerciorarse de la ausencia de personas cerca del tractor antes de ponerlo en marcha.
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo de la situación laboral que se describe.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que identifican en el Caso Práctico. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Elaborar un pequeño manual de los tractores con ruedas agrícolas más utilizados, con el fin de consultarlo durante las clases de estudio y de prácticas.

Propuesta: Trabajar en pequeños grupos. El profesorado escribirá un listado de actividades agrícolas donde se utiliza el tractor de ruedas: la horticultura, los viñedos, los arrozales, los cultivos en pendiente, etcétera. Cada grupo deberá escoger una de estas actividades y dispondrá de una semana (o del tiempo estimado por el profesorado) para recopilar información sobre los tipos de tractores más adecuados para realizar estos trabajos. El grupo deberá anotar las características más importantes de cada modelo (evitando caer en detalles técnicos innecesarios), así como sus ventajas y desventajas (precio, prestaciones, medidas de seguridad, etc.). Cada grupo anotará en un folio la información que considere pertinente, que podrá ir acompañada de dibujos o fotografías, y presentará el trabajo en clase. A continuación, el grupo–clase consensuará las recomendaciones que considere más prácticas, para posteriormente recopilar toda la información en un sencillo manual, que se podrá utilizar como documento de consulta.

3. Analizar qué tipos de accidentes pueden ocurrirle a Jacob (uno de los protagonistas del Caso Práctico) por llevar el pantalón descosido o roto, con el fin de identificar los riesgos por atrapamiento que pueden ocasionar las partes móviles del tractor y valorar la importancia de prevenir estos graves accidentes.

Propuesta: El alumnado se dividirá en cuatro grupos. Cada uno de ellos analizará la situación expuesta en el Caso Práctico y debatirán el por qué Ainoa le comenta a Jacob que llevar el pantalón roto puede ser motivo de graves accidentes. Los estudiantes establecerán todos los supuestos que se les ocurran y elegirán el que consideren que puede comportar peores consecuencias para la salud del joven. Posteriormente, un portavoz de cada grupo expondrá la conclusión a la que han llegado, argumentando los motivos. El profesorado aprovechará las reflexiones expresadas sobre el posible atrapamiento de Jacob por el eje de trasmisión del tractor, o por alguna otra parte móvil del vehículo, para resaltar la gravedad de este tipo de accidentes y la importante función que cumplen las protecciones de estos elementos.

4. Realizar un debate sobre si se cumple o no la obligatoriedad de usar el cinturón de seguridad al conducir un tractor o el llevar sistemas de seguridad homologados antivuelco, con el objetivo de valorar el nivel de información y aceptación que hay en el ámbito rural de algunas normas relacionadas con la prevención de accidentes.

Propuesta: El profesorado pedirá a los estudiantes que expliquen experiencias personales o casos conocidos sobre el cumplimiento o incumplimiento de determinadas normas obligatorias (ponerse el cinturón al conducir el tractor, llevar sistemas de protección homologados antivuelco, no usar el tractor como medio de transporte de otras personas, etc.). Después, el profesorado abrirá un coloquio sobre los motivos que conducen hacia las actitudes expresadas (falta de información, métodos poco eficaces de transmisión de conocimientos, conductas imprudentes, etcétera) con el objetivo de plantear posibles soluciones, que pueden ser la referencia de un trabajo posterior del grupo-clase.

Riesgos en la ganadería

Como continuación al tema tratado, "Riesgos en la agricultura. El tractor", esta actividad la dedicamos al subsector ganadero, ciñéndonos a las actividades relacionadas con las explotaciones bovinas, ovinas y equinas, siguiendo la clasificación del Régimen General de la Seguridad Social.

Las personas que trabajan en esta actividad, además de estar expuestas a los riesgos señalados en el anterior periódico sobre el manejo de maquinaria, pueden sufrir accidentes relacionados con las instalaciones de las explotaciones ganaderas (golpes, cortes, resbalones, caídas). Del mismo modo, los trabajadores de este sector están expuestos a unos riesgos específicos a causa del contacto habitual con los animales como son: los golpes, las embestidas o los aplastamientos, así como al contagio de las enfermedades que padecen (zoonosis: enfermedad o infección que se da en los animales y que es transmisible a las personas en condiciones naturales) y también otras afecciones relacionadas con los contaminantes biológicos (virus, bacterias, hongos, etc.).

A continuación, presentamos una relación de medidas básicas de prevención relacionadas con el trabajo en explotaciones ganaderas que todas las personas implicadas en esta actividad deben tener en cuenta para mejorar las condiciones de trabajo y disminuir el número de accidentes.

Medidas preventivas

1. Separar las instalaciones de los animales de las viviendas, puesto que su proximidad aumenta el riesgo de transmisión y contagio de enfermedades.
2. Tener en cuenta las medidas de seguridad estructurales en el caso de efectuar cualquier modificación: ampliación de los establos, oberturas en las paredes, construcción de altillos, etcétera. Los cambios deben hacerse según un proyecto establecido y siguiendo las instrucciones de un técnico que garantice la seguridad de las reformas.
3. Colocar rejillas en los canales de drenaje de las deyecciones de los animales, con el fin de que el suelo sea homogéneo y se eviten desniveles que puedan provocar accidentes. Del mismo modo, la superficie del suelo debe ser rugosa para garantizar que el tránsito de las personas y de los animales sea lo más seguro posible, ya que la humedad de las deyecciones junto con el forraje alimenticio favorecen el riesgo de resbalones y caídas.
4. Establecer unas normas de mantenimiento estricto con respecto a los elementos metálicos de la instalación: en caso de deterioro, normalmente oxidación, hay que repararlos de inmediato o bien sustituirlos por otros de plástico o acero inoxidable que no sean susceptibles a la corrosión. La composición química de las deyecciones y la humedad ambiental favorecen la corrosión, aumentando la gravedad de los accidentes. Un ejemplo de ello es la posibilidad de contagio del tétanos (enfermedad muy grave producida por un bacilo que penetra por las heridas y ataca el sistema nervioso. Sus síntomas principales son la contracción dolorosa y permanente de los músculos, y la fiebre.).
5. Procurar una buena conservación de las instalaciones y la maquinaria destinada al ganado (establos, silos, estercoleros, tanques de semen, máquinas de ordeño, etc.); de este modo se mejoran las condiciones de vida de los animales y el rendimiento de la explotación, al igual que se disminuye el riesgo de accidentes.
6. Limpiar y desinfectar las instalaciones de los animales con frecuencia, estableciendo un calendario que ayude a cumplir esta medida, con una periodicidad que se fijará en función de las dimensiones de los establos y el volumen de "suciedad" que se genere. Cuanto más limpios estén los establos y los corrales, menor producción de olores, menos presencia de moscas y parásitos y menos probabilidad de que las personas que trabajan en ellos contraigan enfermedades infecciosas. Mantener limpias las instalaciones ganaderas es condición indispensable para prevenir el contagio de enfermedades.

7. Acumular el menor volumen posible de estiércol y redistribuirlo en el campo lo antes posible. Esta medida, al igual que la anterior, favorece que haya una menor exposición a los contaminantes biológicos que subsisten en las deyecciones de los animales. Del mismo modo, se deben emplear procedimientos de trabajo mecánico antes que los manuales en la manipulación de los purines y del estiércol.

8. Jamás se deben ingerir alimentos o bebidas, ni fumar, cuando se realizan tareas que implican contacto con los excrementos de los animales (limpieza, redistribución, transporte, eliminación...) y hay que extremar la higiene personal al terminar estos trabajos, sobre todo la limpieza de las manos.

9. Tratar bien a los animales y mantenerlos limpios y sanos; los animales enfermos deben separarse del resto. Hay que cumplir escrupulosamente con las campañas de vacunación correspondientes, así como respetar los periodos de cuarentena cuando entren animales nuevos en la explotación. Igualmente, hay que exigir la cartilla sanitaria cumplimentada cuando se compra un animal nuevo.

10. Usar los equipos de protección individual recomendados para el ejercicio de los distintos trabajos que se realizan en el sector ganadero: ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo; guantes; botas de agua; gorro o visera y mascarilla en el caso de tareas que impliquen contacto con estiércol seco o purines.

Caso Práctico

Paquita y Lucas han recibido el encargo de limpiar el establo en el que guardan el ganado. Pepón, el propietario de la granja, les ha insistido en que hagan el trabajo deprisa porque ha enfermado una vaca y teme que el resto de los animales se contagie.

Los dos jóvenes trabajan en la granja de Pepón desde que terminaron los estudios de técnico agrícola y ganadero en un centro de Formación Profesional de la ciudad y mantienen actitudes distintas en cuanto a su empleo. Lucas está contento porque le gusta el contacto con los animales y está familiarizado con la actividad de la granja; conoce a Pepón desde que era un niño —solía acudir a la granja a jugar con sus amigos—y le da igual que sea un poco "guarro", fiel al apodo que lleva puesto. Sin embargo, Paquita no comparte la misma opinión con respecto a Pepón, ni está satisfecha con las condiciones de trabajo existentes en la explotación ganadera. Los dos compañeros conversan sobre estos temas mientras se dirigen al establo, rastrillo en mano. Paquita cree que la higiene personal de Pepón deja mucho que desear —tiene la sensación de que no se ha cambiado el mono de trabajo en su vida— y que el olor que desprende es muy desagradable; tanto es así, que ella, en muchas ocasiones, no ha podido atender como debiera sus instrucciones por alejarse cuanto antes de su presencia. Paquita añade que este problemilla es menor comparado con la suciedad y el desorden de los establos, al igual que con la dejadez en las vacunas de los animales —una de las tareas de la joven es llevar el libro de registro del ganado y sabe que Pepón se pasa por alto las fechas de vacunación establecidas en el calendario sanitario oficial—.

Los dos jóvenes han llegado hasta la entrada del establo y contemplan su interior, desalentados: hay montones de estiércol alrededor de las vacas, el suelo del pasillo está mojado por los orines de los animales y un festival de moscas invade el ambiente pestilente del establo. Por si fuera poco, hay un altillo a medio construir en la parte alta del establo y los ladrillos, los tablones de madera, las herramientas y demás materiales de trabajo se encuentran desperdigados por la instalación. Resulta que Pepón tiene un amigo que es albañil y por un precio muy económico le ha proyectado el altillo que él mismo construye durante sus ratos libres.

¡Qué asco! A esto me refería yo antes —dice Paquita, señalando el recinto— ¿Tú crees que esto puede ser sano para nosotros y para los bichos?

Lucas se adentra en el recinto y responde que tampoco hay para tanto. Para él aquello es bastante normal —dice—, porque trabajar con animales conlleva este tipo de situaciones. Paquita no está de acuerdo: para ella el trabajo no está reñido con la salud. Continuando con sus argumentos, se va en busca de las mascarillas de protección y se coloca una de ellas antes de iniciar las tareas de limpieza.

Mientras tanto, el chico se dedica a investigar los motivos de la humedad del suelo; se acerca hasta el canal de drenaje de las deyecciones de los animales y observa que está obturado a causa de una bolsa de plástico. Mascullando duras acusaciones contra el albañil, el joven levanta la rejilla metálica que cubre la canalización y con sumo cuidado la deja sobre el suelo, vigilando de no cortarse porque está rota y oxidada por un extremo. Después, Lucas retira el plástico y se queda unos instantes observando como el líquido vuelven a fluir correctamente por el canal.

Al término de esta operación, Lucas se va hasta el lugar en el que Paquita ha empezado a recoger el estiércol; la chica le indica el sitio donde ha dejado su mascarilla de protección y Lucas la coge pero, tras un gesto dubitativo, no se la pone. Cuando Paquita levanta de nuevo los ojos hacia Lucas, le ve trabajando sin ella y le insiste para que la utilice. El chico no hace caso de la petición de su compañera, pero le da explicaciones: tiene hambre y necesita comer alguna cosa; después se equipará bien y se pondrá de lleno en la faena. A continuación, Lucas se dirige hacia su mochila; coge de su interior un buen trozo de queso y se lo lleva hasta la boca con gran voracidad.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Mantener a un animal enfermo en contacto con el resto del ganado y no respetar el calendario de vacunaciones establecido.
  Medida preventiva 9.

- Construir un altillo en el establo sin disponer de un proyecto que garantice la seguridad de la obra.
  Medida preventiva 2.

- Mantener en el establo un elemento metálico (rejilla) roto y oxidado.
  Medida preventiva 4.

- No colocar de nuevo la rejilla sobre la canalización de drenaje de las deyecciones de los animales, tras retirarla por el problema del atasco.
  Medida preventiva 3.

  No usar la mascarilla de protección cuando se está trabajando con estiércol.
  Medida preventiva 10.

- Mantener sucias y deterioradas las instalaciones de los animales.
  Medidas preventivas 5, 6 y 7.

- Descuidar la higiene personal después de trabajar con animales y comer mientras se realizan tareas relacionadas con ellos.
  Medida preventiva 8.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo de la situación laboral que se describe.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que identifican en el Caso Práctico. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Elaborar un sencillo manual de consulta sobre las enfermedades más habituales que están asociadas al trabajo con animales, con el objetivo de identificarlas y concienciar sobre su prevención.

Propuesta: Trabajar en pequeños grupos. El profesorado escribirá en la pizarra, o leerá en alto, una lista con el nombre de las enfermedades más frecuentes que están asociadas al contacto con animales: brucelosis, tétanos, carbunco, tuberculosis bovina, rabia, toxoplasmosis, leptosporiasis, pulmón del granjero. Cada grupo escogerá una de estas enfermedades y deberá buscar información sobre ella para elaborar una ficha técnica que contenga los datos que, a modo de ejemplo, citamos a continuación: nombre de la enfermedad (tétanos); nombre del agente patógeno que la causa (clostridium tetani); breve descripción de los problemas de salud que comporta la enfermedad (fiebre y rigidez muscular); vías de contagio (heridas sucias); medidas preventivas a adoptar (desinfección de la herida y vacunación).También puede figurar si está considerada enfermedad profesional.

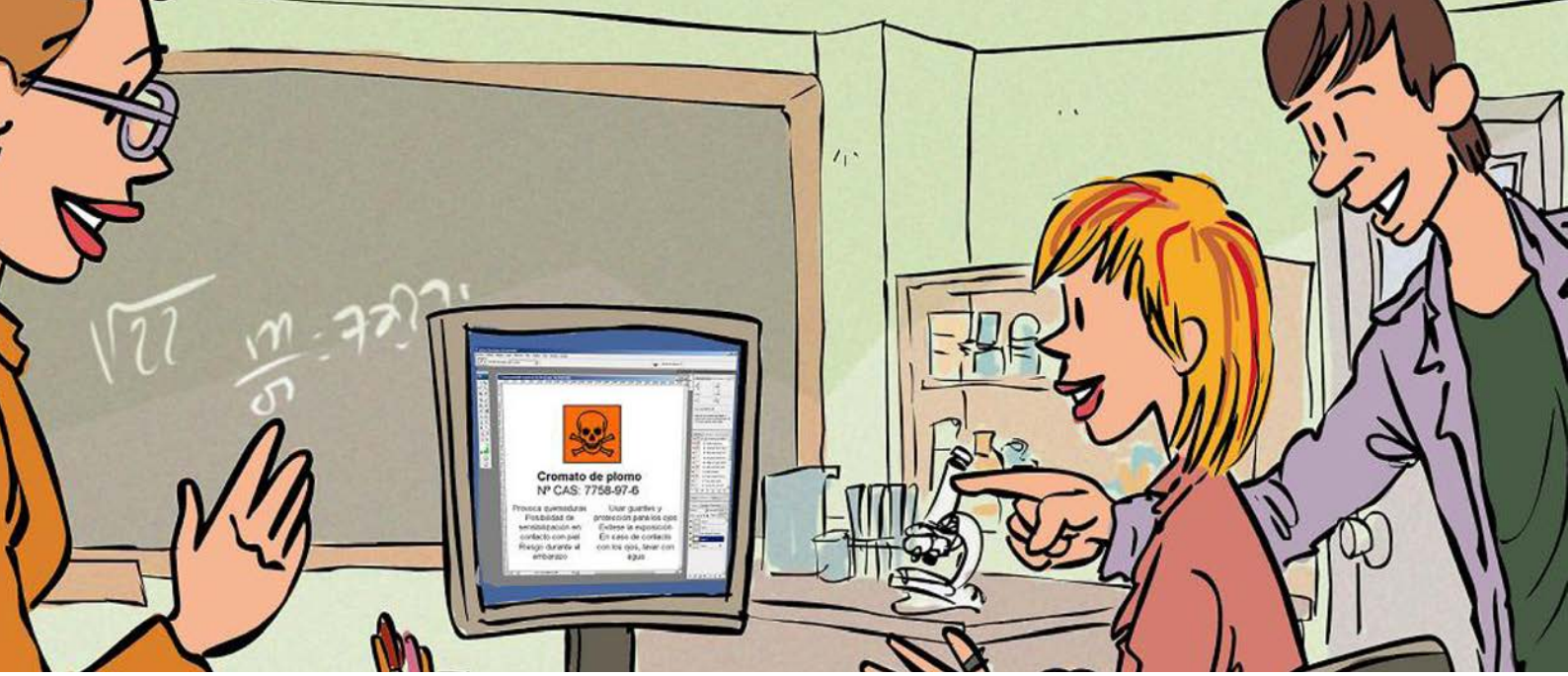
Estas fichas se pueden elaborar en un formato informático, previamente decidido, de manera que puedan proyectarse en clase y los estudiantes puedan consensuar el diseño presentado más idóneo (a modo de pequeño "concurso" gráfico). El profesorado anotará los votos obtenidos por cada modelo. Una vez elegido el mejor diseño, el resto de las fichas se unificará siguiendo los mismos criterios gráficos. Después de impresas, se recopilarán en forma de manual, el cual podrá utilizarse como documento de consulta.

3. Establecer un debate sobre la necesidad de mantener limpias y bien conservadas las instalaciones del ganado, con el objetivo de valorar la relación existente entre salud de las personas y los animales con la higiene de las instalaciones.

Propuesta: El alumnado comentará en pequeños grupos qué situaciones de peligro planteadas en el Caso Práctico están más directamente relacionadas con una deficiente higiene y conservación de las instalaciones (desorden en el interior de las cuadras, rejilla oxidada, acumulación de estiércol, contacto de una vaca enferma con el resto de los animales...). Después, se establecerá un pequeño debate, a partir de las conclusiones de los grupos, en el cual el profesorado actuará de moderador, tras exponer la importancia de mantener limpios y cuidados los lugares en los que se guardan los animales. En el debate también se puede incorporar, como elemento de discusión, las ventajas y desventajas que implica realizar cualquier reforma estructural siguiendo las indicaciones de una persona profesional en la materia.

4. Confeccionar tarjetones con el plan de vacunación de distintos animales de granja, con el fin de realizar una pequeña campaña de sensibilización sobre este tema en la escuela.

Propuesta: Los estudiantes, a partir de los contenidos trabajados en clase, formarán pequeños grupos que se encargarán de elaborar y diseñar material divulgativo (pequeños tarjetones) con el plan de vacunación correspondiente a distintos animales de granja, que pueden ser los más habituales de la zona en la que esté ubicada la escuela: vacas, caballos, ovejas, cerdos, cabras, aves, etc. Posteriormente, este material se distribuirá y se colocará en puntos estratégicos del centro, con la finalidad de que se pueda usar como material informativo por otros alumnos.



La comunicación de riesgos

Desde esta publicación, hemos insistido con frecuencia en que la identificación de riesgos (saber lo que puede resultar peligroso) es una de las actuaciones básicas en la prevención de accidentes y de las enfermedades profesionales, puesto que no se puede eliminar, controlar o reducir aquello que se ignora. Por consiguiente, disponer de información sobre las condiciones de trabajo de una empresa se convierte en un tema prioritario y de primera necesidad, si se quiere emprender cualquier acción de protección de la salud.

Aunque existen distintas fuentes que nos pueden ayudar a detectar riesgos —la evaluación y la investigación de accidentes son dos ejemplos, entre otros—, la comunicación de riesgos constituye uno de los sistemas más útiles de identificación puesto que a través de este procedimiento los trabajadores pueden dar a conocer situaciones laborales que perciben como peligrosas a quienes pueden corregirlas: mandos intermedios, coordinador de prevención, servicio de prevención, dirección, etc.

El valor diferencial de este sistema con respecto a las demás formas de identificar riesgos reside en que la iniciativa de informar parte del propio trabajador, que es la persona que mejor conoce su puesto y entorno de trabajo. Por ello, un comunicado de riesgos, además de ser un instrumento muy útil como fuente de información, facilita la participación y muestra, como valor añadido, el interés de los trabajadores por la política preventiva de la empresa.

La importancia de informar sobre los riesgos laborales también queda explícita en nuestra legislación, puesto que la ley contempla esta medida como una obligación, tanto de los empresarios como de los trabajadores. Así, el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) especifica la obligación de todos los trabajadores de "informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores".

A continuación, presentamos un conjunto de recomendaciones básicas sobre cómo establecer un sistema de comunicación de riesgos que permita a cualquier miembro de una empresa (trabajadores, mandos intermedios, integrantes del servicio de prevención, etc.) dar a conocer una situación de peligro o un incidente, así como plantear sugerencias para mejorar las condiciones de trabajo. Hay que tener en cuenta que el procedimiento que detallamos es una propuesta, basada en un documento editado por el INSHT (NTP nº 561), que sólo debe considerarse como referencia. Es recomendable que cada organización confeccione un modelo particular de documento en función de sus propias características (actividad, tamaño, estructura...) y de la información que desee obtener. La idea es que en toda empresa —esto incluye los centros escolares— se puede implantar un sistema sencillo de comunicación de riesgos que facilite subsanar con rapidez una deficiencia o un peligro detectado en el lugar de trabajo

Medidas preventivas

1. Establecer la obligación de comunicar de inmediato, por escrito o personalmente, cualquier situación que pueda significar un riesgo para la salud de la persona trabajadora, o la de sus compañeros, al superior jerárquico directo y a la figura preventiva de la empresa (representante sindical, Delegado de prevención, Coordinador de prevención, Servicio de Prevención, Técnico especialista, etcétera).
2. Potenciar que todas las personas integrantes de una empresa den a conocer sugerencias de mejora sobre las condiciones materiales del puesto de trabajo, o de la organización, con el fin de que puedan ser estudiadas y corregidas por las personas competentes en la materia de que se trate.
3. Informar sobre los factores de riesgo y las sugerencias de mejora por escrito (documento de comunicación de riesgos), sin perjuicio de ofrecer la misma información de forma verbal. El procedimiento escrito aporta muchas más ventajas que el oral: agiliza la adopción de medidas de eliminación de riesgos o de mejoras del puesto; permite un mayor conocimiento de los riesgos; facilita un seguimiento de las

soluciones adoptadas; refuerza el compromiso de las personas implicadas en el procedimiento mediante la firma del documento.

4. Diseñar un documento tipo formulario —impreso con espacios en blanco para anotar datos— que permita registrar con la mayor precisión posible la información del riesgo, el incidente o la propuesta de mejora, así como el circuito de comunicación que debe seguir el documento. Es recomendable estructurarlo en tres apartados: el primero lo deberá cumplimentar y firmar el comunicante; el segundo, el mando directo del comunicante; y el tercero, el responsable de prevención de la empresa.

5. Utilizar el formulario diseñado para estas comunicaciones, teniendo especial cuidado en cumplimentar todos los datos solicitados, con el fin de facilitar la toma de decisiones y la implantación de medidas que corrijan o mejoren la situación propuesta. En el apartado del comunicante figurará: nombre, ocupación, departamento, fecha, forma de contacto (teléfono y correo electrónico), descripción del factor de riesgo o mejora, localización (sección, departamento, puesto de trabajo, etcétera). En el apartado del mando directo: nombre; fecha; valoración del factor riesgo; prioridad; acción correctora o de mejora acordada; nombre de la persona, departamento o empresa responsable de llevar a cabo la medida: plazo previsto para implantarla y justificación de la acción correctora. El responsable de prevención deberá anotar la fecha de recepción del documento y dar el visto bueno a la información, aportando las observaciones que considere necesario.

6. Establecer el circuito del documento en función de la organización interna de cada empresa, con el fin de controlar que la información llegue a quienes deban conocer el problema y puedan actuar sobre él, colaborando en mejorar o corregir la situación planteada. Por ejemplo: hay empresas pequeñas, sin mandos intermedios, en las que sólo se necesita que la jefatura y la figura preventiva (el propio empresario, el delegado de prevención, el técnico de prevención, el Servicio de Prevención...) estén al corriente de las propuestas. Sin embargo, la complejidad de otras organizaciones puede implicar que se incorporen más pasos (mandos directos, responsable de departamento, jefes de sección, departamento de calidad, recursos humanos, mantenimiento, etcétera). Sea cual sea el circuito implantado, es preceptivo que el comunicante y el Comité de Seguridad y Salud dispongan de una copia del comunicado de riesgos.

7. Procurar que el circuito establecido para el tránsito del documento integre el mayor número de personas y estamentos de la empresa, con el fin de que conozcan los problemas descritos y puedan involucrarse en las posibles soluciones. Con frecuencia, las intervenciones en las mejoras de las condiciones de trabajo implican la colaboración y el compromiso de distintas áreas de trabajo.

8. Informar sin tardanza a los trabajadores y los mandos intermedios de las soluciones previstas a las cuestiones planteadas en la comunicación de riesgos. Esta actuación es muy importante, puesto que fomenta la confianza en el procedimiento y también la actitud de participación. El mando directo también deberá informar de las sugerencias que no hayan prosperado, explicando los motivos que hayan impulsado esta decisión.

9. El mando directo de la persona comunicante deberá analizar conjuntamente con ella el factor de riesgo o la propuesta de mejora que se describe en el documento, con el fin de consensuar un plan de acción que sirva para corregir la situación denunciada.

10. Controlar el estado de las acciones correctoras acordadas siguiendo la información facilitada por los responsables de la prevención en la empresa (coordinador, Servicio de Prevención...).

11. Procurar que todos los trabajadores puedan disponer fácilmente del documento de comunicación de riesgos y no resulte una complicación informar sobre un posible riesgo laboral, un incidente o una mejora del trabajo. Por ejemplo, distribuyéndolos por los departamentos y señalizando dónde están guardados mediante textos o gráficos indicadores.

Caso Práctico

Raisa y Alberto miran atentos la pantalla del ordenador en la que se ve una calavera apoyada sobre las letras “tóxico”, junto con otros textos que anuncian la identidad, propiedades y precauciones del cromato de plomo.

Los dos jóvenes cursan el segundo curso del Grado Superior de Química Industrial en un centro de Formación Profesional y están muy satisfechos porque por fin se ha resuelto una petición que creían olvidada: disponer de un programa informático para el etiquetado de los productos químicos.

Hace ya tiempo que Raisa y Alberto le plantearon al tutor del curso la posibilidad de recurrir a algún sistema que permitiera otorgarle más confianza a la información de las etiquetas de los productos del laboratorio, así como actuar en favor de la prevención de posibles accidentes.

Resulta que —según le explicaron— durante las horas de clase hay que recurrir a un buen número “papelillos” recortados, que luego hay que pegar sobre los más variopintos envases: grandes, pequeños, redondos, cuadrados, estrechos... Cada uno de nosotros hace este trabajo —etiquetar los productos elaborados o trasvasados— a su manera y con el material que tiene a mano, lo cual revierte en un sistema un poco confuso de identificación de las sustancias, ya que la mayoría de recipientes sólo llevan el nombre rotulado, mientras que el pictograma y los textos de seguridad brillan por su ausencia. Raisa —muy científica ella— le mostró al profesor varias etiquetas hechas durante el último trimestre, que eran un buen ejemplo de lo dicho y, a continuación, Alberto le planteó utilizar algún programa informático específico para el etiquetado de productos químicos, como posible solución,.

El tutor mostró mucho interés por sus explicaciones y estuvo de acuerdo con la idea, recomendándoles que plantearan la propuesta por escrito mediante el documento de notificación de riesgos.

¿El documento de qué? —dijeron los dos estudiantes al unísono.

El tutor les explicó que las personas que trabajaban en la escuela utilizaban este impreso para informar por escrito sobre una situación que podría ser peligrosa o, como en su caso, para plantear propuestas que mejoraran el trabajo. Les insistió en que si seguían este procedimiento sus ideas se discutirían con más detalle y la solución llegaría antes.

Los jóvenes, convencidos, le pidieron al tutor uno de estos formularios pero él no supo indicarles dónde se guardaban. Tras unas cuantas pesquisas en el departamento de administración, los dos estudiantes consiguieron dar con un papel cuyo único texto impreso, situado en la cabecera, anunciaba que se trataba del documento buscado: Comunicación de riesgos y sugerencias de mejora.

Raisa y Alberto se sintieron incómodos al ver esa hoja de papel y tuvieron dudas sobre cómo debían escribir su propuesta: una superficie blanca como aquella permitía cualquier tipo de iniciativa informativa. Decidieron empezar explicando las complicaciones de hacer las etiquetas manualmente; a continuación, plantearon la posibilidad de adquirir un programa informático, y finalizaron estampando su nombre y firma al pie del escrito. Al terminar, como no sabían que hacer con el documento, fueron a ver al tutor. Éste les agradeció la iniciativa y les aconsejó que se despreocuparan del tema: él ya se encargaría de averiguar a quién había que entregarlo y de seguir el asunto.

Transcurridos cuatro meses sin ninguna noticia sobre su "sugerencia de mejora", los estudiantes habían dejado de creer en una solución para el problema del etiquetado y, por supuesto, en el sistema establecido para comunicar riesgos o sugerencias.

Durante todo este tiempo, el tutor no había hecho ningún comentario al respecto, ni siquiera cuando le encontraron en la cafetería en compañía de la profesora que ejercía como Coordinadora de Prevención de la escuela.

Pero ante su sorpresa, Raisa y Alberto han entrado hoy en el laboratorio de prácticas y se han encontrado a sus compañeros, entusiasmados, diseñando la etiqueta del cromato de plomo en el ordenador.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Informar sobre el procedimiento de "comunicación de riesgos y sugerencias de mejora" a sólo una parte de la población de la empresa (profesorado y personal no docente), excluyendo la posibilidad de que otros colectivos (estudiantes) participen en la política de prevención de riesgos del centro educativo.
  Medida preventiva 2.

- No entregar una copia del documento de "comunicación de riesgos" a los estudiantes que han formulado la sugerencia.
  Medida preventiva 6.

- Utilizar un documento de "comunicación de riesgos" que no disponga de ningún tipo de estructura, ni indicación, sobre la información básica que se debe anotar: datos personales del comunicante, descripción del riesgo o sugerencia, localización del hecho, etc.
  Medidas preventivas 4 y 5.

- Falta de indicaciones (impresas, escritas, dibujadas...) que señalen el circuito que debe seguir el documento de "comunicación de riesgos" y las personas que deben tener conocimiento de esta información. Por ejemplo: el mando superior (el profesor de prácticas o el tutor...) y la persona responsable de la prevención de riesgos en la escuela (la Coordinadora de Prevención).
  Medidas preventivas 4, 5 y 6.

- Mantener a los estudiantes desinformados de las decisiones acordadas con respecto a su propuesta de mejora de trabajo.
  Medida preventiva 8.

- No dar a conocer a todos los integrantes de la escuela el modo de disponer del documento de comunicación de riesgos.
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las actuaciones incorrectas descritas en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las actuaciones incorrectas que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Realizar un debate sobre la utilidad de establecer un sistema de comunicación de riesgos en las empresas, tomando como ejemplo el centro educativo en el que estén los estudiantes. El objetivo de la actividad es valorar las ventajas que aporta este procedimiento en cuanto a la prevención de accidentes.

Propuesta: El profesorado puede actuar como moderador de esta actividad y, antes de iniciar el debate, hará una pequeña introducción sobre el tema, explicando las cuestiones esenciales: para qué sirve, cómo se organiza, quiénes deben involucrarse en el proceso. Seguidamente, los estudiantes reflexionarán de forma individual en torno a la pregunta: ¿Qué sentido y finalidad tiene un procedimiento de comunicación de riesgos? Después, la clase se dividirá en dos grupos y cada uno de ellos elaborará un listado de ventajas y desventajas de dicho procedimiento... (actuar a tiempo frente a un riesgo, complicar más el trabajo, mejorar una situación laboral peligrosa, perder el tiempo...). A continuación, se iniciará el debate donde cada uno de los grupos defenderá una postura a favor o en contra, mediante dos o tres representantes designados y contando con el apoyo del resto del grupo. El profesorado anotará los comentarios más

significativos que vayan surgiendo durante el debate y, al finalizar, se realizará una recopilación de todas las ventajas que se hayan expuesto.

3. Confeccionar un documento de "comunicación de riesgos y propuesta de mejora" que se adapte al centro educativo de los estudiantes, siguiendo el modelo propuesto en las Normas Básicas de esta publicación.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el profesorado empezará haciendo referencia al modelo propuesto en el apartado de "Normas básicas" con el fin de orientar a los estudiantes. A partir de esta explicación, el alumnado se dividirá en grupos de cuatro o cinco personas y cada uno de ellos deberá proponer un modelo de documento que se adapte a la organización de la escuela, considerando la forma y el contenido de la información (se puede recurrir a la utilización del ordenador). Después, cada grupo mostrará el diseño realizado para que todo el grupo-clase discuta abiertamente las distintas propuestas, y se consensúen las correcciones que sean necesarias. El profesorado actuará clarificando las posibles dudas que surjan durante el desarrollo de la actividad; el documento resultante podrá utilizarse como referencia en el centro educativo.

4. Establecer la ruta que ha seguido el documento de "sugerencias de mejora" que proponen los estudiantes del Caso Práctico y averiguar las personas que han intervenido en la solución del problema. El objetivo de esta actividad es valorar la importancia del establecimiento de un circuito informativo que permita intervenir a todas las personas implicadas en el proceso de trabajo y en la prevención de riesgos laborales del centro.

Propuesta: Tras la lectura del Caso Práctico, el profesorado pedirá a los estudiantes que reflexionen sobre las siguientes preguntas: ¿a quién le entrega el documento el tutor?, ¿cuáles son las personas o departamentos que deben conocer la sugerencia sobre el etiquetado de productos químicos que formulan los estudiantes? El profesorado propondrá un breve coloquio sobre estas cuestiones, dando paso a que los estudiantes expongan su opinión personal. Trascurrido el tiempo marcado por el profesorado, todo el grupo–clase deberá decidir por unanimidad la ruta seguida por el documento de "comunicación de riesgos y sugerencias de mejora" y quiénes deben conocer el problema para colaborar en su solución... (¿el profesorado del laboratorio de prácticas?, ¿la Coordinadora de Prevención?, ¿la dirección del centro escolar?, ¿el Comité de Seguridad y Salud?...). El profesorado aprovechará las conclusiones de los estudiantes para resaltar la importancia de la organización de la prevención en el centro de trabajo.

Bloqueo de máquinas y equipos en reparación. Procedimiento de actuación

Los índices de siniestralidad nos indican los numerosos accidentes laborales que se producen en operaciones de mantenimiento o reparación de equipos de trabajo —cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo—. Las tareas más habituales que suelen estar relacionadas con estos accidentes son: las reparaciones en circuitos eléctricos; los arreglos, limpieza y engrase de máquinas; la liberación de mecanismos atascados; actuaciones en tuberías conductoras de sustancias peligrosas o de alta presión, etcétera.

La mejor garantía de que las personas no resulten dañadas mientras ejecutan este tipo de trabajos está en bloquear el equipo —separar o seccionar la máquina de cualquier fuente de energía— siguiendo un procedimiento seguro que impida su puesta en marcha imprevista, así como hacer un buen uso de los dispositivos que sirven para tal fin, que también se denominan de consignación o enclavamiento; unos de los más usados y simples son los candados, que impiden acciones destinadas a poner en marcha la máquina o la instalación.

El Real Decreto 1215/1997 sobre: "Utilización de equipos de trabajo" especifica en el punto 1.14 del Anexo II que: "las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la existencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación. Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas".

A continuación, presentamos un conjunto de recomendaciones básicas sobre el bloqueo de máquinas y equipos en reparación o fuera de servicio basadas en un documento (NTP nº 52) editado por el INSHT.

Medidas preventivas

1. Antes de bloquear un equipo, es necesario determinar con claridad la máquina concreta que se ha de detener y revisar su estado de funcionamiento. La persona encargada del equipo también debería revisar el procedimiento de bloqueo.
2. Para proceder a bloquear una máquina hay que cortar la fuente de energía con los controles de mando de la máquina. Los seccionadores o interruptores principales no pueden desconectarse jamás estando la máquina en carga.
3. Retirar los fusibles de alimentación de una máquina puede ser una medida de seguridad insuficiente; el fusible retirado no garantiza que el circuito esté a cero y, aunque así fuera, no es posible evitar que alguien lo reemplace sin preguntar.
4. El seccionador o interruptor que debe bloquear la máquina se ha de accionar manualmente y la posición de la manilla de accionamiento por el que el circuito está sin energía debe ser identificable inequívocamente; todos los seccionadores, válvulas, etc., deben estar claramente marcados.
5. Cuando se emplea energía hidráulica y neumática en las máquinas, después de la conexión puede quedar una presión residual en el circuito capaz de hacer que la máquina realice un nuevo ciclo; por lo que se debe dotar al circuito de válvulas que dispongan de purgadores automáticos que realicen la limpieza del circuito eliminando toda posible presión residual.
6. Los seccionadores de corriente y las válvulas deben ser capaces de estar simultáneamente en posición cero con el candado de cada uno de los operarios que deban trabajar en la máquina o equipo peligroso. Hasta que no se retire el último candado, el interruptor o válvula no se debe accionar.
7. En el caso de la alta tensión, la operación de colocar a cero los controles de potencia de la máquina (seccionadores, disyuntores o válvulas) debe realizarla un técnico eléctrico habilitado para esta función.
8. Es aconsejable que las personas encargadas de cerrar las válvulas coloquen en sus cierres una etiqueta de advertencia de peligro, indicando el tipo de trabajo que realizan, la duración estimable del mismo y quién debe supervisarlo.
9. Los equipos con funcionamiento intermitente (bombas, ventiladores, compresores, etcétera) deben de incluirse en procesos de bloqueo.
10. Cuando cada operario finalice su trabajo de reparación o revisión del equipo, debe retirar su cierre y la etiqueta correspondiente. El trabajador que retire el último cierre debe notificar al encargado que el trabajo ha terminado.
11. Todas las personas que intervengan en operaciones de limpieza o reparación de máquinas, instrumentos o instalaciones, deben recibir información y formación sobre los riesgos que implica su trabajo. La información debe ser comprensible y especificar como mínimo las condiciones de utilización de la máquina y las situaciones peligrosas que puedan presentarse.
12. Las informaciones y advertencias sobre la máquina se deben proporcionar, preferentemente en forma de pictogramas o símbolos fácilmente comprensibles. Cualquier información o advertencia verbal o escrita se expresará, cuando la máquina se comercialice y/o ponga en servicio en España, al menos en castellano, acompañada, si así se solicita, por las versiones en otras lenguas oficiales de la Comunidad que comprendan los operadores.
13. Tener en cuenta la organización de primeros auxilios en la empresa, designando los socorristas en función del número de trabajadores, así como disponer de un botiquín con el material preciso para atender los primeros auxilios; siempre hay que reponer los medicamentos o material usado.
14. Mantener informados a los trabajadores sobre cuáles son los servicios exteriores de asistencia médica de la empresa, así como cuáles son las actuaciones esenciales que deben llevarse a cabo en el caso de que se produzca un accidente. Para actuar con rapidez, es aconsejable que cerca de los teléfonos de la empresa haya un listado con los números de los servicios de urgencia: mutua de trabajo, centro de asistencia médica, servicio de ambulancias, bomberos, policía, etcétera.

Caso Práctico

Iker y María volvían al taller, después de desayunar en el bar de la esquina, comentando preocupados el mal ambiente de trabajo que se vivía en la empresa. Su intranquilidad estaba motivada por el control drástico de gastos y horarios que había establecido el dueño del taller debido al descenso de encargos—se notaba la crisis—, así como por las frecuentes insinuaciones de posibles despidos. Recientemente, habían instalado un reloj en el que todos los empleados debían de fichar la hora de entrada y salida del taller, incluso la media hora del bocata acordada por convenio. Además, si se hacían horas extras

para acabar algún trabajo, no se cobraban y había mucho más control sobre la producción; estaba claro que había que producir más con el mismo horario. La imposición de estas medidas, junto con la ausencia de explicaciones claras sobre las expectativas de futuro, propiciaba un ambiente de agobio y malestar generalizado en la empresa.

Los dos compañeros entraron en el taller y, después de fichar, cada uno se fue a su puesto de trabajo. Al llegar, Iker vio con sorpresa que la máquina de llenado de extintores estaba parada, cuando él la había programado para un periodo de producción que incluía el tiempo del desayuno. ¡Madre mía, si se entera el encargado! —pensó Iker— puesto que otra condición que había puesto el dueño, recientemente, era que todo el mundo no podía ir a desayunar al mismo tiempo, sino que había que hacerlo por grupos para que las máquinas no pararan ni un momento. Mientras mentalmente maldecía a Iván —su sustituto durante el desayuno— por no haber estado atento a la máquina, le echó una ojeada superficial al equipo sin observar ninguna anomalía y, dado que era relativamente normal que la máquina a veces se detuviera sin motivo, fue directamente al interruptor de puesta en marcha que estaba en "off" y lo giró hasta la posición "on". No transcurrió ni un segundo en oírse un fuerte grito. Iker tardó unos segundos en darse cuenta de la situación, pero cuando lo hizo ya era tarde. De detrás de la máquina salió Iván con la mano ensangrentada. Entonces, Iker pulsó el botón de "Stop emergency" y la máquina se paró.

Rápidamente, atendieron a Iván mientras éste les explicaba, entre gemidos, que la máquina se había atascado y que estaba quitando las unidades que habían provocado su parada, tal y como le había comentado al encargado del taller.

Iker y María intentaron darle los primeros auxilios utilizando el material del botiquín, pero se encontraron con la desagradable sorpresa de que el material usado no se había repuesto. Así que, rápidamente trasladaron a Iván con la furgoneta de la empresa al centro de salud más próximo, donde les indicaron que, al no tratarse de un caso urgente, debían de llevarlo a su Mutua de accidentes de trabajo. María llamó por el móvil a la empresa para preguntar la dirección y dirigirse hacia allí a toda prisa. Iván fue atendido en la mutua. Su lesión por aplastamiento de los dedos índice y pulgar de la mano izquierda tardó tres semanas en curar, al cabo de las cuales, Iván se reintegró al trabajo.

Los comentarios que corrieron por el taller fueron que se trató de un caso de mala suerte y que, en realidad, a cualquiera le podía pasar lo sucedido.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Proceder a solventar el atasco de la máquina sin antes adoptar las medidas de bloqueo que eviten su puesta en marcha imprevista.
  Medidas preventivas 4 y 6.

- Despreocupación del encargado ante el aviso de Iván y no supervisar el procedimiento de intervención del trabajador en la máquina atascada.
  Medida preventiva 1.

- Las indicaciones de la máquina están rotuladas sólo en inglés.
  Medida preventiva 12.

- Falta de información sobre los riesgos asociados a los trabajos de mantenimiento y reparación de máquinas, así como de formación sobre procedimientos seguros de trabajo.
  Medida preventiva 11.

- Considerar el accidente como un hecho fortuito y no investigar el accidente que ocasionó el aplastamiento de la mano de Iván, ni implantar soluciones técnicas (procedimientos de bloqueo), ni preventivas (formación) para evitar que se vuelva a producir.
  Medida preventiva 11.

- No reponer el material usado del botiquín de primeros auxilios.
  Medida preventiva 13.

- Trasladar en una furgoneta a la persona accidentada, en lugar de en un vehículo sanitario, y no disponer de información sobre el centro asistencial al que debían acudir.
  Medida preventiva 14.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las actuaciones incorrectas descritas en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las actuaciones incorrectas que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Realizar un debate sobre las actuaciones en prevención de riesgos laborales que se llevan a cabo en el taller descrito en el Caso, respondiendo a la pregunta: ¿el accidente de Iván fue un caso de mala suerte que le podía pasar a cualquiera? Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre la necesidad de la prevención con respecto al control de los accidentes y las enfermedades profesionales.

Propuesta: El profesorado puede actuar como moderador de esta actividad y, antes de iniciar el debate, hará una pequeña introducción sobre el tema, explicando de forma breve: para qué sirve la investigación de accidentes, cómo se organiza la prevención en una empresa, quiénes deben involucrarse en el proceso, la importancia de la información y la formación en la prevención de riesgos laborales, etcétera. Seguidamente, los estudiantes se dividirán en dos grupos de posturas antagónicas: uno apoyará la idea de que el accidente fue causa de la mala suerte, y el otro grupo defenderá la prevención (detectar los riesgos e implantar medidas para evitarlos) como el sistema organizado de evitarlos

Antes de entrar en el debate, los integrantes de cada grupo analizarán de forma individual su postura y buscarán argumentos para defenderla. La actividad se dará por acabada cuando los estudiantes lleguen a un acuerdo; el profesorado aprovechará sus conclusiones para resaltar la importancia de la organización de la prevención en el centro de trabajo.

3. Realizar dos tipos de tarjetones que aporten a cualquier componente de la escuela información práctica sobre cómo debe actuar ante un caso de accidente o emergencia.

Propuesta: En primer lugar, los estudiantes diseñarán de forma individual una tarjeta en la que figuren los números de teléfonos de los servicios de urgencias, ambulancias, bomberos, policía, mutua de trabajo, etc., de su localidad. Esta tarjeta deberá ir colocada cerca de los teléfonos, por lo que el soporte y la forma se su contenido deben pensarse en función de esta ubicación. En segundo lugar, divididos en grupos, los estudiantes diseñaran un pequeño cartel en el que figuren los principales datos que hay que dar en el momento de informar sobre un accidente o problema de salud: síntomas, grado de conciencia, tipo de accidente, lugar en el que ha ocurrido, parte del cuerpo afectada, etc. Igualmente, este tarjetón deberá pensarse para colocarse junto a los teléfonos de la escuela.

4. Confeccionar un pequeño dossier con noticias que traten sobre accidentes de trabajo ocurridos durante la realización de trabajos de mantenimiento o limpieza de máquinas, valorando las causas del accidente y qué medidas de seguridad deberían haberse implantado para evitarlo.

Propuesta: Los estudiantes seleccionarán noticias de las fuentes que crean pertinentes (prensa, boletines sindicales, publicaciones especializadas, etc.) durante un periodo de tiempo designado por el profesorado; estos sucesos servirán para trabajar casos reales. Una vez seleccionada la información, el alumnado deberá confeccionar un pequeño dossier con ellas y redactar un comentario para cada noticia en el que se expliquen las causas por las que se produjo el accidente y cuáles son las medidas preventivas y de protección que se deberían haber tenido en cuenta.

La organización de la prevención en la empresa

Como introducción a lo que significa la organización de la prevención en la empresa, es bueno recordar, aunque insistamos mucho en ello, que el objetivo de la prevención de riesgos laborales consiste en reducir al máximo la posibilidad de que las personas sufran daños como consecuencia de su trabajo, evitando los accidentes y las enfermedades laborales.

Llevar a cabo esta valiosa finalidad social —la importancia que tiene conservar la salud es incuestionable— implica actuar sobre todas aquellas condiciones de trabajo que puedan representar un peligro para las personas, lo cual nos empuja, necesariamente, a recurrir a estructuras organizativas que faciliten la implantación de la prevención en un entorno tan complejo como es el mundo del trabajo. Aunque sabemos que se pueden producir situaciones de peligro en cualquier actividad, una gran empresa de transportes es distinta a una pequeña empresa constructora o a un centro educativo: el escenario cambia y la organización de la prevención, también. Así pues, hay que tener presentes: la actividad de la empresa y el número de trabajadores que emplea; quién debe ejercer y cómo se debe ejercer la actuación preventiva; y la forma de participación que tienen los trabajadores en esta labor.

Con el fin de conseguir estos objetivos y coordinar las funciones de las personas y los medios de las empresas, la ley establece unas bases mínimas que quedan reguladas por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Re-

glamento de los Servicios de Prevención (RSP) y la Ley 25/2009 de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (Ley Ómnibus).

A continuación, destacamos los principios más significativos que recogen estas normas respecto a los derechos y obligaciones de los empresarios y de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales —dado que éstos son la base del establecimiento del derecho a la salud laboral—, así como las distintas modalidades de organización preventiva que existen, en función del tamaño de la empresa y de las actividades que realizan.

Medidas preventivas

1. Desarrollar un plan de prevención siguiendo los siguientes principios: "eliminar los riesgos; evaluar los riesgos que no se puedan evitar; combatir los riesgos en su origen; adaptar el trabajo a la persona; tener en cuenta la evolución de la técnica; sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro; planificar la prevención teniendo en cuenta acciones que integren la tecnología, la organización del trabajo, las relaciones sociales y la influencia de las condiciones ambientales; adoptar medidas que antepongan las protecciones colectivas a las individuales; promover la integración de la prevención en el sistema de gestión de la empresa (Ley 25/2009. Cap. IV, Art.8.1).
2. Incluir en el plan de prevención la obligatoriedad de formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes en su puesto de trabajo, especialmente en el momento de la contratación, cuando se produzca un cambio del puesto de trabajo o cuando se introduzcan cambios tecnológicos en la empresa.
3. Documentar debidamente el plan de prevención en papel o en soporte informático y tenerlo disponible para la autoridad laboral, en el caso de requerimiento, así como para quien necesite consultarlo. La documentación debe incluir: la evaluación de riesgos de la empresa; las medidas de protección y prevención; los resultados de los controles periódicos de las condiciones de trabajo de los trabajadores; los controles del estado de salud de los trabajadores y sus resultados (vigilancia de la salud); y la relación de los accidentes de trabajo que hayan ocasionado más de un día de baja al trabajador.
4. Establecer el modelo organizativo de la prevención según el número de trabajadores que tiene la empresa y de la actividad que desarrolla. Las acciones preventivas pueden ser asumidas por: el propio empresario, uno o varios trabajadores designados, un servicio de prevención propio, o un servicio de prevención ajeno.
5. Tener muy claro que asumir la prevención significa llevar a cabo tareas preventivas asignadas, cuestión ésta distinta a la de "ser responsable de la prevención". Según establece la LPRL, el empresario es el único responsable de la protección de la salud de los trabajadores y tiene el deber de impulsar el modelo preventivo que mejor se ajuste a su organización.
6. Considerar que los distintos modelos organizativos descritos a continuación no son excluyentes. Esto significa que una empresa puede optar por asumir sólo una parte de la acción preventiva —por ejemplo, la correspondiente al área de ergonomía y psicosociología— y concertar el resto de las actividades con uno o varios servicios de prevención ajenos.
7. El empresario asume la prevención. La persona responsable de la empresa puede asumir personalmente las actividades preventivas, a excepción de la Vigilancia de la Salud. Esta modalidad requiere que: la empresa tenga hasta 10 trabajadores (Ley 25/2009. Cap. IV, Art.8.3); el empresario desarrolle habitualmente su actividad en el centro de trabajo; las actividades que realiza la empresa no sean de especial peligrosidad (definidas en el Anexo I del RSP); el empresario tenga la capacidad correspondiente a las funciones preventivas previstas en el capítulo VI del RSP.
8. Trabajadores designados. El empresario puede designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva, siempre y cuando dispongan de la capacidad correspondiente a las funciones a desempeñar, de acuerdo con lo establecido en el capítulo VI del RSP, citado anteriormente. Las actividades que estos trabajadores no puedan asumir deberán ser concertadas con un servicio de prevención propio o ajeno.
9. Servicio de prevención propio. Esta modalidad es obligatoria para las empresas de más de 500 trabajadores y también para las que tengan entre 250 y 500 trabajadores, si se dedican a actividades peligrosas. El Servicio de Prevención Propio debe contar, como mínimo, con dos especialidades preventivas desarrolladas por personas expertas que dispongan de la capacidad requerida (disponer de un título universitario y de 600 horas de formación en prevención, según el Anexo VI del RSP). Estas personas se dedicarán de forma exclusiva a temas preventivos, del mismo modo que deberán contar con las instalaciones y los medios necesarios para realizar su trabajo.
10. Servicio de prevención ajeno. Los Servicios de Prevención Ajenos (SPA) son entidades dedicadas a actividades preventivas que deben estar acreditadas por la autoridad laboral competente. Las empresas que no tengan cubierta la prevención por medio de alguna de las modalidades expuestas, deben recurrir a estos SPA y pueden acordar los servicios de uno o de varios, en función de sus necesidades preventivas.
11. Establecer las formas de participación de los trabajadores. Se basan en las figuras de: el Delegado de Personal, el Delegado de Prevención, y el Comité de Seguridad y Salud.
12. Delegados de prevención. Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales y son desig-

nados por y entre los miembros del Comité de empresa o entre los Delegados de personal (el Estatuto de los Trabajadores regula la existencia de esta figura en las empresas de entre 10 y 50 trabajadores, para representar los intereses de los trabajadores ante la dirección, y también en centros de trabajo que cuenten entre 6 y 10 trabajadores, si estos lo deciden por mayoría).

13. Determinar el número de delegados de prevención. A continuación, señalamos los que corresponden a empresas de hasta 500 trabajadores: en las empresas de hasta treinta trabajadores, el delegado de prevención será el delegado de personal; en las empresas de entre 31 y 49 trabajadores, les corresponde un delegado de prevención; en las empresa de 50 a 100 trabajadores, les corresponde dos delegados de prevención; en las empresas de 101 a 500 trabajadores, les corresponde tres delegados de prevención.

14. Las funciones del delegado de prevención son las siguientes: colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva; fomentar la cooperación de los trabajadores en materia de prevención; ser consultados por el empresario sobre estos temas; ejercer una labor de vigilancia y control en materia de prevención; ejercer las competencias del Comité de Seguridad y Salud, en empresas de menos de 50 trabajadores; acompañar a los técnicos en las evaluaciones de riesgos del centro, así como a los Inspectores de trabajo en sus visitas; recibir de la empresa cualquier información relativa a las condiciones de trabajo de las personas que trabajan en el centro.

15. Comité de Seguridad y Salud. Es un órgano de participación paritario (está formado por el mismo número de representantes de los trabajadores y de la empresa), que tiene como finalidad consultar y tratar periódicamente las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos, así como proponer iniciativas que puedan mejorar las condiciones de trabajo. El Comité de Seguridad y Salud se puede constituir en todos los centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores. Está formado por los delegados de prevención de una parte, y por el empresario y sus representantes en número igual al de los delegados, por otra. En las reuniones de este Comité pueden participar con voz pero sin voto, los delegados sindicales y el personal técnico que se crea conveniente.

Caso Práctico

Ana trabaja en el departamento de Administración de una empresa de transportes de mercancías, cuya plantilla es de 62 personas. La joven realizó allí las prácticas de sus estudios de Formación Profesional y cuando finalizó le ofrecieron continuar en la empresa. Aunque el salario no era muy alto, Ana aceptó encantada el empleo porque ya tenía el trabajo por la mano y se sentía cómoda con sus compañeros.

Ana tiene un carácter muy sociable y es en extremo concienzuda con el trabajo. Tanto es así que, tras un año de convivencia, sus compañeros le propusieron que los representara como Delegada de Prevención, aprovechando que se estaba reorganizando la política de prevención en la empresa y que no había nadie que actuara como portavoz de los trabajadores en temas específicos de salud laboral. En un acto de responsabilidad, la chica aceptó ejercer como delegada, aun sabiendo que no sería una tarea fácil y que la mantendría ocupada más tiempo del deseado.

Ana se encuentra en estos momentos en el despacho de Leo, el nuevo Técnico de Prevención, que la empresa ha fichado hace dos meses, para comentar unos hechos relacionados con la prevención de riesgos. Resulta que, como no está constituido el Comité de Seguridad y Salud, los dos jóvenes se citan para hablar de estas cuestiones cuando lo creen oportuno y disponen de tiempo para ello.

Desde un principio, Ana ha mantenido una buena relación con Leo por su talante afable y por la profesionalidad mostrada en su trabajo, pero hoy la joven no se encuentra especialmente relajada, porque tiene unas cuantas cosas negativas que evidenciar en la reunión.

Ana le explica que ha habido un incidente a causa de la protección que cubre el foso de reparación de vehículos. Un mozo del almacén ha tropezado con ella sin hacerse ningún daño, pero —continúa Ana— hay que tener en cuenta que, hace unos meses, esta misma protección provocó la caída de otro compañero que estuvo una semana de baja a causa de la contusión. Entonces se habló de eliminar el foso porque ya no se utiliza, pero todavía, que yo sepa, no se ha hecho nada al respecto. Los compañeros me preguntan cuándo "quitarán" el dichoso agujero y yo no sé qué contestar.

Leo mira sorprendido a la chica y va en busca del plan de prevención de la empresa. Lo consulta y no encuentra ninguna información relativa al accidente. Toma nota de ello y anima a Ana para que continúe con las anotaciones de su lista.

La chica retoma la conversación y le describe el mal ambiente de trabajo que hay en el departamento de Administración desde que cambiaron los ordenadores y el programa informático de la contabilidad. "Irene, la responsable del departamento, es la única persona que recibió un curso de formación, así que los demás estamos aprendiendo "sobre la marcha" —con las angustias que esto supone— y no paramos de hacerle consultas. Total, que ella está agobiada, nosotros, mosqueados porque no nos sacamos el trabajo de encima y los enfados son continuos. Se debería buscara alguna solución" —concluye Ana.

Leo asiente con la cabeza y dice comprender los problemas planteados. Le agradece la información y le asegura que hablará con la dirección para poner remedio a estas deficiencias pero, sobre todo, para mejorar la organización de la prevención en la empresa.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No actuar de inmediato sobre el problema de seguridad que representa el foso de reparación de vehículos que ya no se utiliza, incumpliendo uno de los principios básicos de un plan de prevención, como es: eliminar todos los riesgos que sean posibles. *Medida preventiva 1.*

- Instruir a una sola persona (Irene) en el manejo de los nuevos ordenadores, sin organizar un plan de formación para todos los trabajadores que los utilizan.
  Medida preventiva 2.

- No anotar en el plan de prevención de la empresa el accidente que causó la baja de un trabajador.
  Medida preventiva 3.

- Designar sólo a un delegado de prevención (Ana), cuando deberían ser dos por el número de personas que trabajan en la empresa.
  Medida preventiva 13.

- No constituir el Comité de Seguridad y Salud en un centro de trabajo que cuenta con una plantilla de 62 empleados.
  Medida preventiva 15.

- Falta de información de la delegada de prevención sobre cuestiones relacionadas con las condiciones de trabajo (cambios tecnológicos, soluciones de seguridad con respecto al foso de reparación de vehículos...).
  Medida preventiva 14.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las actuaciones incorrectas descritas en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las actuaciones incorrectas que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Plantear de qué modo se puede mejorar la organización de la prevención en la empresa descrita en el Caso Práctico, respondiendo a las siguientes preguntas: ¿Qué cambios propondrá el Técnico de Seguridad a la empresa? ¿Cuáles serán los argumentos que empleará para ello? Con esta actividad se pretende que los estudiantes profundicen en las disposiciones legales que regulan la organización de la prevención, pero que también descubran el sentido común y social que dan origen a estas normas.

Propuesta: Para iniciar la actividad, el profesorado hará una pequeña introducción sobre el tema, explicando de forma breve cómo se organiza la prevención en una empresa y quiénes deben involucrarse en el proceso. El alumnado, dividido en pequeños grupos, deberá buscar información legal sobre distintas modalidades de organización y de participación de la prevención en la empresa (Ley de Prevención de Riesgos Laborales; Reglamento de los Servicios de Prevención y Estatuto de los Trabajadores) a través de internet. Finalizado el plazo de búsqueda marcado por el profesorado (en torno a una semana), cada grupo presentará una propuesta de mejora de la organización de la prevención descrita en el Caso Práctico, basándose tanto en argumentos legales como en actuaciones prácticas que faciliten la comunicación y la integración de la prevención en la empresa. El grupo-clase consensuará la propuesta que considere más acertada.

3. Realizar un coloquio sobre el espacio que ocupa el Comité de Seguridad y Salud dentro de la organización de la prevención de una empresa, así como la finalidad que tiene. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre la necesidad de que existan canales de comunicación entre empresas y trabajadores que faciliten la implantación de la prevención en los centros de trabajo.

Propuesta: El profesorado iniciará la actividad preguntando a los estudiantes si tienen algún conocimiento sobre las funciones que cumple un Comité de Seguridad y Salud; según las respuestas que obtenga, puede animar la conversación dando pistas basadas en el significado de las palabras que configuran el nombre: comité, salud... Los comentarios que hagan los estudiantes se apuntarán en la pizarra y el profesorado los utilizará como recurso para asociarlos al Comité de Seguridad y Salud y explicar las funciones que cumple; los miembros que lo forman; qué temas se tratan; cada cuánto se reúne, etcétera, así como citar algún ejemplo, como puede ser el de la escuela. El profesorado también puede canalizar el coloquio hacia la importancia que tiene el que las empresas y los trabajadores se organicen a través de un Comité para tratar conjuntamente los temas de salud laboral.

4. Celebrar una charla sobre la organización de la prevención en el centro escolar, con el objetivo de que los estudiantes conozcan de cerca cómo se gestiona la prevención de riesgos del personal docente y no docente de una escuela.

Propuesta: El profesorado invitará a una o varias personas que ostenten alguna responsabilidad en la organización de la prevención del centro escolar (la dirección, alguna de las personas designadas como Delegados de personal o de Prevención, o al Coordinador de Prevención, en el caso de que exista) a una charla en la clase, con el fin de explicar a los estudiantes en qué consisten sus tareas prevencionistas. Previamente, el profesorado hará una breve explicación sobre la actividad de estas personas y después pedirá al alumnado que escriba una o varias preguntas sobre alguna cosa en particular que les llame la atención. A continuación, se leerán las preguntas en voz alta y entre todos escogerán las que consideren más interesantes. Estas preguntas serán las que se formularán el día de la conferencia. En función del tiempo, se puede incluir un espacio de diez minutos de preguntas abiertas a los invitados.

Trabajos de confección y moda. Seguridad

La principal preocupación en materia de salud y seguridad en el sector textil está relacionada con las condiciones generales del entorno de trabajo.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los talleres suelen estar situados en edificios mal conservados y con deficiente condiciones ambientales (ventilación, frío, calor) e iluminación. La acumulación de materiales, junto con un almacenamiento inadecuado de materiales inflamables, suelen crear graves riesgos de incendios, mientras que la falta de higiene y limpieza agravan esta situación. Todo este entorno, junto con puestos de trabajo, herramientas y equipos mal diseñados y, casi siempre, con un sistema de producción en cadena, imponen graves riesgos de seguridad para las personas que trabajan en esta actividad (golpes, heridas, electrocución, incendio...), así como lesiones musculoesqueléticas y estados de estrés. Atendiendo a este comentario sobre los riesgos laborales asociados a los trabajos de confección, el presente texto lo dedicamos a tratar las medidas preventivas correspondientes a los factores de seguridad del entorno de trabajo, mientras que, en el siguiente, trataremos los riesgos relativos a la ergonomía del puesto y a la organización del trabajo.

Medidas preventivas

1. Comprar máquinas seguras, que tengan el marcado CE (máquinas de coser, de hacer bolsillos, de hilvanar, de hacer ojales, de colocar botones y cierres...) y cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
2. Colocar una pantalla de plástico transparente en las máquinas de coser para proteger los ojos de las personas que están trabajando con ellas; las agujas se pueden partir con frecuencia y los fragmentos pueden alcanzar la cara del trabajador.
3. Sujetar firmemente las estanterías a elementos sólidos, colocando las cargas más pesadas en los estantes bajos y usar los medios adecuados (escaleras) para bajar los objetos pesados de las estanterías. Igualmente, hay que garantizar la estabilidad del material apilado, respetando la altura máxima.
4. Eliminar de inmediato la suciedad, papeles, grasas y obstáculos que puedan ocasionar tropiezos o resbalones y guardar los objetos y herramientas innecesarios, o que no se estén utilizando, en cajones, paneles o cajas.
5. Instalar la iluminación adecuada a los requerimientos visuales de cada puesto de trabajo, así como en los lugares de paso. Del mismo modo, hay que eliminar o apantallar las fuentes de luz deslumbrantes y evitar los contrastes. También hay que prestar especial atención a las luminarias que parpadean y repararlas o sustituirlas, cuando sea posible.
6. Controlar que la instalación eléctrica cumpla con las condiciones de seguridad pertinentes y revisarla periódicamente por personal especializado para garantizar su seguridad. No se deben utilizar equipos eléctricos defectuosos o rotos (máquinas de cortar, de confeccionar, planchas...), del mismo modo que nunca deben realizarse reparaciones para "salir del paso" —ni que sean de poco alcance—, si no se dispone de una formación específica que garantice la seguridad de la intervención. En caso de avería, hay que desconectar la tensión, desenchufar la máquina y comunicar el problema para su reparación.
7. No es aconsejable la utilización de "ladrones", que permiten conectar varios aparatos a una misma clavija de la red eléctrica porque un sobrecalentamiento puede estropearlos y posibilitar un incendio, especialmente en locales o edificios con instalaciones antiguas. En estos casos es más recomendable el uso de las bases de enchufes múltiples que incorporan un sistema de seguridad (diferencial) que actúa si se produce una sobrecarga.
8. Almacenar en el lugar de trabajo sólo el material necesario para las tareas más inmediatas, evitando guardar grandes cantidades de productos que no son de utilidad y que, por el contrario, favorecen el riesgo de incendio (telas, hilaturas, bolsas de plástico, papel, productos químicos inflamables o com-

bustibles...). Por supuesto, se debe prohibir el fumar en todo el recinto y colocar extintores adecuados al tipo de fuego que pueda producirse. Por ejemplo: un extintor de polvo polivalente con una eficacia mínima de 21A-113-BC.

9. Procurar que las tareas de planchado se realicen en un lugar apartado del resto de las actividades del taller, que disponga de ventilación y refrigeración, reservando el espacio que sea necesario para facilitar la movilidad y comodidad del trabajador. De este modo, se evitan posturas forzadas que pueden favorecer problemas musculoesqueléticos, al mismo tiempo que se reduce la posibilidad de que el trabajador u otras personas puedan accidentarse por el contacto con las zonas calientes de la plancha y sufrir quemaduras de mayor o menor gravedad.

10. Disponer de información sobre los riesgos relacionados con cada tarea y el lugar de trabajo, así como de las medidas para evitarlos. Del mismo modo, deben existir planes de emergencia y evacuación e instruir a las personas que trabajan sobre las actuaciones que sean pertinentes a este respecto.

Caso Práctico

Rai, Alfredo, Martina y Gabriela están desbordados por el éxito inesperado de sus creaciones de moda.

Después de terminar los estudios del Ciclo Formativo de Confección y Moda, los cuatro jóvenes tuvieron distintas experiencias profesionales en empresas dedicadas a la producción de ropa deportiva, infantil, de baño e, incluso, del hogar, pero, en realidad, el sueño profesional de todos ellos era triunfar en el mundo de la moda con sus propios diseños. Así que, hace un año, decidieron adentrarse en el terreno de los negocios y fundar una empresa cooperativa dedicada a la fabricación de prendas juveniles; los cuatro apostaban por repartir por igual el trabajo, las responsabilidades, los riesgos y los beneficios.

Se instalaron en un pequeño local, situado en un viejo edificio del centro de la ciudad, que estaba compartimentado en dos habitaciones. La estructura no era la más adecuada para un taller de confección ya que los espacios de trabajo resultaban muy reducidos, la iluminación era escasa y la antigua instalación eléctrica no respondía para nada a sus intereses de producción. Sin embargo, la ubicación les convenía y el precio del alquiler, también.

Invirtieron el dinero de que disponían en comprar de segunda mano los equipos de trabajo, el material y el mobiliario indispensable: cuatro sillas de lo más convencionales, una máquina de coser, otra para los acabados, una plancha industrial, así como telas, hilaturas, botones, cremalleras, y demás accesorios de confección. La máquina de coser era un modelo antiguo que no llevaba el marcado CE, pero les era de utilidad y la adquirieron con la idea de que más adelante la sustituirían.

Construyeron una mesa de trabajo —no había espacio para más— y Alfredo se las compuso para adaptar el tendido eléctrico a las necesidades del taller. Mediante un empalme, alargó el cableado hasta conseguir que pasara por el techo y cayera sobre la mesa de trabajo de forma que con un "ladrón" se pudieran conectar la plancha, la máquina de cortar y otros equipos.

Iniciaron rápidamente el trabajo —tenían muchas ideas y querían ponerlas en práctica— y muy pronto empezaron a obtener resultados. Las camisetas y los pantalones se vendían como "churros" y los encargos empezaron a amontonarse en la bandeja de los pedidos. Los jóvenes no daban abasto, así que acordaron olvidarse del diseño —que desde que empezaron los agobios era inexistente— y dedicarse exclusivamente a producir, cuantas más horas mejor. Rai propuso que cada uno se encargara de una sola tarea que para trabajar más rápido y en estas circunstancias se encuentran actualmente.

Gabriela se dedica a cortar, Martina a coser, Alfredo a los acabados y Rai a las tareas de planchado; cualquiera de ellos, si dispone de un momento libre, resuelve la presentación, empaquetado y envío de los pedidos en la habitación reservada como almacén.

Martina está cansada y con un bajón de moral. Lleva más de cinco horas seguidas dándole a la máquina de coser y soportando las discusiones que tienen Rai y Gabriela por el espacio de mesa que les corresponde para trabajar. Encima, la aguja de la máquina de coser se ha encasquillado varias veces durante la mañana —hecho que se repite con frecuencia— y no está cumpliendo con la confección de pantalones que tenía prevista. Sin detener su trabajo, la chica fija la vista en la incómoda postura que mantiene Alfredo sobre la "overlock" y el cigarrillo encendido que ha dejado apoyado sobre el canto de la mesa. Gabriela está a punto de llamarle la atención, cuando su máquina se para. La chica observa que la aguja se ha vuelto a quedar atascada por lo que, para intentar liberarla, tira un poco de la prenda mientras aprieta el pedal que la pone en funcionamiento. Pero la aguja en lugar de obedecer se rompe en varios trozos; uno de ellos alcanza la ceja de Martina que da un gritito de dolor y se coloca la mano sobre la cara.

Rai oye su exclamación de dolor y lanza precipitadamente la plancha sobre la mesa para atender a su compañera, alcanzando de lleno la mano de Gabriela que estaba cortando unas telas junto a él.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Adquirir una máquina de coser que no dispone del marcado CE, ni del manual de instrucciones de seguridad.
  Medida preventiva 1.

- No colocar la pantalla protectora en la máquina de coser.
  Medida preventiva 2.

- Manipular la instalación eléctrica del local sin disponer de los conocimientos necesarios que garanticen la seguridad de la intervención.
  Medida preventiva 6.

- Utilizar un "ladrón" para conectar la plancha y la máquina de cortar.
  Medida preventiva 7.

- Fumar en el taller de confección.
  Medida preventiva 8.

- Ausencia total de medidas de emergencia y de protección contra incendios (extintores, sistemas de alarma...)
  Medidas preventivas 8 y 10.

- Utilizar la mesa de trabajo para planchar y cortar, al mismo tiempo (como es el caso de Rai y Gabriela).
  Medida preventiva 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las actuaciones incorrectas descritas en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las actuaciones incorrectas que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Decidir qué tipo de extintores deberían instalar en el taller de confección descrito en el Caso Práctico, con el objetivo de que los estudiantes analicen la clase de fuegos que pueden originarse en los locales dedicados a esta actividad, así como cuáles son los agentes extintores más adecuados para sofocarlos.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso y de una breve explicación por parte del profesorado de las clases de fuego establecidas en el ámbito de la seguridad (Clase A, B, C y D), los estudiantes, divididos en grupos de cuatro personas, deberán decidir qué tipo de extintor sería el más adecuado para instalar en el taller.

El primer paso de esta actividad será elaborar una lista con las diferentes materias combustibles de la empresa (telas, bolsas de plástico, cartones, productos de limpieza, quitamanchas...) y establecer qué clase de fuego se puede producir (de Clase A, Clase AB...). A continuación, los estudiantes deberán buscar información en internet o en publicaciones sobre cuáles son los agentes extintores más comunes (agua a chorro o pulverizada, espuma física o química, polvo universal...) y su forma de actuar sobre el fuego (por enfriamiento, por sofocación...). Finalizada esta búsqueda, los estudiantes deberán decidir cuál sería el agente extintor más adecuado para combatir un incendio en el taller de confección descrito en el Caso Práctico, y también definir sus características técnicas (peso, eficacia, longitud de disparo...).

4. Realizar un pequeño coloquio sobre el significado del marcado CE y el certificado de conformidad de las máquinas, con el objetivo de divulgar su trascendencia en el ámbito de la seguridad y la prevención de riesgos laborales.

Propuesta: El profesorado pedirá a los estudiantes que manifiesten su opinión sobre las diferencias que pueden darse entre una máquina de coser que lleva el marcado CE, y su correspondiente certificado de conformidad, con otra que no lo lleva. El profesorado aprovechará las respuestas de los estudiantes para destacar la importancia que tiene el establecimiento de esta obligación legal, dirigida al fabricante —si quiere vender—, para garantizar la seguridad intrínseca de las máquinas (desde su diseño deben cumplir unos requisitos mínimos de seguridad), puesto que la máquina que lleva este marcado se considera conforme a estas normas.

Después, el profesorado abrirá un coloquio sobre los posibles motivos que empujan a las empresas o a los trabajadores autónomos a no tener en cuenta el marcado CE en el momento de adquirir una máquina: ¿desconocimiento?, ¿desconfianza?, ¿precios más elevados?, ¿permisividad con el mercado de segunda mano? Las conclusiones obtenidas del coloquio pueden anotarse y utilizarse para un posterior trabajo del grupo-clase como puede ser: campañas divulgativas de la seguridad en máquinas, creación de material audiovisual, etc.

Trabajos de confección y de moda. Ergonomía y organización del trabajo

En muchas actividades dedicadas a la confección, se producen, además de los accidentes de seguridad otro tipo de problemas, quizás más ocultos pero no por ello menos importantes, que tienen mucho que ver con unos planteamientos correctos de lo que es la ergonomía del puesto (mobiliario, iluminación, ruido...) y también con la organización del trabajo (horarios, reparto de responsabilidades, comunicación, carga de trabajo, etcétera). Nos referimos a problemas de salud como son: las dolencias musculares, las alteraciones de la vista, el estrés o la fatiga física y mental. Muchas personas sufren estas dolencias, ignorando la relación que puede existir entre su enfermedad y un deficiente diseño del puesto y de la organización del trabajo. Sin embargo, desde el ámbito prevencionista existe una clara asociación entre dichos problemas y las actividades que implican tareas repetitivas, posturas forzadas, ritmo de trabajo excesivo, uso de herramientas manuales, manipulación de cargas, etc.

Como anunciamos en el texto anterior dedicado al tema de "Trabajos de confección y de moda. Seguridad", a continuación presentamos un conjunto de medidas preventivas generales relacionadas con actividades dedicadas a la confección, desde la perspectiva de la ergonomía del puesto de trabajo y de la organización.

Medidas preventivas

1. Diseñar el puesto de trabajo (mesas, sillas, mostradores...) teniendo en cuenta las características de cada persona (estatura, edad, capacidades, etc.) y su actividad. Facilitar que el trabajo se realice con comodidad y permitir los cambios de posturas y los descansos.
2. Utilizar sillas de dimensiones adecuadas para cada puesto de trabajo y que puedan ajustarse a la talla de cada persona. Las prestaciones que deben ofrecer son las siguientes: ser regulable con respecto a la altura —la altura ideal es la que permite que los muslos queden en posición horizontal, con los pies planos sobre el suelo—, disponer de un asiento giratorio que no sea de material rígido y de un respaldo regulable, que es conveniente que llegue, como mínimo, hasta la parte media de la espalda para proteger la curvatura de la columna vertebral en la zona lumbar.
3. Las sillas serán estables y se apoyarán sobre cinco patas con ruedas. Es importante que puedan girar y desplazarse para facilitar los movimientos de la persona que trabaja y acceder cómodamente a los útiles y al material de trabajo.
4. Actuar sobre la altura de la máquina de coser, en función de la estatura de la persona que la use, para favorecer la posición de las piernas y de la espalda mientras se trabaja. Por ejemplo, aumentar la altura de la mesa permite disminuir el ángulo de flexión del cuello y de la espalda de las personas que tengan una altura superior a la prevista para los usuarios de las máquinas.
5. Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujeten permitan que la muñeca permanezca recta con el antebrazo.
6. Planificar el trabajo teniendo en cuenta la posibilidad de que se presenten imprevistos que impliquen alargar la jornada laboral o realizar horas extras.
7. Establecer pausas periódicas, preferiblemente cortas y frecuentes, que permitan recuperar las tensiones y descansar.
8. Favorecer la alternancia o el cambio de tareas para conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares del cuerpo y, al mismo tiempo, se disminuya la monotonía en el trabajo.
9. Organizar con claridad las tareas y las responsabilidades de cada persona, así como facilitar los recursos necesarios para llevarlas a cabo: material, herramientas, conocimientos y el tiempo adecuado a cada circunstancia. Igualmente, hay que establecer las prioridades de las tareas, evitando que se gene-

ren interferencias entre los objetivos asignados y se facilite la realización del trabajo.

10. Fomentar la comunicación personal y la participación de los trabajadores en las actividades de la empresa. Estas actitudes son positivas para la organización, puesto que favorecen la comprensión de la información (instrucciones, objetivos, recursos, prevención...) y aumentan la motivación hacia el trabajo.

11. Llevar a cabo programas periódicos de formación sobre prevención de riesgos laborales, que ayuden a trabajar con mayor seguridad. En el caso de talleres de confección, al igual que en otras tareas repetitivas, un buen ejemplo es tener en cuenta la formación específica sobre hábitos posturales correctos dentro y fuera del trabajo.

12. Practicar tablas de ejercicios físicos destinados a estirar y fortalecer la musculatura de la espalda —principalmente la zona cervical y lumbar—, los hombros, y las extremidades superiores e inferiores.

Caso Práctico

Alfredo está sentado frente a la máquina overlock del taller, mirándola de muy mal humor. Como cada día, tras unas horas de trabajo, la espalda le duele un montón y, aunque tiene claro que su gran envergadura tiene mucho que ver con el asunto, no encuentra la forma de remediarlo. De tanto en tanto, endereza la curvatura de su cuello, estira la espalda hacia atrás y saca las piernas por el lateral de la mesa para extenderlas...Pero todo este ritual no le sirve para mucho. ¿Cómo es posible que diseñen equipos de trabajo como éste, o como la máquina de coser de Martina, sin tener en cuenta que las personas pueden ser altas o bajitas? —piensa, el chico— Si, al menos, las malditas sillas del taller fueran distintas podríamos trabajar en mejores condiciones, pero mientras el negocio continúe con estas apreturas, no me atrevo ni a proponerlo. Alfredo reanuda el trabajo suspirando resignado, porque echa de menos el buen rollo que había entre sus compañeros de fatigas —nunca mejor dicho—, hasta hace poco tiempo.

Desde que Gabriela y Martina se accidentaron, las cosas van de mal en peor en el taller. Aunque la quemadura de Gabriela no revistió especial gravedad —de nuevo está entre ellos—, su ausencia repercutió en el retraso de las entregas, aumentando las consecuentes reclamaciones que martillean diariamente a los jóvenes, mientras intentan capear el temporal como pueden. Sin embargo, a pesar de alargar un montón la jornada laboral, por un motivo o por otro, no consiguen ponerse al día. Ocurren problemas que antes nunca se habían presentado: telas mal cortadas, errores de confección, falta de género, equivocaciones en los envíos y, sobre todo, la ausencia de comunicación y diálogo entre los cuatro amigos, cuando desde siempre estas dos acciones habían constituido la fuerza del grupo.

En estos momentos, Gabriela, con las limitaciones impuestas por su mano vendada, mariposea angustiada por el taller sin un objetivo fijo y creando más de una interferencia involuntaria en las tareas de sus compañeros. Mientras tanto, Alfredo está pendiente de la discusión iniciada por Rai y Martina a causa de los ejercicios de gimnasia que la chica practica antes y durante las horas de trabajo.

Rai, antaño el chistoso y decidido del grupo, se ha vuelto autoritario e intransigente con sus compañeros. Al ver a Martina desocupada y haciendo estiramientos junto a la máquina de coser, se enfada. De malos modos, le recrimina su actitud diciéndole que no son momentos para "criaturadas" y que, si no pone más empeño en el trabajo, no conseguirán salir del atolladero; hasta llega a decir que sólo él tiene interés en sacar la empresa adelante.

Martina no da crédito a sus oídos y dolida por la palabras de su amigo decide romper el silencio de tantos días y plantear muy seriamente...

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Deficientes condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo del taller (área de planchado y de corte, máquinas de coser...).
  Medida preventiva 1.

- La altura de la mesa de la máquina "overlock" debería ser regulable para adaptarse a la estatura de Alfredo.
  Medida preventiva 4.

- Utilizar sillas de trabajo que no disponen de las mínimas prestaciones recomendadas para las tareas que se realizan en los talleres de confección.
  Medida preventiva 2.

- Trabajar manteniendo de forma continuada posturas forzadas e incómodas; el ejemplo más representativo es el caso de Alfredo.
  Medida preventiva 1.

- Organizar el trabajo sin considerar imprevistos (averías, incumplimiento de proveedores, problemas de salud de los trabajadores, accidentes...) y sin establecer de manera clara cuáles son las prioridades de las tareas (Gabriela).
  Medidas preventivas 6 y 9.

- Alargar la jornada laboral durante varios días, al igual que no establecer pausas periódicas frecuentes y cortas (es preferible varios descansos de diez minutos cada dos horas, que uno solo de cuarenta minutos), mientras realizan tareas repetitivas como las de coser, corta o planchar.
  Medida preventiva 7.

- Realizar trabajos repetitivos de forma continuada, sin tener en cuenta la alternancia de tareas (cada uno de ellos se dedica a una tarea en concreto, con el objetivo de que la producción cunda más).
  Medida preventiva 8.

- Abandono de las buenas costumbres comunicativas existentes entre los jóvenes en los inicios del taller y deterioro de sus relaciones personales.
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las actuaciones incorrectas descritas en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Promover un debate sobre la conveniencia de practicar ejercicios físicos en el trabajo dirigidos a la prevención de los problemas musculoesqueléticos, en base a la situación planteada en el Caso Práctico. El objetivo es que los estudiantes sean conscientes de la utilidad de los planteamientos preventivos en cuanto al cuidado de la salud, al mismo tiempo que los asocian a la obligación que tienen las empresas de facilitar formación en prevención de riesgos laborales a las personas que trabajan.

Propuesta: El profesorado o un estudiante designado pueden actuar como moderadores de esta actividad. Para iniciar el debate, el profesorado hará una pequeña introducción sobre los beneficios que comporta el aprendizaje de conductas que ayuden a las personas a cuidar de su salud, tanto en el ámbito personal como laboral, y en la obligación que tienen las empresas de realizar actividades formativas y de informar sobre los riesgos laborales. Dicho esto, lanzará unas preguntas, respecto a la situación expuesta en el Caso Práctico. ¿Está bien que Martina realice ejercicios de gimnasia durante las horas de trabajo? ¿Es comprensible que Rai le recrimine que lo haga? ¿Deberían los jóvenes organizar de forma sistemática la práctica de ejercicios de estiramiento y relajación en la empresa? ¿Quién y cómo debería decidir si es conveniente o no la práctica de ejercicios de gimnasia? En una empresa cooperativa como la del Caso, ¿a quién le corresponde la responsabilidad de la prevención de riesgos laborales (PRL)? Las opiniones compartidas por la mayoría de los estudiantes pueden anotarse en la pizarra para clarificar las respuestas y el profesorado puede aportar la información que estime necesaria. El debate entorno a quién le corresponde la responsabilidad en PRL en una empresa cooperativa también puede plantearse como una actividad independiente. En este caso, los estudiantes, divididos en pequeños grupos, deberán buscar información al respecto y, posteriormente, exponerla en clase para hacer una puesta en común con el resto de los estudiantes.

4. Organizar un coloquio sobre la importancia que tienen los factores de riesgo que están relacionados con la organización del trabajo, utilizando el Caso Práctico expuesto o algún otro ejemplo que haya sucedido en realidad y que el alumnado o el profesorado pueda explicar. El objetivo es evidenciar la influencia que tienen estos factores en los problemas de salud de las personas que trabajan.

Propuesta: Antes de iniciar la actividad, el profesorado hará una pequeña introducción sobre el tema, incidiendo en factores básicos que dependen de la organización del trabajo de la empresa como son, entre otros: la indefinición de funciones, la presión en la productividad, la falta de planificación en el trabajo, el número y duración de los descansos establecidos, problemas de comunicación, etcétera. Inmediatamente después, dará paso a la intervención de los estudiantes que opinarán sobre la importancia que tienen estos factores en la aparición de accidentes o enfermedades y se establecerá un debate en torno a cuál debe ser la posición de los trabajadores y de la empresa con respecto a la prevención de estos riesgos

Trabajo y calor

A continuación presentamos un conjunto de medidas preventivas generales útiles para prevenir enfermedades y accidentes de trabajo relacionados con el calor.

Medidas preventivas

1. Formar a los trabajadores sobre los riesgos, efectos y medidas preventivas que se deben adoptar frente a las altas temperaturas, adiestrarlos en el reconocimiento de los primeros síntomas causados por el calor y en la aplicación de los primeros auxilios.
2. Disponer de sitios de descanso frescos, cubiertos o a la sombra, para que los trabajadores puedan descansar cuando lo necesiten y, especialmente, cuando se sientan mal.
3. Modificar los procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de humedad o el esfuerzo físico excesivo. Si es necesario se debe facilitar ayuda mecánica para disminuir esfuerzos.
4. Reducir el exceso de temperatura en el interior de los lugares de trabajo favoreciendo la ventilación natural, usando ventiladores, aire acondicionado, etc.
5. Disponer de agua fresca para poder beber con frecuencia.
6. Organizar el trabajo con el fin de reducir el tiempo o la intensidad de la exposición al calor: establecer pausas, adecuar el horario de trabajo al calor del sol, realizar las tareas de más esfuerzo en las horas de menos calor, establecer rotaciones en los trabajadores, etc.
7. Evitar comer mucho, ingerir comidas grasientas, tomar alcohol, bebidas con cafeína o bebidas azucaradas. Es aconsejable comer frutas y verduras.
8. Cuidar de que todos los trabajadores estén aclimatados al calor, de acuerdo con el esfuerzo físico que vayan a realizar y permitir a los trabajadores que adapten los ritmos de trabajo a su tolerancia al calor.
9. Garantizar a los trabajadores una vigilancia de la salud específica.
10. Usar ropa de verano confeccionada con tejidos frescos (algodón, lino), suelta y de colores claros que reflejen el calor radiante. Del mismo modo, se debe proteger la cabeza de la radiación solar..
11. Es aconsejable ducharse y refrescarse al finalizar el trabajo.

Caso Práctico

Los abrasadores rayos de sol de un día del mes de agosto caen verticales sobre una carretera polvorienta que une un pueblecito costero del sur del país con una preciosa playa de arena blanca, tan conocida por su entorno natural como por su dificultoso acceso; inacabables encuentros con baches y socavones durante todo el trayecto certifican tan merecida fama.

Las instituciones locales han decidido arreglar los desperfectos más urgentes del camino durante el verano —no hay presupuesto para más— y también preservar el entorno ecológico de la zona, lo máximo posible. Por ello, han prohibido el acceso de vehículos motorizados al área protegida de la playa, al mismo tiempo que han habilitado un espacio para facilitar el aparcamiento de coches, motos y camionetas. Tres jóvenes caminan con paso lento y cansino por esta carretera, enfilando la cuesta que les llevará hasta sus respectivos trabajos. Los dos chicos, Marcos y Rogelio, están contratados por la empresa encargada de repararla y llevan más de dos semanas dedicados a estas obras —"tapando agujeros"—, mientras que la chica, Maika, trabaja como vigilante del aparcamiento ubicado al aire libre.

Los jóvenes regresan del chiringuito de la playa donde han compartido el almuerzo con Alicia, la socorrista de la Cruz Roja. Para Maika, Marcos y Rogelio este es el mejor momento del día porque, al menos durante un rato, pueden protegerse del agobiante sol que preside su jornada laboral. Sin ir más lejos, Maika empieza su horario a las nueve de la mañana y termina a las tres del mediodía (son dos turnos). Durante todo este tiempo

trabaja a pleno sol, puesto que en el parking no hay una triste sombra donde cobijarse, ni tampoco la deseada zona cubierta de descanso que en tantas ocasiones se ha reclamado a la empresa. La única protección que tiene Maika frente al calor es una gorra y una crema solar que le ha regalado Alicia, la socorrista.

Desde que los cuatro jóvenes se conocieron en el chiringuito, Alicia no para de explicarles que hay que tener mucha precaución con el sol y el calor, sobre todo cuando se llevan a cabo trabajos de mucho esfuerzo físico, como es el caso de los dos chicos — trabajan en la carretera desde las nueve de la mañana hasta las seis de la tarde— y se sorprende de que no se lo hayan explicado. Por ejemplo, ni Marcos ni Rogelio le dan mucha importancia a la ropa que usan; Marcos lleva una camisa de manga larga de tela muy tupida para que el sol no le queme y Rogelio una de manga corta porque prefiere ir más fresco. Sin embargo, ambos sí se quejan de las botas de trabajo, del casco y del chaleco —sea invierno o verano, la empresa les da el mismo equipo de protección— porque es necesario llevarlas y todavía les dan más calor.

Alicia les recomienda que, para contrarrestar los efectos perjudiciales de las temperaturas elevadas, deben comer ligero, beber mucha agua y procurar hacer los trabajos más pesados a primera hora del día. Pero en la cuestión de los alimentos, Marcos no está nada de acuerdo. Para él las comidas son muy importantes; le ayudan a sentirse bien y tener más ánimos para trabajar. Sin ir más lejos, hoy ha tomado huevos fritos, salchichas y beicon, acompañados de una enorme jarra de cerveza, para desayunar. "El agua es sólo para los peces" —opina entre risas.

Hace más de una hora que los dos jóvenes han iniciado el trabajo junto a la carretera. Hoy el sol aprieta más que nunca y Marcos no se encuentra bien; tiene la cara y la espalda bañada en sudor y está como mareado. Nota que le flaquean las piernas, por lo que detiene su trabajo y deja caer la pala sobre el suelo. Se quita el casco y se sienta al borde de la carretera, apoyándose en un terraplén.

Rogelio observa las maniobras inusuales de su compañero y se dirige hacia él para saber lo qué ocurre. Las ganas de devolver que le anuncia Marcos y su aspecto acalorado le indican que debe ayudarlo de algún modo. Rogelio levanta la vista y localiza a pocos metros la sombra de un enorme árbol; coge una botella de agua, refresca a su amigo y después lo levanta para llevarlo hasta allí.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Falta de formación e información sobre los riesgos asociados a trabajos en ambientes calurosos, así como de las medidas preventivas que deben considerarse.
  Medida preventiva 1.

- Ausencia de lugares cubiertos y frescos que permitan descansar y protegerse de la radiación solar a los trabajadores.
  Medida preventiva 2.

- No adecuar la jornada de trabajo de los dos jóvenes a las horas de menor calor, con el fin de disminuir el tiempo de exposición a las temperaturas más elevadas.
  Medida preventiva 6.

- No seguir las pautas alimenticias recomendables para los trabajos que requieren mucho esfuerzo físico en ambientes calurosos, como es el caso de Marcos.
  Medida preventiva 7.

- No facilitar a los trabajadores la ropa y los equipos de protección individual (casco, chaleco, botas...) adecuados para trabajos en ambientes calurosos.
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las actuaciones incorrectas descritas en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Promover un debate sobre la importancia que tiene el que los trabajadores conozcan los riesgos que están asociados a su actividad y la forma de evitarlos. El objetivo es que los estudiantes sean conscientes de la utilidad de los planteamientos preventivos en cuanto al cuidado de la salud, al mismo tiempo que los asocian a la obligación que tienen las empresas de facilitar formación en prevención de riesgos laborales a los trabajadores.

Propuesta: El profesorado o un estudiante designado pueden actuar como moderadores de esta actividad. Para iniciar el debate, el profesorado hará una pequeña introducción sobre los beneficios que comporta el aprendizaje de conductas que ayuden a las personas a cuidar de su salud, tanto en el ámbito personal como laboral, y en la obligación que tienen las empresas de realizar actividades formativas y de informar sobre los riesgos laborales. Dicho esto, les preguntará su opinión sobre el hecho de que los dos jóvenes del Caso Práctico

desconozcan —y no le den importancia— las explicaciones de Alicia, la socorrista, sobre las medidas preventivas básicas que deben seguirse trabajando en ambientes muy calurosos. Las opiniones compartidas por la mayoría de los estudiantes pueden anotarse en la pizarra para clarificar las respuestas y el profesorado puede aportar la información que estime necesaria.

4. Confeccionar soportes informativos sobre los primeros auxilios aplicables a los problemas de salud que puede ocasionar el calor, dirigidos a personas que realicen distintos trabajos. El objetivo es que los estudiantes se sumerjan en estos contenidos, decidan cuáles son los mensajes más importantes y el mejor modo de transmitirlos.

Propuesta: Antes de iniciar la actividad, el profesorado hará una pequeña introducción sobre el estrés térmico y los daños que puede ocasionar a la salud de las personas. A continuación, entregará a cada estudiante información sobre causas, síntomas, primeros auxilios y prevención que el profesorado estime conveniente. Después, el alumnado se dividirá en grupos de cuatro o cinco personas y cada uno de ellos elegirá una de las enfermedades descritas en la tabla: erupción cutánea, calambres, síncope por calor... A partir de aquí, los estudiantes deberán pensar cómo transmitir la información sobre los primeros auxilios del tema que les ha correspondido del modo más efectivo, teniendo en cuenta a qué sector laboral quieren dirigirse. Por ejemplo, para el agrícola o el de la construcción, como los puestos de trabajo no suelen estar ubicados en un lugar fijo, quizás es más interesante pensar en un tarjetón adhesivo (tipo pegatina) que se pueda colocar en el tractor o la mochila, que en un cartel. Sin embargo, para personas que trabajen en cocinas, hornos de fundición, etcétera, esta segunda opción también sería adecuada. Una vez resuelto el tipo de soporte informativo, deberán otorgarle una supuesta dimensión (medidas) y decidir su contenido: títulos, texto, dibujos, etc. Para realizar el trabajo y la presentación es aconsejable que los estudiantes utilicen recursos informáticos. Posteriormente, cada una de las propuestas se expondrá en clase y entre todos los estudiantes consensuarán las más idóneas. Esta actividad también se puede realizar con otros contenidos, como por ejemplo: enfermedades relacionadas con el calor y medidas preventivas.

Seguridad en trabajos de mantenimiento

Las tareas de mantenimiento son esenciales para mantener un entorno laboral seguro, pero a su vez constituyen una actividad de alto riesgo, puesto que los trabajadores tienen más probabilidades de enfrentarse a una gran diversidad de riesgos. Las tan socorridas estadísticas nos indican que del 15 al 20 % de los accidentes de trabajo están relacionados con este tipo de tareas.

Es sabido que los peligros a los que están expuestas las personas que trabajan en labores de mantenimiento están estrechamente relacionados con el tipo de actividad y el entorno del lugar de trabajo en el que actúan. Por ejemplo: trabajadores de una empresa de mantenimiento pueden enfermar de legionella o hepatitis en un hospital, sufrir asfixia en espacios confinados, exponerse a productos peligrosos en una industria química, padecer golpes por la maquinaria de un taller, cortes, caídas... La transversalidad que caracteriza los trabajo de mantenimiento nos obligaría a enunciar tantas medidas preventivas como riesgos existen asociados a distintas actividades y lugares de trabajo (no es lo mismo reparar una máquina en una nave industrial que en un barco). Sin embargo, sí se pueden establecer unos principios preventivos básicos, aplicables a cualquier operación de mantenimiento.

A continuación, presentamos un conjunto de medidas preventivas sobre la prevención de accidentes en los trabajos de mantenimiento, siguiendo los contenidos de los documentos difundidos por la propia Agencia Europea

(FACTS nº 88, 89, 90), que están basadas en cinco normas básicas —negrita— que ampliamos con más detalle.

Las medidas descritas están planteadas desde la concepción del mantenimiento proactivo que significa ir más allá de la pura reparación de desperfectos o de reparaciones de urgencia (mantenimiento correctivo), contemplando esos trabajos como un proceso integrado en la empresa que implica la sustitución de elementos cuando cumplen un tiempo de utilización establecido (mantenimiento preventivo), así como inspecciones periódicas que permitan determinar puntos críticos que pueden ocasionar problemas en las instalaciones (mantenimiento predictivo).

Medidas preventivas

1. Planificar todos los trabajos de mantenimiento, considerando los riesgos identificados en la evaluación de la empresa (sustancias tóxicas, espacios confinados, ruido, carga de trabajo...), así como la seguridad en el diseño de las máquinas, de las herramientas y de los equipos de protección individual (EPI) y sus características ergonómicas.
2. Disponer de información sobre el mantenimiento y las condiciones de seguridad de las máquinas, herramientas y equipos de los EPI (instrucciones del fabricante), asegurándose de que esta información sea asequible a todo el personal que los utiliza (comprensible por idioma y contenidos) y fácil de localizar.
3. Determinar el número de personas que intervendrán en las operaciones de mantenimiento, y quiénes serán, así como el tiempo y los medios que se precisan para realizar el trabajo.
4. Establecer los sistemas de comunicación entre los trabajadores de mantenimiento y otras personas que puedan verse implicadas en el proceso.
5. Instruir a los trabajadores sobre los riesgos y las medidas preventivas relacionadas con cada una de las operaciones de mantenimiento que deban realizar.
6. Consultar a los trabajadores relacionados con la intervención, con el fin de obtener información que facilite las labores de mantenimiento. Debido a su conocimiento del lugar de trabajo, estas personas son las que se encuentran en mejor disposición para identificar los riesgos y los métodos más eficaces para abordarlos.
7. Garantizar la seguridad del área de trabajo. Utilizar carteles o barreras para impedir el acceso a la zona de trabajo.
8. Mantener en condiciones de limpieza y seguridad la zona de intervención, mediante el bloqueo del suministro de electricidad, la fijación de las partes móviles de la maquinaria, la instalación de ventilación temporal y el establecimiento de vías seguras para que el personal entre y salga del área de trabajo.
9. Colocar etiquetas de advertencia de peligro en los equipos bloqueados. En ellas debe figurar la fecha y la hora de bloqueo y el nombre de la persona que ha intervenido en la máquina o en la instalación.
10. Utilizar equipos de trabajo apropiados. Facilitar equipos y herramientas específicos para el trabajo de mantenimiento que se vaya a realizar, que pueden diferir de los que se utilicen normalmente.
11. Trabajar conforme a la planificación. Seguir el plan de trabajo establecido, aun cuando el "tiempo apremie", porque excederse respecto a las propias competencias podría derivar en un accidente. Ante una avería imprevista que interrumpa el proceso productivo, puede que sea necesario notificar lo ocurrido, o consultar a otros especialistas, antes de intervenir.
12. Realizar las comprobaciones finales. Llevar a cabo las verificaciones necesarias que garanticen que el trabajo ha finalizado y que el objeto de mantenimiento se encuentra en condiciones de seguridad, así como que se ha retirado todo el material de desecho generado.
13. Cumplimentar un informe que describa el trabajo efectuado, incluyendo observaciones sobre las dificultades encontradas y recomendaciones de mejora. Lo idóneo es que estas actuaciones se examinen en una reunión de personal con la participación de los trabajadores implicados en las tareas de mantenimiento y con los trabajadores del lugar de trabajo en el que se han efectuado.

Caso Práctico

Lucía es la encargada de supervisar la seguridad y el buen estado de conservación de las instalaciones de un centro deportivo municipal. Por su trabajo tiene gran relación con el Servicio de Mantenimiento del Ayuntamiento, que es el responsable del cuidado de las instalaciones del edificio y quien ejecuta las tareas necesarias para mantenerlo en buenas condiciones.

La joven está en estos momentos en la sala de máquinas de la piscina central contemplando el agua que recorre todo el suelo del recinto. Tras un rápido vistazo, descubre los graves desperfectos que sufre una de las tuberías de trasporte del agua y comprueba, al mismo tiempo, que el desague de la ducha de emergencia está atascado. ¡Estaba anunciado que un incidente así pasaría un día u otro! —exclama en voz alta y con disgusto, la joven—. Al menos, quizás esto sirva para que en futuras reuniones se tengan en cuenta las propuestas preventivas. Ahora toca correr y solucionar el problema con urgencia.

Lucía telefonea de inmediato al Servicio de Mantenimiento y les comunica el incidente. Mientras espera que lleguen los operarios, Lucía recuerda las veces que ha insistido en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en la necesidad de establecer un mantenimiento periódico de las instalaciones y, más concretamente, de la zona de máquinas de la piscina pero, por razones presupuestarias, nunca fructifican sus propuestas. Sin embargo, el edificio tiene muchos años y, tal como se indica en la última evaluación de riesgos, el deterioro de las conducciones y el sistema empleado para recoger los vertidos de las sustancias químicas son dos puntos conflictivos que requieren atención inmediata.

Llega el equipo de mantenimiento que está formado por: Lucas, el responsable del grupo; Virgilio, su joven ayudante; y Regina la más novata de los tres. La chica ha terminado recientemente el Grado Superior de mantenimiento industrial y hace tres meses que trabaja con ellos. Sus dos compañeros conocen bien las instalaciones del centro deportivo, pero ella es la primera vez que lo visita y se muestra especialmente receptiva con todo lo que sucede.

Lucía le comunica a Lucas los detalles de lo ocurrido en la sala de máquinas de la piscina y, al mismo tiempo, aprovecha para explicarle que la cerca de separación de dos pistas de padel está rota por la zona de la entrada.

Aquello último no le gusta nada a Lucas. Hace una mueca de disgusto y arruga la nariz. El escape es un problema urgente, pero la cerca rota también lo es porque alguien podría herirse con los alambres desprotegidos —dice Lucas.

Así que el operario decide que irá a reparar la alambrada y le dice a Virgilio que vaya con Regina a la sala de máquinas, no sin antes advertirles que si detectan cualquier complicación salgan a buscarlo.

Lucía se queda algo sorprendida por la decisión y, mirando a la chica, les recuerda a los dos jóvenes que en aquella zona hay que trabajar con mucha precaución por la humedad y la presencia de productos químicos peligrosos.

Lucas y Virgilio se miran y sonríen —saben lo exagerada que es Lucía con las cuestiones de seguridad—. Lucas le dirige un comentario tranquilizador relacionado con el gran número de trabajos realizados en aquel lugar y le pide a Lucía que lo acompañe hasta las pistas de padel.

Cuando los dos jóvenes llegan a la sala de máquinas encuentran mucha más agua por el suelo de la que esperaban. Virgilio valora que eliminarla antes de iniciar el trabajo les llevará mucho tiempo. Así que le entrega sus guantes a Regina —la chica los había olvidado en la furgoneta— y decide iniciar la reparación de la tubería. Le dice a Regina que trate de desatascar el desagüe de la ducha y él se encamina hacia la tubería averiada. Dirige sus pasos con sumo cuidado pero, sin saber ni cómo, uno de sus pies resbala y pierde el equilibrio. Para impedir la caída, Virgilio se apoya en la base del recipiente que contiene los bidones con productos químicos. Inmediatamente nota un terrible escozor en la mano y no puede evitar gritar de dolor. Regina ha presenciado todo el episodio y sabe que la sustancia que ha tocado su compañero es muy irritante. Sin pensárselo dos veces, sujeta al chico por la ropa, abre la ducha de emergencia y pone la mano de Virgilio bajo el chorro de agua fría.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Realizar trabajos de mantenimiento en la sala de máquinas de la piscina sin tener en cuenta la evaluación de riesgos del centro deportivo. El responsable del equipo de mantenimiento externo no le da importancia a la información que le ofrece Lucía, dando por sabidos los riesgos que comporta el trabajo que van a realizar.
  Medida preventiva 1.

- No instruir a Regina sobre los riesgos asociados a los trabajos de mantenimiento en la sala de máquinas de la piscina (conducciones eléctricas, productos químicos peligrosos, humedad ambiental...) y de las medidas de prevención pertinentes.
  Medida preventiva 5.

- Plantear el mantenimiento del centro deportivo desde una perspectiva correctiva, sin tener en cuenta los planteamientos proactivos que sugiere Lucía: controles periódicos de las instalaciones (mantenimiento predictivo) y sustitución de elementos antes de que se deterioren y deriven en averías más importantes (mantenimiento preventivo).

  Introducción actividad didáctica, último párrafo.

- Iniciar los trabajos de reparación de la tubería y del desagüe de la ducha de emergencia sin antes implantar las medidas de seguridad en la zona de trabajo (bloquear suministro eléctrico, eliminar el agua del suelo...).
  Medida preventiva 8.

- Trabajar sin los guantes de protección correspondientes, como es el caso de Virgilio. Del mismo modo, Regina tampoco utiliza los guantes adecuados puesto que se los ha dejado su compañero y son más grandes de lo que debieran. Los Equipos de Protección Individual (EPI), como su propio nombre indica, son estrictamente personales, puesto que deben su efectividad a que se adapten a las características de cada individuo y del trabajo que debe realizar.
  Medida preventiva 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las actuaciones incorrectas descritas en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y la probabilidad de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Realizar un debate sobre la postura que adoptan los responsables del centro deportivo del Caso Práctico con respecto a la política de mantenimiento de las instalaciones. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre las distintas maneras de plantear los trabajos de mantenimiento el los lugares de trabajo y las consecuencias negativas o positivas que pueden comportar para las empresas y para los trabajadores.

Propuesta: El profesorado actuará como moderador de esta actividad. Antes de iniciar el debate, hará una pequeña introducción sobre el tema, explicando de forma breve la diferencia entre una política de mantenimiento correctiva y una preventiva (ver Introducción y Medidas Preventivas).

Seguidamente, los estudiantes se dividirán en dos grupos de ideas antagónicas. Un grupo apoyará la idea de que es mejor invertir en prevención y evitar imprevistos, tal y como sugiere Lucía. El otro grupo defenderá el elevado coste de invertir en mantenimiento preventivo cuando no existe la certeza de que se produzca ninguna avería, adoptando la misma posición que los responsables del centro deportivo.

Antes de entrar en el debate, los integrantes de cada grupo analizarán de forma individual su postura y buscarán argumentos para defenderla. La actividad se dará por acabada cuando los estudiantes lleguen a un acuerdo; el profesorado aprovechará sus conclusiones para resaltar la importancia de integrar los trabajos de mantenimiento en la planificación de la prevención de los lugares de trabajo.

4. Confeccionar un pequeño dossier con noticias que traten sobre accidentes de trabajo ocurridos durante la realización de trabajos de mantenimiento, valorando las causas del accidente y qué medidas de seguridad deberían haberse implantado para evitarlo.

Propuesta: Los estudiantes seleccionarán noticias de las fuentes que crean pertinentes (prensa, boletines sindicales, publicaciones especializadas, etc.) durante un periodo de tiempo designado por el profesorado; estos sucesos servirán para trabajar casos reales. Una vez seleccionada la información, el alumnado deberán confeccionar un pequeño dossier con ellas y redactar un comentario para cada noticia en el que se expliquen las causas por las que se produjo el accidente y cuáles son las medidas preventivas y de protección que se deberían haber tenido en cuenta durante los trabajos de mantenimiento.

Vibraciones en el trabajo

La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento.

Dependiendo de la frecuencia del movimiento oscilatorio y de su intensidad, la vibración puede causar efectos muy diversos que van desde el simple malestar hasta alteraciones graves de la salud, pasando por la interferencia en la ejecución de ciertas tareas como la lectura, la pérdida de precisión al ejecutar movimientos o la pérdida de rendimiento debido a la fatiga.

Son numerosas las actividades laborales que suponen una exposición prolongada a vibraciones mecánicas, tanto transmitidas al sistema mano-brazo como al cuerpo entero. La conducción de vehículos de transporte, la maquinaria agrícola o de obras públicas, así como el uso de herramientas manuales rotativas o percutoras son las fuentes principales de la exposición laboral a vibraciones mecánicas, según señala un reciente estudio elaborado por el Centro Nacional de Verificación de Maquinaria, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

A continuación, presentamos un conjunto de medidas preventivas básicas sobre la prevención del riesgo de vibraciones en el trabajo, siguiendo el contenido de la Guía Técnica que interpreta el Real Decreto 1311/2005 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a este riesgo.

Al final del texto añadimos una especial referencia a los martillos neumáticos y percutores. Estas herramientas son uno de los principales focos de exposición de los trabajadores al riesgo de vibraciones.

Medidas preventivas

1. Adquirir máquinas y herramientas seguras, que tengan el marcado CE y cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
2. Seleccionar equipos de trabajo que estén bien diseñados desde el punto de vista ergonómico y que generen el menor nivel de vibración posible. El fabricante y el instalador deben garantizar estas prestaciones que han de figurar en el manual de instrucciones. Por ejemplo, algunos fabricantes equipan sus productos con empuñaduras antivibratorias, del mismo modo que también es posible dotar con estos elementos a las herramientas que ya se poseen.
3. Utilizar equipos y herramientas en buen estado de conservación, puesto que las vibraciones producidas durante el funcionamiento de estos equipos varían de manera importante en función de su uso. Algunas medidas prácticas son: afilar periódicamente las herramientas de corte, reparar los elementos defectuosos, reemplazar las piezas gastadas, etc.
4. Incluir un apartado específico de control de las vibraciones en el plan de mantenimiento de los equipos y herramientas que permita conocer el aumento de las vibraciones desde la primera puesta en funcionamiento y establecer las medidas correctivas pertinentes.
5. Disminuir el tiempo diario de exposición a las vibraciones actuando sobre la organización del trabajo. Conviene planificar el horario con el fin de incorporar periodos de descanso –puesto que la exposición continuada se considera que incrementa el daño en la salud–, así como estableciendo algún tipo de rotación entre las personas trabajadoras.
6. Suministrar y usar ropa de trabajo adecuada a la climatología. El frío y la humedad son condiciones ambientales que pueden agravar los efectos de la exposición a vibraciones. Las personas que trabajan deben llevar ropa que permita mantener el cuerpo y las manos secas y un buen nivel de confort térmico para evitar que la exposición al frío influya sobre los síntomas vasculares causados por la vibración transmitida al sistema mano-brazo.
7. Calentar, siempre que sea posible, las empuñaduras de los equipos vibratorios cuando se trabaje en condiciones ambientales frías.
8. Informar a los trabajadores de los niveles de exposición a los que están expuestos y formarlos en cómo pueden optimizar su esfuerzo muscular y postural durante la consecución del trabajo. Se deben ofrecer informaciones sencillas para reconocer la magnitud de las vibraciones y de los síntomas y signos asociados a ellas, cuyos efectos pudieran ser dañinos, como por ejemplo, la existencia de hormigueos o pérdidas temporales de sensibilidad después de la exposición a vibraciones.
9. Establecer un canal de información efectivo para que los trabajadores informen de la existencia de algún posible indicio de daño, como puede ser: el servicio de prevención, el delegado de prevención, el responsable de la vigilancia de la salud, etc.
10. Cumplir con la realización de los reconocimientos médicos preceptivos para conocer el estado de afectación de las personas expuestas al riesgo de vibraciones y poder actuar en los casos de mayor susceptibilidad. Los trabajadores tienen derecho a conocer los resultados del reconocimiento y a que se guarde la confidencialidad de esta información.
11. Utilizar los equipos de protección personal adecuados a cada persona y al trabajo que deben realizar, con el fin de disminuir la intensidad de la vibración que se transmite al cuerpo.
12. Martillo percutor. Hay que manejarlo cogiéndolo con las dos manos a la altura de la cadera-pecho, adoptando una postura de equilibrio, con ambos pies alejados del útil. No se deben hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha; únicamente se deben realizar esfuerzos en el sentido del eje del martillo. No hay que hacer funcionar el martillo en vacío, ni tampoco levantarlo hasta que se haya detenido completamente.

Caso Práctico

Marcelo ha empezado a trabajar a las siete de la mañana de un gélido día de invierno. Corre prisa rehacer el piso del linde de la carretera y el encargado le ha pedido al muchacho que elimine con el martillo percutor todas las zonas deterioradas del suelo para asfaltarlas lo antes posible.

Tras escuchar sus instrucciones, el chico le sugiere compartir la tarea con otro compañero. Se atreve a comentar que desde hace tiempo nota molestias en la espalda y que está intranquilo por su salud; incluso le pregunta si él podría comunicarlo a la empresa. El encargado lo mira sorprendido ya que Marcelo es un joven fortachón, siempre dispuesto para la faena. Sin embargo, el hombre, de buenas maneras, desatiende su primera petición respondiendo que no hay ninguna otra persona disponible que sepa manejar la máquina como él. Al mismo tiempo, le aconseja que acuda personalmente a la empresa a explicar sus dolencias cuando termine la jornada. Marcelo consiente y no responde, pero no tiene ni idea de a quién debe dirigir su consulta.

Después de tres horas abriendo brechas con el percutor, el chico decide darse un descanso y desayunar al pie de la obra. Mientras se come el bocadillo, entabla conversación con las dos mozas que están en las proximidades

del lugar limpiando las malas hierbas de la carretera y podando los árboles circundantes. Como es frecuente, los tres empiezan hablando sobre las inclemencias del tiempo para después enlazar los comentarios hacia sus respectivos trabajos. Las dos chicas están contentas con su labor, por lo que implica de contacto con la naturaleza, pero tienen muchas quejas con respecto al mantenimiento de las herramientas. Como ejemplo, le enseñan al chico el asidero de la desbrozadora al que le falta una empuñadura. Le explican que la herramienta vibra un montón resultando mucho más pesado hacer el trabajo. La situación persiste desde hace varias semanas y todavía no lo han solucionado.

Terminado el bocadillo, Marcelo se dispone a reanudar su labor y se despide de las dos jóvenes. Inducido por la conversación que sigue flotando en sus oídos, se acerca hasta el martillo percutor para examinar el filo de la herramienta, descubriendo que por diversos puntos está mellado y oxidado. Recuerda lo fino que iba recién estrenado y lo compara con el mal funcionamiento actual. Concluye que este tema también es merecedor de ser comentado a quién sea.

El chico se frota repetidamente los brazos con las manos para sacudirse las gotas de humedad que impregnan su anorak y entrar en calor. Hace frío, mucho frío y se ha quedado helado. A continuación, sujeta el percutor y empieza a martillear el asfalto. Transcurrido un buen rato, Marcelo nota más resistencia de lo normal en la herramienta cuando la empuja contra el suelo. Así que, sin parar el martillo percutor, lo levanta en el aire para volver a embestir con más fuerza. Tras realizar esta operación varias veces sin éxito, el chico prueba de ejercer palanca con el martillo clavado en el asfalto. En ese momento, Marcelo nota un fuerte tirón en la espalda. El intenso dolor que siente a continuación le obliga a sujetarse la cintura con las manos y a quedarse quieto como una estatua. Marcelo se mantiene en esta posición durante unos segundos, observándose. No tarda en percibir que al menor intento de doblarse le recorre un calambrazo traidor. Tieso como un palo, se gira lentamente y lanza un grito de ayuda hacia las dos jóvenes.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Ausencia de descansos planificados y de rotaciones en las tareas que implican una elevada exposición al riesgo de vibraciones, como es el caso del uso del martillo percutor. El encargado de la obra no concede importancia a las dolencias que le manifiesta Marcelo.
  Medida preventiva 5.

- Falta de información e instrucción sobre los riesgos asociados al trabajo con el martillo percutor y de las medidas de prevención pertinentes.
  Medida preventiva 8.

- Deficiente mantenimiento de las herramientas de trabajo, tanto del martillo percutor como de la desbrozadora.
  Medidas preventivas 3 y 4.

- Inexistencia de sistemas que faciliten la comunicación de los trabajadores sobre posibles riesgos en el trabajo (Marcelo desconoce a quién dirigir la consulta sobre su salud y las observaciones sobre el mal funcionamiento del martillo percutor).
  Medida preventiva 8.

- Trabajar sin los guantes de protección correspondientes y con las manos mojadas.
  Medidas preventivas 6 y 11.

- Usar el martillo percutor en vacío, así como hacer esfuerzos de palanca con la herramienta en marcha.
  Medida preventiva 12.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que se describen en la historia que pueden ser causantes de un accidente.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Celebrar una charla entorno a la importancia de la organización de la prevención en la empresa y centrarla en sectores en los que el riesgo a vibraciones sea más representativo (agricultura, obras públicas, trabajos forestales...). Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre la necesidad de que existan canales de comunicación entre empresas y trabajadores que faciliten la implantación de la prevención en los lugares de trabajo.

Propuesta: El profesorado aprovechará la situación descrita en el Caso Práctico para iniciar la actividad. Preguntará a los estudiantes:¿A quién debe acudir Marcelo para explicar sus problemas de salud y las deficiencias que observa en el mantenimiento del martillo percutor? Los comentarios que hagan los estudiantes se apuntarán en la pizarra y el profesorado los utilizará como recurso para asociarlos a los distintos interlocutores que tienen los trabajadores para comunicar situaciones peligrosas o relacionadas con la salud y la prevención de riesgos en el trabajo (Técnicos de Prevención, Delegados de Prevención, Recursos preventivos, Comité de Seguridad y

Salud, etc.). El profesorado también puede canalizar el coloquio hacia la importancia que tiene el que las empresas y los trabajadores se organicen para tratar conjuntamente los temas de salud laboral.

4. Elaborar un pequeño manual de las herramientas y equipos de trabajo que presentan un mayor riesgo de vibraciones, con el fin de que los estudiantes se familiaricen con ellos y puedan consultarlo durante las clases de estudio y de prácticas.

Propuesta: Trabajar en pequeños grupos. El profesorado escribirá un listado de sectores donde se utilizan estos equipos o herramientas de trabajo. Por ejemplo: construcción naval (carretilla, soldador, soplete); limpieza urbana (barredora, carretilla, soplador); silvicultura (motosierra, desbrozadora); obras públicas (rodillo, radial, martillo percutor, pala, compactadora, retroexcavadora), etcétera. Cada grupo deberá escoger uno de estos sectores y dispondrá de una semana (o del tiempo estimado por el profesorado) para recopilar información sobre las distintas herramientas. El grupo deberá anotar las características más importantes de cada modelo, así como sus ventajas y desventajas (precio, prestaciones, medidas de seguridad, etc.). Cada grupo anotará en un folio la información que considere pertinente, que podrá ir acompañada de dibujos o fotografías, y presentará el trabajo en clase. A continuación, el grupo–clase consensuará las recomendaciones que considere más prácticas, para posteriormente recopilar toda la información en un sencillo manual, que se podrá utilizar como documento de consulta.

Trabajos en talleres de cerámica

Los riesgos más habituales a los que están expuestas las personas que trabajan en un taller de cerámica están relacionados con el entorno físico de trabajo (golpes, cortes, quemaduras, lesiones musculoesqueléticas) y con el contacto de sustancias químicas peligrosas. A esta última circunstancia se debería prestar una especial atención.

Un repaso a los productos químicos existentes en un taller de cerámica nos descubre una situación característica, pero alejada del enfoque que la industria y los laboratorios dan al uso y almacenamiento de dichos productos: un número considerable de productos químicos —eso sí, en pequeñas cantidades—, pero almacenados y usados sin ningún criterio de seguridad. Como se expone en el apartado dedicado a las medidas preventivas, esta situación debería modificarse. ¿Por qué? Porque una parte importante de los productos empleados como esmaltes, pero sobretodo los colorantes, son peligrosos y deberían almacenarse y utilizarse evitando todo contacto con ellos, así como la posibilidad de inhalarlos en su forma pulverulenta. Una consulta somera a sus fichas de datos de seguridad generaría una preocupación importante a cualquier técnico quiera abordar una mejora de las condiciones de trabajo en estos talleres.

Los aspectos tradicionales y artesanales de esta actividad puede llevar a la idea de que, al almacenarse y usarse en relativa pequeña cantidad, se trata de un riesgo menor, pero tal y como hemos comentado, algunos de ellos presentan una toxicidad elevada. A continuación, presentamos un conjunto de medidas preventivas básicas sobre la prevención de riesgos en talleres de cerámica.

Medidas preventivas

1. Comprar máquinas seguras, que tengan el marcado CE (hornos, mezcladoras, pulidoras, prensas...) y cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
2. Eliminar de inmediato la suciedad, papeles, grasas y obstáculos que puedan ocasionar tropiezos o resbalones y guardar los objetos y herramientas que no se utilicen en cajones, paneles o cajas. Mantener limpio y ordenado el entorno de trabajo.

3. Instalar la iluminación adecuada a los requerimientos visuales de cada puesto de trabajo, así como en los lugares de paso. Del mismo modo, hay que eliminar o apantallar las fuentes de luz deslumbrantes y evitar los contrastes. También hay que prestar especial atención a las luminarias que parpadean y repararlas o sustituirlas, cuando sea posible.

4. Controlar que la instalación eléctrica cumpla con las condiciones de seguridad pertinentes y revisarla periódicamente por personal especializado para garantizar su seguridad. No se deben utilizar equipos eléctricos defectuosos o rotos, como pueden ser los hornos de cocción, del mismo modo que nunca deben realizarse reparaciones para "salir del paso" —ni siquiera de poco alcance—, si no se dispone de una formación específica que garantice la seguridad de la intervención. En caso de avería, hay que desconectar la tensión, desenchufar la máquina y comunicar el problema para su reparación.

5. Procurar que las tareas con el horno se realicen en un lugar apartado del resto de las actividades del taller, que disponga de ventilación y refrigeración, reservando el espacio que sea necesario para facilitar la movilidad y comodidad del trabajador. De este modo, se reduce la posibilidad de que el trabajador u otras personas puedan accidentarse por el contacto con las zonas calientes del equipo y sufrir quemaduras de mayor o menor gravedad. Igualmente, hay que esperar a que baje la temperatura del horno para extraer los materiales del mismo y no realizar esta operación apresuradamente.

6. Adquirir productos químicos peligrosos pigmentos, barnices, disolventes...) correctamente etiquetados e instruir a los trabajadores sobre la bligatoriedad de leer la etiqueta y respetar las instrucciones de uso que se señalan en ellas. Hay que priorizar el uso de sustancias que tienen las mismas propiedades pero que son menos peligrosas.

7. En el caso de que no se puedan mantener los productos en el envase de origen, hay que elaborar una nueva etiqueta, copiando exactamente las instrucciones establecidas en la original, y pegarla de forma segura en el nuevo recipiente.

8. Preparar los productos (por ejemplo, barnices para esmaltar) de acuerdo con las instrucciones del fabricante (fichas de datos de seguridad) y no realizar mezclas que no estén expresamente indicadas por él. El fabricante tiene la obligación de dar estas fichas a los compradores (distribuidores, comercios, empresas) y el usuario final tiene derecho a disponer de esta información.

9. Establecer la prohibición de fumar, comer o beber durante el manejo y aplicación de los productos químicos, así como la obligación de lavarse las manos después de su utilización. La zona de descanso, así como los dispensadores de bebidas o café, deben situarse lo más apartados posible del espacio de trabajo para evitar cualquier contacto fortuito con los productos químicos. Igualmente, hay que evitar el contacto de estas sustancias con la piel, recurriendo a los mezcladores, paletas, ganchos, guantes, etc.

10. Realizar cualquier operación de esmaltado por aspersión en espacios al aire libre o en cabinas diseñadas para tal efecto, que dispongan de un sistema de extracción localizada, y siempre utilizando los equipos de protección individual correspondientes (mascarilla, guantes...).

11. Disponer de una buena ventilación natural en los locales de trabajo. Abrir las ventanas periódicamente para permitir la entrada de aire fresco.

12. Distribuir y organizar de forma clara las tareas y competencias de cada persona que trabaja para evitar solapamientos e interferencias entre ellas. Con frecuencia, la confusión provoca actos inseguros que pueden conducir a un accidente. Planificar el trabajo teniendo en cuenta la posibilidad de que se presenten imprevistos que impliquen alargar la jornada laboral o realizar horas extras.

13. Establecer pausas periódicas, preferiblemente cortas y frecuentes, en las tareas que impliquen un alto grado de atención y minuciosidad (moldear, esmaltar, decorar...), con el fin de recuperar las tensiones y descansar. Del mismo modo, hay que favorecer la alternancia o el cambio de tareas para conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares y, al mismo tiempo, se disminuya la monotonía en el trabajo.

14. Disponer de información sobre los riesgos relacionados con cada tarea y el lugar de trabajo, así como de las medidas para evitarlos.

15. Usar los equipos de protección individual que sean necesarios en cada operación de trabajo.

Caso Práctico

Hoy la actividad en el taller de cerámica es más frenética que de costumbre. Hay que terminar el encargo de un cliente muy importante y parece que las circunstancias no acompañan.

El local se ha quedado a oscuras durante varias horas a causa de una tormenta eléctrica y se ha producido un considerable retraso en el trabajo.

Roque es el propietario del taller y el alma artística de la empresa. Durante años se ha dedicado él sólo a la creación de objetos decorativos, hechos a mano y con diseño propio, pero el éxito de sus obras le ha empujado a contratar los servicios de tres jóvenes ceramistas, formados en la escuela de Formación Profesional de la ciudad, para que le ayuden en las tareas del taller.

El local dispone de un recinto en el que se encuentran distribuidos un gran tablero de trabajo, el horno, el torno, una mesa para los barnices, las herramientas y los materiales. En una pequeña habitación contigua se almacenan las piezas elaboradas y todo tipo de trastos viejos. Al fondo de la sala hay una puerta que comunica con un pequeño jardín interior en el que se encuentran los servicios.

Roque está muy nervioso y da continuas instrucciones a sus jóvenes ayudantes, con el fin de recuperar el tiempo

perdido por el apagón. A Nando le encarga el esmaltado de unas jarras, pero el chico observa que no puede salir al patio, como es preceptivo, porque está lloviendo a cántaros. Roque lo mira con el ceño fruncido y le responde que no se preocupe, que coja el compresor, que se ponga la mascarilla y que esmalte las jarras en un rincón del taller. ¡Será porque no lo he hecho yo un montón de veces!—añade. El chico sigue las indicaciones del jefe sin discutir y se va en busca del material.

Roque se acerca hasta la máquina de café, se prepara un "solo" bien fuertecito y se lo toma de un golpe. Después regresa hasta la mesa, se sienta en su taburete y, sin dejar de impartir órdenes, continúa con la decoración de una pieza bizcochada. Desde su asiento le indica a Almudena que, mientras se cuecen los objetos que ha colocado en el horno, se dedique a preparar los barnices para esmaltar — operación que acostumbraba a hacer siempre Roque— y a Rocío que termine de moldear una vasija. Almudena se va hacia la mesa de preparación de los barnices malhumorada. Para la joven ésta es una de las tareas más bonitas de los ceramistas, pero en aquel taller lo hace a disgusto. Resulta que la mayoría de compuestos y óxidos que se usan para la confección de los esmaltes están guardados en recipientes sin etiqueta —como mucho, algunos de ellos llevan el nombre escrito sobre un papel pegado en el envase—, por lo que las mezclas siempre pasan por las continuas consultas a Roque, que dice conocer cuáles son todos los compuestos de memoria: el negro, óxido de cobalto; el verde, carbonato de cromo; el blanco del final de la estantería, carbonato de litio... Para los jóvenes el sistema es incómodo y peligroso por temor a la con fusión, pero el hombre está orgulloso de su memoria y no le concede importancia.

El trabajo no ceja en el taller. Roque continúa enfrascado en la coloración de una orla cuando de repente recuerda, sobresaltado, que el horno está lleno de piezas cociéndose. Con tanto jaleo, ha perdido el control del tiempo, pero calcula que ya deben estar listas. Así quele encarga a Rocío que deje lo que está haciendo y que vaya a sacar las piezas del horno rápidamente. La chica, empujada por la urgencia, se encamina diligente hasta allí y abre el horno sin antes comprobar la temperatura. En cuanto sujeta el primer objeto que está a su alcance, Rocío nota un intenso dolor en la mano que la obliga a lanzar un grito y a desprenderse inmediatamente de la pieza, que choca contra el suelo y se rompe hecha añicos.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Realizar operaciones de esmaltado por aspersión en el interior del lugar de trabajo.
  Medida preventiva 10.

- Falta de información e instrucción sobre los riesgos asociados al uso de los productos químicos peligrosos que se utilizan en el taller de cerámica.
  Medida preventiva 6 Y 8.

- No etiquetar debidamente los productos químicos, así como guardarlos en envases inadecuados que no disponen de sistemas de cierre.
  Medida preventiva 7.

- Situar la máquina de café cerca del lugar en el que se realizan las operaciones de esmaltado por aspersión.
  Medida preventiva 9.

- Beber (tomar café) en el lugar de trabajo.
  Medida preventiva 9.

- Ubicar el horno de cocción en la zona de trabajo del taller, cuando se dispone de otro espacio más apropiado (habitación contigua).
  Medida preventiva 5.

- No usar guantes durante la operación de esmaltado (Nando), ni tampoco en la extracción de las piezas del horno (Rocío).
  Medida preventiva 15.

- Extraer las piezas del horno sin comprobar antes la temperatura del mismo.
  Medida preventiva 5.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que se describen en la historia que pueden ser causantes de un accidente.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

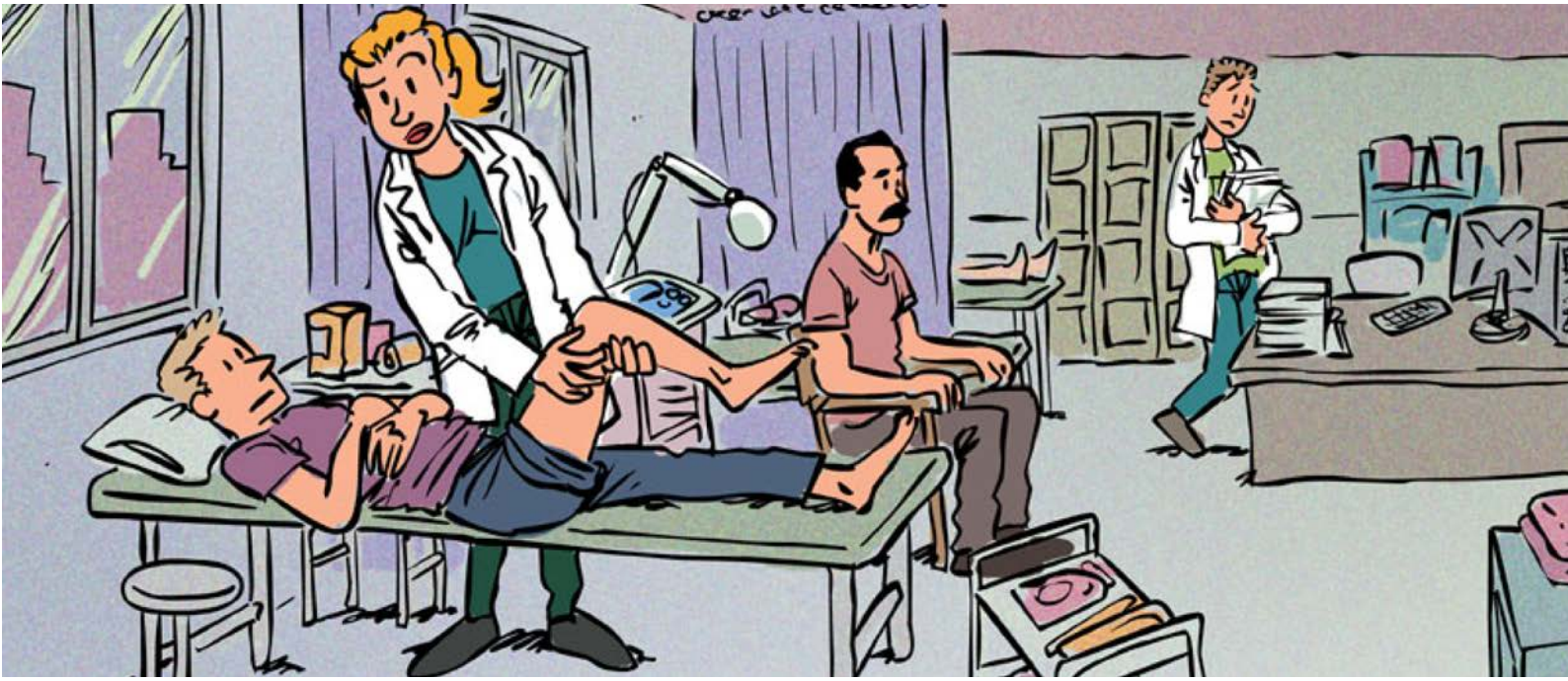
3. Celebrar un coloquio entorno a la importancia de comprar y usar productos químicos correctamente etiquetados en trabajos cerámicos. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre la importancia preventiva que otorga la identificación (información sobre el daño que pueden ocasionar y las medidas de seguridad), así como del derecho que tienen las personas que trabajan de disponer de esta información y el empresario de brindarla.

Propuesta: El profesorado aprovechará la situación protagonizada por Almudena y Roque en el Caso Prác-

tico para iniciar la actividad. Después de que los estudiantes hayan analizado el Caso, el profesorado les preguntará: ¿Tiene motivos Almudena para trabajar a disgusto en la elaboración de los esmaltes? Además de incómodo, ¿por qué opinan los jóvenes que este sistema de trabajo es peligroso? ¿Qué puede pasar si les cae, por ejemplo, el dicromato de cromo sobre la mano ¿Y si realizan una mezcla con sustancias equivocadas? El profesorado también puede canalizar el coloquio hacia la importancia que tiene el que las empresas, pequeños talleres o trabajadores autónomos prioricen la compra de

4. Elaborar un pequeño manual con las fichas de seguridad química de las sustancias utilizadas en la elaboración de esmaltes en el centro escolar, con el fin de que los estudiantes se familiaricen con ellas y puedan consultarlas durante las clases de estudio y de prácticas.

Propuesta: Trabajar en pequeños grupos. El profesorado escribirá el nombre de los distintos tipos de esmaltes que se realicen en el centro escolar, que irán acompañados con una lista de los productos químicos que se precisan para su confección. Por ejemplo: esmaltes de monococción (Feldespato, Caolín, Sílice, Creta y Bentonita); esmaltes de venturina (Bórax, Feldespato, Sílice y Carbonato de plomo); esmaltes cristalinos (Feldespato potásico, Carbonato cálcico, Caolín, Colemanita, Carbonato de litio y Óxido de cinc), etcétera. Cada grupo deberá escoger uno de estos esmaltes y dispondrá de una semana (o del tiempo estimado por el profesorado) para recopilar la información sobre las fichas de seguridad de los productos referenciados. El profesorado explicará a los estudiantes que la actividad debe iniciarse buscando en primer lugar el número CAS (Número de registro del Chemical Abstract Service) de la sustancia, que sirve para identificarla exactamente y de este modo facilitar la búsqueda correcta de la ficha de seguridad que le corresponde. Finalizada la actividad, los grupos presentarán las fichas seleccionadas a todo el grupo–clase, que consensuará las que considere más prácticas para, posteriormente, recopilar toda la información en un sencillo manual, que se podrá utilizar como documento de consulta.



Riesgos en trabajos de fisioterapia

Los riesgos más habituales a los que están expuestas las personas que realizan trabajo de fisioterapia están relacionados con la ergonomía del puesto de trabajo y la organización, aunque no se pueden pasar por alto los problemas relacionados con los campos electromagnéticos.

Medidas preventivas

1. Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo. Aplicarlo sobre los equipos, el mobiliario y las herramientas (camillas, taburetes, carritos para material, tijeras...), al igual que a los espacios (compartimentos, zonas de paso, gimnasio...) y al entorno ambiental (iluminación, ventilación, ruido y temperatura). Hay que favorecer la comodidad en las posturas de trabajo y evitar los sobreesfuerzos durante la ejecución de las tareas. Los fisioterapeutas que aplican técnicas manuales —como el masaje terapéutico— realizan de manera continuada movimientos y fuerzas intensas que pueden repercutir en dolencias musculoesqueléticas en los brazos y la espalda. Aunque este riesgo sea implícito a la tarea, la situación se agrava cuando no existen condiciones ergonómicas en el entorno de trabajo.

2. Colocar el material y los equipos de trabajo de modo que, tanto por distancia como por altura, sean cómodos de alcanzar, con el objetivo de evitar posturas forzadas innecesarias: estirar demasiado los brazos, subirlos por encima de los hombros, hacer torsiones de tronco, etcétera.

3. Disponer de camillas regulables en altura para facilitar el tratamiento de los pacientes que necesitan estar tumbados. Es aconsejable que la altura de la camilla oscile entre los 50 y 95 centímetros para que pueda adaptarse al plano de trabajo del fisioterapeuta, en función de su estatura, y evite generar posturas de flexión de cuello, tronco y brazos. Debe disponer de un cabezal cuya inclinación también pueda regularse.

4. Considerar las características de los taburetes de trabajo. Asiento redondo y acolchado; una base de apoyo de cinco pies con ruedas y un sistema de altura regulable, preferentemente entre 42 y 53 cm. Al igual que sucede con las camillas, esta prestación permite que el fisioterapeuta trabaje sentado, según sus necesidades: pacientes derechos, en camillas o en sillas de ruedas. Del mismo modo, el mecanismo de ajuste debe ser accesible al usuario desde la posición sedente.

5. Disponer de soportes para apoyar los brazos, piernas o pies de los pacientes. Estos elementos son muy útiles para los fisioterapeutas porque les permite actuar sobre, el pie por ejemplo, sin necesidad de que el trabajador lo sostenga. Es recomendable que sean acolchados, de altura regulable y que puedan orientarse.

6. Utilizar un calzado que permita trabajar con comodidad y evitar las caídas. Son recomendables los zapatos de punta redondeada y suela antideslizante que se cierren con velcro o cordones y cuyo peso oscile entre los 200 y 300 gramos. El tacón debe tener una base amplia y una altura máxima de cinco centímetros.

7. Controlar la carga de trabajo. Tanto un exceso de tareas como la poca actividad pueden convertirse en una fuente de estrés. En estos casos, hay que actuar sobre la organización del trabajo. Tener en cuenta el intercambio y rotación de tareas entre los trabajadores para evitar que se concentren en las mismas personas el riesgo de sobrecarga física y emocional, así como las tareas monótonas y repetitivas. La alternancia también favorece que se utilicen diferentes grupos musculares durante el trabajo y se disminuya el riesgo de los movimientos repetitivos. Igualmente, hay que planificar pausas, así como descansos, y tener en cuenta los imprevistos (pacientes que requieren más dedicación de la planificada, errores de programación, etc).

8. Aumentar el contenido del trabajo proporcionando al fisioterapeuta autonomía para modificar la manera de realizarlo, intercambiando las tareas con otros trabajadores o realizando tareas de mayor cualificación relacionadas con el puesto de trabajo.

9. Disponer de áreas de descanso que faciliten la realización de pausas durante el trabajo y que estén acondicionadas para que el personal pueda tomar algún alimento.

10. Informar de los riesgos específicos asociados a cada una de las actividades que realiza el fisioterapeuta (carga física, carga emocional, campos electromagnéticos, estrés...), y de las precauciones que debe adoptar en cada caso. Del mismo modo, hay que facilitar formación sobre la prevención de riesgos adaptada a cada puesto de trabajo (una persona dedicada a la fisioterapia deportiva lleva a cabo tareas distintas a otra persona que ejerce su trabajo en un centro hospitalario o en un geriátrico).

11. Incorporar programas de ejercicios físicos específicos para la prevención de lesiones musculoesqueléticas. Dedicar un tiempo de la jornada laboral para realizar ejercicios de estiramientos y calentamiento muscular, con el fin de mantener un estado físico saludable y reducir el riesgo de contracturas u otro tipo de lesiones musculoesqueléticas.

12. Minimizar la exposición a los campos electromagnéticos generados por los equipos de tratamiento de calor. Evitar que los fisioterapeutas permanezcan junto a los pacientes mientras funcionan las máquinas de onda corta y microondas y respetar la distancia de seguridad (dos metros). Por la misma razón, es conveniente que estos equipos dispongan de temporizadores que permitan la puesta en marcha de forma retardada.

13. Utilizar los equipos de microondas teniendo en cuenta que los trabajadores no queden expuestos a sus efectos. La emisión de microondas es direccional como la luz y debe canalizarse hacia zonas en las que los trabajadores queden lejos de su emisión.

Caso Práctico

Melisa desliza la mano con destreza sobre la rodilla del paciente que está tumbado en la camilla, mientras mantiene su pierna en alto para facilitarse el trabajo. Los tratamientos terapéuticos manuales requieren precisión, así que la joven y alta fisioterapeuta debe recurrir con frecuencia a estas posturas para suplir las deficiencias del mobiliario que no permiten adaptar la altura de la camilla a su conveniencia.

Mientras aplica el masaje, Melisa inclina lenta y repetidamente la cabeza de un lado a otro, con el fin de aliviar la fuerte presión que siente en la base de la parte posterior del cuello, justo en el punto de unión con la espalda. ¡Con lo bien que me iría a mi también un masajito como este! —piensa la chica. La chica sufre de estas dolencias desde hace tiempo y todo parece apuntar hacia una contractura muscular que empeora con el transcurso de los días. Consciente de que debería ponerle algún remedio —que esté en su mano, claro— cada jornada se propone realizar los ejercicios de estiramiento que tan bien conoce, pero el volumen de trabajo es muy elevado y por un motivo u otro no puede cumplir con los buenos propósitos.

Melisa trabaja en un centro de rehabilitación de salud ubicado en la planta baja de un edificio con grandes ventanales, que tiene mucha luz natural y buena ventilación. Sin embargo, el local no es muy grande y los espacios de trabajo son de dimensiones reducidas. El recinto consta de un pequeño gimnasio, una zona de vestuario con taquillas, los aseos y una mesa de despacho reservada para

las admisiones y las gestiones administrativas. Junto a la pared con ventanales hay varios compartimentos destinados a los tratamientos de recuperación que están separados, cada metro y medio, por una cortina que concede intimidad a los pacientes. En cada compartimento hay una camilla, un taburete y una mesita auxiliar fija —sin ruedas— en la que se guarda el material y los equipos electromédicos.

El horario del centro es de ocho de la mañana a diez de la noche. Melisa y otro joven fisioterapeuta, Damián, cubren el turno de mañana que es el que tiene más demanda.

Las funciones de Melisa se centran exclusivamente en las tareas de rehabilitación física de los pacientes: terapias manuales, tratamientos de calor y de frío, electroterapia —las populares "corrientes"— y el seguimiento de los ejercicios físicos prescritos. A la chica le enamora su trabajo, tanto la aplicación de técnicas rehabilitadoras como las relaciones humanas con los pacientes, pero está angustiada por el exceso de trabajo y ha perdido el buen talante que la caracterizaba. Hubo una mañana que llegaron a pasar treinta pacientes por la sala y los dos fisioterapeutas no tuvieron tiempo ni de comerse el bocadillo sentados en los vestuarios, como es su costumbre.

Por su parte, Damián se encarga de las tareas de gestión: anotar los datos personales de las primeras visitas, valorar las pautas de los médicos para programar las sesiones; acordar horarios; llamar a los pacientes a medida que quedan libres las camillas, explicarles la dinámica de los tratamientos, los ejercicios, etc. Cuando puede, Damián le echa una mano a Melisa con los pacientes de más edad que tienen dificultades para entender las instrucciones y realizar correctamente los ejercicios. Damián está aburrido del trabajo y sólo sueña con terminar el curso de osteopatía para cambiar de actividad: "No puedo más, necesito aprender más y hacer algo distinto para mi enriquecimiento personal y laboral" —le confesó hace un tiempo a Melisa.

En estos momentos, la joven fisioterapeuta está terminando el masaje de la "rodilla", cuando recuerda sobresaltada que el tratamiento de microondas del paciente contiguo debe haber terminado. Se gira con rapidez y comprueba que, efectivamente, está listo. En aquel instante se da cuenta que el equipo del microondas no está en la posición de seguridad que debiera pero, resignada, concluye que "una no puede estar por todo".

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No considerar el diseño ergonómico del puesto de trabajo (espacios de los compartimentos, carritos accesorios sin ruedas, camillas...).
  Medidas preventivas 1 y 2.

- Falta de soportes que permitan apoyar los brazos, piernas y pies de los pacientes.
  Medida preventiva 5.

- Ausencia de zonas adecuadas para el descanso y las pausas del personal.
  Medida preventiva 9.

- No tener en cuenta el exceso de trabajo, los descansos necesarios de los fisioterapeutas, ni la alternancia de tareas.
  Medida preventiva 7.

- No contemplar la realización de tareas con mayor contenido, y acordes con su cualificación profesional, en el caso de Damián.
  Medida preventiva 8.

- Inexistencia de un programa de ejercicios físicos durante la jornada laboral que favorezca el mantenimiento saludable de los fisioterapeutas.
  Medida preventiva 11.

- No respetar la distancia de seguridad con respecto a la exposición de los campos electromagnéticos.
  Medidas preventivas 12 y 13.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que se describen en la historia que pueden ser causantes de un accidente o una enfermedad.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Confeccionar un programa de ejercicios físicos destinado a la prevención de las dolencias musculoesqueléticas, con el fin de aplicarlo durante la jornada laboral de los fisioterapeutas.

Propuesta: Los estudiantes se dividirán en grupos de 4 o 5 personas y cada uno de ellos deberá elegir una actividad específica de las propuestas por el profesorado: fisioterapia deportiva, trabajo hospitalario, geriátricos, consultas particulares, etc. Cada grupo deberá describir el tipo de tareas que están más asociadas a la actividad que les haya correspondido (terapias manuales, actividades formativas, movilización de enfermos...) y, en función de estas tareas, establecer los ejercicios físicos preventivos más adecuados para evitar posibles lesiones, así

como el tiempo necesario de ejecución. También deberán consignar en qué momento de la jornada laboral es recomendable llevarlo a la práctica. Al finalizar, cada grupo expondrá su trabajo en clase y, entre todos los estudiantes, consensuarán, con cambios si es necesario, la idoneidad de las propuestas.

4. Diseñar un cartel que contenga una tabla de ejercicios físicos preventivos de lesiones musculoesqueléticas, con el fin de fomentar su práctica entre los estudiantes de fisioterapia.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, el profesorado propondrá a los estudiantes que, divididos en pequeños grupos, elaboren un cartel en el que se representen los ejercicios físicos decididos, con el fin de exponerlo posteriromente en lugares estratégicos del centro escolar. El cartel deberá incluir: un eslogan sensibilizador sobre los beneficios que el ejercicio físico comporta a los fisioterapeutas, por ejemplo: "Tú también debes cuidarte"; un conjunto de figuras (fotografías) representativas de cómo deben realizarse los ejercicios; y un pie de texto que explique brevemente su correcta ejecución. Las figuras pueden ser dibujos o fotografías (cámara digital o móvil) en las que los propios estudiantes actúen como modelo. Cada grupo dispondrá de una semana para presentar su propuesta al grupo-clase y, posteriormente, entre todos los estudiantes votarán qué cartel cumple con las mejores condiciones de diseño y de contenido.

La investigación de accidentes

La investigación de accidentes es una actuación preventiva que tiene como objetivo identificar las causas que lo han provocado, con el fin de corregirlas y tratar de conseguir que el suceso no ocurra de nuevo. Las causas que provocan un accidente están asociadas a errores u omisiones en la política de prevención de las empresas. O sea, se deben a riesgos conocidos sobre los que las medidas de prevención o protección son incorrectas (por ejemplo, etiquetar mal un recipiente con una sustancia química peligrosa), o bien a riesgos que no se consideran por desconocimiento u omisión (por ejemplo, no etiquetar un recipiente con una sustancia química). Los accidentes de trabajo no se producen de forma fortuita, sino que son el resultado final de varias causas. Para averiguar cuáles son estas causas, hay que investigar los accidentes y también los incidentes, ya que de estos últimos se puede obtener mucha información.

Dedicado a la comunicación de riesgos, disponer de información sobre por qué ha ocurrido o puede ocurrir un accidente es una cuestión prioritaria para la prevención de riesgos laborales de cualquier empresa puesto que, insistimos: "no se puede eliminar, controlar o reducir aquello que se ignora". La prevención de los accidentes y de las enfermedades profesionales se basa en el conocimiento de las causas que los producen y esto requiere que los accidentes se investiguen y se notifiquen. En este sentido, la investigación de accidentes responde a una necesidad social y también legal, puesto que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) lo recoge como una obligación del empresario (artículo 14.3). A continuación, exponemos las medidas preventivas que deben tenerse en cuenta para llevar a cabo la investigación de riesgos de un accidente o incidente, siguiendo las cinco etapas (destacadas en negrita) recomendadas en los documentos editados por el INSHT (NTP nº 274: "Investigación de accidentes: árbol de causas"; NTP nº 592: "La gestión integral de los accidentes de trabajo: tratamiento documental e investigación de accidentes", así como la publicación: "Seguridad en el trabajo"). Del mismo modo, el Caso Práctico es una adaptación de un accidente real descrito en la citada NTP nº 274.

Medidas preventivas

1. Cumplir con la obligación de investigar todos los accidentes mortales y graves. La responsabilidad de esta acción corresponde al empresario, que debe contar con personas cualificadas en prevención de riesgos laborales que puedan llevarla a cabo.
2. Investigar, del mismo modo, los accidentes de carácter leve y los incidentes, como mínimo, aquellos que cumplan con las siguientes condiciones: que se repitan con frecuencia; impliquen un riesgo potencial de originar lesiones graves y aquellos que presenten causas poco conocidas. Es conveniente que las empresas establezcan en sus normas internas la obligación de investigar los accidentes, por leves que sean.
3. Participar en la investigación. Las personas que hayan tenido alguna relación con el accidente (compañeros, personas ajenas del lugar de trabajo, víctimas...) deben de colaborar en la investigación y facilitar toda la información requerida de lo que ha pasado a quien se haga cargo de ella.
4. Recabar el mayor número de datos posibles para reconstruir las circunstancias que han producido el accidente o incidente de la forma más fidedigna.
5. Iniciar la recopilación de datos con prontitud al acontecimiento, con el fin de garantizar que respondan lo más posible a la situación existente en el momento del accidente.
6. Evitar la búsqueda de responsabilidades. Lo que persigue por encima de todo la investigación es llegar hasta las causas del accidente para intentar ponerles remedio. No se trata de señalar culpables, puesto que este dato no nos ayuda desde el ámbito preventivo. Esta idea debe manifestarse de forma clara cuando se entrevista a las víctimas o testimonios de un accidente o incidente laboral.
7. Aceptar solamente hechos probados, no indicios ni suposiciones. Seleccionar datos objetivos y concretos, descartando interpretaciones personales o juicios de valor.
8. Preguntar a distintas personas por separado con el fin de evitar influencias en las respectivas declaraciones. Si es necesario, después se puede reunir a estas personas para aclarar versiones no coincidentes sobre el accidente. Si es posible, resulta fundamental contar con las declaraciones de la víctima.
9. Reconstruir el accidente "in situ". Para un perfecto conocimiento de lo ocurrido, es importante conocer la disposición de los distintos puestos de trabajo, el espacio que ocupan y su organización.
10. Considerar todos los factores que hayan podido intervenir en la aparición del accidente: los que hacen referencia a las condiciones materiales (instalaciones, maquinaria, herramientas, materiales...); los organizativos (carga de trabajo, procedimientos, descansos, información, aptitud...); y los medioambientales (orden y limpieza, iluminación, ruido...).
11. Ordenar los datos obtenidos con coherencia e integrarlos en un documento que facilite la organización de la información para una mejor comprensión del accidente. Se busca una respuesta clara a la pregunta: ¿qué sucedió?
12. Determinar las causas. Analizar los hechos preguntándose por qué sucedieron los distintos sucesos reconstruidos, siempre partiendo de circunstancias realmente existente (no de suposiciones) y estableciendo como causas los motivos demostrados (tampoco nunca los apoyados en suposiciones).
14. Analizar las distintas fases del accidente diferenciando aquellas causas primarias que originan el accidente (suelen estar relacionadas con la organización y el diseño del puesto de trabajo), de las que producen la lesión. Rara vez un accidente se explica con una razón; más bien al contrario, la mayoría de ellos obedecen a varias causas concatenadas. La tarea es de cierta complejidad, por ello es aconsejable recurrir a algún método que oriente el procedimiento de análisis, como puede ser el "método del árbol de causas" (ver NTP nº 274 "Investigación de accidentes: árbol de causas").
15. Seleccionar las causas principales y las secundarias. Las causas principales deben ser aquellas sobre las que se pueda actuar para su eliminación, considerando las posibilidades de la empresa (deben descartarse aquellas sobre las que no hay posibilidad de actuar). También deben considerarse principales aquellas cuya eliminación evite el accidente o sus consecuencias en todos, o al menos, en un tanto por ciento elevado de los casos. Por ello, difícilmente, las causas humanas podrán ser consideradas como causas principales.
16. Ordenación de las causas. Todo proceso de investigación debe concluir en una serie de propuestas, que a criterio del investigador, hubiesen evitado el accidente. De ahí la importancia de ordenar las distintas causas con el fin de adoptar un orden de prioridades en el establecimiento de las medidas correctoras para evitar la aparición de accidentes futuros similares.

Caso Práctico

Pascual trabaja desde hace dos meses en el taller de reparación de vehículos donde realizó las prácticas del Ciclo Formativo de Automoción. Él y su inseparable compañera de fatigas, Diana, se incorporaron a la empresa en cuanto finalizaron los estudios. Era a comienzos de verano, había mucha faena en el taller y hacían falta manos. Gregorio, el encargado del taller, les propuso empezar de inmediato –cosa que aceptaron encantados– y los dos amigos se encontraron, de un día para otro, sumergidos entre ruedas, aceites, motores, pinturas, soldadores... El encargado confiaba en que conocían el funcionamiento del taller y, sin darles demasiadas explicaciones, los puso a trabajar. Sin embargo, tal precipitación generó más de un problema a los dos jóvenes, alguno hasta un poco peligrosos, pero ninguno de sus compañeros, ni tampoco Gregorio, le dieron importancia.

Hace una semana, hubo un conato de incendio en el taller y el joven mecánico sufrió un accidente. Lo que sucedió fue lo siguiente:

Pascual vació el aceite del depósito de una furgoneta en un recipiente que anteriormente había contenido gasolina. Al terminar, dejó el recipiente en el suelo y cerca de la parte trasera del vehículo; después reemprendió su trabajo.

Ajena a las tareas de Pascual, Diana estaba puliendo una soldadura de la parte de atrás de la camioneta por encargo de Gregorio. Mientras realizaba esta operación, algunas partículas incandescentes proyectadas por la desbarbadora prendieron en el recipiente del aceite, que se incendió. Diana ni se enteró de lo que sucedía, pero Pascual lo advirtió de inmediato. El chico, al ver las pequeñas llamas tan localizadas, sin pensarlo dos veces intentó apagarlas aplastándolas con los pies. Pero, en lugar de conseguirlo, las llamas prendieron en la pernera manchada de grasa de su pantalón. El chico empezó a gritar pidiendo auxilio.

Diana y Alejo, otro compañero del taller que había visto lo ocurrido desde su inicio, lo miraron estupefactos sin saber qué hacer. Diana quiso ir a buscar el extintor, pero estaba muy lejos —en la entrada del taller— y, además, tenía miedo de que pudiera resultar tóxico para el joven. Así que optaron por tirar a Pascual al suelo y arrancarle los trozos de ropa incendiada hasta conseguir apagarlos contra el suelo. Después, usaron el extintor que Gregorio llevó hasta el lugar del accidente y consiguieron sofocar el fuego del recipiente del aceite. Pascual tenía quemaduras en las dos piernas y se quejaba de mucho dolor, así que, rápidamente, lo trasladaron al centro hospitalario más cercano para ser atendido. Cuando Diana y Alejo regresaron al taller, Gregorio los estaba esperando en la entrada con cara de preocupación. Se interesó por la salud de Pascual y, al saber que había sufrido quemaduras de consideración, movió la cabeza, contrariado.

— ¡Pobre chaval! Esperemos que se recupere pronto —dijo—. Ahora me toca a mí todo el "marrón". Debo enviar el parte de accidente y explicar lo sucedido.

A continuación, se encaró a los dos jóvenes y, afeando su expresión, les preguntó si sabían qué "demonios había pasado... ¿Cómo pudo incendiarse el bidón?"

Diana, amedrentada por la actitud del encargado, balbuceó;

—Uhmm... pues no sé exactamente... Estaba puliendo la soldadura cuando oí gritar a Pascual. Salí de detrás del camión y, ¡qué horror!, allí estaba él saltando con el pantalón en llamas.

—Ya —respondió Gregorio. Después, se dirigió hacia Alejo y le increpó:

— ¿Y tú, qué tienes que decir?

El tono del encargado le apabulló —igual que a Diana— y le hizo desconfiar. El joven no quería complicaciones en el trabajo, así que bajó la mirada y le contestó que había visto lo mismo que la chica; que sentía no serle de más ayuda.

Gregorio los miró receloso. Tenía muchas cosas que hacer después del accidente y pensó que no sacaría agua clara sobre lo sucedido. De todos modos, la situación le parecía bastante evidente: las causas del accidente apuntaban hacia una distracción de Diana mientras pulía la soldadura y a una imprudencia de Pascual al intentar apagar las llamas.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No investigar los problemas de seguridad ocurridos en el taller, aunque no produzcan daños personales (incidentes).
  Medida preventiva 2.
- Silenciar información sobre los hechos presenciados del accidente (caso de Alejo).
  Medida preventiva 3.
- Explicar el accidente basándose sólo en las declaraciones no contrastadas de los dos trabajadores y en suposiciones personales.
  Medida preventiva 7.
- No tener en cuenta los factores organizativos y materiales del lugar de trabajo.
  Medida preventiva 10.
- Basar el objetivo de la investigación del accidente en la búsqueda de "un culpable" y no en las causas que lo han provocado.
  Medida preventiva 6.
- Entrevistar de forma conjunta a los trabajadores que han participado o han sido testigos del accidente.
  Medida preventiva 9.
- Prescindir del escenario del accidente y no considerar la influencia que tiene la organización de los espacios de trabajo en la consecución de estos hechos.
  Medida preventiva 8.
- Establecer como causa principal del accidente "una distracción" y una "actitud imprudente" de los jóvenes mecánicos.
  Medida preventiva 14.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las acciones incorrectas cometidas por los protagonistas de la historia en la investigación del accidente.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones incorrectas cometidas por los protagonistas de la historia en relación con la investigación del accidente. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las acciones correctas que deberían haberse llevado a cabo en la investigación del accidente.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos deberán trabajar con el listado de incorrecciones consensuado y plantear, punto por punto,

medidas alternativas que mejoren la investigación. Los estudiantes deberán discutir las distintas propuestas que se planteen dentro del grupo y, finalmente, elegir una de ellas. Esta propuesta se escribirá en el mismo listado, relacionando las acciones incorrectas señaladas en la investigación con la alternativa propuesta. Por ejemplo: Actuación incorrecta en el Caso Práctico= no efectuar la reconstrucción "in situ" del accidente / Alternativa propuesta= recoger información del accidente en el mismo lugar en que ha sucedido y complementar la información con planos, dibujos o fotos del lugar.

3. Investigar el accidente del Caso Práctico siguiendo el método del "árbol de causas", con el objetivo de dar a conocer la existencia de los distintos procedimientos que ayudan a analizar los accidentes.

Propuesta: El profesorado iniciará esta actividad preguntando a los estudiantes si están de acuerdo en que "la distracción" de Diana y la "imprudencia" de Pascual son las causas principales del accidente, según el encargado del taller. A continuación, favorecerá un breve debate sobre ello. Una vez finalizado el tiempo de discusión, el profesorado propondrá investigar el accidente conjuntamente con los estudiantes siguiendo el método del "árbol de causas", para llegar a una conclusión consensuada sobre el motivo principal del accidente y cerrar el proceso de discusión. El profesorado partirá de la idea de que "los accidentes son el resultado de un conjunto de causas que tienen relación entre sí" y explicará las características del método. Después solicitará la ayuda de un voluntario para construir el "árbol de causas" en la pizarra, en colaboración con el grupo-clase. Para facilitar la resolución de esta actividad se puede consultar la NTP nº 274 donde está el caso solucionado.

4. Analizar la conversación descrita en el Caso Práctico entre Gregorio, Diana y Alejo, con el objetivo de utilizarla como un mal ejemplo de entrevista en una investigación de accidentes y destacar la importancia de la comunicación verbal y no verbal en este proceso.

Propuesta: El profesorado propondrá que un grupo de estudiantes voluntarios representen la conversación de Gregorio, Diana y Alejo, en la que el encargado intenta averiguar cómo ha pasado el accidente y la graben en un vídeo (cámara o teléfono). Los estudiantes visualizarán las imágenes a través de un ordenador y trabajarán por grupos los aspectos comunicativos que conviene cambiar, eliminar o añadir de la situación descrita, con el fin de conseguir un intercambio comunicativo sincero que incorpore información valiosa para la investigación. Posteriormente, los grupos harán una puesta en común en clase del trabajo realizado. El profesorado aprovechará las aportaciones de los estudiantes para resaltar la importancia de la comunicación en cualquier proceso de investigación.

Acoso psicológico en el trabajo

Para abordar el tema del acoso psicológico en el trabajo partimos del principio evidente de que cualquier forma de violencia significa un riesgo, puesto que puede ocasionar daños en la salud física, psíquica o moral de las personas que la sufren.

En el contexto laboral, pueden producirse tanto comportamientos de violencia física como de naturaleza psíquica y esta última se manifiesta de distintas maneras, en función de los motivos que la provocan, como son: el acoso discriminatorio, el acoso sexual o el acoso laboral.

Desde la vertiente técnica de la Prevención de Riesgos Laborales (PRL), en el documento editado por el INSHT (NTP nº 854) se define el acoso psicológico en el trabajo como "la exposición a conductas de violencia psicológica, dirigidas de forma reiterada y prolongada en el tiempo, hacia una o más personas por parte de otra/s que actúan frente a aquella/ s desde una posición de poder (no necesariamente jerárquica). Dicha exposición se da en el marco de una relación laboral y supone un riesgo para la salud".

La relación "violencia psicológica, trabajo y salud", hilvanada en esta definición, permite entender que el

acoso psicológico sea considerado, desde la perspectiva prevencionista, como un importante factor de riesgo laboral que las empresas tienen el deber de evaluar y prevenir, tal como indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El acoso psicológico afecta a un gran número de trabajadores y constituye un emergente problema sociolaboral, no tan sólo por los graves daños que puede causar a las personas afectadas, sino también por los efectos negativos que ocasiona en el entorno familiar y en la empresa. Cuando las personas sufren estos problemas, las consecuencias pueden manifestarse de distintos modos y pueden dar lugar a daños de distinta consideración, desde leves síntomas de estrés (emocionales y psicosomáticos) a cuadros psicofisiológicos más graves (depresión, ansiedad, alteraciones del sueño, trastornos cardiovasculares, digestivos...). En el entorno laboral las consecuencias del acoso laboral suelen traducirse en un aumento del absentismo, disminución de la productividad, deterioro del clima laboral, etc. También hay que tener en cuenta que no es preciso que las consecuencias del acoso psicológico se exterioricen en la persona para que dicha situación se considere de riesgo, si cumple los criterios de la definición antes citada.

A continuación, exponemos algunas de las medidas preventivas básicas que se deben tener en cuenta para evitar los problemas del acoso psicológico en el trabajo, siguiendo las recomendadas en los documentos editados por el INSHT: NTP nº 854. "Acoso psicológico en el trabajo: definición"; NTP nº 891. "Procedimiento de solución autónoma de los conflictos de violencia laboral"; así como la publicación nº 23 FACTS y el Criterio Técnico 69/2009 de la Inspección de Trabajo.

Medidas Preventivas

1. Identificar los riesgos psicosociales de la empresa, con el fin de eliminarlos e impedir así la aparición de situaciones de riesgo que son "el caldo de cultivo" de la violencia psicológica en el trabajo. Para ello es útil recurrir a indicadores que permitan detectar si hay cambios en las conductas de los trabajadores como son, por ejemplo: la formación de clanes que excluyan al resto de compañeros, el aumento del absentismo, las tensiones y conflictos entre compañeros, conductas de aislamiento, bajas laborales, etcétera. Las variaciones observadas pueden significar que "algo funciona mal" en la organización y representan un punto de partida para plantear medidas correctoras, evitando la aparición de conductas violentas o interviniendo directamente para su eliminación. Las empresas deberían adoptar medidas contra el acoso antes de recibir las quejas de las víctimas.
2. Establecer los mecanismos de corrección que permitan eliminar o minimizar de inmediato cualquier acción violenta o situación de acoso detectada contra un trabajador (gritos, insultos, humillaciones, marginación...), con independencia de que se haya realizado la exigible identificación y evaluación de riesgos. Algunas de las causas que favorecen actuaciones hostiles en la empresa son: aprobar los comportamientos acosadores, malas relaciones entre el personal y la dirección o entre compañeros, estilos de supervisión autoritarios, extrema exigencia laboral, cambios repentinos en la organización, envidias profesionales, deficiencias en la política de personal, etcétera.
3. Evaluar los riesgos. La evaluación, tanto la inicial como sus preceptivas revisiones, permite valorar los riesgos que no se han podido eliminar y articular soluciones en función del número de trabajadores afectados y de la gravedad del riesgo, evitando así que se generen ambientes agresivos en el lugar de trabajo.
4. Actuar sobre la organización del trabajo de la empresa para favorecer un buen clima laboral. Los problemas de acoso psicológico suelen estar asociados con la organización del trabajo y la gestión de los conflictos; si estos dos aspectos no son los adecuados, acostumbran a ser el origen de conductas violentas y acosadoras. Por ello, las siguientes medidas que enunciamos a continuación tienen que ver con la corrección de riesgos psicosociales del trabajo.
5. Reducir el volumen de trabajos monótonos y repetitivos, así como ofrecer a cada trabajador la posibilidad de escoger la manera de ejecutar su labor, si es posible. Igualmente, se deben facilitar los medios necesarios para realizar la actividad correctamente y sin riesgos. Así mismo, se debe ofrecer una información precisa sobre el puesto de trabajo, así como de los objetivos pretendidos. Hay que dejar bien claro cuáles son las funciones y tareas de cada trabajador, evitando las instrucciones ambiguas que suelen favorecer climas tensos y que pueden dar lugar a situaciones de violencia en el trabajo.
6. Implantar en el empresa formas de dirección democráticas y evitar las que son autoritarias. Estas últimas favorecen la aparición de ambientes laborables tensos y violentos, además de que no suelen conducir a la obtención de buenos resultados. La cultura autoritaria se basa en el miedo, que restringe la capacidad de trabajo, la creatividad y el aprendizaje, y genera tensiones en los grupos de trabajadores que pueden precipitar conductas violentas. El papel de líder efectivo está más relacionado con un carácter respetuoso y comunicativo que con el autoritario.
7. Fomentar la participación de los trabajadores y de sus representantes (delegados sindicales, delegado de prevención, Comité de Seguridad y Salud) en la evaluación de riesgos y en la prevención del acoso psicológico en el trabajo, facilitando procedimientos que permitan el intercambio de información y de opinión (reuniones periódicas, charlas, boletines informativos...).
8. Establecer por parte de la empresa y de los trabajadores el compromiso ético de impulsar un entorno libre de acoso. Fijar un código de conducta en el que se explique claramente las acciones que son aceptables y las inaceptables, así como las con-

secuencias que comporta el incumplimiento de las normas y las sanciones correspondientes. El Criterio Técnico 69/2009 de la Inspección de Trabajo recoge una relación de las conductas que considera acoso moral —y también las que no lo son— como son, entre otras: dejar a un trabajador sin ocupación efectiva sin causa que lo justifique, dictar órdenes de imposible cumplimiento, ocupación en tareas inútiles, insultar o menospreciar a una persona que trabaja, reprenderla delante de otras personas, difundir rumores falsos sobre su trabajo o vida privada...

9. Implantar procedimientos (protocolos) consensuados e instaurar sistemas que faciliten el conocimiento a todos los empleados de la empresa de los códigos de conducta acordados contra el acoso laboral, como por ejemplo: hojas informativas, manuales, carteles, redes internas informáticas, etc. Explicar el procedimiento para formular una queja y garantizar el mantenimiento de confidencialidad. Indicar cómo y dónde pueden obtener ayuda las víctimas y dar apoyo psicológico, si procede.

10. Implementar las ayudas y los mecanismos necesarios para garantizar el buen funcionamiento del procedimiento de gestión de posibles casos de acoso psicológico que se puedan presentar en la empresa, bien sea a través del Servicio de Prevención, el Departamento de Recursos Humanos (RRHH) o el Servicio Sociolaboral que exista en la empresa. Del mismo modo, deben existir mecanismos que faciliten la reincorporación de la persona afectada a su puesto de trabajo.

11. Formar a los directivos, mandos y trabajadores de la empresa sobre el trato con las personas en su trabajo y seleccionar a los individuos que ocupan cargos de responsabilidad atendiendo a su capacidad de dirección y coordinación de equipos de personas.

Caso Práctico

Jana trabaja en una agencia de viajes mayorista,

cuyo nombre comercial es Mundotour. Primero realizó las prácticas del Ciclo Formativo de Turismo en una de sus sucursales y después, cuando terminó los estudios, firmó un contrato laboral con la agencia por un periodo de un año.

La actividad que Jana realizaba en la sucursal de Mundotour consistía en diseñar itinerarios de viajes, negociar precios y horarios con los hoteles y los medios de transporte y cerrar tratos con los clientes minoristas. La joven tenía un montón de trabajo y mucha responsabilidad, pero estaba encantada con lo que hacía. Gracias a la sólida formación que demostraba y a su talante especialmente empático consiguió acordar numerosos paquetes turísticos con las agencias de viajes.

Jana se sentía feliz. Era consciente de que estaba atravesando un buen momento de su vida y que no lo podía desperdiciar: el trabajo funcionaba; su salud era de "hierro" y disfrutaba de un entorno social agradable y tranquilo.

Los buenos resultados profesionales obtenidos por Jana favorecieron que la gerencia se fijara en ella y le propusiera el traslado a otro departamento que no obtenía los objetivos requeridos. Estaba ubicado en la sede central de Mundotours y se dedicaba en exclusiva a los viajes colectivos de empresa. La idea era reforzar el personal existente y aportar un poco de "sabia nueva" a la organización.

La joven aceptó el cambio contenta, pero pronto empezó a descubrir que aquel lugar funcionaba de forma muy distinta a su anterior trabajo y que no era lo que ella esperaba. El departamento al que fue destinada estaba formado por doce personas y Fabián, que era el responsable del equipo. Fabián era un hombre de mediana edad de carácter seco y antipático.

Tan sólo llegar, el primer día, Jana ya no se sintió bien recibida, puesto que las palabras de bienvenida que le dedicó Fabián no fueron de lo más cordiales. El hombre, de modo irónico, le recordó que allí había mucho trabajo y que, a pesar de la opinión de la gerencia, aquel no era el lugar propicio para experimentos con "jóvenes estrellas" como ella; él — continuó en voz muy alta y cara de enfado— hacía muchos años que dirigía aquel departamento y sabía mejor que nadie cómo había que proceder. Por consiguiente, esperaba que cumpliera sin discutir las tareas encomendadas y que no olvidara quién mandaba allí. A continuación, le enseñó su mesa de trabajo y un montón de carpetas desordenadas y le ordenó que se pusiera a archivarlas de inmediato. Allí empezó todo...

Durante los días que siguieron, Fabián le encomendó tareas del mismo estilo sin darle ningún tipo de explicación sobre los medios de que disponía, ni de la finalidad del trabajo: revisar listados de clientes, ordenar presupuestos, clasificar catálogos...

Transcurrido un mes, la situación a la joven se le hacía insoportable, por lo que decidió plantearle a Fabián, de buenos modos, que le ofreciera tareas más acordes a su preparación profesional. Pero él, lejos de entenderlo, lo interpretó como un desacato a su autoridad y le respondió con insultos delante de sus compañeros, que no mostraron ni un gesto de comprensión hacia ella. La chica, avergonzada, estalló en sollozos y pensó en buscar ayuda en el departamento de recursos humanos de la empresa, con la idea de que deberían disponer de algún procedimiento para tratar las conductas violentas en el trabajo. Sin embargo, la jefa de personal, aunque se mostró receptiva a las explicaciones de la chica, no le dio importancia al asunto dado el conocido y consentido mal carácter de Fabián. Además, le aconsejó que, como desde la empresa no disponían de un código de conducta laboral, lo mejor que podía hacer era reincorporarse al trabajo y dejar que ella tratara la cuestión.

Pero, a partir de entonces, la situación empeoró. Fabián se dirigía a ella de forma más despectiva llamándola "creída", "correveidile" o "inútil" y la reprendía públicamente por cualquier motivo como el dejar el bolso sobre la mesa, hablar por teléfono o, incluso, ir al baño.

Jana actualmente está de baja laboral debido a problemas de salud a causa de...

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Reprender, gritar y mofarse públicamente de Jana por motivos injustificados (dejar el bolso sobre la mesa, hablar con otra compañera, ir al cuarto de baño...).
  Medida preventiva 2.

- Tolerar actuaciones violentas contra una trabajadora desde la dirección de la empresa (departamento de recursos humanos) y no intervenir de inmediato para solucionar el problema.
  Medida preventiva 2.

- No proporcionar a Jana los medios para resolver las demandas de su trabajo, ni tampoco ningún tipo de instrucción, ni de información sobre los objetivos del mismo.
  Medida preventiva 5.

- Indefinición de las funciones y las tareas que debe realizar Jana.
  Medida preventiva 5.

- Dar cobertura y tolerar el estilo de mando autoritario, y a la vez ineficaz, de Fabián.
  Medida preventiva 6.

- No disponer de procedimientos ni de un protocolo de actuación frente al riesgo de acoso psicológico en el trabajo.
  Medidas preventivas 9 y 10.

- No respetar la confidencialidad de las declaraciones de acoso que sufre Jana, ni de procedimientos que garanticen los derechos de las personas frente a estas formas de ataque a su dignidad.
  Medida preventiva 8.

- No intervenir en los conflictos existentes entre Jana y Fabián (departamento de recursos humanos), dejándolos sin resolver y sin tomar las medidas para garantizar la salud de los trabajadores en el trabajo.
  Medidas preventivas 2, 3 y 4.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo descritos en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Organizar un coloquio sobre los problemas de salud psíquicos, físicos y sociales que puede ocasionar el acoso psicológico en el trabajo. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre la importancia de actuar preventivamente frente a este riesgo.

Propuesta: Después de que los estudiantes hayan analizado el Caso Práctico, el profesorado iniciará la actividad preguntando a los estudiantes: ¿Por qué Jana causa baja laboral en el trabajo si es una joven sana, según la descripción de la historia? ¿Qué tipo de dolencias puede estar sufriendo? ¿Cuáles pueden ser las causas? El profesorado aprovechará las respuestas de los estudiantes para ir introduciendo en el coloquio los distintos problemas de salud, tanto psíquicos como físicos, que puede ocasionar el acoso laboral, así como la importancia que tiene el que la organización de la empresa aplique políticas preventivas para evitar su aparición (ver Medidas Preventivas), además de disponer de procedimientos establecidos que faciliten ayuda a las víctimas de acoso, en el caso de que se produzcan.

4. Celebrar una charla en torno a la importancia de identificar lo riesgos psicosociales que pueden favorecer situaciones de violencia psicológica en el trabajo, con el objetivo de valorar la importancia que tiene disponer de indicadores que permitan actuar preventivamente en estos casos.

Propuesta: El profesorado explicará la importancia que tienen recurrir a indicadores que permitan detectar si se producen cambios en las conductas de las personas que forman parte de una organización (empresa, centros escolares, asociaciones...) para poder actuar sobre ellas y evitar que puedan transformarse en un riesgo de acoso psicológico. Expondrá algún ejemplo: bajas laborales, exclusión de grupos, conductas de aislamiento... Del mismo modo, remarcará la importancia que tiene la colaboración de todos los miembros de la organización (trabajadores, delegados sindicales, técnicos y delegados de prevención...) en esta labor. Por ejemplo: hay situaciones concretas (insultos, discusiones, agresiones físicas...) que sólo pueden saber —y valorar como un riesgo— las personas que lo presencian, además de las implicadas. A continuación, solicitará a los estudiantes que expresen su opinión al respecto y aporten posibles indicadores que consideran importantes para detectar situaciones de acoso y confeccionar un listado con las aportaciones. El profesorado también facilitará el que se expongan experiencias reales conocidas o vividas por los estudiantes, extrapolando posibles situaciones de acoso al centro escolar.

Plan de prevención de riesgos laborales

Según nos indica el Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP), "el Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y en el que se establece su política de prevención de riesgos laborales".

Dicho Plan debe quedar recogido de forma documental en un soporte de papel o informático que las empresas han de conservar y poner a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, cuando lo soliciten. Tengamos en cuenta que el Plan debe ser difundido a todos los trabajadores tras su aprobación por la dirección de la empresa y después de haber informado y consultado previamente a los delegados de prevención.

Como en la descripción de cualquier otro proyecto que se planifique —el de innovación o incluso el de vacaciones, por poner dos ejemplos—, el contenido del Plan de prevención debe expresar los objetivos estratégicos y generales pretendidos (entre los que se incluiría la eliminación o reducción de los riesgos previamente identificados y evaluados), los recursos y el tiempo previsto para llevarlo a cabo (luego mediante la planificación preventiva se irían concretando y controlando), así como los principios preventivos que regirán estas actuaciones, o sea la política de empresa al respecto. Mediante el Plan de prevención una empresa nos muestra cuáles son sus objetivos preventivos, de qué manera está organizada en este sentido, y cómo pretende cumplir con las normas preventivas recomendadas y los requisitos legales establecidos. Hay que tener en cuenta que cualquier empresa, grande o pequeña, está obligada a elaborar tal Plan de prevención y acreditarlo mediante la documentación correspondiente.

A continuación, exponemos los aspectos básicos sobre el contenido del Plan de prevención, siguiendo lo establecido por el Reglamento de Servicios de Prevención y la Guía Técnica de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) sobre: "Integración de la PRL en el sistema general de gestión". Puede ser útil consultar las directrices señaladas en el libro del INSHT "Gestión de la prevención de los riesgos laborales en la pequeña y mediana empresa".

Medidas Preventivas

1. Identificación de la empresa. Descripción de la actividad productiva desarrollada, el número de centros de trabajo y sus características, así como el número total de trabajadores contratados.
2. Descripción de la estructura organizativa de la empresa. Debe figurar el organigrama de la empresa, identificando las funciones y responsabilidades que asume cada uno de sus niveles jerárquicos, incluidas aquellas personas y órganos con funciones específicas de prevención.
3. Identificación de los procesos técnicos de producción con los procedimientos preventivos relacionados. Es necesario correlacionar los procesos clave de la empresa con los procedimientos preventivos existentes en los mismos o de previsible implantación. La prevención debiera quedar integrada en las instrucciones de trabajo de los procesos productivos de trabajo (siguiendo lo indicado en el artículo 2 del Reglamento de los Servicios de Prevención), por lo que se redactarán siguiendo este criterio. Las tareas consideradas críticas por la importancia de los riesgos, la ocasionalidad de las mismas o la complejidad de las tareas requerirían instrucciones escritas de trabajo. No olvidemos que uno de los principios de la acción preventiva (Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales) es dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
4. Hay que dejar constancia, igualmente, de los procedimientos de actividades preventivas que existan en la empresa y de los que está previsto elaborar (revisiones periódicas de equipos y lugares de trabajo, permisos de trabajo en tareas peligrosas, coordinación interempresarial, adquisición de equipos, etc.), con su cronograma correspondiente, que estará recogido en la planificación preventiva.
5. Todos los procedimientos escritos deben revisarse periódicamente y también cuando se efectúan cambios en los procesos productivos o en la organiza-

ción. Igualmente, cuando se produce un accidente habría que analizar qué procedimiento ha fallado y por qué e, incluso, revisar el propio Plan.

6. Organización de la prevención en la empresa. Hay que indicar la modalidad preventiva elegida por la empresa: asunción del propio empresario; trabajador designado; Servicio de Prevención Propio (SPP) o mancomunado; Servicio de prevención Ajeno (SPA). Conviene que en el momento de optar por una modalidad preventiva se tenga en cuenta la opinión de los representantes de los trabajadores, ya que su participación es fundamental para la toma de decisiones que afectan a las medidas preventivas de la empresa, además de que es un tema de obligada consulta según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).

7. En este apartado de organización también se deben anunciar los recursos humanos y materiales, incluidos los financieros, destinados a la modalidad preventiva elegida. También se indicarán los órganos de representación de los trabajadores que existan en la empresa, que dependerán de sus características (Organización de la prevención en la empresa). En el caso de los delegados de prevención, se especificará quiénes son, junto con las actas del nombramiento. Con respecto al Comité de Seguridad y Salud, se incluirá el acta de constitución, normas de funcionamiento de recomendada existencia y registro de las decisiones adoptadas.

8. Cuando en el centro de trabajo efectúen su tarea trabajadores de contratas o subcontratas, se detallará cómo se da cumplimiento a las obligaciones de coordinación de la prevención previstas legalmente.

9. Política preventiva de la empresa. Se integrarán también en el Plan de prevención la política, los objetivos y metas que en materia preventiva pretende alcanzar la empresa, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos que se dispone para tal efecto. Esto constituye el punto clave de la implantación del sistema preventivo en la empresa, porque expresa las directrices y objetivos de la organización relativos a la prevención de riesgos laborales. Los principios y fines de la política preventiva deben suponer un compromiso colectivo de todas las personas que integran la organización, por lo que es indispensable que cuente con el apoyo de los trabajadores, expresado a través de sus órganos de representación y que los mandos tengan una actuación ejemplar.

10. Cuando en la empresa también existan políticas con respecto al medio ambiente o la calidad, se deberían vincular con la prevención y presentarse en un único documento.

11. El Plan de prevención debe actualizarse en función de la vigencia establecida (dos o tres años) y también en el caso de que concurran las siguientes circunstancias: cambios relevantes en las condiciones de trabajo; modificaciones de la normativa de prevención de riesgos o daños para la salud de los trabajadores.

Caso Práctico

Eric mira con atención el letrero que preside la fachada de un viejo edificio, un tanto mugriento y mal conservado, situado en la zona antigua de la ciudad. El chico lee en voz alta y lentamente las sílabas que configuran el nombre de la que es ahora su empresa: "Trans-por-tes A-ve-li-no". El nombre es una antigualla, pero "lo retro" está de moda y la tipografía del cartel es una preciosa muestra de estilo modernista. Mantendré la marca y potenciaré los valores de esfuerzo y experiencia que representa —piensa, decidido—. Estos principios, junto con el respeto hacia el medio ambiente y la seguridad de los trabajadores, serán la filosofía de la empresa. A Eric le marcó profundamente el grave accidente laboral que sufrió su padre por una máquina mal protegida.

Eric es un joven emprendedor que se ha hecho cargo de una pequeña empresa de transportes, formada por doce trabajadores, que ha estado funcionando muy bien, pero ahora atraviesa dificultades económicas debido a la interminable "crisis". Aunque hay riesgos asumidos, Eric cree firmemente en el éxito de la empresa y está convencido de que saldrá adelante apostando por un buen servicio, el talento de las personas, las nuevas tecnologías y una organización del trabajo eficiente.

Pensativo, Eric se dirige hacia el interior de la empresa por la zona de carga y descarga de vehículos, observando el trajín de los empleados. Le llama la atención una carretilla cargada hasta los topes que circula a toda velocidad por los pasillos del almacén. Sorprendido por la temeridad de la conducción, Eric sigue la trayectoria del vehículo con la mirada. Esta imprudencia puede provocar un accidente — piensa. Intuitivamente, hace un gesto para darle el alto desde lejos, pero antes de que pueda levantar la mano sucede lo imprevisto. Como por arte de magia, aparece un operario de entre unos contenedores y se interpone en el camino de la carretilla. Para evitar el atropello, el conductor pisa a fondo el freno del vehículo y consigue pararlo a poca distancia del peatón, pero no puede evitar que una de las cajas transportadas caiga sobre el pie del operario y le ocasione un fuerte golpe en el empeine. La víctima es atendida de inmediato por sus compañeros y después trasladada hasta la mutua de accidentes por insistencia de Eric y de Amalia, la delegada de personal, que también es la delegada de prevención.

El suceso causa un gran revuelo entre los trabajadores, al igual que un torrente de comentarios: "ya se veía venir", "no hay manera de que conduzcan con precaución", "todavía no saben cómo va la carretilla nueva", "deberían prohibir las prisas"...

Estas murmuraciones, al igual que el accidente, preocupan al joven empresario que se propone averiguar por qué ha sucedido y evitar que se repita un hecho similar. Decide hablarlo con Amalia y José, el encargado y trabajador designado en prevención, que recientemente ha hecho un curso básico de esta materia, para revisar juntos la política de prevención de riesgos de la empresa reflejada en el Plan de prevención que les elaboró un Servicio de Prevención ajeno, junto a la Evaluación de riesgos y la Planificación preventiva para su control. El joven tiene muy claro que para obtener una visión objetiva de las condiciones de trabajo de cualquier empresa es necesario contar con la opinión de los trabajadores,

además, naturalmente, de las medidas preventivas necesarias en el lugar de trabajo y los documentos técnicos y legales pertinentes.

En estos momentos, Eric está en el despacho conversando con Amalia y José sobre la carretilla causante del accidente. Sólo hace tres meses que la han adquirido y es mucho mejor y más rápida que la otra carraca existente en la empresa, por lo que el vehículo es el juguete nuevo de los dos conductores. Los dos trabajadores rivalizan en la carga y descarga de las mercancías y a mi no me parece mal — cuenta José—. Al revés, el trabajo, sea mucho o poco, siempre corre prisa y, cuanto antes se solucione, mejor. Ahora bien, sin cometer imprudencias.

Amalia interviene diciendo que no está de acuerdo y que las prisas no son amigas de la prevención de accidentes y menos, sin haber recibido instrucciones específicas para manejar el nuevo vehículo. Eric, atento a la conversación, busca en el Plan de prevención la cuestión referida a la seguridad en los procesos de trabajo. Observa que en la Evaluación de riesgos y la correspondiente Planificación están perfectamente indicados y lo comenta con los dos trabajadores: "la empresa debe dejar constancia escrita de las instrucciones de seguridad de las carretillas en un lugar visible del lugar de trabajo, así como facilitar formación periódicamente a todos los trabajadores sobre el manejo de cargas".

José se encoge de hombros, como quitándole importancia a las palabras, y responde que ya en su día ello ya se había explicado. Después, sale del despacho para atender un requerimiento urgente de trabajo. Eric y Amalia continúan juntos un rato con el fin de examinar el Plan de prevención que hace dos años elaboró el Servicio de Prevención Ajeno contratado por la empresa. La chica respira aliviada al comprobar que es un documento sencillo que no conocía, pero que está bien estructurado y refleja los aspectos preventivos esenciales de la empresa. Sin embargo, observa que no figura su nombramiento como delegada de prevención, ni tampoco el nombramiento de José. Eric se sorprende de que la chica no lo supiera, por lo que Amalia le explica que con la antigua gerencia las reuniones sobre prevención se producían en contadas ocasiones, a pesar de solicitarlas.

¡Ya! —exclama, Eric—. Si el Plan de prevención no se hubiera considerado como si fuera un requisito burocrático cualquiera, probablemente el accidente no habría ocurrido.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No facilitar las debidas instrucciones de seguridad en el uso de las carretillas automotoras, tal y como indica el Plan de prevención de la empresa, asegurando la formación requerida.
  Medida preventiva 3.

- No divulgar la política preventiva de la empresa entre los trabajadores, ni tampoco los objetivos del Plan de prevención para respetar y autoexigirnos su cumplimiento.
  Medida preventiva 9.

- No actualizar la Evaluación de riesgos y el Plan de prevención en el momento de la adquisición de un nuevo equipo de trabajo (carretilla elevadora).
  Medida preventiva 11.

- No hacer constar el nombramiento de Amalia y José como delegada de prevención y trabajador designado, respectivamente.
  Medida preventiva 7.

- No consensuar con los representantes de los trabajadores la organización de la prevención de la empresa.
  Medida preventiva 6.

- Falta de implicación del encargado en la acción formativa de los dos trabajadores para el buen uso de las caretillas elevadoras, sin mantener una actuación ejemplar en sus comportamientos.
  Medida preventiva 3.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las acciones indebidas relacionadas con el Plan de prevención que puedan identificarse en la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las medidas básicas incumplidas relacionadas con el Plan de prevención que se describe en la historia. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones emitidas por los estudiantes y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer alternativas a las acciones indebidas consensuadas por el grupo-clase en la actividad anterior.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las actuaciones incorrectas que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto sociales, como técnicopreventivas o legales. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensuen cuál es la mejor opción.

3. Realizar un coloquio sobre lo que representa el Plan de prevención de una empresa, así como de su finalidad preventiva y social. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre la importancia de que existan documentos que acrediten el cumplimiento de las obligaciones preventivas de las empresas.

Propuesta: El profesorado iniciará la actividad preguntando a los estudiantes si tienen algún conocimiento sobre qué es el Plan de prevención de una empresa. Según las respuestas obtenidas, el profesorado puede animar la conversación dando pistas basadas en el signi-

ficado de las palabras que configuran el nombre: Plan, prevención... Los comentarios que hagan los estudiantes se apuntarán en la pizarra y el profesorado los utilizará como recurso para asociarlos al Plan de prevención y explicar su finalidad social (asociada a la prevención de riesgos laborales) y legal (acreditación de los cumplimientos de los requisitos preventivos obligados). (Ver Medidas Preventivas).

4. Celebrar una charla en torno a la actitud que tiene el joven empresario ante la prevención de riesgos laborales, así como su reacción frente al accidente, con el fin de valorar la importancia que tiene para las organizaciones y para los trabajadores el integrar la prevención de riesgos en la gestión de la empresa y cumplir con los requisitos establecidos de un plan de prevención.

Propuesta: El profesorado aprovechará el Caso Práctico para preguntar a los estudiantes qué opinión les merece la postura que adopta el joven empresario frente a la prevención de riesgos y su reacción frente al accidente. El profesorado puede lanzar preguntas como: ¿Es positivo que Eric dedique una parte de su tiempo a averiguar las causas del accidente del trabajador?¿En qué puede beneficiar a la empresa el que Eric consulte a los trabajadores sobre la política preventiva de la empresa?¿Por qué es importante para Eric consultar y revisar el Plan de prevención de la empresa? A continuación, solicitará a los estudiantes que expresen su opinión al respecto, con el fin de generar un debate (el tiempo será el estimado por el profesorado) que permita evidenciar los beneficios sociales y económicos que comportan las actitudes positivas y respetuosas hacia la prevención de los riesgos laborales.

Riesgos laborales de los músicos. El ruido

Estudios especializados apuntan que más de un 75% de los músicos presentan a lo largo de su carrera profesional alguna lesión derivada de su actividad, algunas veces de entidad suficiente como para ocasionar que deban cambiar de repertorio, de instrumento o, incluso, de actividad.

Los problemas de salud que sufren los músicos con mayor frecuencia están relacionados con los trastornos musculoesqueléticos, que afectan a entre un 50 y un 65 % del colectivo, mientras que un 90% presentan algún problema auditivo. Dada la incidencia y entidad de estos dos problemas, la presente actividad lo dedicaremos a la prevención del riesgo del ruido, centrando el tema en el ámbito de las orquestas y bandas de músicos —colectivos que agrupan el mayor número de trabajadores asalariados—, aunque también puede hacerse extensivo a los profesionales de otras formaciones musicales dedicadas al jazz, pop, rock, etcétera. En la próxima actividad continuaremos tratando la prevención de riesgos de los músicos, situando el tema en las alteraciones musculoesqueléticas.

Como ya explicamos sobre el riesgo del ruido en el ambiente laboral, la exposición continuada a niveles elevados de este contaminante pasa factura a largo y medio plazo en la salud de las personas. El efecto más conocido es la pérdida auditiva (hipoacusia o sordera), reconocida como enfermedad profesional, que suele producirse de forma gradual. Por lo general, no se tiene la idea de que la música puede producir niveles de ruido comparables con los de cualquier otro ruido laboral, pero los daños auditivos dependen del nivel sonoro y no de la fuente o actividad que lo emita. La exposición de los músicos de una orquesta sinfónica a largos periodos de ensayos y actuaciones los coloca en una situación de riesgo de pérdida de audición permanente y, al igual que cualquier otra persona, no se dan cuenta de las dolencias que sufren hasta que el daño producido empieza a revelar problemas de comunicación y de interpretación del entorno (palabras, sonidos...), que inciden negativamente sobre sus relaciones laborales, familiares o personales. El problema se agrava si tenemos en cuenta que las lesiones son irrecuperables.

Pero, además, el ruido producido por la música genera otros daños distintos que afectan a la audición, como son: los acúfenos o tinnitus (percepción intermitente o permanente de pitidos o zumbidos en los oídos), la hiperacusia (hipersensibilidad o intolerancia a los sonidos normales y naturales del ambiente), la diploacusia (sensación de oír un mismo tono de manera diferente en cada oído), o la distorsión (los sonidos se oyen, pero con poca claridad).

Sabido es que tener un "buen oído" —y por extensión, conservarlo— constituye un factor fundamental para el mantenimiento de unas relaciones sociales saludables, pero más aún para los profesionales de la música, cuyo trabajo depende, en buena parte, de mantener este indispensable sentido en perfectas condiciones.

Hay que tener muy claro que la única forma posible de protegerse contra el riesgo del ruido y de sus perversos efectos es implantar medidas preventivas que eviten o reduzcan su impacto.

Las medidas que exponemos a continuación se basan en el contenido de una guía editada por el INSHT, "Ruido en los sectores de la música y el ocio" , que son fáciles de implantar y permiten contribuir a esta tarea. Del mismo modo, hay que tener en cuenta que los cuatro primeros puntos del texto siguiente hacen referencia a las obligaciones de las empresas en relación con el riesgo del ruido, según lo indicado en el Real Decreto 286/2006, que desde el año 2008 incluye el sector de la música y el ocio, por lo que instituciones, productores, centros formativos musicales u otras empresas de este sector están obligados a aplicarlas, recurriendo a la modalidad preventiva elegida: asunción del propio empresario; trabajador designado; Servicio de Prevención Propio (SPP) o mancomunado; Servicio de Prevención Ajeno (SPA).

Medidas Preventivas

1. Reducir el ruido al nivel más bajo posible, en particular en su origen (instrumentos, voz, amplificadores...). Si esto no es posible, se debe evaluar la contaminación acústica del lugar de trabajo (escenario, recinto de ensayos, aulas...). Para ello, se debe medir el nivel*de ruido y, si la medición supera un nivel promedio para 8 horas de 80 dB (A) o 135 dB (C) de pico, hay que implantar medidas preventivas, puesto que, a partir de este nivel, se pueden producir daños auditivos. Existe la obligación general de reducir el riesgo del ruido hasta donde sea viable (Ley de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 286/2006), lo que significa que si puede hacerse algo y es factible, debe hacerse.

2. Si el ruido supera o es igual a 80 dB (A) o a 135 dB (C), es obligado informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos relacionados con la exposición al ruido y sobre el modo de prevenirlo (métodos de trabajo, protecciones individuales, etc.), realizar reconocimientos médicos de la función auditiva e informar a cada trabajador sobre el resultado de los mismos. Del mismo modo, hay que facilitar protectores auditivos a quienes lo soliciten.

3. Si el ruido supera los 85 dB o 135 (A), además de las medidas del punto dos, es obligado realizar un programa de medidas técnicas y organizativas para reducir los niveles de exposición y, mientras dure dicho programa, también es obligado el uso de protectores auditivos por parte de todas las personas que trabajan, los cuales deben ser suministrados por la propia empresa. También se debe restringir el acceso a los puestos de trabajo afectados y señalizarlos.

4. La legislación prohíbe que la exposición laboral a ruido supere, 87 dB (A) en promedio de 8 horas y 140 dB (C) pico. Estos niveles de exposición se denominan valores límite.

5. En general, hay que evitar los ruidos innecesarios e implantar sistemas que permitan disminuir el ruido, aunque no se disponga de la información exacta de los niveles peligrosos de exposición mencionados en los lugares de trabajo (aulas, locales de ensayo, lugares de grabación...). Debería ser posible una identificación rápida de la existencia o no del riesgo del ruido, en función de los datos disponibles (conocimiento, mediciones, información trabajadores...) y la observación, dando respuesta a las preguntas: ¿hay una exposición prolongada a música en directo o grabada? ¿Cuáles son las condiciones acústicas del entorno de trabajo? ¿Hay que levantar la voz al hablar?

6. Tener en cuenta en la valoración del riesgo del ruido que una parte importante de la exposición durante los ensayos se da fuera del horario laboral. Se trata de la preparación particular de las obras que los músicos suelen hacer en el propio domicilio. Normalmente, estos ensayos se llevan a cabo en habitaciones que no cuentan con unas características adecuadas. Recordar que los efectos del ruido son acumulativos.

7. Actuar sobre las fuentes de ruido predominantes o las que emitan un nivel más elevado. Tener en cuenta los tipos de instrumentos (timbre), el número existente y la posición de los intérpretes.

8. Reducir el ruido al máximo posible durante los ensayos y calentamientos. Se trata de conseguir que los músicos y el director de la orquesta puedan oír lo mejor posible al resto de compañeros sin necesidad de que la intensidad sea demasiado elevada. Cuando se repitan secciones para pulir defectos, los músicos deberían tocar de forma más silenciosa, excepto en aquellos casos en los que sea necesario que se escuchen a máximo volumen.

9. Utilizar salas o espacios diseñados con tratamiento acústico. Si esto no es posible, hay que tener en cuenta que, cuanto mayor sean las dimensiones del lugar escogido, más se reducirá la exposición al ruido. El defecto más común de los locales de ensayo es que son espacios físicos con techos bajos. Esto, junto a paredes paralelas reflectantes provocan ruidos excesivos y reverberación. Es recomendable utilizar espacios que dispongan de una altura del techo de siete metros, como mínimo.

10. Aumentar la separación entre los intérpretes, respecto a la existente en los espacios para las actuaciones, intentando que cada persona tenga, como mínimo, 17 metros cúbicos de espacio. Los efectos nocivos del ruido disminuyen con la distancia.

11. Mezclar repertorios. Durante los ensayos se debería planificar un repertorio que combine música más intensa con otra más tranquila para reducir la exposición global al ruido. Los instrumentos o pasajes que emitan una presión acústica más intensa deberían repartirse en distintos ensayos.

12. Cuando los niveles de ruido no puedan disminuirse por debajo de los límites admisibles, debe reducirse el tiempo de exposición mediante rotación de puestos, reorganización del trabajo, concesión de pausas a los trabajadores expuestos para que descansen en lugares silenciosos, etc.

13. Utilizar las protecciones auditivas individuales. Aunque esta medida es la última que debe considerarse, y siempre con carácter complementario y temporal, el utilizar protecciones durante los ensayos –y también durante las representaciones musicales— puede resultar beneficioso para contrarrestar la presión sonora. El uso de orejeras o tapones puede ser especialmente útil si se ensaya repetidamente determinados pasajes de alta intensidad sonora. Estos equipos deben ser suministrados por el empresario que, debe formar a los trabajadores sobre su uso.

14. Incluir en el contrato de subcontratistas la obligación de respetar los niveles de ruido en determinadas zonas de trabajo, como puede ser usar los protectores auditivos. La legislación de prevención no exige a los trabajadores autónomos gestionar los riesgos que les afectan. Sin embargo, esto cambia cuando un trabajador autónomo trabaja en concurrencia con otros trabajadores de otra u otras empresas y en un mismo centro de trabajo; en estos casos sí está obligado a cumplir con los deberes de cooperación, información e instrucción (Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

* Cuando hablamos de nivel de ruido nos referimos al nivel de ruido diario equivalente medido en dB (A). Los dB (C) pico se refieren al ruido de impacto: nivel de presión acústica de corta duración pero de mucha intensidad.

Caso Práctico

Cecilia desmonta cuidadosamente el clarinete y lo guarda en el interior del estuche. Se despide de sus amigos y abandona la habitación del domicilio de Juan, donde ha estado tocando durante más de tres horas con su grupo de jazz. Presurosa, se encamina hacia la Escuela Municipal de Música porque no quiere llegar tarde al trabajo que tanto esfuerzo le ha costado conseguir.

Cecilia está cubriendo la plaza de una clarinetista de la banda de música de la localidad que está de baja por cuestiones de salud. Según le contaron, el problema es serio y va para largo porque la músico se ha quedado medio sorda de un oído. ¡Qué mala suerte que te pase una cosa así en este trabajo! -– piensa la chica.

Mientras camina, Cecilia recuerda las explicaciones que le dieron los músicos de cómo sucedió el caso y sobre las consecuencias que comportó.

Al parecer, Anita hacía tiempo que estaba de muy mal humor —enfadada con el mundo— porque decía no distinguir bien ciertas palabras y sonidos que escuchaba. Anita lo comentó con ellos, pero no con Fermín, el director de la banda, por temor a que este hecho pudiera resultar un perjuicio profesional para ella. Un mal día, mientras interpretaban los últimos compases del "Sitio de Zaragoza", Anita tuvo serios problemas de audición que le impidieron seguir tocando. La chica tuvo que abandonar la sala, en pleno ataque de nervios.

Después, ocurrieron otras cosas. Se hicieron mediciones del ruido en el lugar de los ensayos y todos los componentes de la banda pasaron una revisión médica de la cual, todavía hoy, ninguno tenía el resultado. Eso sí, Fermín explicó que el nivel de ruido del recinto era bastante alto, sobre 85 decibelios, por lo que la escuela debería plantearse algunas reformas y otros métodos de trabajo, pero que, por el momento, dados los problemas económicos del consistorio, sería aconsejable que los músicos se compraran tapones u orejeras para usarlos durante los ensayos.

El recuerdo de los protectores auditivos provoca en Cecilia un sobresalto. Se detiene, abre el bolso y comprueba que están en su interior. Menudo rollo esto de los tapones –piensa. Cuando firmo el contrato, nadie mencionó la obligación de usarlos, pero a ella le gusta tenerlos -— aunque no los utilice-— para que "no la pillen en falta".

La chica llega a la escuela y entra en el aula de ensayos. El recinto no es muy grande y de techo bajo. Los músicos ya están colocados en sus respectivos asientos, formando en apretadas filas un cerrado semicírculo alrededor del director. Cecilia ocupa la silla vacía que está junto a su amiga María, que toca la flauta travesera, por delante de dos trompetas y un trombonista. La joven reparte saludos y empieza a montar el clarinete, mientras ve que María se está colocando los tapones en los oídos, cosa que por supuesto ella no piensa hacer porque son una incomodidad.

Fermín reclama la atención de los músicos para dar comienzo a la sesión. Les indica que dedicarán las cinco horas de ensayo enteras a perfeccionar el "Sitio de Zaragoza", obra que presentarán en el próximo certamen provincial de bandas de música, y un murmullo de descontento surge de entre las filas de los músicos.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Superar los 85 dB (A) de nivel promedio de ruido durante las horas de ensayo.
  Medida preventiva 3.

- No tener en cuenta en la valoración del riesgo del ruido otras fuentes de exposición que pueden afectar a los músicos (ensayos particulares, otros trabajos...).
  Medida preventiva 6.

- Realizar los ensayos musicales en un aula que no dispone de las condiciones acústicas recomendadas.
  Medida preventiva 9.

- Mantener una distancia muy próxima entre los distintos intérpretes, sin considerar el espacio mínimo aconsejable.
  Medida preventiva 10.

- Recurrir a los protectores auditivos como única forma de prevención.
  Medida preventiva 13.

- No informar del riesgo del ruido, ni facilitar los reconocimientos médicos a cada uno de los trabajadores.
  Medida preventiva 2.

- Ensayar durante cinco horas seguidas una obra musical de alta intensidad sonora.
  Medidas preventivas 11 y 12.

- No especificar en el contrato de Cecilia la obligación de usar protectores auditivos durante los ensayos.
  Medida preventiva 14.

- No entregar los protectores auditivos a los trabajadores.
  Medida preventiva 3.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es valorar la situación de riesgo con respecto al ruido descrita en la historia e identificar cuáles son los factores que la favorecen.

Propuesta: El profesorado organizará una breve charla sobre el riesgo del ruido en actividades relacionadas con la música: elementos técnicos que intervienen, consecuencias para la salud... Después, los estudiantes se dividirán en grupos de cuatro o cinco personas. A partir de la lectura del Caso, cada grupo deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia (ver Análisis Caso Práctico). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas (ver Medidas Preventivas) y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Celebrar un debate entorno a la utilidad de los protectores auditivos en situaciones de trabajo en las que el riesgo del ruido no se pueda evitar. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre sus ventajas e inconvenientes y valoren los beneficios que aportan para la salud auditiva de los músicos.

Propuesta: Para iniciar esta actividad, el profesorado hará referencia al Caso Práctico y lanzará la pregunta: ¿Qué razones impulsan a María, la flautista, a usar los protectores auditivos? ¿Cuáles son las razones que impulsan a Cecilia a no hacerlo? Los estudiantes responderán de forma individual a las preguntas, argumentando los motivos pertinentes, y expondrán cuál sería la postura que adoptarían ellos en su lugar. Después, el alumnado se dividirá en dos grupos: aquellos que defienden su uso y los que optan por no hacerlo. A continuación, los dos grupos confrontarán las ventajas y desventajas de los protectores auditivos, organizando un pequeño debate en el que el profesorado actuará como moderador y aportará información adicional que resulte de utilidad para el debate (tipos de protectores, el nivel de ruido que atenúan, cuánto valen...). Finalmente, se intentará consensuar una postura común y el profesorado incidirá sobre la importancia que tiene que los músicos entiendan que deben protegerse contra el ruido y cuidar su salud auditiva.

Riesgos laborales de los músicos. Movimientos repetitivos y posturas forzadas

Como continuación del tema sobre los riesgos laborales de los músicos, trataremos los problemas musculoesqueléticos que sufre este colectivo y su prevención. Tal como indicamos, estas dolencias afectan a la mayoría de trabajadores del sector musical, después de las relacionadas con la exposición al ruido.

Estos problemas en los músicos son consecuencia, principalmente, de dos factores de riesgo que están íntimamente ligados a su actividad: los movimientos repetitivos y las posturas forzadas.

El trabajo de los músicos consiste en ejecutar o crear piezas musicales por medio de instrumentos que, en la mayoría de los casos, no están diseñados para adaptarse suficientemente bien a las características anatómicas de los intérpretes, hecho que posibilita el riesgo de adoptar malas posturas.

Los movimientos repetitivos son un factor todavía más determinante. Para tocar un instrumento, los músicos utilizan su cuerpo y movilizan, con más o menos intensidad, numerosos músculos y articulaciones del cuello, hombro, brazos, manos y piernas. El trabajo repetitivo continuado que realizan los músicos, en posturas y condiciones poco ergonómicas, favorece la aparición del alto número de lesiones y enfermedades musculoesqueléticas que sufre este colectivo: artrosis del pulgar; neuralgia cervicobraquial (dolor y contractura de cuello, con pérdida de fuerza en bíceps, antebrazo y mano); síndrome del túnel carpiano (dolor, debilidad y entumecimiento de la muñeca); neuropatía del radial (alteración motora y fatiga muscular que afecta al movimiento de los dedos; neuropatía digital (presión continuada en los dedos que provoca dolor que impide realizar trabajo), lumbalgias, etcétera.

A continuación, presentamos un conjunto de recomendaciones que pueden ayudar a prevenir estos riesgos y a preservar la salud de los músicos.

Medidas Preventivas

1. Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo de los músicos. Adaptar el mobiliario que utilizan (sillas, banquetas, atriles...) a las características personales de cada individuo, como es la altura o la edad, favoreciendo la realización del trabajo con comodidad y sin necesidad de realizar sobreesfuerzos.
2. Adaptar a la anatomía y a la técnica de interpretación de los músicos todos los elementos posibles que faciliten el trabajo. Por ejemplo, el alzapié desempeña una función de elevación de la pierna, con el que se consigue que la guitarra tome una inclinación adecuada.
3. Procurar utilizar apoyos para el instrumento, que minimicen las posturas forzadas y los sobreesfuerzos que supone el sostenerlos (por ejemplo, pinganillos para las guitarras).
4. Mantener una posición correcta y equilibrada al tocar el instrumento, imaginando que una línea vertical pasa ente las orejas, los hombros y la cadera. Al sentarse, el músico debe apoyar la columna dorsal baja y la lumbar alta en el respaldo de la silla. Se recomienda inclinar la base del asiento unos 30º. El oboísta y el clarinetista, por ejemplo, soportan el peso del instrumento por delante del cuerpo, generando un mayor trabajo en los músculos de la espalda.
5. Evitar tocar durante periodos prolongados de tiempo sin realizar ningún tipo de pausa y no aumentar bruscamente el tiempo de práctica diaria, ya que la postura adoptada es casi estática y mantenerla durante largos periodos de tiempo puede causar lesiones musculoesqueléticas. Se deben realizar pausas de 5-10 minutos cada media hora. Estos descansos se pueden aprovechar para estirar la musculatura sobrecargada, mover suavemente las zonas más tensas o caminar un poco.

6. Informar a los músicos sobre los riesgos que pueden derivarse de los movimientos repetitivos y de las malas posturas y establecer programas de formación sobre técnicas de descanso, estiramiento y relajación muscular.

7. Practicar de forma regular alguna actividad física complementaria (alrededor de tres día a la semana) que ayude a compensar el trabajo muscular y el de las articulaciones. La actividad escogida debe ser adecuada a las características físicas del músico y complementarias al tipo de esfuerzos físicos realizados con la práctica musical. Por ejemplo, para los pianistas es recomendable la natación, pero éste no es el mejor deporte para un flautista que tenga problemas de espalda u hombros.

8. Seguir un estilo de vida sano, aunque pueda resultar complicado debido a los horarios de trabajo. Distribuir el trabajo razonablemente en función de las necesidades de cada momento, respetando las horas de sueño (unas 8 horas diarias, si es posible) y los horarios de las comidas.

9. Disponer de un sistema de vigilancia de la salud que permita la detección de problemas. Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la localización de posibles lesiones musculoesqueléticas y ayuden a controlar factores de riesgo extralaborales que puedan influir en ellas (es típico el gran número de horas que los músicos dedican a la práctica del instrumento en su domicilio o lugares de ensayo, al margen de su horario laboral).

10. No tocar nunca el instrumento con dolor. Ante la aparición de cualquier molestia física, hay que parar y hacer estiramientos suaves. Si el dolor no cede o reaparece, hay que acudir al médico.

11. Evitar aumentar las horas de ensayo o de estudio de forma brusca. Debe hacerse paulatinamente; como máximo, practicar 20 minutos más del tiempo habitual cada día.

12. Dejar los pasajes y las piezas más difíciles de interpretar para el periodo central del ensayo, momento en el que la musculatura está mas preparada para el ejercicio y todavía no está sobrecargada.

13. Aumentar de forma progresiva la velocidad, dificultad o intensidad de las piezas musicales durante los ensayos. Comenzar a una velocidad lenta y aumentar progresivamente la dificultad.

14. Evitar repetir de manera abusiva un gesto o un pasaje musical que no está saliendo bien. Hay que buscar otras alternativas para solucionar el problema: detenerse y volver a empezar más lentamente; continuar tocando y dejar el pasaje conflictivo para otro momento; hacer una pausa corta y reemprender el pasaje, etcétera.

15. Realizar siempre ejercicios de calentamiento y estiramientos antes y después de ensayar y actuar. Los ejercicios de calentamiento permiten aumentar el aporte sanguíneo al músculo activo, la velocidad de conducción nerviosa, la movilidad articular y la elasticidad de los tejidos. Se pueden hacer movimientos suaves y variados sobre el instrumento o reproducir los movimientos de la actividad que se va a llevar a cabo.

16. Programar periódicamente pausas un poco largas con el fin de consolidar el aprendizaje y recuperarse de la fatiga física, sin esperar a "notar cansancio", por ejemplo: descansar del instrumento un día cada semana. Cuando el músico percibe claramente la fatiga, suele ser indicio de que el grado de compromiso muscular es ya elevado.

Caso Práctico

Jerónimo es el mejor violinista del conservatorio. Virtuoso y perfeccionista, disfruta para su edad de un nivel de ejecución instrumental que es la admiración de compañeros y profesores.

No hace ni un mes, el director del centro le planteó participar en la audición que cerraba el curso escolar. Le propuso interpretar el famoso y preciosista "Perpetuum mobile" de Paganini que, según había oído decir, tocaba de maravilla. El director estaba entusiasmado por el éxito que esto reportaría para el joven y para la escuela.

Jerónimo quedó sorprendido y halagado por la proposición, pero dudó en contestar afirmativamente. La obra solicitada requería un elevado nivel técnico de interpretación y él no hacia mucho tiempo que la ensayaba, así que declinó la oferta, amablemente. Pero, ante la insistencia del director, finalmente, se lo planteó como un reto personal y aceptó la invitación.

Desde aquel día, Jerónimo dedica todo el tiempo que le permiten sus estudios y el trabajo con la banda municipal a ensayar el "Perpetuum mobile" como un loco. Ha prescindido de sus sesiones de gimnasia, ha reducido a seis sus horas de sueño y come "a salto de mata" cuando le viene bien.

Falta un día para la audición y Jerónimo está atacado de los nervios. No está satisfecho con los resultados obtenidos en los ensayos, así que se ha propuesto pasar toda la tarde en un aula de estudio y tocar hasta que no pueda más. Le ha pedido a su amiga Daniela, profesora de piano de la escuela, que le acompañe con el teclado durante el tiempo que tenga disponible aquella tarde.

El joven entra en el aula y abre el estuche del violín, mientras se frota con insistencia la parte posterior del cuello. Está un poco preocupado porque, desde hace días, tiene unas molestias en el brazo derecho y en la zona cervical de la espalda que le impiden tocar como quisiera. El chico está pendiente de que desaparezcan —es normal en este trabajo, piensa—, pero todavía continúan allí, imperturbables.

Jerónimo coge el violín, se lo coloca bajo la barbilla y ataca de lleno las notas del "Perpetuum mobile". El joven toca, toca y toca, durante una hora sin parar, a la espera de que llegue su acompañante de piano.

Daniela se aproxima al aula de música en la que ha quedado con Jerónimo. Lleva todo el día impartiendo clases en el conservatorio y está cansada, pero no puede faltar al compromiso adquirido con su amigo. Abre la puerta y lo primero que ve es el piano en medio de la sala con la banqueta colocada frente a él.

Mientras camina hacia allí, no puede evitar que se le escape una expresión de disgusto: ¡No hay manera de que la escuela cuide el mobiliario de las aulas! —dice. Daniela es una joven de complexión alta y fuerte que viene reclamando, desde ni se sabe, que la escuela sustituya las viejas banquetas por otras regulables que favorezcan las posturas de los músicos. Ella ya ha tenido algún aviso en su espalda.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Tocar el violín con dolor en las cervicales y el brazo y no solicitar ayuda médica en el momento de su aparición. El no tratar inicialmente trastornos que parezcan dolores esporádicos es un riesgo, ya que pueden derivar en procesos inflamatorios, compresiones nerviosas, tendinitis, etc., que pueden llegar a ser crónicos.
  Medida preventiva 10.

- Empezar a tocar el violín sin realizar, previamente, ejercicios de estiramientos que faciliten el calentamiento muscular.
  Medida preventiva 15.

- Iniciar el ensayo de los pasajes del Perpetuum mobile, de Paganini, entrando directamente en su interpretación, conociendo el alto requerimiento técnico e interpretativo de la pieza musical.
  Medida preventiva 13.

- Ensayar durante más de una hora seguida una obra de elevado requerimiento técnico, sin apenas realizar ningún descanso.
  Medida preventiva 5.

- Comer de modo poco saludable y no dormir las horas recomendables, impidiendo que el cuerpo pueda recuperarse adecuadamente de la fatiga física y mental.
  Medida preventiva 8.

- Disponer en el aula de una banqueta sin prestaciones que permita tocar el piano a distintas alturas y que se adapte a las diferentes características del alumnado y del profesorado.
  Medidas preventiva 1.

- Incrementar de súbito el tiempo dedicado a los ensayos.
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es valorar la situación de riesgo con respecto a los movimientos repetitivos y las posturas forzadas de los músicos descrita en la historia e identificar cuáles son los factores que la favorecen.

Propuesta: El profesorado organizará una breve charla sobre el riesgo de los movimientos repetitivos y las posturas forzadas en actividades relacionadas con la música: ergonomía de los instrumentos y del entorno de trabajo, malas posturas, sobreesfuerzos, consecuencias para la salud... (ver Medidas Preventivas). Después, los estudiantes se dividirán en grupos de cuatro o cinco personas. A partir de la lectura del Caso, cada grupo deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia (ver Análisis del Caso Práctico). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas (ver Medidas Preventivas) y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Analizar las posturas que adoptan los músicos tocando un instrumento por medio de un espejo, con el objetivo de visualizar las posiciones correctas o incorrectas e identificar qué partes del cuerpo realizan un mayor esfuerzo.

Propuesta: El alumnado se dividirá por parejas. Cada una de ellas escogerá un instrumento. Uno de los componentes lo sujetará y se colocará en posición de tocarlo delante de un espejo. A continuación, mientras procura mantener la postura, el otro compañero retirará el instrumento que sostiene entre las manos. De este modo se visualizan los gestos y posturas que se adoptan al tocar un instrumento y si son las adecuadas o no: posición de la espalda, equilibrio del cuerpo, colocación de los pies, etc.

4. Celebrar un debate entorno a la utilidad de los ejercicios de calentamiento antes y después de tocar un instrumento y de realizar pausas cortas que permitan descansar cada media hora. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre las ventajas e inconvenientes de estas dos acciones y valoren los beneficios que aportan para la salud musculoesquelética de los músicos.

Propuesta: Para iniciar esta actividad, el profesorado hará referencia al Caso Práctico y lanzará las preguntas: ¿Es sensato que el violinista inicie el ensayo de una obra técnicamente complicada sin realizar ejercicios de calentamiento?¿ Es sensato que toque más de una hora sin realizar ninguna pausa? ¿Estas prácticas son una pérdida de tiempo? Los estudiantes responderán de forma individual a las preguntas, argumentando los motivos pertinentes, y expondrán cuál sería la postura que adoptarían ellos en su lugar. Después, el alumnado se dividirá en dos grupos: aquellos que defienden las pausas y el ejercicio, y los que optan por que son una pérdida de tiempo. A continuación, los dos grupos confrontarán las ventajas y las desventajas, organizando un pequeño debate en el

que el profesorado actuará como moderador. Finalmente, se intentará consensuar una postura común y el profesorado incidirá sobre la importancia que tiene el que los músicos entiendan que deben cuidar su estado físico de salud si quieren tocar durante mucho tiempo.

Riesgos en el almacenamiento de materiales

El almacenamiento es una actividad que tiene por objeto ocuparse de los materiales que la empresa mueve, conserva y transforma para la consecución de sus fines productivos.

El correcto almacenamiento de los distintos materiales puede evitar, en gran medida, los riesgos que se presentan con más frecuencia en los trabajos de almacenamiento como son: las caídas, el deslizamiento de cargas, los golpes contra objetos, los golpes por caída de material, etcétera, que pueden causar heridas, fracturas o problemas musculoesqueléticos a los trabajadores y también limitar el desempeño de su actividad.

No existe reglamentación específica sobre almacenamiento de materiales, en general. En este sentido, la legislación sólo contempla disposiciones que se refieren a los productos químicos, por lo que los aspectos relativos a la seguridad en el almacenamiento de materiales se basan exclusivamente en criterios técnicos.

A continuación, trataremos un conjunto de medidas preventivas referidas a los trabajos de almacenamiento en interiores. Están planteadas desde un punto de vista muy general, dirigidas tanto a los responsables de gestionar este tipo de labores, como a los trabajadores que las realizan, y situando el caso práctico dentro del ámbito de la pequeña empresa.

Medidas Preventivas

1. Procurar que la cantidad de materiales almacenados en los lugares de trabajo sea el mínimo posible, arbitrando la debida organización de los procesos productivos y estableciendo los acuerdos pertinentes con los proveedores y distribuidores: la prevención empieza por minimizar la cantidad de materiales almacenados.
2. Seguir criterios ergonómicos y de seguridad en el diseño de los almacenes: aprovechar de forma eficiente el espacio disponible para almacenar los materiales, facilitar el acceso al producto almacenado y que los materiales se manipulen lo mínimo posible. Muchos de los accidentes o los problemas de salud que sufren los trabajadores en las tareas de almacenamiento se deben a la mala concepción y mantenimiento de los espacios.
3. Mantener ordenados los recintos destinados al almacenamiento, estableciendo criterios claros (peso, tamaño, movilidad...) que faciliten tanto guardar la mercancía como recuperarla. Por ejemplo: colocar el material más pesado en las estanterías inferiores, el más manipulable (consumo, reposición), en las de en medio, y el menos usado, en las zonas más altas.
4. Mantener limpio el suelo de los almacenes para evitar resbalones o caídas accidentales. El pavimento debe ser firme, resistente a la abrasión y los aceites y compatible con los materiales que se deben almacenar.
5. Tener en cuenta que el lugar seleccionado como almacén disponga de una buena iluminación y ventilación.
6. Procurar que los espacios reservados para las operaciones de manutención respeten el máximo índice de rotación de las personas y de los medios mecánicos utilizados. Mantener los pasillos despejados y no dejar en ningún momento obstáculos que sobresalgan de las estanterías.

7. Evitar zonas y puntos de congestión, así como implantar medidas que faciliten la localización y el control de las cantidades almacenadas (mapas de situación de productos, etiquetas, rotulación, etc.). Usar los equipos de manutención (carretillas manuales y elevadoras, traspaletas, apiladores manuales...) más adecuados al tipo de almacén.

8. Evitar almacenar cajas apiladas unas sobre las otras si no se cuenta con una estructura contra la que puedan apoyarse, puesto que la carga queda inestable y se favorece la caída del material y la posibilidad de accidentes. Las cajas también pueden almacenarse contra la pared o en forma piramidal, pero siempre verificando la estabilidad del apilamiento y, como máximo, hasta la altura que alcance el equipo de manutención.

9. Almacenar las cajas y bidones en estanterías para obtener un mejor aprovechamiento del espacio y una mayor seguridad en los trabajos de almacenamiento (facilitar tareas de manutención, evitar golpes, caídas de la carga, etc.). Es recomendable el uso de estanterías normalizadas.

10. Almacenar los objetos rígidos sin embalar en contenedores seguros y resistentes. Los materiales rígidos lineales deben almacenarse debidamente entibados y sujetos con soportes que faciliten la estabilidad del conjunto, mientras que los tubos o materiales con forma redondeada han de apilarse necesariamente en capas separadas mediante soportes intermedios y elementos de sujeción, que eviten su desplazamiento o desprendimiento (estanterías o cubas dispuestas para tal fin).

11. Controlar rigurosamente la resistencia estructural de las estanterías en función de la carga máxima y otras solicitaciones previsibles como posibles impactos accidentales. Las instrucciones de los fabricantes de las estanterías son esenciales, tanto en su concepción, diseño y montaje a tenor de su finalidad, como en su utilización posterior.

12. Asegurar la estabilidad de la estructura de las estanterías sujetándolas a elementos estructurales rígidos, tales como paredes de carga. Procurar colocar los materiales más pesados en la parte inferior de las estanterías y debe estar estrictamente prohibido subirse por encima de las mismas. El vuelco o rotura de una estantería es un accidente que puede ocasionar graves consecuencias.

13. Levantar el nivel más bajo de los estantes de tal forma que las cargas se almacenen a una altura que no sea necesario agacharse (por debajo de la cintura), o bien colocar palés vacíos debajo de la carga para aumentar la altura y usar ganchos o bastones para mover la carga.

14. Procurar que los proveedores entreguen productos en cajas estables con asideros, especialmente en aquellos productos que sean extremadamente pesados. Con frecuencia, las personas que realizan trabajos de almacenamiento tienen dificultades en la manipulación porque los paquetes/carga no tienen sistemas de agarre, por lo que los trabajadores deben adoptar posturas incómodas cuando los manejan.

15. Facilitar formación y conocimientos sobre los métodos seguros de manejar el material y la forma correcta de utilizar las ayudas mecánicas disponibles. Además, se deben conocer los riesgos laborales concretos que pueden derivarse de las tareas de almacenamiento, según las características estructurales del almacén y las condiciones de seguridad del recinto (orden, espacios, señalización...).

16. Realizar periódicamente un mantenimiento preventivo de las instalaciones, de los equipos de trabajo y de los elementos utilizados en las operaciones de manutención (estanterías, cajas, contenedores, palés...). La vida útil de un palé es sobre los cinco años, se puede reducir en función del material o del trato recibido. Los que están en mal estado se deben eliminar, con el fin de evitar riesgos y la transferencia de éstos a otros usuarios.

17. Los perfiles y planchas metálicas de considerable peso y tamaño deberían almacenarse en estantes provistos de rodillo sobre los que se deposite el material, con ligera inclinación hacía el interior, para evitar desplazamientos incontrolados y para facilitar su manejo cuando éste no se realice con medios mecánicos. Es fundamental, cuando los perfiles se depositen horizontalmente, situarlos distanciados de zonas de paso y proteger sus extremos. Las bobinas de papel y cartón se almacenarán de forma directa, es decir, unas sobre otras sin ninguna limitación, salvo la garantía de su estabilidad y facilidad de extracción.

18. Disponer el almacenamiento de sacos en capas transversales, con la boca del saco mirando al centro de la pila. Si la altura llega a 1,5 metros, es aconsejable reducir el grosor equiparable al de una pila. La construcción del apilado debe ser cuidadosa y conviene flejarlos por bloques cuando puedan desprenderse. Utilizar envolturas de láminas de plástico retráctil mejora la estabilidad de la pila.

19. En general, es recomendable flejar y retractilar todo tipo de materiales paletizados.

20. Señalizar las zonas destinadas al almacenamiento de mercancías, diseñando adecuadamente las vías de circulación para que puedan pasar los equipos de manutención, así como tener en cuenta la circulación de las personas, dejando pasillos y pasos específicos para peatones.

Caso Práctico

Es mediodía y las mesas del restaurante están casi al completo. Alexis, Claudia y Paul están muy ocupados con las tareas de las comidas. Es la hora de más faena del día y los jóvenes multiplican sus esfuerzos para atender bien y rápido a sus clientes. Hace unos meses, abrieron un bar restaurante en una zona de moda de la ciudad que ha resultado ser todo un éxito. Su apuesta ha sido una cocina

tradicional, basada en tapas y menús caseros, sanos, imaginativos y económicos.

Consensuaron esta idea de negocio después de discutir largamente la mejor manera de llevarla a cabo y, finalmente, decidieron priorizar su inversión económica en la política de compras (grandes cantidades por mejoras en los precios) y postergar los gastos de las reformas, como las que necesita el almacén, para cuando las cosas funcionaran.

Alexis va en busca de unos botes de conserva que necesitan con urgencia en la cocina. Abre la puerta de entrada del almacén y presiona el interruptor de la luz. Una débil claridad ilumina el interior del recinto atiborrado de mercancías que están colocadas, sin orden ni concierto, entre dos estructuras de estantes y sobre un suelo desnivelado, que luce numerosos desperfectos.

El joven mira hacia el techo y observa que todavía no se ha reparado uno de los fluorescentes que alumbran el interior del almacén. Hace una mueca de disgusto —tendrá dificultades en distinguir los "potes"— y se adentra hacia el interior, sorteando una pila de seis cajas tambaleantes situadas junto a la puerta.

Alexis da dos zancadas y a la tercera tropieza con un enorme contenedor de objetos de menaje colocado en medio del pasillo por el que se accede a las viejas estanterías de madera en las que almacenan la mercancía. Disgustado, se detiene e intenta apartarlo con el pie, pero resulta muy pesado. Así que dobla la espalda, se inclina sobre el bulto, lo sujeta por los asideros y lo empuja hacia el hueco del estante más cercano. ¡Jopé, guardar las cosas aquí no es que sea muy cómodo! —piensa el muchacho, mientras mira el contenedor. Alexis se fija en que una gran parte asoma hacia el exterior, pero tiene prisa por resolver el encargo de la cocina y decide dejarlo así.

El chico llega hasta una de las estanterías donde espera encontrar las conservas encargadas y descubre que están guardadas en la repisa más alta, por lo que no alcanza a cogerlas. Así que, ni corto ni perezoso, se encarama sobre las cajas de refrescos del segundo estante y, mientras, se sujeta con una mano en la plataforma superior, con la otra intenta coger uno de los botes. Justo en ese instante, oye un sospechoso crujido y nota como el apoyo que tiene bajo sus pies cede hacia abajo. Alexis se da cuenta de que el estante se está rompiendo y, presintiendo el desastre, lanza un alarido de impotencia: ¡¡¡noooooo!!!

Claudia oye el grito de su compañero y entra corriendo en el almacén. La poca luz reinante en el interior, junto con su estado de alarma, le impiden ver el contenedor guardado por Alexis por lo que, irremediablemente, se golpea la rodilla contra él, y cae de bruces sobre el grupo de cajas apiladas junto a la puerta.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Mantener el almacén repleto de mercancías y desordenado.
  Medidas preventivas 1 y 3.

- No reparar el fluorescente estropeado y disponer de una deficiente iluminación en el interior del almacén.
  Medida preventiva 5.

- Usar viejas estanterías de madera para almacenar cargas pesadas (cajas de refrescos, alimentos, conservas, menaje...).
  Medidas preventivas 9 y 10.

- Encaramarse a un estante sobrecargado de peso, en lugar de recurrir al uso de una escalera.
  Medida preventiva 11.

- Colocar obstáculos en medio de zonas de paso (contenedor de menaje) y mantener el suelo del almacén en un deplorable estado de conservación.
  Medidas preventivas 4 y 6.

- Apilar las cajas de forma insegura.
  Medida preventiva 8.

- Dejar almacenado un contenedor grande que sobresale del perímetro de la estantería.
  Medida preventiva 6.

- Instalar estantes a escasa distancia del suelo y usarlos para almacenar mercancías.
  Medida preventiva 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es valorar las situaciones de riesgo que se describen en la historia, con respecto a las actividades de almacenamiento, y cuáles son los factores que la favorecen.

Propuesta: El profesorado organizará una breve charla sobre los riesgos asociados a los trabajos de almacenamiento como son: caídas, golpes, cortes, atropellos, malas posturas, sobreesfuerzos y las consecuencias que pueden comportar para la salud de las personas que trabajan (ver Introducción). Después, los estudiantes se dividirán en grupos de cuatro o cinco personas. A partir de la lectura del Caso, cada grupo deberá elaborar un listado con los factores de riesgo que descubran en la historia (ver Análisis del Caso Práctico). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir las distintas aportaciones presentadas y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico y plantear una clasificación de los riesgos detectados, con el fin de planificar la actuación preventiva.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar los riesgos que han identificado en el Caso Práctico, por orden de importancia, teniendo en cuenta la gravedad de los daños que pueden originar, el número de personas que pueden verse afectadas y el mayor o menor grado de probabilidades de que se produzcan. A continuación, propondrán las medidas para solucionar los problemas (ver Medidas Preventivas) y la prioridad con que deberían implantarse. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Confeccionar un manual de fotografías sobre situaciones de riesgo en trabajos de almacenamiento, con el objetivo de disponer de material informativo que permita a los estudiantes trabajar la prevención, a partir de circunstancias laborales reales.

Propuesta: Se formarán grupos de tres o cuatro estudiantes. El profesorado propondrá que los estudiantes actúen como reporteros gráficos durante una semana y fotografíen situaciones que consideren de riesgo en trabajos de almacenamiento de materiales, tanto en lugares interiores como exteriores. Los jóvenes tendrán que conseguir por sus propios medios el permiso para que la empresa les permita hacer las fotos (trabajo escolar, concurso fotográfico...). Después, las presentarán (máximo de 12 fotografías) al grupo-clase, que consensuará, junto con el profesorado, cuáles son las más indicadas para formar parte del manual. La selección puede seguir los siguientes criterios: importancia del riesgo, didáctica de la imagen, calidad de la fotografía. El manual se podrá utilizar posteriormente en clase como material de análisis, reflexión y debate de las situaciones reflejadas por las imágenes. Por ejemplo: falta de mantenimiento, apilamientos inseguros, diseño deficiente de los espacios, malas posturas en el manejo de cargas, ausencia de señalización, conductas imprudentes, etc.

4. Celebrar una charla sobre los objetivos que persigue la política del "just-in time" en las empresas y su relación con la seguridad y la prevención de riesgos laborales.

Propuesta: El profesorado aprovechará el Caso Práctico para celebrar una charla con los estudiantes sobre los beneficios y las desventajas que el sistema "just-in time" aporta a la producción y prevención de las empresas, iniciando la actividad lanzando preguntas sobre el Caso Práctico. Por ejemplo: Cómo empresarios y trabajadores que son, ¿beneficia a los jóvenes priorizar la política de compras frente a la mejora del diseño y la seguridad del almacén? ¿Repercutirá el accidente de Alexis y Claudia en el buen funcionamiento de la empresa? ¿Cómo se relaciona la política de compras de una empresa con la seguridad en los trabajos de almacenamiento? A continuación, solicitará a los estudiantes que expresen su opinión al respecto, con el fin de generar un debate (el tiempo será el estimado por el profesorado) que permita evidenciar los beneficios preventivos que comportan políticas de contención de adquisición de mercancías.

"La participación de los trabajadores es un elemento fundamental en la gestión de la seguridad y salud. La dirección no puede dar solución a todos los problemas que se plantean en este ámbito, mientras que los trabajadores y sus representantes, por su parte, cuentan con una experiencia aquilatada y con un conocimiento de primera mano sobre el trabajo: cómo se efectúa y cómo les afecta. Por lo tanto, es necesaria una estrecha colaboración de los trabajadores y la dirección de la empresa para encontrar soluciones conjuntas a problemas comunes (accidentes, enfermedades, bajas médicas, absentismo, ambiente laboral conflictivo), con el fin de lograr un entorno de trabajo lo más saludable posible.

La participación en prevención de riesgos laborales

Mediante el uso de procedimientos participativos en la gestión de la prevención, la estructura empresarial y los trabajadores dialogan, comparten puntos de vista e información, debaten los problemas y adoptan decisiones conjuntamente. Sin embargo, hay que tener muy claro que la plena participación no se limita sólo a la consulta; los trabajadores y sus representantes deben intervenir en la toma de decisiones". ("La participación de los trabajadores en el ámbito de la seguridad y salud". Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo).

Como futuros trabajadores o empresarios, los estudiantes deben conocer cuáles son los mecanismos que facilitan la participación de los trabajadores en las actuaciones preventivas de la empresa.

A continuación, describimos una serie de recomendaciones relacionadas con los procedimientos formales e informales de participación, que incumben tanto a las empresas como a los trabajadores. El texto está basado en los documentos editados por la Agencia Europea con ocasión de la Campaña que ha lanzado sobre este tema: "Trabajando juntos para la prevención de riesgos".

Medidas Preventivas

1. Empresa. Cumplir con los requisitos mínimos legales. La organización empresarial está obligada a cumplir con los derechos de consulta y participación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos (artículo 18 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales). Sea cual sea el tamaño de la organización o la empresa, siempre es preciso consultar a los trabajadores.
2. Establecer un procedimiento de consulta organizado que determine a quién se consultará, sobre qué aspectos, cuándo se realizará, de qué forma y con qué procedimiento.
3. Realizar la consulta de los temas pertinentes (aspectos de la empresa en materia preventiva sobre los que se deben tomar decisiones) con la suficiente antelación y con carácter previo a la ejecución de la decisión por parte del empresario.
4. Fomentar la participación de los trabajadores con independencia de la obligación legal de la organización de consultar a los representantes de los trabajadores.
5. Hacer visible el compromiso de toda la estructura organizativa de la empresa (mandos intermedios, altos directivos, consejo de Administración...) en la gestión de la prevención, mediante la presencia regular de estas personas en las distintas áreas de trabajo.
6. Garantizar que las cuestiones preventivas están siempre en el orden del día en las reuniones del consejo de Administración y de la alta dirección, con el objetivo de demostrar el compromiso con estos temas.
7. Ofrecer formación sobre salud y seguridad a todos los directivos de la organización, con el objetivo de propiciar y promover la sensibilización y el conocimiento de la importancia de la salud y de la seguridad en el trabajo.
8. Fijar una estrategia, una política y objetivos en materia de la gestión de la prevención de riesgos y supervisar los avances.
9. Facilitar a los trabajadores la formación, las herramientas y los equipos necesarios en esta materia.
10. Hacer partícipes a los trabajadores de las decisiones sobre salud y seguridad. La implicación continua de los empleados en la promoción y la gestión de unos procedimientos y condiciones de trabajo seguros y saludables es un marcador clave de la solidez de la seguridad y la salud en el trabajo. Esto puede lograrse facilitando información y formación de alta calidad.
11. Revisar de manera minuciosa las actuaciones en materia de salud y seguridad implantadas en la empresa, al menos una vez al año. Los trabajadores deben participar en este proceso de revisión. Las decisiones adoptadas tras el debate directivo de la revisión anual deben comunicarse a los trabajadores.
12. Trabajadores. Participar activamente en la gestión de la prevención de riesgos de la empresa de forma directa (puntos siguientes) o a través de la figura del Delegado de prevención y del Comité de Seguridad y Salud. El uso de estos sistemas de representación es un procedimiento eficaz para expresar las opiniones de los trabajadores y para implicarse en los temas preventivos de la organización.
13. Formular preguntas, plantear problemas y hacer sugerencias durante los encuentros, reuniones de equipo, sesiones de formación y entrevistas individuales con sus supervisores y directivos.
14. Intervenir en actividades de participación, que pueden consistir en encuestas, sugerencias o concursos relacionados con la seguridad.
15. Participar en las pruebas que se realicen, como por ejemplo, durante los procesos de selección de los equipos de protección personal.
16. Presentarse voluntarios para participar en actividades de seguridad y salud, como por ejemplo en grupos de trabajo.
17. Notificar los accidentes, incidentes y cualquier otra situación que consideren poco segura, insalubre o peligrosa, pero aportando así mismo propuestas de mejora.
18. Comentar los problemas con los representantes de los trabajadores, cuando se disponga de ellos, y participar en las actividades organizadas por estos (reuniones, encuestas, etc.). Optar a la función de representante de los trabajadores.
19. Contribuir con las noticias que se publiquen en el boletín interno de la empresa, en el caso de que exista este medio de comunicación en la empresa.
20. Intervenir en la configuración del plan de prevención. Esto permite a los trabajadores recomendar, sugerir y reclamar mejoras, así como ayudar a desarrollar medidas dirigidas a evitar accidentes y enfermedades profesionales.
21. Realizar propuestas sobre acciones preventivas que afectan al propio puesto de trabajo (actividad, tarea, ...).

Caso Práctico

La dirección de un pequeño centro hospitalario comarcal formado por 60 trabajadores está preocupada por el aumento de la siniestralidad laboral y quiere en-

contrar una solución al problema, por lo que solicita los servicios del Servicio de Prevención Mancomunado.

En la empresa han ocurrido varios accidentes en lo que va de año —un camillero se fracturó la rodilla por una caída, un miembro del personal de la limpieza y una enfermera se pincharon con agujas utilizadas y un médico sufrió contusiones tras la agresión de un paciente encolerizado— y las tasas de absentismo y de bajas médicas han aumentado de forma considerable.

Bruno, un joven técnico del Servicio de Prevención Mancomunado del hospital, acude por primera vez a una reunión con la gerencia para analizar los problemas relacionados con las condiciones de seguridad y salud de los empleados. El joven sustituye al hasta ahora responsable de las tareas preventivas del hospital. Este hombre declaraba cierto cansancio profesional desde hacía tiempo y, cuando se produjo un inesperado reajuste del personal de la empresa, aceptó la jubilación anticipada. A partir de entonces, y hasta su marcha, se desvinculó de gran parte de su trabajo y se concentró en los asuntos más urgentes.

Bruno estudia la documentación del Plan de Prevención entregada por el gerente, el Sr. Portillo. Observa que el Comité de Seguridad y Salud sólo se ha convocado dos veces en tres años y que Paloma, la persona que figura como representante del personal, no asistió a la última reunión. Al parecer, la enfermera excusó su presencia porque se lo comunicaron verbalmente el mismo día y no tuvo tiempo de organizarse.

Otra cosa que le llamó la atención fue el registro de una actividad formativa sobre movilización de enfermos, programada fuera del horario habitual del personal, a la cual asistieron muy pocos trabajadores.

Bruno detectó enseguida la ausencia de procedimientos, formales e informales, que favorecieran la comunicación entre la estructura organizativa y los empleados. Decidió empezar por ahí, además de desempolvar las notificaciones de los accidentes acaecidos en la empresa y hacer un seguimiento de las medidas implantadas.

La dirección mostró muy buena disposición en este sentido y Bruno optó por priorizar actuaciones que fortalecieran la participación de los trabajadores y le ayudaran a detectar las necesidades preventivas que tenían. Los primeros pasos del chico fueron buscar el apoyo de Paloma y convocar una reunión para presentarse y pasar, al mismo tiempo, una encuesta confidencial que le ayudara a descubrir los riesgos laborales del centro hospitalario.

El primer encuentro entre Bruno y Paloma fue desalentador. La chica estaba cansada por la falta de interés que mostraba la organización frente a los problemas relacionados con la prevención de riesgos y se mostró muy poco receptiva a sus demandas. Lo mismo ocurrió con Edgar, el administrativo de los "Walkmans" fijos en las orejas, que se negó a cumplimentar la encuesta.

Sin embargo, el entusiasmo de Bruno y las primeras muestras de compromiso de la empresa hicieron que ambos cambiaran de actitud.

Han pasado unos meses y los cambios conseguidos son notables. Por el momento, pueden utilizar una sala de reuniones tres horas a la semana para tratar temas preventivos y la empresa también les ha facilitado un ordenador, al igual que un gran tablón de anuncios.

El Comité de Seguridad y Salud se reúne cada tres meses, la empresa consensuará formación con los trabajadores y un grupo integrado por trabajadores de los distintos colectivos del hospital (personal médico, sanitario, administrativo y de la limpieza) han acordado un modelo muy sencillo de documento de "comunicación de riesgos".

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Desconsiderar las disposiciones mínimas legales de consulta y participación de los trabajadores (desatender sugerencias de la representante, no convenir la formación de los trabajadores, no convocar periódicamente el Comité de Seguridad y Salud...).
  Medida preventiva 1.

- Falta de sistemas regulados y pactados (reuniones periódicas, comunicados, documentos de notificación de riesgos...) que permitan la participación de los trabajadores o sus representantes en la gestión de la prevención.
  Medida preventiva 2.

- No cumplir con la obligación de que el Comité de Seguridad y Salud se reúna una vez cada tres meses y no revisar anualmente la política preventiva de la empresa.
  Medida preventiva 11.

- Adoptar una actitud pasiva en propuestas de actividades preventivas y desatender la encuesta promovida desde el servicio de prevención (postura inicial de Bruno).
  Medidas preventivas 12 y 14.

- Inexistencia de procedimientos, medios y garantías que fomenten la participación en temas preventivos (acuerdos, local de reuniones, buzón de sugerencias, tablón de anuncios, equipos de trabajo, etc.).
  Medida preventiva 9.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las acciones indebidas relacionadas con la gestión de la participación en la prevención de riesgos.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las medidas básicas incumplidas relacionadas con el derecho de información y consulta de los trabajadores, así como con el establecimiento de procedimientos participativos en la empresa descrita. Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones emitidas por los estudiantes y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer alternativas a las acciones indebidas consensuadas por el grupo-clase en la actividad anterior.

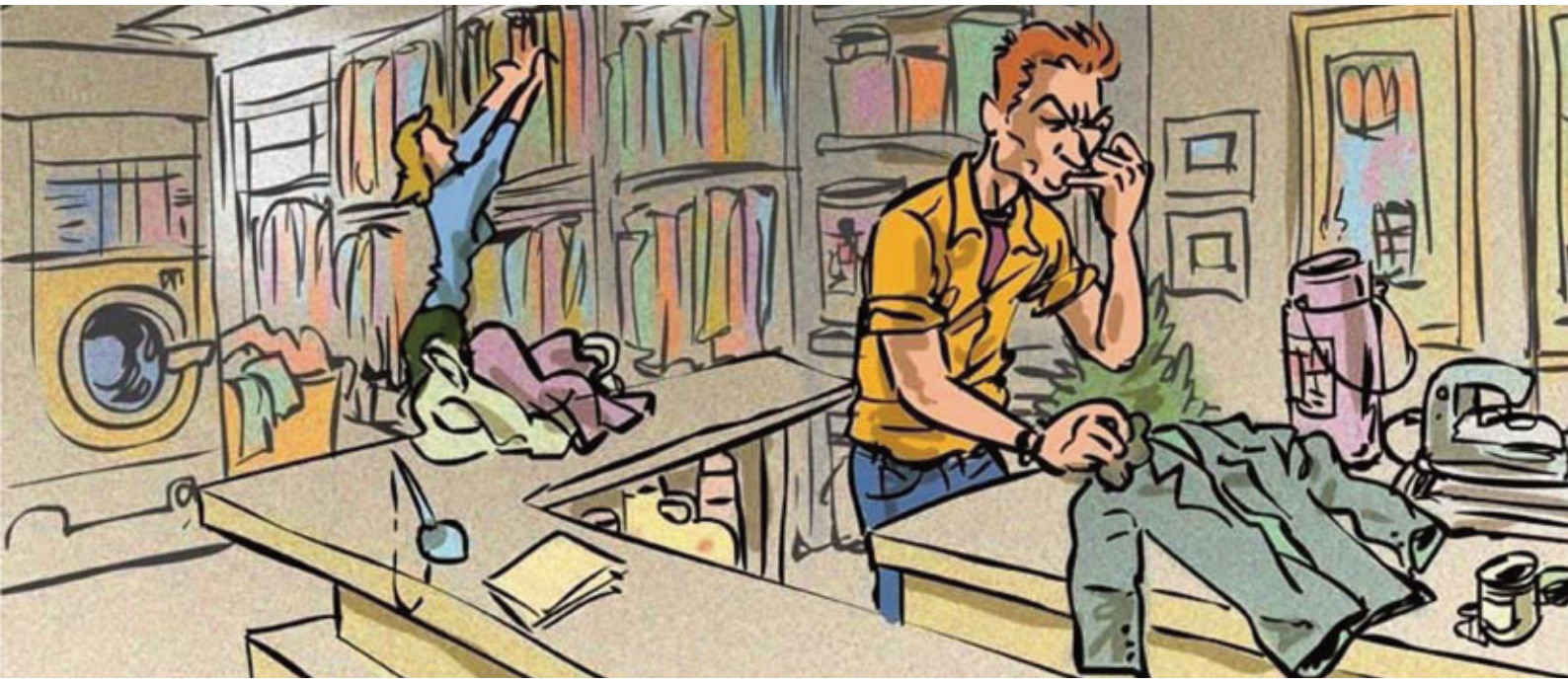
Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las actuaciones incorrectas que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto técnico-preventivas como legales. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Realizar un coloquio sobre el espacio que ocupa el Comité de Seguridad y Salud dentro de la organización de la prevención de una empresa, así como la finalidad que tiene. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre la necesidad de que existan canales de comunicación entre empresas y trabajadores que faciliten la participación y la implantación de la prevención en los centros de trabajo.

Propuesta: El profesorado iniciará la actividad preguntando a los estudiantes si tienen algún conocimiento sobre las funciones que cumple un Comité de Seguridad y Salud; según las respuestas que obtenga, puede animar la conversación dando pistas basadas en el significado de las palabras que configuran el nombre: comité, salud... Los comentarios que hagan los estudiantes se apuntarán en la pizarra y el profesorado los utilizará como recurso para asociarlos al Comité de Seguridad y Salud y explicar las funciones que cumple; los miembros que lo forman; qué temas se tratan; cada cuánto se reúne, etcétera, así como citar algún ejemplo, como puede ser el de los centros escolares. El profesorado también puede canalizar el coloquio hacia la importancia que tiene el que las empresas y los trabajadores se organicen a través de un Comité para tratar conjuntamente los temas de salud laboral.

4. Realizar un debate sobre la utilidad de establecer un sistema de comunicación de riesgos en las empresas, tomando como ejemplo el centro educativo en el que estén los estudiantes. El objetivo de la actividad es valorar las ventajas que aporta este procedimiento en cuanto a la prevención de accidentes y la importancia de que sea un documento entendido y consensuado por los trabajadores.

Propuesta: El profesorado puede actuar como moderador de esta actividad y, antes de iniciar el debate, hará una pequeña introducción sobre el tema, explicando las cuestiones esenciales: para qué sirve, cómo se organiza, quiénes deben involucrarse en el proceso. Seguidamente, los estudiantes reflexionarán de forma individual en torno a la pregunta: ¿Qué sentido y finalidad tiene un procedimiento de comunicación de riesgos? Después, la clase se dividirá en dos grupos y cada uno de ellos elaborará un listado de ventajas y desventajas de dicho procedimiento... (actuar a tiempo frente a un riesgo, complicar más el trabajo, mejorar una situación laboral peligrosa, perder el tiempo...). A continuación, se iniciará el debate donde cada uno de los grupos defenderá una postura a favor o en contra, mediante dos o tres representantes designados y contando con el apoyo del resto del grupo. El profesorado anotará los comentarios más significativos que vayan surgiendo durante el debate y, al finalizar, se realizará una recopilación de todas las ventajas que se hayan expuesto.



Identificación de sustancias peligrosas

Un punto clave para una actuación preventiva ante productos químicos peligrosos radica en que toda persona que los utilice tenga la información precisa que le permita conocer su peligrosidad y las precauciones que debe seguir en su manejo. Esta norma, además de ser un principio recomendable, es una obligación legal, puesto que la actual Ley de Prevención de Riesgos Laborales obliga al empresario a informar a los trabajadores de los riesgos a que están expuestos en la realización de su trabajo (artículo 18), así como a formarlos en prácticas de trabajo seguras (artículo 19).

Del mismo modo, el Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de 4. y salud en el trabajo, también hace referencia a las obligaciones del empresario de facilitar información e instrucción sobre prevención de riesgos laborales (artículo 5).

La etiqueta es la fuente de información básica y obligatoria que identifica un producto, así como los riesgos que implica su uso. Como fuente de información complementaria existen las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) que amplían el contenido de la etiqueta.

Es importante destacar que desde el 1 de diciembre de 2010 las sustancias químicas deben obligatoriamente etiquetarse y envasarse siguiendo unas normas consensuadas mundialmente con fines de control y seguridad.

Medidas Preventivas

1. Es obligatorio que los fabricantes, comerciantes o distribuidores de productos químicos peligrosos los etiqueten correctamente, tal y como se indica en los Reglamentos CE 1907/2008 (REACH) y CE 1275 (CLP).
2. Los envases con productos intermedios o restos de trasvases, así como los que contengan cualquier residuo, deben etiquetarse de forma que se dé la información necesaria sobre su contenido y peligrosidad.
3. Toda etiqueta debe contener los siguientes datos: nombre de la sustancia o del preparado (mezcla); nombre, dirección completa y teléfono del responsable de la comercialización (fabricantes, importadores o distribuidores); pictogramas y palabras de advertencia; indicaciones de peligro “H” que definen los peligros que se atribuyen a la sustancias y complementan el pictograma; consejos de prudencia “P”, que enuncian las recomendaciones adecuadas para el trabajo con sustancias peligrosas.
4. La etiqueta debe colocarse en zonas visibles del envase, no se debe poder borrar o quitar y tiene que ser legible. El idioma utilizado debe corresponder a la lengua o lenguas oficiales del estado en el que se use el producto.
5. Las indicaciones incluidas en la etiqueta deben estar sólidamente fijadas en una o varias caras del envase, o impresas directamente en él.
6. El tamaño de la etiqueta debe ser acorde con el tamaño y forma del envase, para que permita su lectura de forma clara.
7. El color y la presentación de la etiqueta deben permitir que pictogramas, letras y fondo queden claramente diferenciados.
8. Hay que almacenar los productos peligrosos siguiendo los consejos de prudencia P referidos específicamente al almacenamiento.
9. La otra fuente de comunicación del riesgo químico, que complementa la función realizada por las etiquetas, son las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), considerado el mecanismo fundamental de la transmisión de la información a lo largo de la cadena de usuarios. Es obligatorio que estas fichas se faciliten al usuario profesional. Las FDS, además de informar sobre la naturaleza y composición de los productos, así como de su peligrosidad, aportan otros contenidos: la gestión de residuos, primeros auxilios, valores límite permitidos, datos fisicoquímicos, toxicológicos, así como la peligrosidad para el medio ambiente. También deben aportar los distintos escenarios de exposición que el fabricante ha establecido para el producto en relación con sus posibles usos y en cuyas condiciones se considera que este uso es seguro.
10. Es obligatorio informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos de su puesto de trabajo y de los productos químicos que se utilizan.
11. Se debe disponer de los equipos de protección individual (EPI), o colectivos, y utilizarlos si lo indica la etiqueta del producto que se usa. Por ejemplo, en operaciones de manipulación del percloroetileno se deben usar guantes impermeables de alcohol polivinílico (PVA) y los de nitrilo, así como protección ocular y respiratoria.
12. Las sustancias inflamables deben conservarse alejadas del calor y de toda llama o fuente de chispa, preferiblemente en armarios de seguridad.
13. La reposición del percloroetileno en las máquinas de limpieza en seco se debe realizar de manera preferente con bombas manuales, nunca mediante volcado directo al tambor, y utilizando las correspondientes protecciones personales (indicadas tanto en la etiqueta como en la Ficha de Datos de Seguridad del producto).
14. La ropa extraída de la máquina de limpiado en seco hay que airearla durante un tiempo antes de su planchado, puesto que continúa impregnada de percloroetileno. Es aconsejable recurrir a equipos que dispongan de un sistema de retardo de apertura de la máquina, una vez finalizado el proceso de limpieza.

Caso Práctico

En la época de Navidad hay mucho trabajo en la tintorería Seca-net, por lo que Gertrudis, la dueña del negocio, ha contratado a Javi y Edna para que le echen una mano. Ambos jóvenes son estudiantes y durante las vacaciones escolares les viene muy bien ganarse unos pocos euros.

Para Gertrudis la falta de experiencia no representaba ningún problema puesto que, según les explicó el primer día de trabajo, la faena era fácil y se aprendía sobre la marcha. Principalmente, se trataba de cargar y descargar el género de las máquinas de lavar, repasar las prendas acabadas, embolsar la ropa limpia y atender a los clientes cuando fuera preciso. Javi sólo preguntó si usaban guantes para trabajar, a lo que Gertrudis contestó que no porque eran un engorro para ciertas tareas, como el planchado o al trato con los clientes. Así que, tras recibir estas breves explicaciones, los dos jóvenes se pusieron rápidamente a trabajar.

Hoy la mañana está resultando muy ajetreada. Desde primera hora del día han ido entrando un gran número de limpiezas de abrigos, trajes y vestidos urgentes que se suman a una larga lista de entregas pendientes para la tarde. Gertrudis está atacada de los nervios, pero procura hacer frente a la situación y acelerar, en la medida de lo posible, los procesos de trabajo. Así que, mientras plancha, no le quita el ojo de encima a la máquina de limpieza en seco, que está a punto de terminar. En cuanto se detiene, Gertrudis reclama la ayuda de Javi para que retire inmediatamente toda la ropa del interior del bombo, con el fin de que ella pueda volver a cargarlo, sin dilación. Mientras está en ello, se da cuenta de que casi no queda percloroetileno en el depósito de la máquina y que debe reponerlo. Enojada por el inoportuno incidente, se dirige con paso fuerte hacia las estanterías donde están lo productos químicos que usan en la tintorería: jabones, desmanchantes, el percloroetileno y otros disolventes.

Gertrudis coge por el asa un bidón grande, cuyo deteriorado aspecto denota el paso del tiempo. La etiqueta pegada en su frontal está rota y sucia, por lo que es imposible identificar lo que contiene. Gertrudis regresa hasta la máquina de limpiado y vierte el producto en el depósito hasta alcanzar el límite señalado. En el recipiente queda un resto de percloroetileno que Gertrudis trasvasa a un pequeño bote de plástico transparente, con el fin de aprovecharlo. Después lo coloca en la estantería, junto con los demás productos.

Mientras tanto, Javi ha dejado las prendas limpias sobre la pila de ropa destinada al planchado, que está cercana a su puesto de trabajo, y reanuda la faena. El joven está incómodo. El olor "típico" que habitualmente reina en la tintorería hoy es más fuerte que de costumbre y desde hace un rato se siente ligeramente mareado. Javi continua trabajando sin decir nada, por no generar problemas.

En una de las prendas que repasa, el joven localiza una gran mancha que no desaparece. Para solucionarlo, va en busca de algún quitamanchas más fuerte o de alcohol. Javi se apresura hasta la estantería donde se almacenan los productos de la tintorería —tiene mucho trabajo— y, tras darles un rápido vistazo, elige el bote en el que Gertrudis ha trasvasado el percloroetileno, confundiéndolo por el del alcohol.

Javi regresa hasta su puesto de trabajo, abre el bote y empapa un trapo con el peligroso líquido. Después, frota una y otra vez la persistente mancha —que se le resiste— hasta que empieza a sentir escozor en los dedos. El chico se detiene, los ve enrojecidos y nota que el picor va en aumento. Lo primero que se le ocurre es chuparse los dedos para tratar de calmar el maldito escozor pero, en lugar de conseguirlo, empieza a notar la misma sensación desagradable en la boca. Entonces sí que se asusta. Pálido como la cera, busca con la mirada a sus compañeras y grita varias veces sus nombres. Edna y Gertudis acuden alarmadas junto a él y Javi les cuenta lo sucedido. Gertrudis ve el botellín con el percloroetileno y se da cuenta de la confusión. Cuando lo explica en voz alta, Edna le pregunta por la ficha de seguridad del producto, con el fin de saber qué pueden hacer para ayudar de inmediato al joven, a lo que Gertrudis responde: ¿De qué ficha me hablas?

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No ofrecer información a los jóvenes estudiantes sobre los riesgos relacionados con el puesto de trabajo y los productos químicos usados, ni tampoco instrucciones seguras de trabajo.
  Medida preventiva 10.

- Mantener rota y desgastada la etiqueta de un envase que contiene un producto peligroso, como es el percloroetileno, impidiendo que se pueda identificar –saber– de qué producto se trata, ni los riesgos que puede ocasionar en la salud de las personas.El desconocimiento favorece situaciones peligrosas, que pueden ser precursoras de accidentes más o menos graves.
  Medida preventiva 4.

- Verter directamente un producto químico peligroso (tricloro) en la máquina de limpiar en seco y no usar los equipos de protección individual correspondientes, que están indicados en la etiqueta del producto y también en la Fichas de Datos de Seguridad.
  Medidas preventivas 11 y 13.

- No disponer de las Fichas de Datos de Seguridad de los productos que tienen en existencia y usan en la tintorería.
  Medida preventiva 9.

- No identificar el botellín pequeño en el que se ha trasvasado el percloroetileno con las indicaciones del producto: nombre, pictograma, peligrosidad, etc., imposibilitando que cualquier trabajador o persona con acceso a los productos químicos de la tintorería sepa cuál es su contenido: qué producto es, si es peligroso o no y cómo debe de usarse.
  Medida preventiva 2.

- Retirar de inmediato las prendas impregnadas con percloroetileno de la máquina de limpieza en seco y apilarlas cerca de personas que están trabajando, las cuales pueden sentirse afectadas por los vapores que emana el producto.
  Medida preventiva 14.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que pueden propiciar un accidente en el entorno laboral descrito, que tienen relación con la falta de información de los productos químicos y con las prácticas inseguras de trabajo.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que pueden propiciar un accidente y los problemas de salud que sufre Javi (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz

explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones de los estudiantes y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer alternativas a las acciones indebidas consensuadas por el grupo-clase en la actividad anterior.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las actuaciones indebidas que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto técnico-preventivas como legales. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Analizar Fichas de Datos de Seguridad de productos químicos peligrosos con el fin de valorar la información que aportan a los usuarios, así como debatir la utilidad que tienen para las empresas y las personas que trabajan en ellas.

Propuesta: Esta actividad se realizará por grupos de cuatro o cinco personas. Cada grupo deberá buscar una ficha de seguridad del percloroetileno y analizar la información que contiene: significado del pictograma, tipos de peligro (físicos, salud humana, medioambientales...), prevención de accidentes, forma de almacenamiento, etcétera. Después, deberán estudiar especialmente al apartado primeros auxilios y con esta información responder a la pregunta: ¿Cómo actuarían frente á los problemas de salud que presenta el joven accidentado del Caso Práctico?

Posteriormente, cada grupo expondrá en clase su respuesta, las cuales servirán como motor de arranque de un debate sobre la utilidad que tienen las fichas en el ámbito de la prevención de accidentes y de la protección del medio ambiente. El profesorado actuará como moderador de la actividad y anotará los comentarios más significativos que vayan surgiendo durante el debate. Al finalizar, se realizará una recopilación de todas las ventajas que se hayan expuesto. Esta actividad se puede realizar analizando la ficha de seguridad de cualquier otro producto químico que el profesorado y los estudiantes consideren más conveniente.

4. Elaborar etiquetas de productos químicos, siguiendo las directrices establecidas por la reglamentación actual y que serán indicadas por el profesorado.

Propuesta: Trabajar en pequeños grupos de tres o cuatro personas. El profesorado asignará a cada grupo un producto químico, procurando que tenga relación con la formación cursada por los estudiantes. Después, se hará una exposición en clase identificando los riesgos que se han descrito en cada etiqueta y comentando las frases H (peligro) y P (prudencia) seleccionadas.

Prevención de riesgos en panaderías. El “asma de los panaderos”

El “asma de los panaderos” es una enfermedad profesional que, según estudios especializados, afecta a un significativo número de personas que respiran el polvo de harina mientras trabajan, principalmente, en el sector de las panaderías y pastelerías.

Dado que “el asma de los panaderos” es un tema con entidad propia y de interés para los trabajadores de este sector, la presente actividad la dedicaremos a cuestiones relacionadas con la prevención de esta enfermedad, mientras que en el próximo trataremos otros riesgos importantes referidos a la seguridad y la ergonomía en las panaderías.

Considerando que el peligro de que aparezca esta enfermedad reside en la existencia de atmósferas de tra-

bajo cargadas de polvo de harina, las principales medidas para prevenir el riesgo del "asma de los panaderos" son todas aquellas que dificultan la incorporación de estas partículas en el ambiente de trabajo. Por consiguiente, los mejores planteamientos preventivos consisten en establecer prácticas de trabajo que permitan producir el menor polvo posible, al igual que instalar sistemas de aspiración localizada en las máquinas y puestos de trabajo donde la emisión de polvo sea de difícil control.

A continuación, enunciamos un conjunto de medidas relacionadas con el orden, la limpieza y la seguridad medioambiental de las panaderías, que pueden contribuir a evitar la aparición de enfermedades alérgicas, como el "asma de los panaderos", en las personas que trabajan en este sector.

Medidas preventivas

1. Mantener el ambiente de trabajo limpio de polvo en suspensión y de gases mediante sistemas de ventilación y de extracción que actúen de forma periódica.
2. Seguir las normas de higiene, salud y seguridad a la hora de manipular los alimentos y equipos de trabajo. Los panaderos deben usar ropa de trabajo indicada para las tareas que realizan como son: batas, delantales, pantalones, gorros de color blanco, así como calzado de seguridad con la suela antideslizante.
3. Es conveniente que las empresas dispongan de un cuarto de aseo dotado de ducha y lavabo con agua caliente y fría, que permita la higiene y el cambio de ropa de los trabajadores, al terminar la jornada laboral. La ropa de trabajo nunca se debe mezclar con la de calle para evitar posibles contaminaciones.
4. Recurrir a la utilización de mangas de llenado en operaciones de vertido de harina en la amasadora, cuando se descargue desde grandes depósitos (silos), situación que se da con frecuencia en las grandes empresas. La cobertura de la manga recoge el polvo que produce la harina al caer sobre la amasadora e impide que se incorpore a la atmósfera exterior.
5. Disponer de máquinas de amasar que cuenten con una tapa completa que dificulte el desprendimiento del polvo de harina, aunque es más seguro que dispongan de aspiración localizada en el borde. Cuando se inicia la operación de amasado, la velocidad de la máquina debe ser baja para reducir la producción de polvo.
6. Conservar una actitud atenta y responsable en las operaciones de espolvoreado a mano, procurando levantar el menor polvo posible mientras se trabaja, además de no derramar harina sobre el suelo para evitar caídas o resbalones. Es recomendable utilizar instrumentos que permitan distribuir la harina de forma cuidadosa durante estas operaciones. De todas formas, el mejor modo de reducir estas emisiones es, al igual que en las amasadoras, utilizar un sistema de extracción localizada acoplado a la mesa de trabajo.
7. Recurrir a la utilización de mascarillas auto filtrantes para partículas, tipo FFP2, —equipo de protección individual (EPI)— cuando lo precise la situación de trabajo, pero siempre teniendo en cuenta que debe ser una solución temporal. El empresario tiene la obligación de seleccionar los equipos (EPI) que garanticen su eficacia protectora, así como explicar a los trabajadores cómo se usan y los riesgos de los que protege. Del mismo modo, los trabajadores tienen la obligación de utilizarlos y cuidarlos correctamente.
8. Evitar cualquier depósito de harina apreciable a simple vista. El polvo acumulado se debe limpiar mediante aspiración o limpieza en mojado, para evitar la dispersión del polvo en la atmósfera. Se revisará periódicamente el estado de orden y limpieza del almacén.
9. Mantener cerrados, y convenientemente tapados, todos los sacos y recipientes que contengan harina. La zona de almacenamiento estará alejada del obrador y de los focos de calor.
10. Reducir las existencias de materia prima al mínimo en el puesto de trabajo (obrador). Solamente se tendrá a mano la harina que se debe utilizar en cada momento, dejando el resto en un saco cerrado o en un lugar adecuado para ello.
11. Trabajar siempre en procesos húmedos, de forma que se vierta el agua en los equipos antes de verter la harina y no al revés.
12. Garantizar la vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores por medio de los preceptivos reconocimientos iniciales y periódicos.

Caso Práctico

Son las cuatro de la madrugada y Pepa, Germán y Paco se encuentran como cada noche en frente de la panadería donde trabajan. Paco, el oficial panadero, levanta la persiana del local y los tres pasan a su interior, despues de cerrar la puerta.

Entre risas y empujones, Germán y Pepa se dirigen hacia el obrador –siempre están de broma–, seguidos de Paco. Allí mismo, la chica se coloca una chaqueta blanca encima y un gorro con el se recoge el cabello; Germán y Paco hacen lo propio con un delantal cada uno, después de sacudirlos previamente. Al cabo de unos minutos, Paco lanza un estruendoso estornudo. Los dos jóvenes le miran sonrientes y cruzando los brazos por delante de la cara gritan al unísono: ¡¡Protegerse, que empieza el festival !! Paco continúa emitiendo pequeños estornudos y, malhumorado, les manda a ocuparse de su faena.

Paco está enojado y preocupado. Hace un año que trabaja en la panadería, sin tener ningún problema de salud, pero desde hace poco tiempo le pica la nariz tan sólo al entrar en el obrador –como le está pasando en estos momentos–. Si la cosa se quedara aquí, no tendría mayor importancia, pero el problema se complica cuando, a medida que transcurre la jornada, los estornudos son interminables y los ojos le lagrimean sin cesar.

Paco decide que cuando llegue Amancio, el encargado y propietario de la panadería, volverá a insistir suavemente en el problema –no quiere jugarse el empleo–, aunque no está convencido de lograr gran cosa. Hace una semana, aventuró un pequeño comentario al respecto y Amancio, como solución, le dijo que probara de ponerse una vieja mascarilla que corría por el obrador. Cuando Paco la encontró, le dio un repelús tan sólo ver lo sucia y ajada que estaba, así que, por supuesto, decidió no usarla.

Sumergido en sus pensamientos, Paco llega hasta uno de los grandes sacos abiertos de harina que están junto a la pared. Coge uno de ellos, lo arrastra hasta la amasadora y lo deja junto a ella. Después, pone en marcha la máquina y empieza a verter grandes paladas de harina en su interior, provocando ligeras nubecillas de polvo que ascienden a su alrededor.

Mientras tanto, Pepa corretea de un lado a otro del obrador transportando bandejas de pan en un carrito y Germán está formateando masas de harina, preparadas el día anterior, sobre la mesa. Los dos jóvenes empezaron a trabajar en la panadería el mismo día y desde el primer momento hicieron buena migas.

Paco también está contento con los dos aprendices; son espabilados y alegres, aunque de vez en cuando tiene que llamarles al orden. Sin ir más lejos, tanto el uno como el otro evitan ponerse el calzado de trabajo, porque les parece horroroso, y a Germán le encanta hacer el "burro" cuando espolvorea la harina, como sucede en estos momentos. El chico está lanzando enérgicamente la harina contra el mármol —simula que es un mago que hechiza los panecillos—, generando una enorme polvareda a su alrededor. Entusiasmado con su juego, no percibe que restos de harina se han derramado por el suelo. Sin embargo, Pepe, entre estornudos, observa el peligro y le llama la atención para que sea más cuidadoso en la tarea, haciendo mención a su poca cabeza.

Pepa oye la reprimenda y mira divertida la escena, mientras pasa con el carrito cerca de su compañero y le sonríe picaronamente. Esos pocos segundos de distracción son suficientes para que la chica pise la harina esparcida por el pavimento y resbale, cayendo aparatosamente sobre el suelo.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Usar ropa de calle (tejanos, camisetas y zapatos) mezclada con la ropa de la empresa, mientras se trabaja en el obrador y en tareas de manipulación de harina (Paco, Pepa y Germán), así como no utilizar el calzado de seguridad, con prestaciones antideslizantes, proporcionado por la empresa.
  Medida preventiva 2.

- Disponer y recomendar el uso de una mascarilla sucia y deteriorada que no garantiza la protección del riesgo.
  Medida preventiva 7.

- Vestirse, desvestirse y guardar la ropa en el mismo lugar en que se realiza el trabajo (obrador de la panadería).
  Medida preventiva 3.

- Falta de sistemas de aspiración localizada en la máquina de amasar y en la mesa de trabajo del obrador.
  Medidas preventivas 5 y 6.

- Inexistencia de procedimientos relacionados con la vigilancia de la salud de los trabajadores (Amancio, el empresario, no hace ninguna mención de ellos cuando Paco le explica sus problemas de salud).
  Medida preventiva 12.

  Realizar las tareas de espolvoreado de forma alocada y descuidada, sin considerar las consecuencias peligrosas que comporta el polvo de harina desperdigado.
  Medida preventiva 6.

  Almacenar los sacos de harina abiertos en el obrador.
  Medidas preventivas 9 y 10.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que pueden propiciar accidentes o enfermedades profesionales en el entorno laboral descrito.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que pueden propiciar el accidente de Pepa y los problemas de salud que sufre Paco (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo que el grupo-clase ha consensuado en la actividad anterior.

Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto técnico-preventivas, como legales. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Realizar un debate entorno a la utilidad de los procedimientos de vigilancia de la salud con respecto a la prevención de las enfermedades profesionales. El objetivo de la actividad es valorar las ventajas que comportan en cuanto a la detección y tratamiento precoz de las enfermedades.

Propuesta: El profesorado puede actuar como moderador de esta actividad y, antes de iniciar el debate, hará una pequeña introducción sobre el tema, explicando las cuestiones esenciales: qué se considera una enfermedad profesional, en qué consiste la vigilancia de la salud,

cuál es su regulación legal, etc. Después de un breve coloquio sobre estos temas, los estudiantes reflexionarán de forma individual en torno a la pregunta: ¿Qué finalidad tiene el establecimiento de los procedimientos de la vigilancia de la salud en casos como el del "asma de los panaderos"? Después, la clase se dividirá en dos grupos y cada uno de ellos elaborará un listado de las ventajas y desventajas que observen: preservar la salud, actuar a tiempo frente a una enfermedad, complicar el trabajo, resolver una situación laboral peligrosa, perder el tiempo... A continuación, se iniciará el debate donde cada uno de los grupos defenderá una postura a favor o en contra, mediante dos o tres representantes designados y contando con el apoyo del resto del grupo. El profesorado anotará los comentarios más significativos que vayan surgiendo durante el debate y, al finalizar, se realizará una recopilación de las ventajas que se hayan expuesto.

4. Visitar una empresa pequeña dedicada a la fabricación de pan y repostería con el objetivo de conocer "in situ" los procedimientos de trabajo, así como en las condiciones higiénicas y ambientales en que se realizan.

Propuesta: Los estudiantes visitarán las empresas concertadas en pequeños grupos. Los jóvenes observarán las actividades que se realizan en la empresa y las anotarán. Podrán hacer fotografías, tomar notas y cumplimentar un cuestionario con preguntas para los trabajadores y los responsables de la panadería. Después, cada grupo hará una exposición en clase de los resultados obtenidos en la visita, desde la perspectiva de la prevención de riesgos ambientales.

Prevención de riesgos en panaderías. Ergonomía y seguridad

Tal como anunciamos en la anterior actividad, dedicado al riesgo del "asma del panadero", en este número trataremos el tema de la prevención de riesgos en el sector de las panaderías desde la perspectiva de la seguridad de los equipos y la ergonomía del puesto de trabajo.

Muchas de las empresas dedicadas a la fabricación de pan y bollería son negocios pequeños que todavía trabajan con procedimientos y medios muy artesanales. La mayoría de las tareas se realizan de forma manual y con ayuda de maquinaria tradicional, poco automatizada, que debe ser manejada por los trabajadores. Estas características productivas, junto a una elevada carga física de trabajo, favorecen que muchos de los accidentes que se producen en el sector de las panaderías tengan mucho que ver con el uso de una maquinaria obsoleta y poco segura, así como con la falta de limpieza y orden en los lugares de trabajo. Las consecuencias que comportan estos accidentes se traducen en: cortes, heridas, golpes o atrapamientos, de mayor o menor gravedad.

Por otro lado, la elevada carga física de las tareas, así como el trabajo repetitivo continuado que realizan los trabajadores, en posturas y condiciones poco ergonómicas, favorecen la aparición de numerosas dolencias y enfermedades musculoesqueléticas como son: las lumbalgias, el dolor y contractura del cuello, la fatiga muscular o el síndrome del túnel carpiano.

A continuación, enunciamos un conjunto de recomendaciones básicas, relacionadas con la seguridad y la ergonomía en las empresas dedicadas a la fabricación de pan y bollería, que pueden contribuir a evitar la aparición de enfermedades y accidentes laborales de las personas que trabajan en este sector.

En el espacio dedicado a la prevención de los problemas musculoesqueléticos hemos seguido los contenidos publicados en el Portal de Trastornos Musculoesqueléti-

cos de la pagina web del INSHT (visita imprescindible si se quiere saber más del tema), así como un recomendable manual elaborado por el Instituto de Biomecánica de Valencia, en colaboración con la Confederación Española de Organizaciones de Panaderías (CEOPAN) y las federaciones de agroalimentación de los sindicatos de UGT y CC.OO.

Medidas preventivas

1. Utilizar máquinas y utensilios con el marcado CE (amasadoras, laminadoras, batidoras...) que dispongan del documento que acredite el grado de conformidad sobre los requisitos esenciales de seguridad y salud exigidos en la Unión Europea para que se puedan comercializar en los países comunitarios, así como del manual de instrucciones.
2. Equipar con resguardos o dispositivos de protección toda parte de una máquina que presente peligro de atrapamiento, corte, abrasión o proyección. Nunca se deberá anular o puentear cualquier dispositivo de seguridad de que disponga la máquina, ni tampoco retirar las protecciones o resguardos.
3. Situar los mandos de puesta en marcha alejados de zonas peligrosas y éstos sólo se podrán accionar de forma intencionada. Cada máquina debe ir equipada con dispositivos de parada de emergencia que permitan detenerla en condiciones de seguridad. Deben ser visibles y de fácil acceso, de color rojo sobre fondo amarillo.
4. Manejar los cuchillos y otras herramientas de corte con precaución y mantenerlos correctamente afilados para evitar movimientos descontrolados que puedan cortar o herir al propio trabajador que los maneja o a otro compañero. Después de usarlos, hay que limpiarlos y guardarlos en un lugar seguro (cajones o soporte específico para cuchillos) para evitar que se caigan o tropezar con ellos. Por otro lado, hay que tener presente que se deben usar siempre los empujadores para presionar los alimentos en las máquinas cortadoras de fiambre y nunca realizar esta operación directamente con las manos.
5. Eliminar diariamente todos los desechos y cualquier otra clase de suciedad del suelo o las instalaciones, al igual que los derrames ocasionales de materias primas (harina, azúcar, grasa...) que deben limpiarse inmediatamente en el momento en que se produzcan. Los desperdicios hay que depositarlos en recipientes adecuados y colocarlos en los mismos lugares donde se generen los residuos.
6. Adecuar la altura de las mesas del obrador a la estatura de las personas que trabajan en ella. La medida adecuada debe estar entre 85 y 95 cm para los hombres, y entre 85 y 90 para las mujeres. Un sistema para regular las superficies de trabajo es incorporar dispositivos, diseñados para tal efecto, en la patas de las mesas, que se puedan quitar y poner.
7. Procurar que la distancia de alcance horizontal de la mesa de los trabajadores no supere los 60 cm., con el objetivo de evitar posturas forzadas de la espalda. En actividades como, por ejemplo, estirar la masa con el rodillo es aconsejable poner una marca reconocible por el trabajador en el límite del máximo alcance recomendable. Este recurso informa sobre un riesgo (mala postura de la espalda), al mismo tiempo que indica cómo evitarlo (no sobrepasar la marca indicada).
8. Evitar permanecer mucho rato de pie, en una misma posición, por lo que es recomendable favorecer la alternancia de posturas y los descansos. También conviene apoyar una pierna en una banqueta, alternando las dos piernas, para mantener la espalda más descansada.
9. Levantar los sacos u otras cargas pesadas siguiendo las reglas básicas de manipulación manual de cargas: separar los pies hasta conseguir una postura estable, doblar las rodillas, acercar al máximo el objeto al cuerpo, levantar el peso gradualmente y no girar el tronco mientras se está levantando la carga; es preferible pivotar sobre los pies. Tener en cuenta que es mejor sustituir los levantamientos de los sacos por empujes o arrastres.
10. Pedir ayuda a los compañeros cuando haya que manipular objetos pesados. Cumplir especialmente esta norma cuando una persona tenga que levantar un peso superior a 30 Kg. y su trabajo habitual no sea el de manipulación de cargas, así como cuando el objeto sea muy largo y una sola persona no pueda trasladarlo de forma estable. Con frecuencia, el trabajo en panaderías implica transportar material u objetos a mano, sin ayudas mecánicas, con el consecuente riesgo que esto puede representar para la espalda (ver medidas sobre pesos máximos recomendados).
11. Usar recipientes accesorios de poca capacidad, que permitan realizar el trabajo sin necesidad de manipular grandes pesos. Por ejemplo, usar palas o recipientes con asa para tirar la harina en la amasadora, en lugar de hacerlo directamente del saco, como suele ocurrir en numerosas ocasiones.
12. Intentar almacenar las mercancías pesadas a la altura de los codos para que resulte más fácil cogerlas. Realizar el aprovisionamiento de materiales lo más cerca posible de donde tengan que ser usados (estanterías cerca de la mesa de trabajo).
13. Establecer pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones físicas y descansar. Favorecer la alternancia o cambio de tareas para conseguir que se utilicen distintos grupos musculares y, al mismo tiempo, se disminuya la monotonía en el trabajo.

Caso Práctico

Carlos es un joven de fibrada delgadez y elevada estatura que trabaja desde hace dos años en el obrador de una

pequeña empresa dedicada a la fabricación de pan y bollería. El chico es un torrente de actividad y por la longitud de sus piernas los compañeros le apodan el "larguirucho".

Hoy Carlos está apretujando las porciones del amasado con menos entusiasmo de lo acostumbrado. Lleva más de dos horas boleando frente a la mesa del obrador y, a medida que ha ido pasando el tiempo, las dolorosas molestias que sufre en el cuello y el hombro se le han hecho más insoportables.

Comenta su malestar en voz alta con Rita, la compañera que está a su lado en plena operación de "estirar" una larga porción de masa blanca de pan. Las palabras de Carlos llegan a los oídos de Rita justo en el momento en que la joven se encuentra en una posición algo complicada: la cintura doblada sobre la mesa, el cuerpo inclinado hacia delante y los brazos extendidos, con los puños cerrados entorno al rodillo de amasar, intentando llegar al final del blanco recorrido. Forzada por la incómoda postura, Rita gira la cabeza hacia Carlos para contestarle.

Ya —le gruñe, mientras se desliza hacia atrás y recupera la figura— ¡Si quieres te cuento yo como tengo la espalda!

Los dos jóvenes se miran y en un arrebato de complicidad detienen por un momento el trabajo. Quizás ha llegado el momento de insistir al jefe sobre el asunto de la mesa del obrador y de los descansos en el trabajo —comenta Carlos, mientras se frota la zona dolorida del cogote con la mano.

Mientras ellos charlan, Luis está en plena faena con la vieja amasadora del obrador que no dispone de la conveniente aspiración localizada ni, por supuesto, de ningún resguardo de protección. El chico está vertiendo en el interior de la máquina el resto del ingrediente blanco que queda en un recipiente y, mientras lo hace, una parte se derrama por el suelo. El contratiempo le pone muy nervioso porque aquella cantidad le hacía falta en la mezcla. Así que le grita a Mercedes, la trabajadora más veterana del obrador, que rápidamente le traiga un saco de harina porque lo necesita con urgencia y no puede desatender la máquina.

Mercedes acude apresurada hasta el almacén, acuciada por el vozarrón de Luis dándole prisas. Una vez allí, agarra un enorme saco de harina y lo arrastra hasta donde se encuentra el chico. Después, lo deja en el suelo y le dice a su compañero que cuando quiera le ayudará a levantarlo.

Luis se da cuenta de que Carlos y Rita están pendientes de sus andanzas, atraídos por los gritos. Entonces, de forma muy poco amable, desestima el ofrecimiento de Mercedes, argumentando que en aquellos momentos no está el "horno para bollos" porque la amasadora está en marcha y precisa completar inmediatamente la mezcla.

Mercedes hace caso omiso de la actitud desagradecida de Luis e insiste en el tema Ńpercibe que no le hace ninguna gracia dejarse ayudar por ellaŃ, pero el joven la rechaza de nuevo impidiendo que se acerque hasta él con un gesto del brazo. Después, dobla la espalda y se inclina sobre el saco, diciendo que verterá directamente la harina en la máquina para ir más rápido. Acto seguido, sujeta el saco y con un fuerte tirón lo alza hasta su hombro. El peso, unido a la brusquedad del movimiento, provoca que Luis se tambalee y dé un paso hacia atrás. El pie cae sobre la harina derramada y entonces el chico resbala perdiendo el equilibrio. Para evitar la caída, Luis suelta el saco y, sin mirar, busca apoyo en lo primero que encuentra, que no es otra cosa que la máquina de amasar.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Disponer en la empresa de una amasadora sin el preceptivo resguardo de protección que impide el contacto con las zonas peligrosas de la máquina cuando está en funcionamiento.
  Medida preventiva 2.

- No limpiar de inmediato la harina que se ha derramado en el suelo junto a la amasadora.
  Medida preventiva 5.

- Disponer de una mesa de trabajo de poca altura, que no responde a las dimensiones ergonómicas recomendadas, y poco adecuada a las características físicas de las personas que trabajan en ella (Carlos, el larguirucho).
  Medida preventiva 6.

- No indicar el límite máximo de alcance en la superficie de trabajo en la que se realizan trabajos de estirado de la masa, con el fin de evitar las posturas forzadas de la espalda de las personas que llevan a cabo esta tarea (Rita).
  Medida preventiva 7.

- Levantar el saco de harina bruscamente, sin tener en cuenta las normas de manipulación de cargas aconsejables.
  Medida preventiva 9.

- Manipular una persona sola una carga pesada y de difícil agarre, sin consentir la ayuda de una compañera (Mercedes).
  Medida preventiva 10.

- Intentar verter directamente la harina desde el saco en la amasadora.
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que pueden propiciar accidentes o enfermedades profesionales en el entorno laboral descrito.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que pueden propiciar el accidente de Luis y las dolencias que sufren Carlos, el "larguirucho" y Rita (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo que el grupo-clase ha consensuado en la actividad anterior.

Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto técnico-preventivas, como legales. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Realizar un coloquio sobre el significado del marcado CE y el certificado de conformidad de las máquinas, con el objetivo de divulgar su trascendencia en el ámbito de la seguridad y la prevención de riesgos laborales.

Propuesta: El profesorado pedirá a los estudiantes que manifiesten su opinión sobre las diferencias que pueden darse entre una máquina, por ejemplo, de amasar que lleva el marcado CE, y su correspondiente certificado de conformidad, con otra que no lo lleva. El profesorado aprovechará las respuestas de los estudiantes para destacar la importancia que tiene el establecimiento de esta obligación legal dirigida al fabricante, si quiere vender, para garantizar la seguridad intrínseca de las máquinas (desde su diseño deben cumplir unos requisitos mínimos de seguridad), puesto que la máquina que lleva este marcado se considera conforme a estas normas. Después, el profesorado abrirá un coloquio sobre los posibles motivos que empujan a las empresas a no tener en cuenta el marcado CE en el momento de adquirir una máquina: ¿desconocimiento?, ¿desconfianza?, ¿precios más elevados?, ¿permisividad con el mercado de segunda mano? Las conclusiones obtenidas del coloquio pueden anotarse y utilizarse para un posterior trabajo del grupo-clase como puede ser la creación de una campaña divulgativa sobre la seguridad en máquinas empleadas en el sector de la fabricación del pan y la bollería.

4. Celebrar una charla en clase sobre los problemas musculoesqueléticos que sufren las personas que trabajan en el sector de las panaderías, con el objetivo de conocer y valorar las medidas que pueden ayudar a prevenirlas.

Propuesta: El profesorado iniciará la charla con una breve explicación sobre los riesgos de las malas posturas y los movimientos repetitivos en las tareas de las personas que trabajan en este sector. Después, el profesorado aprovechará la historia del Caso Práctico, que previamente los jóvenes deben haber analizado, para pedir a los estudiantes que expresen su opinión sobre a qué se refiere el "larguirucho" cuando dice: "Quizás ha llegado el momento de insistir al jefe sobre el asunto de la mesa del obrador y de los descansos en el trabajo". El profesorado aprovechará las respuestas para destacar la importancia de medidas preventivas como: la adecuación del puesto de trabajo, la alternancia de tareas, el establecimiento de pausas y descansos durante el trabajo, etc. Para activar la charla, los estudiantes podrán expresar experiencias propias o de personas conocidas que trabajen en panaderías que hayan sufrido algún tipo de dolencia musculoesquelética: dolores de espalda, lumbalgias, contracturas musculares, etc.

Se entiende por trabajo por cuenta propia o autónomo la actividad económica o profesional realizada por persona física de forma habitual y directa, a título lucrativo, fuera del ámbito de organización y dirección de otra persona, den o no ocupación a trabajadores por cuenta ajena.

Prevención de riesgos laborales en trabajadores autónomos. Transportistas de mercancías

Los trabajadores autónomos representan una parte muy importante de nuestro tejido productivo y, al igual que los trabajadores por cuenta ajena, están expuestos a riesgos laborales que pueden afectar a su seguridad y salud, por lo que es necesario que este colectivo sepa gestionar las actividades preventivas que son de su pro-

pio interés —trabajar en condiciones que favorezcan su seguridad y salud— y conozca cuáles son sus obligaciones legales al respecto.

A continuación, se enumeran las distintas modalidades de trabajo autónomo en función de la relación particular que cada una de ellas mantiene con los derechos y obligaciones que la legislación les atribuye con respecto a la prevención de riesgos laborales, haciendo especial mención a los trabajadores autónomos económicamente dependientes (TRADE), figura muy habitual dentro de este sector y reconocida en el Estatuto del Trabajo Autónomo.

Descritas estas modalidades, continuamos la enumeración con las medidas preventivas básicas correspondientes a la actividad del transportista autónomo, sobre la temática que trata el Caso Práctico, siguiendo los contenidos incluidos en el portal de la web del INSHT, dedicado a estas cuestiones.

Este sector posee unas condiciones de trabajo específicas que pueden generar diversas patologías, accidentes laborales y enfermedades profesionales. Estos condicionantes son los siguientes: la necesidad de estar en un permanente estado de concentración y tensión debido a la conducción y circulación con el vehículo; se trata de un trabajo en solitario, lo que supone que en muchas ocasiones se puedan derivar efectos psicológicos y sociales como el estrés y trastornos psicosomáticos diversos; es un trabajo sedentario que puede implicar patologías de la columna vertebral, al mismo tiempo que las dimensiones reducidas del espacio de trabajo (lugar de conducción) pueden provocar situaciones de dolencias musculoesqueléticas; la jornada de trabajo varía con frecuencia, siendo habitual que supere las ocho horas de trabajo y que la carga de trabajo sea elevada.

Los principales riesgos laborales de esta actividad están asociados a la seguridad (atropellos y colisiones a causa de accidentes de tráfico, golpes, caídas...), a los riesgos psicosociales (estrés y fatiga debido a la carga mental, alteraciones digestivas y del sistema nervioso por el trabajo nocturno y la alimentación desordenada...) y a los riesgos ergonómicos (sobreesfuerzos y posturas forzadas).

Medidas preventivas

1. Transportistas autónomos. Cumplir con el correcto mantenimiento del vehículo para que el vehículo esté en condiciones de seguridad y realizar las revisiones que sean necesarias para subsanar los problemas y averías existentes. La empresa debe ocuparse de que sus vehículos, especialmente en lo que se refiere a la seguridad, se encuentren en perfecto estado de actualización y funcionamiento. Ello exige que los usuarios notifiquen cualquier anomalía mediante un procedimiento escrito, y disponer de un protocolo de tratamiento de dichas comunicaciones.
2. Respetar todas las normas de tráfico establecidas en el Código de Circulación y mantener en todo momento una velocidad adecuada a la vía por la que se transita. Hay que evitar cualquier tipo de distracción al volante, no utilizando sistemas de comunicación con el vehículo en marcha, salvo los estrictamente imprescindibles. Es recomendable instaurar en la empresa la prohibición absoluta de hablar por el móvil mientras se conduce. Cuando sea necesario, deberá hacerse con el vehículo totalmente detenido.
3. Almacenar adecuadamente los bultos, de manera que se encuentren colocados de forma estable, utilizando, en su caso, los elementos auxiliares necesarios para sujetarlos. Hay que repartir la carga del vehículo de manera uniforme y nunca sobrecargar los vehículos.
4. Introducir descansos a intervalos regulares de tiempo, de forma que se permita alternar la postura sentada con otras y complementar con ejercicio físico. Del mimso modo se deben mantener buenas posturas al sentarse, al igual que colocar bien los espejos retrovisores para asegurar la visibilidad. Los asientos del vehículo serán adecuados al tamaño del cuerpo y estarán en buen estado de conservación. Serán ergonómicos y adaptables.
5. Evitar, en la medida de lo posible, permanecer durante periodos largos de tiempo en soledad, aprovechando las paradas prolongadas para hablar e intercambiar experiencias con los compañeros.
6. Realizar pausas en el trabajo a intervalos regulares de tiempo y mantener un buen estado físico, realizando ejercicios de forma habitual.
7. Procurar mantener una dieta equilibrada, evitando la ingesta de alimentos grasos, respetando en la medida de lo posible los horarios de las comidas. No ingerir bebidas alcohólicas, aunque sea poca cantidad, ni tampoco bebidas con cafeína, ya que favorecen la deshidratación.
8. Reducir, en la medida de lo posible, la carga de trabajo durante la noche y procurar mantener el mismo horario cada vez que se realiza el turno nocturno, con el fin de evitar la alteración de los ciclos circadianos.

Modalidades del trabajo autónomo en relación con la prevención de riesgos laborales

1. Autónomos sin trabajadores a su cargo. No es necesario disponer de una organización que se encargue de la prevención de riesgos laborales (PRL) pero, por supuesto, es recomendable tener en cuenta la aplicación de unas prácticas seguras de trabajo en relación con los posibles riesgos derivados de la actividad, con el fin de evitar accidentes.
2. Autónomos con trabajadores a su cargo. Estos autónomos tienen la consideración de empresarios en relación con los trabajadores por cuenta ajena que tenga contratados, por lo que pasan a tener todas las obligaciones establecidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL): establecer un Plan de prevención; evaluar riesgos; implantar medidas preventivas, cumplir con las obligaciones de la

vigilancia de la salud y de informar sobre los riesgos del puesto de trabajo; facilitar las instrucciones y la formación necesarias para la realización de la actividad; fomentar la participación y colaboración de los trabajadores, etc.

3. Autónomos sin trabajadores a su cargo que prestan servicios para una empresa o para otro trabajador autónomo. Esta modalidad incluye al TRADE (trabajador autónomo que realiza una actividad de forma habitual para un cliente del que percibe, al menos, el 75% de sus ingresos). En esta situación, existe la obligación de los trabajadores de cooperar con la empresa en la prevención de riesgos laborales (informar de problemas, seguir instrucciones de trabajo, usar protecciones...) y el derecho de interrumpir la actividad cuando considere que supone un grave riesgo para su salud. A su vez, la empresa está obligada a cumplir la normativa sobre prevención de riesgos laborales (PRL) y la vigilancia de la salud, así como informar e instruir sobre los riesgos del trabajo (peligros existentes, medidas de prevención y protección, medidas de emergencia...).

4. En el caso de que el trabajo que realizan los autónomos sin personal a su cargo (incluye a los TRADE) se lleve a cabo fuera del centro de la empresa, ésta actúa como suministradora y debe asegurar que los productos, equipos y máquinas que utilizan estos trabajadores no constituyen un peligro para ellos.

Caso Práctico

Marcelino bosteza, se frota la oreja e inclina la cabeza sobre su hombro izquierdo en un gesto que desde niño se le escapa cuando está muy cansado. Mantiene esta postura mientras piensa que, quizás, no fue tan buena idea ganarse la vida carreteando material audiovisual mientras no le saliera algo bueno de lo suyo.

Marcelino es un joven profesional de la imagen y el sonido, pero que ejerce como transportista autónomo debido a un cúmulo de circunstancias. Todo empezó hace dos años cuando contactó con Bernardino, un antiguo compañero de escuela, cuya pasión por la imagen le empujó a crear una empresa de servicios audiovisuales, que bautizó como "Maskimagen". La fórmula mercantil por la que Bernardino optó fue la de darse de alta como trabajador autónomo, fichar fija a una diseñadora gráfica y cubrir el resto de necesidades —transporte de material, instalación de medios, reportajes, etc.— mediante contratos con otras empresas de servicios y profesionales freelance, en función de cada demanda particular de trabajo.

Aunque el primer encargo de Marcelino para "Maskimagen" tuvo que ver con sus habilidades para el sonido, la situación fue cambiando progresivamente en favor de la conducción.

El joven dispone de vehículo propio y muy buena actitud para el trabajo —nunca tiene un no como respuesta— lo cual propició que solucionara problemas de transporte de material en numerosas ocasiones e incluso actuara como chófer de periodistas, fotógrafos o publicistas colaboradores de la empresa. La confianza que Bernardino tenía en el joven, así como su demostrada polivalencia profesional —como él mismo decía: servía tanto para un roto como para un descosido— facilitó que Marcelino se convirtiera en el transportista habitual de "Maskimagen".

Sin embargo, transcurrido un tiempo, Marcelino no se encuentra en su mejor estado de salud. Tiene calambres frecuentes en las piernas y no hay parte de la espalda que no le duela, al mismo tiempo que ha sufrido varios episodios de ansiedad que le han afectado en el trabajo. El pack del transportista autónomo incluye, además de un trabajo físico considerable, priorizar las faenas, acertar con la relación esfuerzo y beneficio —en una ocasión, tuvo que carretear un grupo de cámaras por un largo y pedregoso camino para filmar un spot publicitario por cuatro perras—, además de soportar la presión de los clientes (prisas, exigencias, regateos...). Total, que gestionar bien todas estas cuestiones no le resulta fácil y le encantaría que alguien le aconsejara o le explicara cómo hacerlo.

En la actualidad, la relación laboral que Marcelino mantiene con "Maskimagen" es la de trabajador autónomo económicamente dependiente (TRADE). La mayor parte de sus ingresos dependen de esta empresa y, por su puesto, "Maskimagen" es su cliente prioritario.

Por esta razón, cuando Marcelino ha recibido hoy la llamada de Bernardino para atender un trabajo urgente no ha podido negarse, a pesar de llevar sobre sus espaldas muchas horas de conducción y pocas de descanso.

Son las cinco de la tarde y el joven todavía no ha comido. Está bien —se dice, Marcelino—, un bocata en el "Insólita Gea" y un café largo americano bien cargado me ayudarán a continuar. También aprovecharé para recordarle por tercera vez a Bernardino que hay que revisar las luces del coche porque no iluminan bien.

Cuando llega a la empresa, Bernardino le muestra un montón de material que debe acercar con urgencia hasta el escenario exterior de un centro de convenciones. Le indica la dirección y al mismo tiempo, le pide que acompañe hasta allí a una fotógrafa colaboradora de la empresa.

Marcelino observa que el transporte es excesivo pero, por no hacer dos viajes, se abstiene de comentarlo y acepta el encargo. Acto seguido, desplaza el asiento del conductor hacia delante y carga el coche hasta los topes. Aunque conduzca algo encogido y con poca visibilidad, me lo puedo permitir porque el trayecto no es muy largo —piensa el joven.

Terminada la disposición de los bártulos en el interior del coche, Marcelino se sube en él y le indica a la fotógrafa que ocupe el asiento que está a su lado. La chica obedece recelosa por lo inusual de la situación y expresa, con una risilla nerviosa, sus dudas sobre la seguridad del desplazamiento. Marcelino, deseoso de iniciar la marcha, la tranquiliza explicando que es un conductor experimentado y quitándole importancia al asunto.

El viaje transcurre tranquilo, pero cuando llegan a las inmediaciones del centro de convenciones sucede lo imprevisto. El teléfono móvil de Marcelino empieza a sonar con insistencia y el chico no resiste la tentación de cogerlo para ver la procedencia de la llamada. Por unos segundos, aparta su atención de la conducción y, justo en ese momento, un gato cruza como una exhalación por delante del coche. La chica lanza un grito de advertencia y Marcelino, asustado, pisa el freno con todas sus fuerzas. El coche se detiene en seco y, como consecuencia de la

brusca maniobra, parte del material se precipita sobre Marcelino, mientras que la chica sufre un fuerte golpe en el brazo.

Los dos jóvenes salen del coche. Marcelino aturdido y la chica enfurecida por el accidente le grita: ¡Si tengo el brazo roto no ganaré ni un euro en un mes!

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Incumplir la obligación de reparar de inmediato las luces del vehículo de Marcelino.
  Modalidad preventiva 3 y 4.

- Ofrecer y aceptar el transporte de una mercancía sin acordar previamente las condiciones de seguridad, al igual que dejar de informar a la empresa del estado de cansancio en el que se encuentra Marcelino cuando acepta el trabajo.
  Modalidad preventiva 3.

- Ausencia de información y formación con respecto a los riesgos derivados del puesto de trabajo (Marcelino desearía saber cómo afrontar los problemas de organización que comporta esta actividad).
  Modalidad preventiva 3.

- Sobrecargar el vehículo y no sujetar el material para evitar su desplazamiento, así como conducir de forma incómoda e insegura.
  Medidas preventivas 7 y 8.

- Atender la llamada del teléfono móvil mientras se está conduciendo.
  Medida preventiva 6.

- Realizar una actividad de elevada carga física y mental (la conducción implica un estado de atención permanente) durante muchas horas seguidas, sin efectuar pausas regulares que faciliten la recuperación.
  Medida preventiva 10.

- Comer a deshoras y de forma inadecuada (bocadillos, exceso de café...).
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que pueden propiciar el accidente que se describe.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que pueden propiciar que Marcelino y la fotógrafa sufran el accidente con el vehículo (ver: Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo que el grupo-clase ha consensuado en la actividad anterior.

Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto técnicopreventivas, como legales. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Celebrar una charla en clase sobre los riesgos psicosociales que sufren los transportistas de mercancías, con el objetivo de conocer y valorar las medidas que pueden ayudar a prevenirlas.

Propuesta: El profesorado iniciará la charla con una breve explicación sobre los riesgos psicosociales que sufren los trabajadores autónomos de este sector. Después, el profesorado aprovechará la historia del Caso Práctico, que previamente los jóvenes deben haber analizado, para pedir a los estudiantes que expresen su opinión sobre a qué se refiere Marcelino cuando piensa que: “le encantaría que le aconsejaran sobre cómo controlar los problemas derivados de la organización del trabajo que realiza”. El profesorado aprovechará las respuestas para destacar la importancia de facilitar información y adiestramiento sobre cualquier tipo de riesgo que comporta un trabajo (cualquiera de ellos: de seguridad, higiénicos, psicosociales....) como medida preventiva prioritaria, recordando, al mismo tiempo, que es una obligación de los empresarios. El profesorado puede aprovechar también el Caso Práctico como ejemplo y solicitar la opinión de los estudiantes sobre quién debería ofrecerle esta información a Marcelino.

Prevención de riesgos laborales en centros de llamadas telefónicas

Los centros de llamadas telefónicas, también conocidos por el anglicismo Call Center,son servicios de atención al cliente que actúan como intermediarios entre éstos y las empresas y que tienen como finalidad informar o vender productos a través del uso del teléfono, de medios informáticos y de internet. Estos medios tecnológicos han permitido formas de comunicación rápidas que no precisan del encuentro físico de las personas, cuestión ésta que ha favorecido la apuesta de muchas empresas por los servicios telefónicos de atención al cliente, con el fin de optimizar recursos. Las empresas pueden contar con una unidad interna que se dedique a ello

o bien, como es más común, subcontratar la labor a empresas especializadas. En pocos años, los "Call Center" han crecido de forma acelerada y emplean a un elevado número de teleoperadores y teleoperadoras, que son las personas encargadas de contactar directamente con los clientes a través del teléfono.

El sector muestra un perfil claramente feminizado y joven. Según refleja la VII Encuesta Nacional sobre Condiciones de Trabajo, el 75% de este colectivo está formado por mujeres y el 53% tiene una edad comprendida entre los 16 y los 34 años. Este mismo documento explica que más de la mitad de los trabajadores disponen de estudios de Bachillerato o Formación Profesional (54%) y que una tercera parte posee estudios universitarios, a pesar de que se considera que esta profesión no requiere una elevada cualificación.

El trabajo en los centros de atención telefónica puede parecer que no es nada peligroso, sin embargo, nada más lejos de la realidad, puesto que las tareas de los teleoperadores están claramente asociadas a problemas de salud: dolencias musculoesqueléticas (lumbalgias, contracturas de cuello y hombros, síndrome del túnel carpiano...), alteraciones del oído y la voz ocasionadas por el ruido (ambiental y de los auriculares) y, principalmente, a enfermedades relacionadas con factores de riesgo psicosocial (estrés, trabajo repetitivo, fatiga mental, violencia verbal...), que se materializan en ansiedad, trastornos del sueño, fatiga, dolencias digestivas, etc., que se reflejan en altos índices de absentismo, lo cual también representa un grave inconveniente para la empresa.

A continuación, exponemos las medidas preventivas básicas relacionadas con el trabajo en los centros de llamadas telefónicas, siguiendo los contenidos de un interesante documento elaborado por el INRS francés, así como de los portales de ergonomía y psicosociología de la página web del INSHT.

Medidas preventivas

1. Respetar la superficie mínima de 2 metros cuadrados de espacio por persona, sea cual sea el número de trabajadores de la empresa (Real Decreto 486/1997 Lugares de trabajo). Por razones de comodidad de los puestos y de los lugares de paso, es recomendable que la longitud de los locales de más de 25 metros cuadrados sea inferior a tres veces su anchura.

2. Diseñar el puesto de trabajo siguiendo principios ergonómicos, facilitando que los medios empleados (mesas, sillas, auriculares, elementos informáticos...) se adapten a las características de los trabajadores y permitan desarrollar las tareas con comodidad, con el fin de evitar la aparición de riesgos musculoesqueléticos. Tanto si la disposición de los puestos de trabajo es en línea, forma más habitual, como en filas, trebolillo o margarita, la anchura de la mesa debe ser, al menos, de 1,6 metros. Del mismo modo, una superficie útil de trabajo de 1,3 metros cuadrados permite colocar la pantalla del ordenador, el ratón, el teclado y dejar espacio suficiente para escribir y manejar documentos.

3. Adoptar buenas posturas al sentarse, prestando especial atención a mantener la espalda recta y bien apoyada en el respaldo de la silla. Alternar, en la medida de lo posible, esta posición con la de sentado-de pie; los planos de trabajo que permiten estas variaciones representan un gran avance desde la perspectiva ergonómica.

4. Acondicionar los locales para que el nivel de ruido no sobrepase los 55 dB (A), que es el valor máximo considerado para no llegar a perturbar una conversación. Para ello, se puede recurrir a la instalación de materiales absorbentes que ayuden a reducir el nivel de ruido, así como a la colocación de mamparas entre los puestos de trabajo. El ruido representa una interferencia, una traba, en las comunicaciones de los teleoperadores, por lo que las tareas se ejecutan con mayor dificultad y se pueden cometer más errores. Estas circunstancias agravan las situaciones de estrés y sus manifestaciones: cefaleas, problemas vasculares y digestivos, ansiedad, etc.

5. Procurar no subir el volumen de los auriculares por encima de la mitad del máximo nivel que alcancen, para evitar una exposición continuada al ruido que pueda resultar peligrosa. Lo recomendable es proporcionar a los trabajadores equipos con un limitador de volumen que impida sobrepasar el nivel promedio de ruido a partir del cual se pueden producir daños auditivos: 80 db(A) para 8 horas de trabajo. Debido al ruido ambiental, es frecuente que los teleoperadores tiendan a aumentar el volumen de los auriculares para mejorar la calidad de la comunicación con los interlocutores, con el consecuente perjuicio que esto ocasiona en el aparato auditivo.

6. Informar a la persona responsable del centro de trabajo cuando se observe un nivel de ruido ambiental elevado o molesto, del mismo modo que si se notan zumbidos (tinnitus) o sensación de oídos taponados en circunstancias no laborales, para que la empresa adopte acciones protectoras. Estas alteraciones auditivas son indicadores de una sobreexposición al ruido que de mantenerse puede tener efectos permanentes.

7. Tener en cuenta los riesgos derivados de la utilización de equipos con pantallas de visualización. La pantalla debe ser antirreflectante y con una superficie mínima de 14 pulgadas (preferentemente, igual o superior a 17 pulgadas), los caracteres de la pantalla serán claramente legibles a una distancia de 50 centímetros y la imagen debe permanecer estable, sin vibraciones y parpadeos molestos.

8. Asegurar una iluminación bien diseñada que contribuya a disminuir la fatiga visual y postural de los teleoperadores. Es aconsejable superar los 500 lux que representan el nivel mínimo de luz que se necesita en actividades de procesos de datos. Como norma general, se deberá dotar a los puestos de trabajo de la máxima luz natural, evitando los excesivos contrastes y los reflejos en las pantallas del ordenador.

9. Favorecer intervenciones que reduzcan el riesgo de afonías, teniendo en cuenta que la voz es la principal herramienta de trabajo de los teleoperadores: reducir el ruido ambiental (medida nº4) para evitar la necesidad de elevar el tono en las comunicaciones telefónicas, usar sistemas de amplificación y facilitar formación en técnicas de educación de la voz.

10. Es conveniente no forzar la voz por encima del ruido ambiental, así como evitar su uso cuando se padecen los primeros signos de afonía o algún proceso patológico en la faringe y beber agua con frecuencia para evitar la sequedad de la garganta.

11. Realizar pausas a intervalos regulares de tiempo que permitan aligerar la carga de trabajo. Es conveniente hacer pausas de diez minutos cada hora, facilitando que los teleoperadores las efectúen a su conveniencia, según los requerimientos de la tarea. Esta ocupación presenta un elevado riesgo de fatiga mental y de estrés, dadas las numerosas llamadas que hay que responder durante la jornada de trabajo y la necesidad de evaluar situaciones distintas en periodos muy cortos de tiempo que suelen oscilar, según intereses de la empresa, entre los tres y cuatro minutos.

12. Ofrecer a los teleoperadores formación e información sobre el contenido de las tareas y los riesgos que puede comportar, así como de los medios que deben utilizar, antes de iniciar el trabajo y cuando se produzca algún cambio de puesto. Los trabajadores deben conocer la planificación de las tareas y su contenido, los objetivos, los parámetros de seguimiento de la actividad (consultas atendidas, tiempo de espera de las llamadas...), así como familiarizarse con los medios informáticos, programas de tareas, equipo telefónico, auriculares y micrófonos.

13. Es especialmente importante facilitar formación periódica sobre técnicas de comunicación y control de las emociones (el trabajo de los teleoperadores implica responder continuamente a los clientes con una actitud agradable y educada —actitud pantalla— que oculta a veces irritación o fatiga) y sobre cómo manejar las llamadas difíciles. Igual de necesario es instruir a los teleoperadores sobre métodos que les ayuden a afrontar los casos de violencia verbal y protegerse del desgaste psicológico que ocasionan. La exposición a situaciones agresivas e insultantes de los teleoperadores es un riesgo que ha aumentado con el tiempo por razones que suelen ser ajenas a los teleoperadores y están relacionadas con factores de la organización.

14. Impulsar medidas que permitan a los teleoperadores intervenir en la organización de aquellas tareas que lo admitan, por ejemplo, en la elaboración de los guiones de respuesta a los clientes, con la idea de favorecer su capacidad de autonomía en el trabajo y contrarrestar la insatisfacción producida por el trabajo monótono y repetitivo (por ejemplo, contestaciones basadas en cuestionarios estandarizados).

15. Cumplir con la obligación de la Vigilancia de la salud ofreciendo a los trabajadores un reconocimiento médico al año, que incorpore exámenes de oído y garganta, y tenga en cuenta los riesgos específicos del trabajo con pantallas de visualización de datos.

Caso Práctico

Son las ocho menos cuarto de la mañana y poco a poco los veinticinco teleoperadores de COMTELEF van llegando al "call center" en el que están empleados. Se trata de un centro de información telefónica que trabaja en exclusiva para una importante entidad financiera con agencias repartidas por todo el país, por lo que ambas empresas deben cumplir, necesariamente, el mismo horario laboral: de las 8 de la mañana, hora en la que empiezan a sonar irremisiblemente los teléfonos, hasta las tres de la tarde.

La principal tarea de los teleoperadores es responder con la mayor prontitud a las demandas de los empleados de la entidad, en relación con el asesoramiento de inversiones, procedimientos de servicios de atención al cliente, contratiempos informáticos y otras cuestiones que, con frecuencia, resultan de lo más inverosímil y sorprendente.

Rosi, Cristian y Laia se saludan en la entrada del viejo edificio en el que se encuentra COMTELEF. Los jóvenes se adentran en el interior del edificio por un laberíntico corredor que les ha de conducir hasta la empresa. A medida que avanzan, los reflejos matinales del sol desaparecen, dando paso a la amarillenta iluminación de las luces encastadas en el bajo techo del pasillo.

Mientras caminan, Rosi musita un "buenos días" con apenas un hilillo de voz, casi imperceptible, que fluye de su garganta. Laia la mira compungida mientras que, por el contrario, Cristian pone cara de pocos amigos y le dice a Rosi que ella tiene parte de culpa de su penosa situación por no comunicarle el problema a la supervisora, para que determinen soluciones.

Rosi arrastra desde hace días una fuerte afonía que no apunta a resolverse y el joven es de la opinión de que siempre estarán en las mismas, si no se evidencian las dificultades que sufren los teleoperadores para hablar y oír con claridad durante el trabajo a causa del ruido.

Cristian insiste en que la empresa parece un "gallinero" y que, como él, muchos compañeros tienen que poner el volumen de los auriculares a toda castaña, para conseguir mantener una conversación telefónica decente.

Rosi se siente molesta por la actitud de Cristian. Sabe que tiene parte de razón —han hablado muchas veces de proponer reuniones con los supervisores de grupo por cuestiones de trabajo—, pero no está de acuerdo en que el chico le cargue todas las culpas de sus problemas de salud. Así que, para contraatacar, le reprocha que él también le quita importancia a las dolencias que sufre en la espalda y las mantiene en silencio.

Laia asiste a la conversación pesarosa porque las deficiencias que explican sus compañeros se añaden a la rara sensación de angustia que siente en el estómago desde hace unos días y a sus propios agobios laborales.

La joven sólo lleva un mes en la empresa. Durante los dos primeros días, recibió un curso sobre el programa informático y de cómo utilizar el documento de respuestas "tipo", las cuales estaban redactadas de forma poco clara, según el criterio de la chica. Al tercero, Laia se incorporó a la plataforma del "call center" y empezó a trabajar como teleoperadora bajo el asesoramiento de Viqui, la supervisora del grupo, que invertía la mayor parte de su tiempo en otras cuestiones. Así que Laia asumió la labor "de golpe" y hasta hoy ha intentado cumplir, lo mejor posible, con las tareas requeridas por la empresa —por responsabilidad y como defensa de su primer trabajo—.

Lo que a la chica le parece más difícil de sobrellevar es el poco tiempo disponible para resolver una llamada, que es de poco más de tres minutos, además de la impaciencia de sus interlocutores. Otra cosa que la pone de los nervios es la lucecita del sistema indicador automático de "llamada en espera", que le recuerda en todo momento que hay más personas pendientes de su trabajo; en más de una ocasión ha usado los cinco minutos de descanso que la empresa establece por cada hora de trabajo para resolver algún caso.

Los tres jóvenes continúan conversando hasta llegar a COMTELEF y entrar en la empresa. Caminan por el estrecho y largo pasillo que separa las dos filas de teleoperadores y se sientan apretujados en sus respectivos puestos de trabajo.

Viqui saluda a los recién llegados y pone cariñosamente la mano sobre el hombro de Laia para felicitarla: ¡ha ganado la gratificación que la empresa otorga al mejor teleoperador del mes! Después de escuchar estas palabras, Laia no se puede contener: se pone a llorar desconsoladamente y decide cambiar de trabajo.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Establecer pausas demasiado cortas, de cinco minutos cada hora, teniendo en cuenta el elevado riesgo de fatiga mental que presenta la ocupación de los teleoperadores.
  Medida preventiva 11.

- Adoptar posturas poco saludables en la silla, como es el caso de Cristian.
  Medida preventiva 3.

- Mantener el ruido ambiental del centro de trabajo por encima del nivel recomendable para el tipode actividad que se realiza en él.
  Medida preventiva 4.

- No facilitar formación ni instrucciones específicas sobrecómo gestionar las consultas complicadas, ni sobre cómo afrontar situaciones de violencia verbal.
  Medida preventiva 13.

- Asignar tareas y funciones de teleoperadora a Laia sin que haya recibido una información detallada sobre el trabajo que debe realizar, así como de los riesgos que esta actividad comporta.
  Medida preventiva 12.

- Mantener el volumen de los auriculares telefónicos a un nivel demasiado alto durante toda la jornada laboral, al igual que no disponer de equipos con limitador de ruido que impidan una exposición continuada a este riesgo.
  Medida preventiva 5.

- Ubicar la empresa en un edificio de características y dimensiones poco aptas para un centro de llamadas telefónicas, que emplea a 25 teleoperadores: techos bajos, forma del local estrecha y larga, trabajadores apretujados por falta de espacio, etc.
  Medida preventiva 1 y 2.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que intervienen en la aparición de los problemas de salud que sufren los tres protagonistas de la historia.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, laclase se dividiráen grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que propician los problemas de la afonía de Rosi, los dolores de espalda de Cristian y el estrés que padece Laia (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo consensuadas en la actividad anterior por el grupo-clase.

Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto técnico-preventivas, como legales. Al finalizar, un portavoz decada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Celebrar un debate en torno a la importancia de formar a los teleoperadores en técnicas específicas de comunicación y de educación de la voz. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre las ventajas que aportan estas actividades en relación con la prevención de riesgos laborales y valoren los beneficios que aportan para la salud de los trabajadores y para la empresa.

Propuesta: Para iniciar esta actividad, el profesorado hará referencia al Caso Práctico y formulará algunas preguntas a los estudiantes: ¿Consideran que es suficiente la formación que recibe Laia antes de empezar a trabajar? ¿Influye lafalta de información sobre su trabajo en las angustias que sufre la chica? ¿Mejorarían las condiciones de trabajo de los teleoperadores si recibieran formación en técnicas de comunicación y educación de la voz? Seguidamente, los estudiantes responderán de forma individual a las preguntas, argumentando los motivos pertinentes. Después, la clase se dividirá en dos grupos y cada uno de ellos elaborará un listado de ventajas y desventajas sobre las actividades formativas en las empresas. A continuación, se iniciará el debate donde cada uno de los grupos defenderáuna postura afavor o en contra,mediante dos o tres representantes designados y contando con el apoyo del resto del grupo. El profesorado anotará los comentarios más significativos que vayan surgiendo durante el debate y, al finalizar, se realizará una recopilación de todas las ventajas que se hayan expuesto.

4. Celebrar una charla en clase sobre los riesgos psicosociales que sufren los teleoperadores, con el objetivo de conocer y valorar las medidas que pueden ayudar a prevenirlas.

Propuesta: El profesorado iniciarála charla con una breve explicación sobre los riesgos psicosociales a que están expuestos los teleoperadores. Después, el profesorado aprovechará la historia del Caso Práctico, que previamente los jóvenes deben haber analizado, para pedir a los estudiantes que valoren en voz alta la decisión de Laia de abandonar la empresa, a pesar de ser premiada con una gratificación por su trabajo. Los estudiantes deberán establecer qué relación tiene su postura con los riesgos psicosociales asociados a su puesto de trabajo (falta de formación e instrucciones que le faciliten el trabajo, fatiga mental, malas relaciones entre compañeros, dificultades de comunicación con la empresa, estrés...). El profesorado aprovechará las respuestas de los estudiantes para destacar la importancia de actuar frente a estos riesgos, con frecuencia ocultos entre otros más evidentes, y facilitar la participación de los trabajadores en la política preventiva de las empresas como medida preventiva prioritaria, recordando al mismo tiempo que es una obligación de los empresarios.

Prevención de riesgos laborales en trabajo vertical

Para realizar trabajos en zonas altas de edificios, monumentos o instalaciones energéticas, se recurre con frecuencia a las técnicas de "accesos y posicionamiento mediante cuerdas", también conocidas como técnicas de trabajo vertical, que permiten llegar y actuar a lugares donde el acceso es difícil y complicado. Estos procedimientos representan una alternativa a los métodos tradicionales de trabajo en altura, basados en la utilización de andamios y plataformas, que en muchas ocasiones no pueden asumir la realización de ciertas actuaciones por dificultades técnicas de montaje y por la inseguridad de los procedimientos de trabajo.

Los trabajos verticales se requieren para muchas y diversas tareas: obras de nueva construcción, mantenimiento de edificios y monumentos, colocación de elementos publicitarios, reparación de torres energéticas y antenas de comunicación, limpieza de superficies acristaladas, soldaduras de precisión, labores de restauración, etc.

La característica diferencial de esta actividad reside en que los trabajadores, como si se trataran de escaladores de montaña, realizan su labor suspendidos en el aire y a mucha distancia del suelo, utilizando, como mínimo, dos cuerdas —una de trabajo y otra de seguridad—, así como dispositivos de ascenso, descenso, que les permiten llegar hasta las zonas de trabajo.

Como es evidente, el principal riesgo al que están expuestas las personas que efectúan labores de esta naturaleza es el de caída en altura. Esta actividad también está relacionada con dolencias y enfermedades musculoesqueléticas (lumbalgias, contracturas, fatiga muscular...) debido a las posturas forzadas que adoptan los trabajadores cuando ejecutan determinadas tareas en suspensión, la manipulación de cargas y los movimientos repetitivos. Otros riesgos frecuentes son la caída de objetos sobre terceras personas, así como las heridas, cortes, golpes o quemaduras que están asociados a los trabajos específicos que se llevan a cabo (soldar, reparar, limpiar, pintar...).

El trabajo vertical es una actividad considerada como peligrosa y como tal está regulada por la legislación. Desde su inicio, todo el proceso de ejecución debe ser adecuadamente planificado y supervisado desde la perspectiva prevencionista y las personas que trabajan en ella deben disponer de una formación especializada.

A continuación, nos ceñimos a exponer las medidas preventivas básicas relacionadas con esta actividad, siguiendo los contenidos de las Notas Técnicas de Prevención nº 682, 683, 684, 789 y 809 del INSHT, así como un manual elaborado por la Fundación Laboral de la Construcción sobre este tema.

Medidas preventivas

1. Realizar el trabajo utilizando, como mínimo, dos cuerdas que deben estar sujetas a distintos puntos de anclaje. Una de ellas es la "cuerda de trabajo" que el trabajador utiliza para acciones de ascenso, descenso y apoyo, mientras que la otra es la "cuerda de seguridad", destinada a la protección del riesgo de caída del trabajador. El arnés anticaída debe estar conectado, de manera independiente, a cada una de ellas.
2. Usar el arnés anticaída siempre que se efectúen tareas de trabajo vertical, asegurándose de que tenga el marcado CE y disponga de las prestaciones indicadas en la EN 361 (Norma Europea). Esta prenda constituye el Equipo de Protección Individual (EPI) básico para las personas que realizan trabajos verticales, puesto que está testada para detener la caída del trabajador en condiciones de seguridad y para que pueda permanecer en situación estable —con la cabeza hacia arriba— en el caso de un accidente.
3. Comprobar que todas las cuerdas, así como los dispositivos que las unen con el arnés y los puntos de anclaje, tienen el marcado CE, puesto que estos equipos de trabajo también tienen la consideración de Equipo de Protección Individual (EPI) y el fabricante debe garantizar que el producto cumple con las normas europeas de seguridad.
4. Mantener las cuerdas limpias de barro, tierra, mortero u otros elementos que dificulten sus prestaciones e impidan que todo el equipo de trabajo funcione como es de esperar. Nunca se debe usar una cuerda que haya sobrepasado el plazo de vida

útil indicado por el fabricante ni tampoco cualquiera que esté deshilachada o presente rozaduras.

5. Proteger el desgaste de las cuerdas. Tener en cuenta el rozamiento que se produce con determinadas estructuras de apoyo (superficies rugosas o corrosivas, aristas...) y recurrir a técnicas que lo eviten. Algunos ejemplos son, entre otros, la utilización de pescantes o de protectores cantoneros (elementos resistentes que se colocan entre la cuerda y la superficie contra la que presionan, con el fin de protegerla).

6. Asegurarse de que los puntos donde se anclan las cuerdas de trabajo y de seguridad (anclaje de cabecera) disponen de las prestaciones y de la resistencia requeridas para realizar las tareas de trabajo vertical.

7. Situar siempre un segundo anclaje, como mínimo, que fije el trozo sobrante de la cabecera de la cuerda a un punto distinto del anclaje principal (reenvíos en cabecera). De este modo, se asegura la línea frente a un posible fallo del anclaje de cabecera y se consigue un mayor control del riesgo de caída.

8. Comprobar personalmente la seguridad de todos los elementos que componen el equipo de protección anticaída antes de iniciar el trabajo, descartando cualquiera que presente daños. Cada trabajador debe ser responsable de revisar y cuidar su propio equipo de trabajo para cerciorarse de su buen estado de conservación.

9. Instalar una red de recogida fijada a la fachada que permita detener cualquier objeto que caiga desde el lugar en el que se esté trabajando. Además, la vertical del área de trabajo se deberá señalizar y delimitar mediante vallas adecuadas en las zonas de paso de las personas.

10. Trabajar siempre en equipo. La realización de cualquier tarea que implique el uso de las técnicas del trabajo vertical siempre requiere la presencia, como mínimo, de dos personas capacitadas y formadas en esta actividad, con el fin de facilitar la ejecución de determinadas labores, como es la entrega de material y herramientas, y disponer de ayuda en el caso de que surjan dificultades o se produzca un accidente.

11. Establecer pausas y descansos que permitan disminuir la fatiga física y psíquica que implica trabajar colgando en el vacío. Es recomendable establecer un tiempo máximo de duración del trabajo vertical.

12. Utilizar asientos que permitan disminuir la presión que ejerce el arnés sobre el cuerpo de los trabajadores cuando realizan tareas en suspensión y contribuya a minimizar el riesgo conocido como "trauma por suspensión" o síndrome del arnés.

13. El uso del asiento también es una medida indispensable para la prevención de lesiones musculoesqueléticas, puesto que su uso favorece los cambios de postura del trabajador y permite una mayor comodidad de los movimientos.

14. El asiento se debe poder adaptar a las características del usuario. Su anchura debe permitir que el trabajador se pueda mover con facilidad. La base debe ser rígida, pero acolchada, y el borde frontal, redondeado. Los asientos duros provocan una presión sobre los músculos de las piernas que puede ser el origen de patologías musculoesqueléticas. Hay que evitar el uso de asientos manipulados o fabricados por el propio usuario —hoy en día todavía es una práctica común—, que suele utilizar una tabla de madera como base del asiento.

15. Tener en cuenta que también es conveniente que el asiento disponga de dos accesorios que tienen una destacada función preventiva con respecto a los riesgos musculoesqueléticos: el respaldo o apoyo lumbar, que debe ser regulable, y el estribo que permite apoyar los pies y facilitar el descanso de las piernas durante el trabajo en suspensión.

16. Llevar las herramientas y el material de trabajo sujetos al cinturón del arnés del trabajador, usando bolsas diseñadas para tal función y teniendo en cuenta que no está permitido cargar más de 10 kilos de peso. En este caso, el material se debe trasportar sujeto a una cuerda que sea independiente de la de trabajo y la de seguridad.

17. Cumplir con la obligación en materia de formación e información de los trabajadores. Todas las personas dedicadas a la ejecución de tareas de trabajo vertical deben estar debidamente formadas en estas técnicas por un organismo acreditado que las capatice para ello. Del mismo modo, deben disponer de la información relacionada con los riesgos específicos del trabajo que llevan a cabo (soldar, pintar, restaurar...) y de las medidas preventivas correspondientes.

18. Cumplir con las obligaciones que comporta la vigilancia de la salud. Antes de iniciar el trabajo, todos los trabajadores mayores de edad —el trabajo en vertical está prohibido a los menores de edad— deben someterse a un examen médico y superar las pruebas físicas y psíquicas pertinentes. Después, se requiere un examen médico cada año.

Caso Práctico

Juan mira la instalación de cuerdas que hay sobre el suelo de la azotea, así como el material y el equipo de trabajo preparado para reparar las paredes del patio del edificio: paletas, brochas, botes de pintura...

Su compañero Diego se ha ido a toda prisa por causa de un imprevisto que no ha llegado a entender y le ha dejado plantado con toda la faena por hacer.

Contrariado por el retraso que esto puede significar, decide empezar a preparar las cosas y ponerse manos a la obra; no cree que Diego tarde mucho en volver.

Juan se apoya en el canto rugoso de la baranda de la azotea y comprueba que la zona de trabajo no se encuentra a mucha distancia: en un "plis plas" descenderá hasta ella y no le comportará mucho esfuerzo cargar las herramientas y el material.

Se coloca el arnés de seguridad y echa un vistazo rápido a las cuerdas que su compañero ha dejado sujetas a un sólido respiradero del edificio, sin observar ningún

reenvío de cabecera que las refuerce. Arruga la nariz un instante, pero finalmente da por seguro el anclaje.

Tras colocar la paleta y las brochas en el cinturón del arnés, se cuelga también el bote de 12 kilos de pintura que necesita para el trabajo. Después de completar la unión del arnés con las cuerdas del equipo de trabajo, mediante los mosquetones preceptivos, Juan desciende unos metros por el interior del patio del edificio hasta llegar a la zona de reparación. Se acomoda bien en el asiento y balancea los pies en el aire... encuentra a faltar el estribo que en otras ocasiones usa para apoyar las piernas.

Juan es diestro, así que decide colocar el bote de pintura a su derecha, sujeto a la cuerda de seguridad. Al cambiarlo de posición, golpea sin querer una de las brochas que, escapándose del cinturón, se inclina hacia el vacío y empieza a caer metros y metros hasta estrellarse contra el suelo del patio.

Juan todavía está asustado mirando lo que acaba de suceder, cuando oye la voz de su compañero de trabajo que, enfurecido, le grita que ascienda de inmediato hasta la azotea.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Sujetar las cuerdas del equipo de trabajo al mismo punto de anclaje.
  Medida preventiva 1.

- No colocar protectores en las zonas donde las cuerdas ejercen más presión contra la superficie rugosa de la baranda y su canto.
  Medida preventiva 5.

- Ausencia de otros anclajes (reenvíos de cabecera) que aseguren el anclaje principal de las cuerdas que constituyen el equipo de trabajo.
  Medida preventiva 7.

- Utilizar el equipo de trabajo (cuerdas, mosquetones, arnés de seguridad y asiento de trabajo) que pertenece a otro compañero y no revisar sus condiciones de seguridad antes de iniciar el trabajo.
  Medida preventiva 9.

- Trabajar sin una red de seguridad que abarque la verticalidad de la zona de trabajo del operario y evite la caída de herramientas o material sobre terceras personas.
  Medida preventiva 10.

- Realizar tareas de trabajo vertical en solitario y sin contar con el apoyo de los compañeros de trabajo.
  Medida preventiva 14.

- Falta de un estribo en el asiento de trabajo que permita el apoyo los pies.
  Medida preventiva 8.

- Cargar en el arnés un bote de pintura de 12 kilos de peso.
  Medida preventiva 15.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que pueden ocasionar que el protagonista de la historia sufra un accidente.

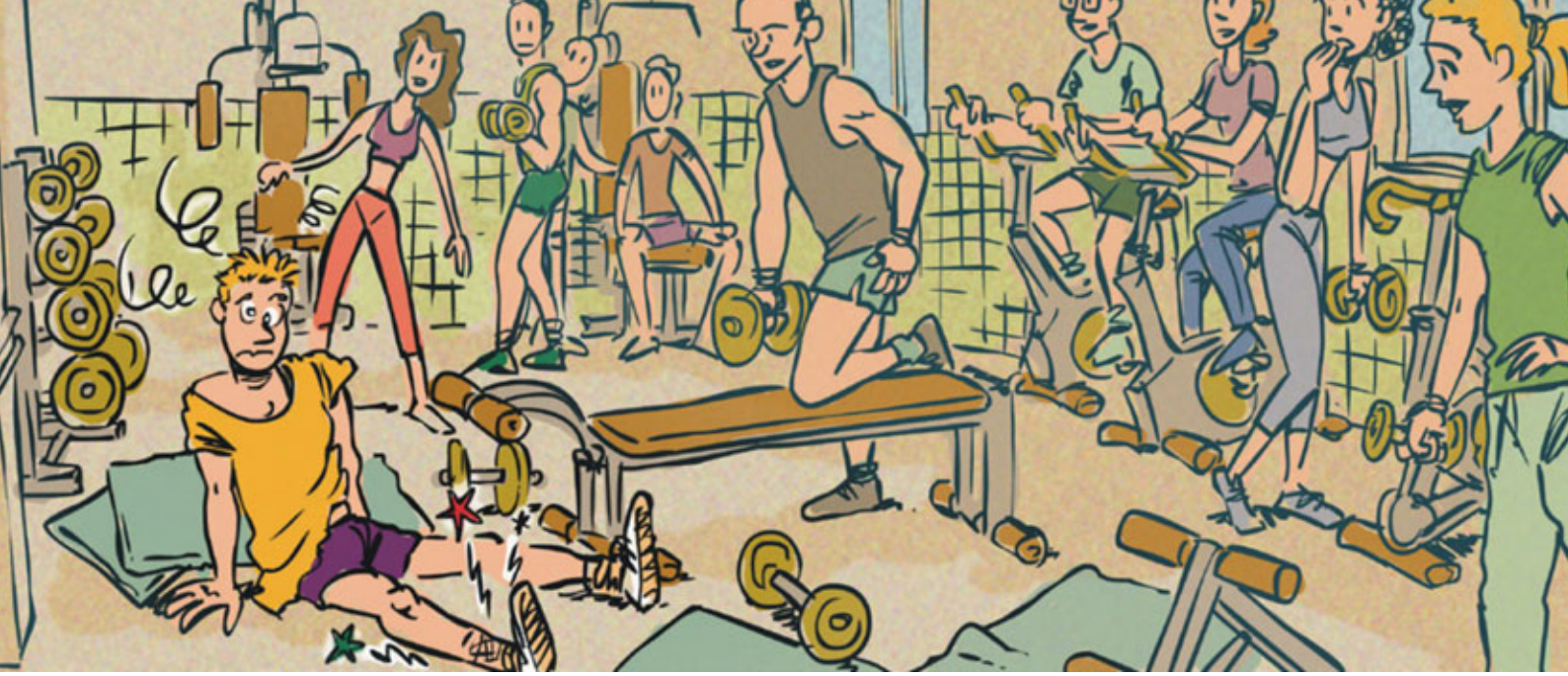
Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que pueden propiciar que Juan sufra problemas de salud o un accidente (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo consensuadas en la actividad anterior por el grupo-clase.

Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto técnico-preventivas, como legales. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Realizar una exposición de fotografías de imágenes relacionadas con trabajos verticales, con el fin de valorar la peligrosidad de determinadas tareas, así como la importancia de utilizar y mantener equipos de trabajo seguros.

Propuesta: El profesorado solicitará a los estudiantes que participen en una exposición de fotografías relacionadas con trabajos verticales. Los estudiantes dispondrán de un mes para presentar el material, que después se colgará en las paredes de la clase. Las imágenes expuestas en el aula se utilizarán como ejemplo durante una charla sobre la seguridad de los materiales (cuerdas, mosquetones, arnés...) y los procedimientos de trabajo.



Prevención de riesgos laborales en centros deportivos. Monitores y entrenadores

Como también ocurre en el ámbito de la música y las artes escénicas, suele dar la impresión de que las personas que trabajan en actividades relacionadas con la educación física y el entrenamiento deportivo—acciones comúnmente asociadas con la salud, el ocio y el bienestar—son menos vulnerables a las enfermedades y accidentes en el trabajo que otros colectivos. Sin embargo, también están expuestos a riesgos laborales que pueden afectar a su salud, como consecuencia de sus condiciones de trabajo.

El tema que presentamos en esta ocasión es el de la prevención de riesgos laborales en centros deportivos, centrándonos especialmente en el trabajo de los monitores y entrenadores en gimnasios, sin incluir actividades acuáticas o realizadas al aire libre, aunque muchas de las medidas expuestas se pueden hacer extensivas a los distintos trabajadores de estas empresas, por tratarse de normas muy generales.

Los contenidos de referencia son la documentación contenida en los portales temáticos del INSHT sobre Ergonomía y Psicosociología.

Medidas preventivas

1. Disponer de máquinas y equipos para ejercicios (bicicletas, cintas de correr, remos, etc.) que tengan el marcado CE, así como cumplir con las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
2. Colocar alejados de las zonas de paso los aparatos que dispongan de elementos que sobresalgan y puedan ocasionar golpes, así como señalizar su presencia a modo de advertencia para los usuarios y trabajadores del centro deportivo.
3. Acomodar suelos de características antideslizantes que se puedan limpiar con facilidad, con el fin de evitar caídas, resbalones, torceduras o tropiezos durante la práctica deportiva y los desplazamientos por las instalaciones. Por la misma razón, se debe utilizar calzado antideslizante, que vaya sujeto al pie y cuya suela tenga capacidad de amortiguación.
4. Examinar periódicamente la instalación eléctrica para garantizar su buen funcionamiento y seguridad. Con el fin de evitar accidentes por contactos eléctricos, cualquier desperfecto debe ser reparado por personal especializado, lo más pronto posible, y no se deben utilizar aparatos eléctricos con las manos húmedas.
5. Controlar el exceso de ruido continuo producido por el elevado volumen de la música que acompaña la ejecución de los ejercicios aeróbicos o de mantenimiento muscular en las salas del gimnasio. Es conveniente cubrir las paredes y techos de los recintos con revestimientos que absorban el ruido, así como dotar al equipo de música de un limitador de sonido que impida sobrepasar el valor del nivel de ruido recomendable.
6. Facilitar micrófonos inalámbricos a los monitores que permitan impartir las clases o entrenamientos sin necesidad de forzar la voz por encima del nivel de ruido ambiental, con el objetivo de prevenir la aparición de enfermedades relacionadas con las alteraciones de la voz (afonías, nódulos o quistes en las cuerdas vocales, Edema de Reinke...).
7. Efectuar estiramientos y calentamiento previos antes de iniciar cualquier actividad, en especial en aquellas tareas que requieren un esfuerzo físico más intenso, como es el caso del levantamiento de pesas.
8. Planificar las sesiones de trabajo teniendo en cuenta los requerimientos que demandan y adecuarlas a las capacidades de cada uno de los monitores. Se deben establecer periodos de descanso entre clases que faciliten la recuperación de la fatiga, así como combinar las actividades que comporten un mayor esfuerzo físico con otras de menor intensidad.

9. Colocar eventualmente una pantalla donde se proyecten imágenes de los ejercicios requeridos, con el objetivo de que sirvan de guía para los alumnos y el monitor pueda administrarse tiempos de descanso a su conveniencia.
10. Interrumpir inmediatamente cualquier ejercicio si provoca dolor o se agrava el persistente e informar de estos problemas de salud al personal médico correspondiente.
11. Tener en cuenta las normas de higiene postural en lo que se refiere al trabajo estático y dinámico, así como formar al personal en las técnicas de la manipulación de cargas.
12. Situar las áreas de almacenamiento de las pesas, discos, mancuernas, etc., a una altura apropiada que permita evitar flexiones o estiramientos innecesarios de las personas que las manipulan, así como implantar normas para que los usuarios retiren el material que utilicen durante las clases o entrenamientos.
13. Respetar los horarios de trabajo y evitar que se prolongue en exceso la jornada de trabajo habitual de los monitores. En el caso de que se produzcan cambios, se deben comunicar con suficiente antelación de manera que se facilite la organización y planificación del trabajo.
14. Introducir un grado de regularidad en los horarios irregulares, por ejemplo, estableciendo una programación semanal o mensual de las tareas.
15. Procurar limitar el número máximo de usuarios que acceden a las clases, para no dificultar la realización de las tareas del monitor y evitar aumentar su carga de trabajo.
16. Informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos asociados a su trabajo, así como de las medidas preventivas pertinentes, en especial, de aquellos peligros que resulten más difíciles de advertir, así como posibilitar la participación de los trabajadores en la organización y mejora de la prevención en la empresa.
17. Facilitar formación en técnicas de trato con los clientes, así como en métodos que ayuden a los monitores y entrenadores en la resolución de conflictos.
18. Cumplir con la vigilancia de la salud y realizar reconocimientos médicos periódicos que tengan en cuenta los riesgos específicos asociados al tipo de tareas que realizan los monitores.

Caso Práctico

Pol, "cara de niño", como lo apodan en el gimnasio, mira unos instantes las zapatillas deportivas que están en el interior de la taquilla del vestuario y decide mantener las que lleva puestas, aunque no sean las más idóneas. Los cinco minutos que necesita para cambiarlas representarían llegar con mayor retraso a la clase que le han asignado hace sólo un momento.

El chico está enojado por varias razones. Primero, porque por tercera vez consecutiva en lo que va de semana le han vuelto a añadir una clase a su programación habitual y, además, sin avisar con tiempo. Segundo, porque vuelve a quedarse sin el ratito de descanso del mediodía y, tercero, porque le duele la espalda y está muy cansado.

Pol es monitor de gimnasia y musculación de un pequeño gimnasio que abrió sus puertas en una zona céntrica de la ciudad hace poco más de un año y cuyo éxito ha desbordado todas las previsiones de los responsables de la empresa deportiva. Tanto es así que las instalaciones se han quedado pequeñas para acoger al gran número de abonados de que disponen y, desde hace tiempo, muchos de los monitores tienen que prolongar su jornada laboral para cubrir el aumento de las actividades.

Pol entra corriendo en la sala de fitness, lugar que le han asignado para impartir la clase porque el resto de salas están ocupadas, y lo primero que advierte es que hay un número excesivo de alumnos. Pol es consciente de que aquel lugar no es el más indicado para una sesión de tonificación muscular dirigida, pero opta por aceptarlo para no generar más problemas y ponerse a malas con el coordinador de actividades deportivas, que no acostumbra a atender ninguna de las sugerencias de los trabajadores del centro.

Después de unas breves disculpas por el retraso, Pol recibe con agrado los saludos efusivos de algunos de los alumnos que le reconocen: las clases del "cara de niño" tienen fama de ser muy buenas, cuestión ésta que ha trascendido por todo el gimnasio por el clásico "boca a boca". Pol es un apasionado de su trabajo y sabe transmitirlo, actuando como ejemplo incansable desde que empieza y hasta que termina su tarea.

Sin más dilaciones, Pol da inicio a la clase, sabiendo que deberá esforzarse más de lo acostumbrado para lograr unos buenos resultados. Les pide a los alumnos que vayan a buscar dos pesas ligeras de un kilo y que se distribuyan por la sala guardando una cierta distancia entre ellos. La solicitud se lleva a cabo entre un murmullo de comentarios jocosos: la misión resulta casi imposible.

Sólo empezar lo ejercicios, Pol vuelve a notar las mismas molestias en la zona lumbar que en anteriores ocasiones, pero se desentiende de ello y continúa sin querer prestarle atención. A media clase, observa como un grupito de tres jóvenes del fondo de la sala están bromeando entre ellos y molestando a las personas que intentan seguir la clase con atención, así que les requiere que corrijan su comportamiento. Sin embargo, la reprimenda no les sienta nada bien y, chuleando, le contestan de malos modos. La tensión es manifiesta y Pol no sabe cómo resolverla pero, malhumorado como está, les invita tajantemente a abandonar la clase. Tras unos instantes de duda, los jóvenes obedecen a regañadientes, dejando las pesas desparramadas por el suelo, al igual que una colchoneta.

Zanjado el angustioso episodio, Pol continúa dirigiendo la clase en voz alta y se acerca hasta allí con el fin de recoger el material. Sin dejar de observar a los alumnos, se inclina lateralmente y recoge con la mano derecha dos de las pesas abandonadas, mientras levanta ligeramente el pie izquierdo. El gesto que realiza es brusco y, al instante, nota un fuerte pinchazo en la cintura que le impulsa a desplazarse hacia adelante en busca de apoyo. El pie suspendido en el aire cae doblado y sin con-

trol sobre la colchoneta. El resbalón está servido y "cara de niño" se precipita contra el suelo, notando inmediatamente un fuerte dolor en el tobillo.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Utilizar un calzado inadecuado durante la realización del trabajo.
  Medida preventiva 3.
- Empezar la clase sin realizar calentamientos previos.
  Medida preventiva 7.
- Realizar cambios en la programación de las actividades del monitor sin avisar con suficiente antelación, al igual que prolongar su jornada laboral repetidamente.
  Medida preventiva 13.
- No considerar los períodos de descanso entre clases, ni establecer pausas que faciliten la recuperación física del monitor.
  Medida preventiva 8.
- Continuar realizando ejercicio a pesar de sufrir molestias continuadas en la espalda.
  Medida preventiva 10.
- Admitir un número excesivo de alumnos en la clase.
  Medida preventiva 15.
- No facilitar formación, ni instrucciones concretas, sobre cómo afrontar el trato con los clientes y cómo gestionar situaciones conflictivas.
  Medida preventiva 17.
- Desatender las sugerencias sobre temas relacionados con la organización del trabajo (como es el caso del coordinador de actividades formativas).
  Medida preventiva 16.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que ocasionan que el protagonista de la historia sufra un accidente.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que pueden propiciar que Pol sufra problemas de salud en la espalda y que ocurra el accidente (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo consensuadas en la actividad anterior por el grupo-clase.

Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes, tanto técnico-preventivas, como legales. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Organizar un debate en torno a la importancia de formar a los monitores y entrenadores deportivos en técnicas específicas de relación con los clientes y de gestión de situaciones conflictivas. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre las ventajas que aportan estas actividades en la prevención de los riesgos laborales y valoren los beneficios que aportan para la salud de los trabajadores y la empresa.

Propuesta: Para iniciar esta actividad, el profesorado hará referencia al Caso Práctico y formulará algunas preguntas a los estudiantes: ¿Consideran que Pol actúa correctamente echando a los clientes revoltosos fuera de clase? ¿Influye en su decisión su estado de ánimo? ¿Cómo reaccionará la empresa ante la postura adoptada por el monitor? ¿Es importante para la salud de las personas saber gestionar las emociones? ¿Y para la economía de las empresas? Seguidamente, los estudiantes responderán de forma individual a las preguntas, exponiendo los motivos de su argumentación. Después, la clase se dividirá en dos grupos y cada uno de ellos elaborará un listado de ventajas (atención hacia los clientes, control de conflictos, beneficios económicos, cuidado de la salud, evitar accidentes...) y desventajas (coste económico, pérdida de tiempo, falta de garantías del control de conflictos...) sobre las actividades formativas en las empresas. A continuación, se iniciará el debate donde cada uno de los grupos defenderá una postura a favor o en contra, mediante dos o tres representantes designados y contando con el apoyo del resto del grupo. El profesorado anotará los comentarios más significativos que vayan surgiendo durante el debate y, al finalizar, se realizará una recopilación de todas las ventajas que se hayan expuesto.

4. Celebrar una charla en clase sobre los riesgos psicosociales a que están expuestos los monitores y entrenadores deportivos, con el objetivo de sensibilizarse frente a sus negativas consecuencias y conocer las medidas que pueden ayudar a prevenirlos.

Propuesta: El profesorado iniciará la charla con una breve explicación sobre los riesgos psicosociales que están más relacionados con el trabajo de los monitores y entrenadores deportivos y las consecuencias negativas que comportan para la salud (dolencias musculoesquéleticas, problemas digestivos, alteraciones del sueño, accidentes...). Después, el profesorado aprovechará la historia del Caso Práctico, para pedir a los estudiantes que valoren en voz alta si el cansancio que sufre Pol es puramente físico o puede ser atribuido a otras causas, y las razones de su mal humor. Los estudiantes deberán establecer qué relación tienen sus dolencias y su actitud con los riesgos psicosociales asociados a su puesto de trabajo (falta de formación e instrucciones que le faciliten el trabajo, fatiga mental, malas relaciones entre compañeros, dificultades de comunicación con la empresa, estrés...). El profesorado aprovechará las respuestas de los

estudiantes para destacar la importancia de actuar preventivamente frente a estos riesgos y el papel prioritario que adquiere la participación de los trabajadores en estos procedimientos, recordando al mismo tiempo que es una obligación de los empresarios.

Prevención de riesgos laborales en las artes escénicas

Por artes escénicas se entiende toda forma de expresión capaz de manifestarse en la escena, ya sea teatro, danza, música y cualquier otra actuación del mundo del espectáculo (farándula, show business, etc.).

Dentro de las características de este sector, hay que distinguir también las actividades profesionales vinculadas a la "asistencia a la función" (ensayos, montaje, puesta en escena y desmontaje) y las actividades relacionadas con la realización de giras o "bolos" (traslado de personal, equipos y materiales de una localización a otra). Los riesgos a los que estén expuestos los trabajadores serán, por tanto, específicos de cada oficio.

No obstante, hay riesgos comunes que afectan a la mayoría de los trabajadores que intervienen en las distintas actividades relacionadas con el sector, debido a sus particulares condiciones y exigencias relacionadas con las jornadas de trabajo, rotación de personal, incorporación de personal auxiliar, contratos, descansos, carácter itinerante de los espacios de trabajo, etc.

Estos riesgos comunes son: tensión y sobresfuerzos físicos y mentales; espacio escénico peligroso; concurrencia de varios técnicos en el mismo espacio; actividad con exigencias de movimientos rápidos, precisos, con poca iluminación y en silencio, durante la representación; períodos de trabajo prolongados y muy intensos; alteraciones del ritmo de sueño; información inicial insuficiente sobre el espacio donde se va a desarrollar la actividad; condiciones deficientes de orden y limpieza; desplazamientos por carretera de todo el personal, equipos, vestuarios, elementos de la escenografía, etc.

No hay que olvidar tampoco el trabajo específico del personal de sastrería, maquillaje, peluquería, caracterización, diseño, etc.

Debido a la amplitud del tema, nos vamos a ceñir en este caso, principalmente, a los riesgos en el montaje y desmontaje de escenarios.

El montaje escenográfico en el mundo del espectáculo requiere personal cualificado que conozca sus procesos, que sepa manejar adecuadamente la maquinaria escénica, asegurando su mantenimiento y que, además, posea otros conocimientos, sobre sonido e iluminación.

En un espacio teatral, "el nivel" es importante a la hora de realizar una función para que los actores puedan ser vistos y escuchados por los espectadores. Para ello, dependiendo de las características del local de representación, los condicionantes técnicos, económicos, humanos y de seguridad para el público asistente, artistas y trabajadores, se utilizarán técnicas diferentes. Se pueden instalar tarimas elevadas regulables, plataformas portátiles, plataformas fijas, escenarios móviles de tipo remolque, escenarios hidráulicos, etc.

Las plataformas comunes que se pueden apreciar en los teatros son las fijas. Dentro de estas plataformas, las elevadas son un elemento esencial para un espectáculo (coros para conciertos, por ejemplo). Se utilizan para instalar luces y crear ubicaciones elevadas para las apariciones de los personajes.

A continuación, relacionamos algunas de las medidas preventivas que se han de tener en cuenta en el montaje y desmontaje de escenarios.

Medidas preventivas

1. Tanto las plataformas bajas como altas hay que asegurarlas para garantizar la seguridad de las personas que se paren o que tengan que caminar por ellas.
2. Es necesario instalar barras de seguridad en la parte superior de los andamios de las plataformas más altas. Las barras protegen a los trabajadores y evitan que los equipos de trabajo resbalen por accidente y caigan por el borde.
3. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas altas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
4. Las plataformas de trabajo deben estar protegidas del vacío en todo su perímetro libre, por una barandilla que impida la caída de personas y materiales.
5. La seguridad estructural de la torre escénica debe estar suficientemente garantizada. Se deben cumplir las instrucciones de seguridad de los fabricantes en el montaje, desmontaje, carga, descarga y transporte de los equipos. Las estructuras de madera de dudosa resistencia han de ser objeto de revisión por parte de técnicos competentes.
6. Para evitar que los contrapesos puedan quedar suspendidos sobre el escenario o sobre zonas de tránsito, se puede optar, entre otras medidas, por una instalación fija de cortes contrapesados (sistema manual para subir y bajar elementos escénicos hasta un peso máximo de 500 kg).
7. Los fosos para orquesta han de protegerse adecuadamente cuando no se estén utilizando.
8. Si se han de realizar trabajos temporales de altura, y debido a las características del emplazamiento y el bajo nivel de riesgo, se podrán utilizar escaleras de mano en lugar de barras motorizadas. Para ello se cumplirán las disposiciones del Real Decreto 2177/2004, (Anexo, punto 4.2), que modifica el Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Los trabajos que se realicen con escalera de mano a más de 3,5 metros de altura que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuarán utilizando un equipo de protección individual anticaídas u otras medidas de protección alternativas.
9. En cuanto a la utilización de andamios y según el Anexo, punto 4.3, sobre trabajos temporales en altura del Real Decreto 2177/2004, las medidas de los andamios se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos; deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje por una persona con formación universitaria; y los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, mediante un dispositivo antideslizante, o mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente.
10. El mismo Real Decreto 2177/2004, punto 4.4. establece las disposiciones específicas sobre la utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (con mecanismo seguro de ascenso y descenso y sistema de bloqueo automático) y la otra como medio de emergencia (con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador).
11. Los trabajadores que realicen tareas en posición de sujeción, que trabajen en postes o estructuras similares deben llevar sistemas de sujeción y posicionamiento, permitiéndoles tener las manos libres.
12. Hay que utilizar cinturón o arnés de seguridad en todo trabajo en altura en ausencia de protección colectiva y con peligro de caída eventual.
13. No se debe circular bajo el radio de acción de cargas suspendidas y en zonas donde se están realizando trabajos de izado de materiales.
14. Se deben utilizar medios mecánicos en el manejo de objetos pesados o voluminosos. Hay que manipular la carga de forma adecuada: mantener la espalda recta y hacer el esfuerzo con las piernas y no manejar cargas pesadas de forma individual.
15. Ordenar las herramientas en cajas y materiales que se están utilizando en el trabajo y mantener los pasos y vías de circulación libres de todo material desechable. Situar los cables de manera que no puedan ser aplastados, dañados o sometidos a tracción. Se ha de garantizar el tránsito seguro entre las distintas zonas de trabajo. Los cables, cuerdas, poleas, grúas y montacargas deben ser revisados antes de utilizarse.
16. Es necesario instalar señalización escénica (luz de trabajo blanca y azul), luz de emergencia, etc.
17. Los elevadores hidráulicos deben ser revisados anualmente y deben disponer de un bloqueo automático. Antes de las funciones deben revisarse los equipos, andamiajes y dispositivos de seguridad y de bloqueo de emergencia.
18. Revisar las instalaciones eléctricas y el material eléctrico por personal especializado.
19. Se debe utilizar calzado de seguridad con puntera reforzada cuando el trabajo lo requiera.
20. Dar instrucciones claras y precisas respecto a las tareas que se deben desempeñar e indicar las herramientas adecuadas para cada trabajo.
21. Distribuir claramente tareas y competencias, planificar los diferentes trabajos de la jornada teniendo en cuenta una parte para imprevistos.
22. Proporcionar el tiempo que sea necesario para realizar la tarea de forma satisfactoria, evitando prisas y plazos ajustados.
23. Hay que establecer mecanismos adecuados para evitar las colas de espera en los teatros, facilitar for-

mación continua en técnicas de autocontrol y afrontamiento de situaciones conflictivas para los cajeros, denunciar los casos de agresión del público y proporcionar ayuda psicológica en caso de agresión.

Caso Práctico

Javi participa en un Proyecto de Formación Profesional Dual, a través del Centro de Formación Ocupacional donde estudia "Artes y artesanía".

Hasta ahora ha hecho algunas de sus prácticas de inserción laboral en diferentes servicios e instalaciones municipales del Ayuntamiento de su ciudad, ayudando en tareas simples de alumbrado y manipulando material de utilería en locales y pabellones de la ciudad.

Javi está como loco de contento porque el trabajo que le acaban de asignar estos días es el que ha estado esperando desde que empezó a estudiar en el Centro de Formación, ya que en un futuro quiere ser asistente en la dirección técnica de espectáculos en vivo.

Un ballet ruso, en gira por los escenarios de varios teatros españoles, acude para actuar una semana en la ciudad y él va a tener la suerte de participar en la organización del espectáculo, ayudando a montar el escenario.

Ha llegado el gran día, Javi, con los ojos brillantes y una sonrisa permanente en la boca, está esperando en la puerta del teatro a David, que estudia en el mismo Centro de Formación que él, y al que también le han asignado las mismas prácticas. Hace frío en la calle, así que Javi decide esperarlo dentro. Al cabo de un rato, se le acerca una chica delgada y con el pelo recogido en dos coletas, que se mueven al compás de sus pasos.

-Hola, -le saluda sonriendo-. Si vienes a montar el escenario, ya puedes entrar.

Javi le dice que ha quedado con un compañero y que prefiere esperar. Le pregunta si ella también está trabajando en el montaje pero la joven, moviendo la cabeza, le contesta que no, que ella es la cajera del teatro.

Javi nunca ha tenido la oportunidad de hablar con una trabajadora de un teatro, así que le dice que le parece que ha de ser un trabajo interesante porque le permite trabajar cerca de artistas conocidos en los ensayos y ver buenos espectáculos gratis.

-Esto era al principio -le contesta la joven, resuelta–. Yo pensaba lo mismo que tú, pero ahora que ya hace un tiempo que estoy aquí, me he dado cuenta de que también tiene sus inconvenientes: cuando hay un buen espectáculo a un buen precio, las colas son interminables; la gente a veces se vuelve muy agresiva, no te lo creerás pero he llegado a recibir amenazas cuando se acaban de repente las entradas; suelo estar siempre sola en un habitáculo pequeñísimo y nunca sé cómo enfrentarme a situaciones conflictivas con el público. A veces, cuando hay tanta gente, me hago líos con el cambio.

En esos momentos entra David, Javi se queda un poco parado sin saber qué contestar, pero como la chica le hace un gesto con la cabeza en dirección al escenario, no le queda más remedio que caminar hacia el interior de la sala. David le sigue. Cuando están a punto de entrar, Javi de repente se para, vuelve ligero sobre sus pasos tras la chica y le pregunta si cree que alguno de los técnicos le puede dar una entrada gratis para su hermana, a la que le encantaría ver la función.

-Habla con Tomás -le contesta la joven sin dejar de caminar.

El escenario está lleno de gente trabajando. Javi y David observan con atención el espectáculo que tienen ante ellos: por los sistemas de elevación manuales están subiendo unos focos; los perfiles metálicos, que luego formarán la estructura principal de la caja escénica, están ya casi todos montados; por las galerías de trabajo, situadas en los laterales del escenario, transitan varios operarios, hay cajas y carros de transporte por todas partes, ruido de herramientas y motores, voces dando órdenes...

-Hola. Soy el responsable técnico y me llamo Tomás –les dice el operario que tienen más cerca-. Supongo que sois los dos jóvenes de las prácticas. Seguidme.

David y Javi vuelven a la realidad, se miran, sonríen y le siguen. Por el camino, Javi piensa que ya tiene identificada a la persona a la que al finalizar la mañana le pedirá una entrada gratis para su hermana, le dirá que seguro que ella estará encantada, y él muy agradecido.

Tomás llega hasta una plataforma de madera de conglomerado, de unos 3 x 2 m y de unos 19 mm de espesor, situada en medio del escenario. Le señala a Javi unas patas de madera amontonadas en un rincón, le dice que las clave en la plataforma y se va. David va tras él.

Javi se pone en ello, mira alrededor buscando una caja de herramientas pero no ve ninguna. Un poco lejos ve una bastante grande con ruedas, es bastante pesada, no sabe si va a poder moverla él solo, la empuja con fuerza hasta la plataforma, pero no se da cuenta de que, a la vez, está arrastrando unos cables, que, a su vez, empujan y mueven una barra metálica vertical que está por el camino. La barra se tambalea, cae y se produce un gran estruendo. Algunos operarios dejan de trabajar y miran a Javi pero, como ven que no ha pasado nada, vuelven a sus trabajos enseguida. Javi, un poco alterado, coloca la barra en su sitio, libera los cables de las ruedas de la caja, busca las herramientas adecuadas para la tarea y empieza a clavar las patas, pero los números no le cuadran. La plataforma tiene cuatro esquinas y hay ocho patas.... –Qué raro –piensa un poco sorprendido, mientras se toquetea el pelo con una mano. -¿Tendré que colocar también patas en el centro de cada lado –duda–, pero continúa trabajando y clava sólo cuatro porque no sabe a quién preguntar y da por hecho que algún técnico revisará luego su trabajo. No le haría ninguna gracia que la primera plataforma que monta en su vida se hunda.

Espera un rato pero no viene nadie. No sabe muy bien qué hacer. Mientras, levanta la vista y ve a David en una plataforma elevada, le parece que está instalando focos, así que sube por la torre de andamiaje con unas herramientas en la mano hasta la plataforma para ayudarle, va mirando de vez en cuando hacia abajo para ver si aparece algún técnico que revise su trabajo pero no viene nadie, todo el mundo está enfrascado en sus tareas. David le señala los focos, le dice que hay que instalarlos todos y que entre los dos lo harán más rápido, pero también le dice que tenga mucho cuidado de no caerse y que vigile que no se le caigan las herramientas cuando instale los focos que están más a la derecha porque, con las prisas, los técnicos todavía no han podido instalar la barra de seguridad en la parte superior de ese lado de la plataforma.

Pasa el tiempo y ya casi han montado todos los focos sin incidentes. Javi mira de vez en cuando hacia abajo

para controlar la plataforma pero sigue sin aparecer nadie. Cuando ya han acabado su trabajo, recogen todo el material y se disponen a bajar por el andamio.

Mientras, aparece Tomás por una de las galerías laterales del escenario seguido de siete operarios más. Parece que quieren cruzar el escenario porque se dirigen todos hacia el fondo, para ello han de subirse a la plataforma. Van subiendo uno, dos, tres y cuatro operarios, pero cuando sube el quinto se hunde de repente la plataforma, cayéndose el trabajador de bruces sobre la madera. Esta vez, el estrépito que se arma es tal que el resto de trabajadores dejan automáticamente de trabajar, levantan la cabeza, miran hacia la plataforma y un gran silencio anula hasta el sonido de la maquinaria.

Javi, avergonzado, no está muy seguro de lo que tiene que hacer ni decir en ese momento. Pero de lo que sí está seguro es de dos cosas: de que Tomás le va a pegar una buena bronca y de que su hermana se va a quedar sin entrada.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No asegurar las plataformas para garantizar su resistencia.
  Medida preventiva 1.

- No instalar barras de seguridad en todo el perímetro de las plataformas altas.
  Medida preventiva 4.

- No revisar por parte de técnicos competentes la resistencia de las estructuras de madera.
  Medida preventiva 5.

- Manejar cargas de forma individual.
  Medida preventiva 14.

- Situar los cables de forma incorrecta, de manera que pueden ser sometidos a tracción.
  Medida preventiva 15.

- No dar instrucciones claras y precisas en la realización de las diferentes tareas ni proporcionar las herramientas correspondientes.
  Medida preventiva 20.

- Realizar las tareas asignadas con prisas.
  Medidas preventivas 21 y 22.

- Ausencia de un espacio adecuado de tra•bajo para la cajera del teatro, no establecer mecanismos adecuados para evitar las colas de espera, no facilitar formación en técnicas de autocontrol y afrontamiento de situaciones conflictivas y no proporcionar ayuda psicológica en caso de agresión.
  Medida preventiva 23.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar en clase las tareas realizadas por los personajes del Caso Práctico y comentar entre todos las diferentes situaciones de trabajo, con el fin de averiguar las situaciones de riesgo a las que están expuestos.

Propuesta: Entre todos comentarán las situaciones del Caso Práctico en las que creen que existe algún riesgo y responderán a preguntas como éstas.

- ¿Creéis que un estudiante de "artes y artesanía", que en un futuro quiere ser asistente en la dirección técnica de espectáculos en vivo, debería saber la resistencia de una plataforma de madera de las características que se muestran en el Caso Práctico?

- ¿Creéis que la cajera del teatro es exagerada planteando las condiciones de trabajo de su puesto?, ¿qué soluciones propondríais al respecto?

- ¿Creéis que es correcta la forma de actuar de Tomás y creéis que la información que ofrece a Javi y a David sobre el trabajo que han de realizar es suficiente?

- ¿Cómo debería haber actuado Javi respecto a la caja de herramientas? ¿Debería haber preguntado a alguien si la podía trasladar de sitio?, ¿debería haber pedido ayuda para moverla?

- ¿Qué os parece el hecho de que los operarios no hayan instalado la barra de seguridad por las prisas en la parte superior de un lado de la plataforma donde trabaja David?, ¿creéis que Javi y David podían haberse negado a trabajar por falta de seguridad?, etc.

2. Analizar algunos accidentes laborales ocurridos en los escenarios de algún espectáculo de los que se ha hecho eco la prensa, con el fin de averiguar las causas.

Propuesta: A partir de la documentación que los alumnos obtendrán de distintos medios de comunicación sobre algunos accidentes sufridos por trabajadores, relacionados con montajes de escenarios de espectáculos, tratarán de averiguar las posibles causas que han provocado estos accidentes.

La clase se dividirá en grupos y cada uno de ellos analizará un accidente en concreto. Al finalizar el trabajo, un representante de cada grupo expondrá en clase un resumen de cómo ocurrió el accidente y las causas que creen que lo han producido.

A continuación, ofrecemos unos enlaces con información de alguno de ellos y un pequeño resumen:

http://www.20minutos.es/noticia/257362/0/
http://www.elmundo.es/elmundo/2007/ 06/29/madrid/1183117562.html
http://elpais.com/diario/2007/06/30/madrid/1183202654_850215.html

(Accidente ocurrido en un concierto de los Rolling Stones en junio de 2007 en Madrid, en el que murieron dos trabajadores al desmontar el escenario).

http://www.lavanguardia.com/sucesos/20130701/54376453172/muere-acrobata-cirque-du-soleil-pleno-espectaculo.html (Accidente ocurrido en el Cirque du Soleil en julio de 2013 en Las Vegas, en el que falleció un acróbata al precipitarse desde una altura de 15 metros).

http://www.20minutos.es/noticia/1512907/0/radiohead-cancela/concierto-canada/derrumbe-escenario/ (Accidente ocurrido en Canadá en junio de 2012, en el que murió una persona tras derrumbarse el escenario antes de un concierto de la banda británica Radiohead y en el que hubo también tres personas heridas).

http://www.poblanerias.com/2009/07/madonna-cancela-concierto-en-francia-por-muerte-de-tecnico/ y http://www.europapress.es/chance/cineymusica/noticia-cancelado-concierto-madonna-marsella-accidente-mortal-montaje-escenario-20090716203254.html (Accidente ocurrido en Marsella, Francia, en julio de 2009, en el que murió un técnico en el montaje del escenario de un concierto de Madonna y resultaron heridas seis personas más).

http://www.20minutos.es/noticia/2129448/0/accidente-circo/eeuu/acrobatas-heridos/ http://www.elmundo.es/internacional/2014/05/04/5366959b268e3ef2368b4572.html

http://www.telecinco.es/informativos/internacional/Espectacular-accidentecirco-Rhode-Island_2_1790805004.html (Accidente ocurrido en Rhode Island, EE.UU, en el que nueve acróbatas de un circo cayeron de una plataforma en mayo de 2014 y resultaron graves).

3. Buscar en los medios de comunicación fotografías de montajes de escenarios sencillos en teatros, pabellones deportivos, salas de concierto, estudios de televisión, salones de actos, etc. El objetivo es averiguar el proceso de dicho montaje y las medidas de prevención adoptadas.

Propuesta: Los alumnos, ayudados por el profesor, escogerán las mejores fotografías, en las que se vea algún escenario montado con alguna plataforma o tarima alta o baja, o algún escenario en proceso de montaje, en el que se vea alguna escalera de mano, herramientas, etc. Entre todos, explicarán el proceso de montaje y las medidas preventivas que creen que se deberían haber adoptado en su realización (medidas organizativas, de seguridad, ergonómicas, etc.), si el montaje ya está hecho, o qué medidas de prevención adoptarían, si el montaje no está todavía finalizado.

En lugar de utilizar fotografías, los alumnos también pueden hacer un esbozo de un escenario en el papel, donde ubicarán las puertas para entrada y salida de actores, piezas móviles de decorados, muebles, plataformas, ventanas, escaleras, etc. y enumerarán las medidas preventivas a aplicar.

4. Ser consciente de hasta qué punto una mala organización del trabajo influye en las tareas realizadas en el montaje y desmontaje de escenarios y conocer las medidas preventivas en esta actividad que pueden ayudar a mejorar la organización.

Propuesta: En clase se expondrán las consecuencias de la falta de organización del trabajo en general y más concretamente, en el montaje y desmontaje de escenarios. Primero, se citarán los riesgos a los que se exponen los trabajadores: estrés por acumulación de tareas e intensidad del trabajo, que provoca sensación de impotencia y desánimo, etc.; y luego enumerarán las medias preventivas: prever pausas y descansos, disponer de medios y equipos adecuados, asignar al trabajador la actividad que mejor va a desarrollar, buena distribución del trabajo, no asignar tareas que por sí mismas superen la duración de la jornada laboral, etc.

Para completar la información, se pueden consultar los apartados: 23, 24 y 25 de la Guía de buenas prácticas en el sector de las artes escénicas.

Prevención de riesgos en la gestión de residuos. Reciclado de envases

El tratamiento de los residuos que generamos se ha transformado en un objetivo prioritario para la mayoría de los países desarrollados —máximos productores de desechos—, tanto por imperativos medio ambientales, como por el aprovechamiento de sus recursos. La gestión correcta de los residuos supone un importante aho-

rro para las sociedades que favorecen esta actividad, así como la formación de numerosas empresas y de puestos de trabajo.

En España, según la última encuesta publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre recogida y tratamiento de residuos urbanos, en el año 2011, las empresas dedicadas a esta actividad gestionaron un total de 44 millones de toneladas de residuos no peligrosos, tanto de origen urbano como no urbano, y 2,5 millones de residuos peligrosos. Del total de los considerados no peligrosos, el 48% fue reciclado, el 44,8%, destinado al vertedero y el 7,2%, incinerado.

La gestión de residuos implica la aparición de nuevos procesos productivos en los que los trabajadores también están expuestos a nuevos riesgos laborales, principalmente, los relativos a la exposición a agentes químicos y, sobre todo, a los biológicos, puesto que—como la propia lógica indica— todas las operaciones de trabajo tienen que ver con la manipulación o el contacto con materiales orgánicos e inorgánicos, de los que con frecuencia se desconoce su composición exacta y peligrosidad. Del mismo modo, las operaciones de recoger, cargar, seleccionar y almacenar residuos también están asociadas al riesgo de que los trabajadores sufran golpes, cortes o atrapamientos por causa de las máquinas que utilizan o de las instalaciones de la empresa, así como pueden sufrir problemas musculoesqueléticos como consecuencia de los trabajos de manipulación de cargas. Los riesgos psicosociales también hacen acto de presencia en un sector donde el trabajo a turnos o nocturno es preponderante y en el que una de las principales tareas, como es la de la separación de materiales en las cabinas de selección, implica realizar un trabajo monótono y repetitivo durante muchas horas.

El cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales (PRL) es uno de los requisitos imprescindibles para otorgar la concesión administrativa de la gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) a las empresas, según establece la normativa vigente.

Para centrar el tema, las medidas preventivas siguientes están relacionadas con los riesgos específicos que se producen en empresas de tratamiento de residuos urbanos dedicadas al reciclado de envases, que tienen que ver con: el contacto y la exposición a agentes químicos y biológicos, la manipulación manual de los residuos y el uso de los equipos de trabajo, sin abordar otros riesgos generales que se han tratado en anteriores actividades didácticas

Del mismo modo, dedicaremos futuras actividades didácticas a la prevención de riesgos laborales en otras actividades relacionadas con la gestión de residuos, como son los trabajos de recogida y los que se realizan en los vertederos. El texto que presentamos a continuación está basado en los contenidos de las Notas Técnicas de Prevención nº 710 y 711.

Medidas preventivas

1. Realizar evaluaciones específicas del riesgo de exposición a agentes químicos y biológicos.
2. Disponer de las fichas de seguridad de todos los productos químicos que se manipulen en la empresa, que deben ser valorados por el Servicio de Prevención.
3. Establecer controles periódicos de los residuos vertidos en las plantas de tratamiento para detectar, controlar y eliminar posibles vertidos incontrolados o la formación de “gases” nocivos y tóxicos.
4. Instalar un sistema de ventilación general que garantice la adecuada renovación de aire de toda la planta de tratamiento de residuos y establecer un plan de mantenimiento periódico que permita controlar posibles contaminaciones. Dotar a las cabinas de selección de un sistema de ventilación eficaz y mantenerlas cerradas.
5. Proteger con una barandilla homologada (90 cm) el foso en el que se acumulan los residuos, con el fin de impedir que los trabajadores accedan a él cuando no se utilice para las operaciones de descarga. También hay que instalar un bordillo de 30 cm de altura, señalizado con franjas oblicuas amarillas y negras, que advierta de la peligrosidad de dicha zona.
6. Informar sobre los riesgos de caminar por encima de los residuos depositados en los fosos o en las playas de descarga (caídas, golpes, cortes o exposiciones peligrosas frente a contaminantes químicos o biológicos) y establecer normas que lo prohíban. También se debe prohibir cualquier tipo de trabajo de mantenimiento o limpieza en el foso cuando se estén realizando operaciones de descarga de los residuos, con el fin de evitar accidentes por la exposición a sustancias peligrosas, que suelen comportar graves consecuencias.
7. Disponer de equipos de trabajo (cintas transportadoras, máquinas de selección, palas cargadoras...) con el marcado CE. Las cintas no deben cargarse más de lo que permita su capacidad, para impedir que los residuos se desborden y caigan sobre plataformas inferiores o se acumulen en rincones poco accesibles de los equipos. Igualmente, las cintas deben disponer de paneles de recogida instalados con pendiente suficiente para que los derrames de sustancias puedan ser encauzados y vertidos directamente en zonas que no representen un riesgo para los trabajadores.
8. Todas las personas que permanezcan o circulen por la planta de selección deberán utilizar casco. Los trabajadores deben usar ropa que les cubra las extremidades y calzado de seguridad con plantilla reforzada, así como guantes adecuados para manejar objetos que corten o pinchen, además de chaleco reflectante para su localización. Todos los Equipos de Protección Individual (EPI) deben estar certificados para garantizar sus prestaciones de seguridad. Del mismo modo, hay que establecer que los residuos no deben manipularse con las manos desprotegidas, bajo ningún concepto.
9. Implantar normas que recuerden la prohibición de recuperar o tocar residuos del foso y de las cintas transportadoras que no sean los definidos por la empresa y que pueden despertar el interés del trabajador (por

ejemplo, monedas, objetos de apariencia valiosa, elementos decorativos, herramientas...), al igual que el abrir las bolsas de plástico cerradas que lleguen a la cinta de selección. Al mismo tiempo, hay que informar de los riesgos que implica realizar este tipo de acciones, siendo el más frecuente el de contacto con elementos peligrosos que pueden ocasionar pinchazos, cortes o daños en la piel y el tejido corporal.

10. Proteger y señalizar con franjas amarillas y negras todos los salientes y las esquinas que queden a una altura inferior a los 2,5 metros. Los procesos de tratamiento de residuos requieren largas y múltiples instalaciones para el transporte, selección y almacenamiento de los materiales, entre las cuales los trabajadores deben transitar.

11. Establecer normas que no permitan la circulación de las personas por debajo de las cintas transportadoras, con el fin de evitar accidentes provocados por la caída de residuos pesados, cortantes o contaminantes.

12. Avisar siempre a los compañeros sobre la presencia de cualquier material cortante o punzante en la cinta transportadora y dejar pasar este residuo hasta la sección de rechazo.

13. En el caso de producirse un corte con un elemento metálico o un pinchazo con una aguja, el trabajador deberá acudir de inmediato al centro médico correspondiente para ser sometido a las pruebas y tratamientos oportunos.

14. Elaborar procedimientos de trabajo para las operaciones de desatasco. Antes de iniciar cualquier tarea de esta naturaleza, hay que seguir las pautas de seguridad descritas por el fabricante (manual), que deben incluir: la parada y bloqueo del equipo, energía cero y verificación de las condiciones seguras de la instalación. Los trabajadores que realicen operaciones de desatasco deben recibir formación específica, debiendo conocer los riesgos que comportan estos trabajos y las medidas preventivas que se deben adoptar en cada momento.

15. Tener en cuenta las normas elementales de seguridad en las operaciones de almacenamiento de los residuos prensados obtenidos al final del proceso, con el objetivo de evitar accidentes causados por caídas o derrumbes de las balas. Este material se debe apilar formando estructuras estables, que nunca superen los tres metros de altura.

16. Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos de trabajo, estableciendo un plan de mantenimiento preventivo que incluya los sistemas de seguridad instalados en ellas.

17. Vestir ropa de trabajo que sea cómoda, pero ajustada al cuerpo. Hay que evitar el uso de prendas holgadas y de pulseras, anillos o collares, con el fin de reducir el riesgo de atrapamiento de los trabajadores con las partes móviles de las máquinas.

18. Disponer de plataformas en las cabinas de selección que permitan adaptar el puesto de trabajo a las características de los operarios (disposición física, capacidades, altura...), y les faciliten los movimientos de alcance, así como la adopción de posturas más cómodas durante la ejecución del trabajo, cuidando de proporcionar formación específica sobre la correcta manipulación manual de cargas.

19. Implantar instrucciones de seguridad en las tareas de limpieza y mantenimiento de los fosos de las cintas de selección, que se considerarán espacios confinados, por lo que se deben tener en cuenta los criterios de detección continua de gases, sistemas de evacuación en caso de emergencia y uso de traje de protección personal y mascarilla con filtro polivalente. Antes de iniciar los trabajos de limpieza o mantenimiento, hay que ventilar el recinto para eliminar la acumulación de posibles gases tóxicos.

20. Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos de cada puesto de trabajo y de las medidas preventivas pertinentes, en especial en lo referente a aquellos peligros que resulten más difíciles de advertir, como es el caso de la exposición a sustancias peligrosas. Sabemos que el conocimiento del riesgo representa la clave preventiva por excelencia, puesto que permite adquirir consciencia de los peligros asociados al trabajo y mantener —o al menos, elegir— una actitud más segura frente a ellos. En tareas relacionadas con los agentes químicos y biológicos, estas acciones son fundamentales debido al desconocimiento que, por lo general, se tiene sobre ellos: no se puede prevenir aquello que se desconoce. Se debe fomentar la información, consulta y participación de los trabajadores en materia preventiva.

21. Cumplir con la vigilancia de la salud de los trabajadores y realizar los reconocimientos médicos periódicos, que tengan en cuenta los riesgos específicos asociados a las tareas y a los distintos puestos de trabajo de las plantas de tratamiento de residuos.

Caso Práctico

Es verano, hace mucho calor y los camiones no paran de descargar residuos en el foso de una planta de reciclado de envases ubicada cerca de una zona costera, que triplica la población durante esa época.

Mireia estudia Ciclos Formativos de Salud Ambiental y durante las vacaciones estivales ha conseguido un contrato como operadora de esta empresa, al igual que su compañero Mario. La faena es dura, pero bienvenidos sean unos euros para ir tirando en los tiempos que corren, además de conocer de cerca cuestiones sobre sus estudios. El puesto de trabajo de los dos jóvenes está situado al comienzo de la cinta transportadora donde se abocan indiscriminadamente los residuos que vienen del foso de descarga y donde inician su peculiar camino hacia el rechazo o la transformación. La tarea de los dos jóvenes consiste en realizar la primera selección de los residuos que no pueden ser tratados en esta planta —elementos impropios—, retirándolos de la cinta transportadora y depositándolos en un contenedor. Muchos de estos elementos suelen ser pesados y de

agarre dificultoso como, por ejemplo: mobiliario, electrodomésticos viejos, hierros oxidados, cristales, maderas rotas...

En estos momentos, son las seis de la mañana y Mireia se dirige hacia su puesto de trabajo para iniciar la jornada laboral. Cuando pasa frente al foso de descarga percibe algo extraño que la impulsa a detenerse. Observa como la montaña formada por los residuos es mucho más grande que la del día anterior y que desprende un olor más fuerte de lo habitual. Está claro que la empresa no da abasto con el trabajo— piensa. Un compañero veterano pasa junto a ella a paso rápido y Mireia le interroga sobre estas circunstancias. El hombre responde a su pregunta sin detenerse y diciéndole con cierto sarcasmo: "precisamente, aquí no se fabrican chorizos y, encima, poco se sabe de lo que se cuece ahí dentro porque cuando aprieta el trabajo no se hacen las mediciones ambientales que tocaría".

Mireia no sabe cómo interpretar la ironía de aquel comentario y, mientras el trabajador se aleja, vuelve a mirar con detenimiento la masa de desperdicios multicolores que tiene enfrente: envases de plástico grandes, pequeños, enteros, rotos; briks, latas, bidones, bolsas de basura cerradas, trozos de madera, loza rota, desperdicios de comida, ropa, zapatos, hierros, cristales, libros...

La chica y Mario empezaron a trabajar hace dos semanas y desde entonces contempla este espectáculo cada mañana sin salir de su asombro. ¿Cómo es posible que en los contenedores amarillos se tiren tantas cosas que nada tienen que ver con los envases? —continúa reflexionando.

Sumergida entre estos pensamientos, Mireia desciende la mirada por la particular ladera de materiales, cuando detecta un fuerte destello que sobresale de entre el montón de residuos, a solo cinco o seis metros de donde se encuentra. Por curiosidad, se acerca hasta el borde del foso para observar el objeto con más detalle. Enseguida identifica la forma redonda y dorada de lo que puede ser un valioso brazalete de oro. La chica siente la tentación de recuperarlo y durante unos minutos se mantiene allí quieta, mirándolo indecisa. Mireia recuerda que, al entrar en la empresa, el encargado dio una breve explicación a los dos jóvenes sobre el trabajo que debían realizar y la obligación de usar los equipos de protección individual que les entregaba, al mismo tiempo que les señalaba la prohibición de caminar o escarbar entre los residuos, fuera cual fuese el motivo. Sin embargo, el encargado no hizo una especial referencia a las razones de estas medidas, así que la joven las atribuye a una mera precaución, más que a otra cosa.

El olor que llega hasta la nariz de Mireia empieza a resultarle insoportable, pero aun así decide ir a buscar la pulsera. Como no lleva los guantes de trabajo puestos, coge un trozo de plástico y da cuatro grandes zancadas hasta llegar al brazalete. Los residuos se remueven a su paso y las emanaciones apestosas fluyen con más fuerza. La chica coge el brazalete y sale rápidamente del foso, presintiendo que algo no va bien porque se nota algo mareada y con ganas de devolver. La situación la asusta, por lo que se dirige hacia el puesto de trabajo de Mario para contarle lo sucedido.

El chico está en plena faena, retirando "impropios" de la cinta transportadora, y anda muy agobiado a causa de un contratiempo sucedido al poco de empezar el trabajo. La cinta llegaba muy cargada y un enorme plástico se ha atascado en uno de los rodillos, provocando una gran acumulación de residuos que han terminado por desbordase de la cinta. Mario no sabía cómo parar aquel desastre así que, actuando por intuición, se ha abalanzado sobre el plástico y ha tirado de él hasta conseguir liberarlo. El chico ha pasado muy mal rato, pero lo peor ha sido cuando, en medio de todo el fregado, se ha olvidado de dar aviso a su compañero de la presencia de una peligrosa madera en la cinta transportadora. Por fortuna, no se llega a producir ningún daño.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Ausencia de una barandilla protectora que impida el acceso al foso o playa de descarga del personal de la planta de tratamiento de residuos, al igual que no señalizar la peligrosidad de la zona , de la forma correspondiente
  Medida preventiva 5.

- No realizar controles para comprobar la formación de gases nocivos en la planta de tratamiento, teniendo en cuenta el aumento de los residuos que se acumulan en el foso durante la temporada de verano.
  Medida preventiva 3.

- Desatender la prohibición de acceder al foso y remover entre los residuos para coger un objeto (brazalete dorado).
  Medida preventiva 6.

- No informar sobre los riesgos de moverse o caminar entre los residuos depositados en el foso de la planta de tratamiento.
  Medidas preventivas 6 y 20.

- Manipular residuos sin llevar los guantes de protección.
  Medida preventiva 8.

- Depositar un volumen excesivo de residuos en la cinta transportadora, favoreciendo que puedan caer sobre otras superficies y provocar caídas, resbalones, contactos peligrosos o la exposición a agentes químicos y biológicos (acumulación de porquería en rincones de las cintas automatizadas).
  Medida preventiva 7.

- Dejar de advertir a los compañeros de trabajo de la presencia de un objeto peligroso en la cinta transportadora (madera con clavos).
  Medida preventiva 12.

- No impartir formación específica a los jóvenes sobre cómo actuar en el caso de que se produzcan atascos en las cintas transportadoras de los residuos.
  Medida preventiva 14.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que están relacionados con las alteraciones de salud que sufre Mireia, así como con los posibles accidentes que les podrían suceder a Mario y a su compañera.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que pueden propiciar que Mario y su compañero de trabajo sufran un accidente, así como los que tienen relación con los mareos y náuseas de Mireia (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo consensuadas en la actividad anterior por el grupo-clase.

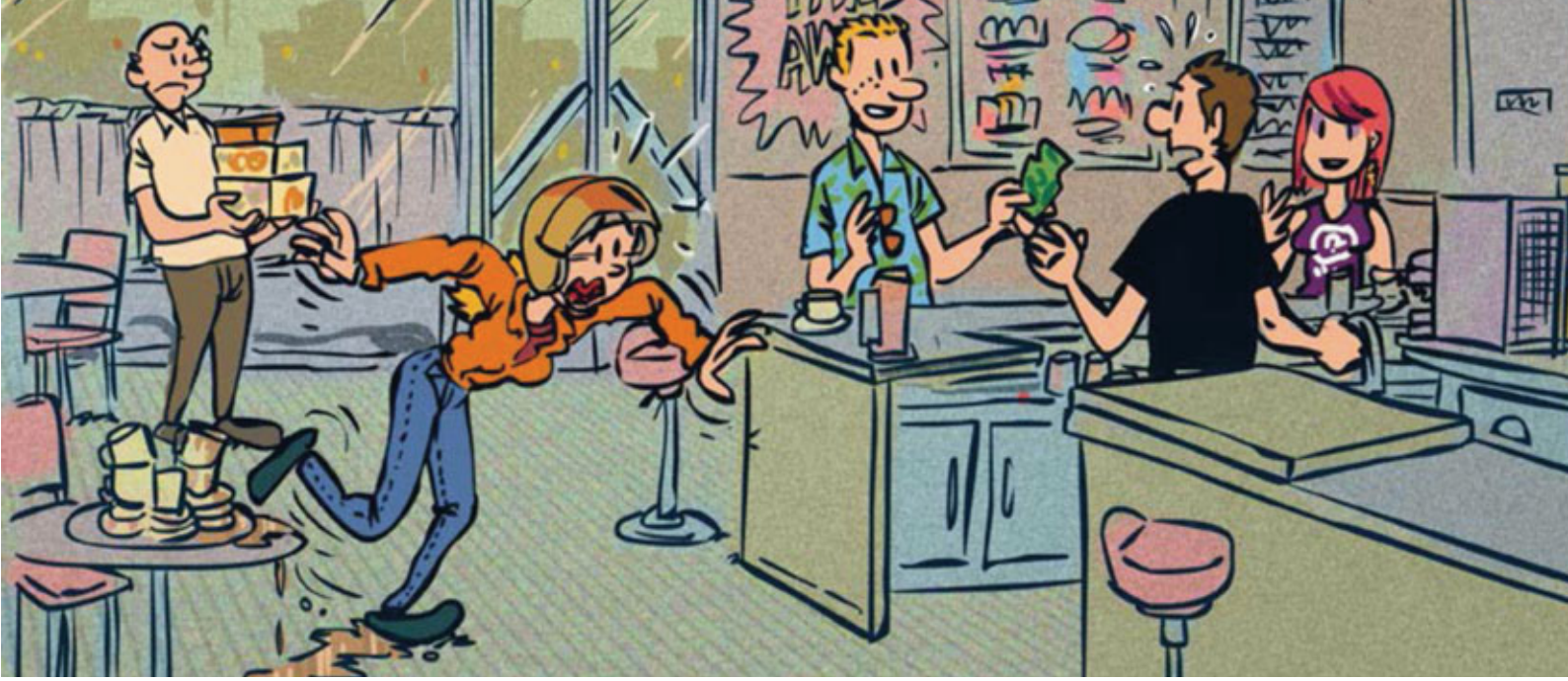
Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las medidas preventivas pertinentes. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Identificar algunos de los agentes químicos y biológicos más frecuentes que pueden presentarse en lugares donde se acumulan residuos sólidos y cuáles son las causas que favorecen su aparición, así como los efectos que tienen sobre la salud de las personas. El objetivo de esta actividad es conocer el riesgo que implican y sensibilizarse sobre la importancia de prevenir su aparición.

Propuesta: El profesorado aprovechará el Caso práctico para iniciar esta actividad. Después de que los estudiantes lo hayan leído con detalle, les pedirá su opinión respecto a las circunstancias que afectan a la chica: ¿A qué se debe el fuerte olor que Mireia nota cuando se mueve entre los residuos? ¿Cuáles son las razones de los problemas de salud que sufre después de recuperar el brazalete? Los comentarios realizados por los estudiantes servirán para que el profesorado conduzca el coloquio hacia la identificación de los agentes biológicos y químicos más frecuentes que pueden hacer acto de presencia entre los residuos acumulados. Por ejemplo, bacterias y hongos, como el Aspergillus y Penicillium, o el amoniaco y el ácido sulfhídrico. El profesorado señalará este último elemento como posible inductor de las dolencias que sufre la joven operaria, explicando sus características y proceso de formación (fermentación anaeróbica de la materia orgánica), así como los efectos que ocasiona a niveles bajos de exposición (mareos, irritación de ojos, dolor de cabeza...). El profesorado aprovechará la charla para destacar la necesidad de realizar mediciones ambientales periódicas.

4. Celebrar un coloquio sobre la obligación que tienen las empresas de informar a los trabajadores sobre los riesgos asociados a su puesto de trabajo, así como de formarlos en prácticas seguras de trabajo. El objetivo de esta actividad es valorar la importancia de la información y la formación como herramientas básicas en la prevención de riesgos laborales.

Propuesta: El profesorado utilizará el Caso Práctico y lanzará preguntas relacionadas con la situación laboral que describe para dinamizar el coloquio. ¿Es suficiente la información que da el encargado a Mireia y a Mario sobre el uso obligatorio de los equipos de protección y la prohibición de caminar entre los residuos, para prevenir posibles riesgos laborales relacionados con su trabajo? ¿Es necesario facilitar a los jóvenes instrucciones concretas sobre cómo actuar en caso de que se produzcan atascos en la cinta transportadora? ¿Qué importancia preventiva otorgan los estudiantes al establecimiento de procedimientos de trabajo escritos para aquellas tareas que entrañen un especial riesgo?



Gestión de los riesgos psicosociales y estrés laboral

En colaboración con la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), esta actividad la dedicamos a la prevención del estrés y la gestión de los riesgos psicosociales. La campaña actual que impulsa la Agencia tiene como eslogan "Trabajos saludables. Gestionemos el estrés" y uno de sus principales objetivos consiste en destacar los efectos positivos que representa para los trabajadores y las empresas el gestionar adecuadamente los riesgos psicosociales, así como demostrar que es posible prevenir el estrés siguiendo el mismo procedimiento sistemático que se aplica a cualquier otro riesgo: identificar, evaluar y controlar.

El estrés laboral se considera desde el ámbito prevencionista como un fenómeno emergente que puede llegar a alterar la conducta de las personas, así como perjudicar la calidad de vida y afectar negativamente a la salud, aumentando la probabilidad de enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales, trastornos musculoesqueléticos, depresiones, alteraciones del sueño y otras dolencias. Del mismo modo, el estrés incide en el rendimiento laboral, en los accidentes de trabajo y en la productividad de las empresas.

Muchos especialistas coinciden en que "el estrés aparece cuando las exigencias del trabajo no se adaptan a las necesidades, expectativas o capacidades del trabajador", provocando tensión e insatisfacción. Estos efectos —negativos para la salud— tienen mucho que ver con la presencia de los denominados "factores de riesgo psicosocial", los cuales, a su vez, están íntimamente asociados a la organización del trabajo. Tanto es así que muchos autores utilizan la expresión, "factores de organización del trabajo", como sinónimo de "factores de riesgo psicosocial", definidos como: "aquellos aspectos del diseño y la organización del trabajo, y sus contextos sociales y organizativos, que pueden causar daño psicológico o físico", como son, por ejemplo: exigencias difíciles de cumplir, falta de claridad sobre las funciones asignadas, desajuste entre las exigencias del trabajo y las competencias del trabajador, poca valoración de las tareas realizadas, indefinición de responsabilidades, presión en el tiempo de ejecución, etc.

Es bueno recordar que los aspectos organizativos relacionados con los riesgos psicosociales no constituyen un problema en sí mismos, sino que, al contrario, pueden convertirse en un elemento saludable para la organización. Como es evidente, la carga de trabajo no representa un factor de riesgo que se deba eliminar —no se entiende un trabajo en el que no haya que hacer nada—, sino que la forma de gestionar la carga de trabajo es la que puede ocasionar el riesgo, como bien apunta el eslogan de la campaña de la Agencia Europea. Es más, si los factores de riesgo psicosocial se resuelven de forma adecuada pueden transformarse en una herramienta positiva que favorezca unas condiciones de trabajo saludables.

El método de evaluación diseñado por el INSHT, "F-Psico. 3.1" (2014) recoge nueve factores que deben tenerse en cuenta para evaluar los riesgos psicosociales de un puesto de trabajo: el tiempo de trabajo; la autonomía de que dispone el trabajador sobre sus tareas; la carga de trabajo; las demandas psicológicas; la variedad de contenidos; la participación en la organización; las compensaciones obtenidas; el rol desempeñado; el apoyo y las relaciones sociales.

Para centrar el tema, en esta actividad nos ceñiremos a tres de estos factores, los cuales definiremos previamente: la autonomía, la carga de trabajo y el conflicto de rol. Una mala combinación y gestión de estos elementos tiene mucho que ver con la aparición de situaciones generadoras de estrés.

El escenario escogido para el Caso Práctico es el de una empresa dedicada a la restauración, por situar muestro ejemplo en un sector en el que la población juvenil tiene una presencia laboral destacada, al igual que el de mensajería o el comercio en grandes superficies.

Los contenidos presentados están basados en las Notas Técnicas de Prevención (NTP) nº 603, 604 y 926.

Definiciones

Autonomía. Factor que trata sobre los aspectos de las condiciones de trabajo referentes a la capacidad y posibilidad individual del trabajador para gestionar y tomar decisiones, tanto sobre aspectos de la estructura temporal de la actividad laboral (elegir el ritmo de trabajo, de-

cidir la distribución de los descansos establecidos...), como sobre cuestiones de procedimiento y organización del trabajo (poder tomar decisiones sobre la forma de hacer el trabajo, así como en la distribución y prioridad de las tareas o en la resolución de incidentes).

Carga de trabajo. Factor que se refiere al grado de movilización requerido para resolver las exigencias que demanda la actividad laboral. Se valora teniendo en cuenta: presiones de tiempo, el esfuerzo de atención que requieren (intensidad y constancia para procesar la información que se recibe y elaborar respuestas adecuadas), así como la cantidad y dificultad de la tarea, las cuales representan la parte esencial de este factor psicosocial.

Desempeño de rol. Factor que valora los problemas derivados de la definición de cometidos de cada puesto de trabajo. La "claridad de rol" tiene que ver con la definición de funciones en el puesto. El "conflicto de rol" hace referencia a las demandas incompatibles, contradictorias o que puedan suponer un conflicto ético para el trabajador. La "sobrecarga de rol" se refiere a la asignación de cometidos y responsabilidades que no forman parte de las funciones del puesto de trabajo, pero que se añaden a ellas.

Medidas preventivas

1. Distribuir con claridad las tareas y competencias de cada trabajador, establecer objetivos precisos y marcar prioridades en las tareas.
2. Determinar la carga de trabajo considerando el contenido tanto cualitativo como cuantitativo de la tarea, considerando las capacidades y los recursos de la persona.
3. Planificar y coordinar los trabajos, teniendo en cuenta la llegada de posible trabajo extra o imprevisto.
4. Organizar las unidades de trabajo con suficiente dotación de personal y sustituir las bajas laborales.
5. Implantar pausas que permitan la recuperación adecuada de la fatiga después de tareas exigentes.
6. Facilitar el tiempo suficiente para hacer bien el trabajo y establecer procedimientos que permitan al trabajador disponer de sistemas de control sobre el ritmo, la cantidad de trabajo y las pausas.
7. Permitir que las personas que trabajan puedan tomar decisiones sobre el desarrollo de su trabajo cotidiano.
8. Asignar tareas, significativas y con sentido, evitando el trabajo monótono y repetitivo.
9. Proporcionar oportunidades para el desarrollo profesional de los trabajadores, facilitándoles formación y capacitación suficiente que les permita asumir nuevas tareas y responsabilidades, así como posibilidades de promoción en la organización.
10. Aplicar, siempre que sea posible, sistemas que faciliten la ampliación de tareas, o su diversificación, en el caso de trabajos con escaso contenido.
11. Proporcionar los medios materiales adecuados para realizar el trabajo y evitar la excesiva burocratización de las tareas.
12. Respaldar las decisiones tomadas por los trabajadores en el desarrollo de sus tareas habituales, así como establecer mecanismos de reconocimiento del trabajo efectuado.
13. Valorar formal y explícitamente el trabajo colectivo y facilitar a los mandos intermedios formación en materia de gestión de personal.

Caso Práctico

Antonio es un mozo fuerte y guapetón que desde jovencito sueña con ser un "crack" de la repostería. Fiel a este objetivo, el chico realizó estudios de Técnico en Pastelería y Panadería, logrando numerosos éxitos escolares por sus habilidades creativas en la elaboración y decoración de pasteles.

A pesar de su buen currículo estudiantil, Antonio tuvo serias dificultades para encontrar un trabajo que cumpliera con sus expectativas profesionales. Así que, cuando por fin se le presentó la oportunidad de ocupar un puesto de trabajo de ayudante de pastelero en el obrador de un célebre negocio de la ciudad, no dudó en aceptarlo.

La empresa, llamada "Dolces illes", se dedica a la elaboración y venta de dulces artesanos de gran calidad. Cuenta con un obrador, una tienda de cara al público y una pequeña cafetería en la que se sirven exclusivamente los productos de la empresa. La población lugareña, así como los turistas curiosos y los empleados de oficinas son los principales clientes de la cafetería, que suelen acudir al local desde primera hora de la mañana, adictos a cualquier combinación de café: corto, con leche, cortado, asiático, carajillo...

El Sr. Oliveira, propietario y responsable del negocio, fue la persona encargada de explicarle al joven los requerimientos del puesto de trabajo. La jornada en el obrador era de seis de la mañana a dos del mediodía, incluyendo sábados y domingos, teniendo en cuenta, además, las horas extras que caían de vez en cuando. El descanso semanal era rotativo entre los cinco empleados.

La búsqueda de trabajo había convertido a Antonio en un experto conocedor de los horarios del sector, así que la propuesta no le sorprendió. Sin embargo, el hecho de que los descansos semanales fuesen rotativos, no le hizo mucha gracia: "adiós a los entrenos de fútbol" —pensó el chico—, como tampoco le hizo gracia que el Sr. Oliveira hablara de ayudar en la cafetería cuando hiciese falta. A este respecto, el chico comentó con sinceridad que no tenía experiencia. Se atrevió incluso a decir que el público y los idiomas no eran su fuerte, a lo que el Sr. Oliveira respondió, secamente: "¡Pero si ese trabajo lo hace cualquiera!".

Antonio, naturalmente, prefirió no hacer ningún comentario.

Ha transcurrido algún tiempo desde que el chico formalizó su contrato de trabajo y su situación laboral no es, para nada, la que se esperaba.

Antonio hace más de dos meses que ocupa el puesto de trabajo de Sofía, la joven responsable de la cafetería

de la empresa, que está de baja. El Sr. Oliveira le comunicó el cambio de trabajo de un día para otro porque, según dijo, no disponía de más personal. En el mismo momento, le dio unas breves instrucciones sobre el funcionamiento de los electrodomésticos, incluyendo la máquina de café exprés, y añadió que el resto de tareas las iría aprendiendo sobre la marcha. También apuntó que sería una situación momentánea y que procuraría echarle una mano cuando lo necesitara.

Pero no ha pasado ni una cosa, ni la otra. La realidad es que, hasta el día de hoy, Antonio anda detrás de la barra, más solo que la una, haciendo una faena que no es la suya y estresado hasta el cogote.

A pesar de estas circunstancias, Antonio se ha esforzado por cumplir correctamente con las demandas de la empresa, por lo que en "Dolces illes" están contentos de su rendimiento. En cambio, el chico está muy desanimado por la falta de reconocimiento —nunca ha recibido una gratificación, palabra o un comentario positivo sobre su trabajo— y porque, a pesar de su entrega, no le han permitido hacer ningún cambio en la forma de hacer sus tareas diarias. Sin ir más lejos, no ha habido manera de que le consintieran preparar las vitrinas con los dulces y bocadillos, antes que cargar las neveras.

Otra cuestión, desatendida y reclamada un sinfín de veces por el joven, era el tema de mejorar las prestaciones del viejo exprimidor de naranjas, cuya desesperante lentitud le ocasionaba considerables retrasos en el servicio de los zumos y en otras tareas paralelas.

Hoy la mañana ha empezado muy movidita y además Antonio no está en plena forma. Se encuentra mal a causa de una maldita presión que sufre desde hace días en la boca del estómago, que le provoca un enorme malestar y malhumor. El chico no está acostumbrado a estar enfermo y, aunque al principio no le dio mayor importancia, ahora está preocupado. "Mañana pediré permiso para ir al médico, aunque el Sr. Oliveira tenga que apañárselas para sustituirme" –piensa.

Mientras tanto, retira precipitadamente los servicios de desayuno de una de las mesas para atender a un turista que le reclama alguna cosa en alemán desde el mostrador, mientras agita un puñado de euros sobre la barra. En su acción apresurada, Antonio vuelca una de las tazas y el resto de café con leche que quedaba en su interior se derrama por el suelo, formando una pequeña mancha. El incidente hace mella de lleno en el chico que contempla el derrame como si fuera el anuncio del fin del mundo, con la cara demudada por la contrariedad. Antonio percibe que está perdiendo los nervios por cualquier tontería, así que hace un par de respiraciones profundas para recuperar la calma. A continuación, decide que primero solucionará las demandas del cliente impaciente y después limpiará el derrame con tranquilidad.

No pasa ni un minuto que entra en la cafetería una motorista —también apresurada—, solicitando un capuchino para llevar. La chica pisa el café derramado en el suelo y resbala, dando un espectacular traspié que la precipita contra la barra de la cafetería, a la que consigue sujetarse con ansiado fervor.

El susto ha sido mayúsculo y Antonio se deshace en disculpas por lo sucedido, mientras que el Sr. Oliveira, testigo ocular del episodio, le reprocha en público: ¡Eso lo tenías que haber recogido!

Antonio levanta la mirada despacio hacia el encargado y él mismo se sorprende de su contestación.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Informar parcialmente a Antonio sobre las demandas de su nuevo trabajo y no proporcionarle las instrucciones necesarias para resolverlo correctamente.
  Medida preventiva 1.

- Realizar el cambio de puesto de trabajo del obrador a la cafetería de un día para otro, sin que Antonio disponga de tiempo para aprender las exigencias de su nuevo trabajo
  Medida preventiva 2 y 3.

- Demandar tareas sin tener en cuenta las capacidades de la persona (Antonio no tiene experiencia como "barista", ni dispone de grandes conocimientos en idiomas).
  Medida preventiva 2.

- Falta de previsión con respecto al personal que necesita la empresa para sustituir las bajas laborales.
  Medida preventiva 4.

- No permitir que Antonio prepare los bocadillos y la bollería de las vitrinas de la cafetería, antes que cargar las neveras.
  Medida preventiva 7.

- No manifestar ninguna expresión de reconocimiento hacia el esfuerzo de Antonio por cumplir correctamente con su trabajo (comentarios positivos, expresiones de agradecimiento, palmaditas de colega....) y, por el contrario, reprocharle sus decisiones de malos modos y en público (episodio del vertido de café con leche).
  Medida preventiva 12 y 13.

- No proveer los medios materiales necesarios para realizar el trabajo encomendado (exprimidor de naranjas).
  Medida preventiva 11.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que están relacionados con los problemas de salud que sufre Antonio, así como con el incidente sucedido en la cafetería

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con los factores de riesgo relacionados con la organización del trabajo (riesgos psicosociales) que favorecen la aparición del estrés que sufre Antonio, así como sus problemas de salud (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz ex-

plicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo consensuadas en la actividad anterior por el grupo-clase.

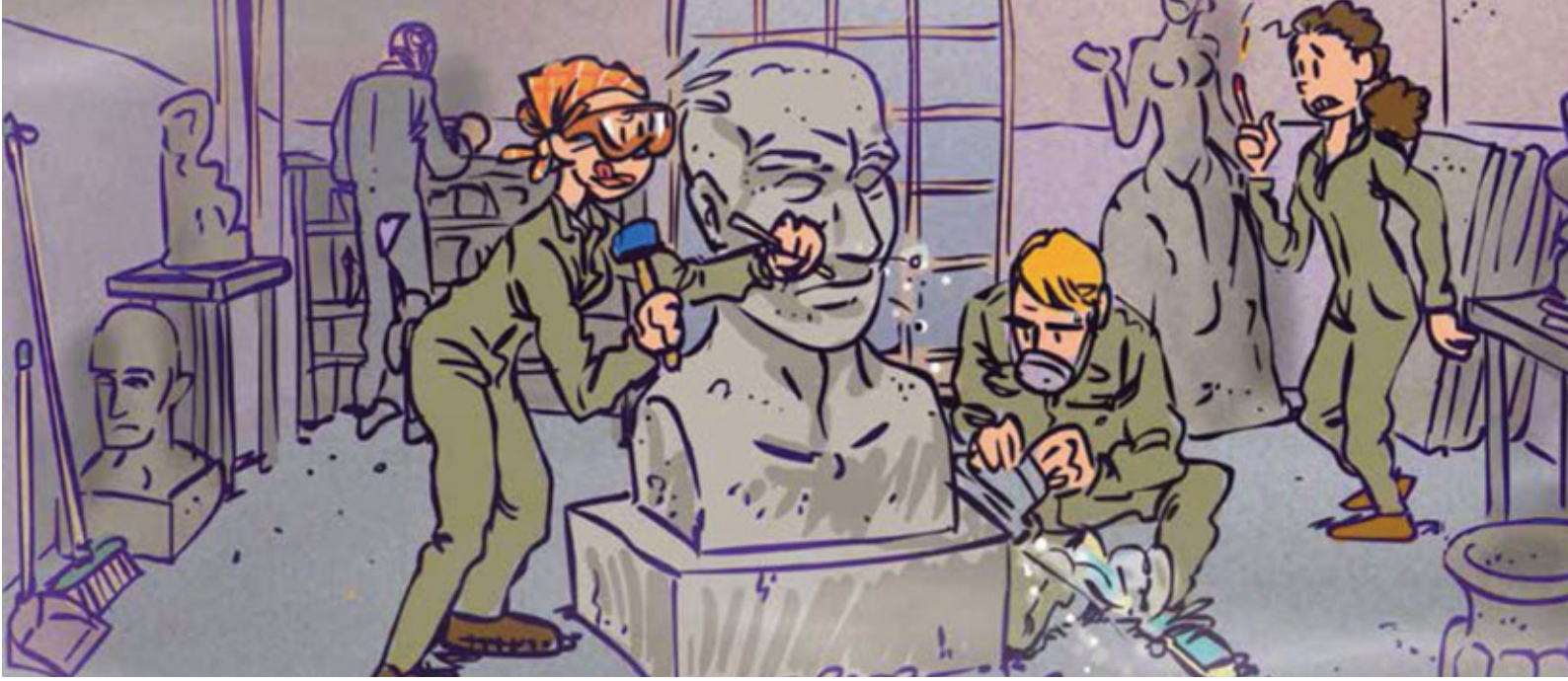
Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las medidas preventivas pertinentes. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Imaginar un final para la historia del Caso Práctico que permita que la empresa y Antonio lleguen a un acuerdo para mejorar sus condiciones de trabajo, con el objetivo de descubrir estrategias prácticas que pueden evitar o minimizar la aparición de riesgos psicosociales en el entorno de trabajo.

Propuesta: Para realizar esta actividad, el profesorado facilitará a los estudiantes la relación de medidas preventivas propuestas en el apartado, con el objetivo de que dispongan de información que les ayude a argumentar la práctica. Una vez dispongan de ella, el alumnado se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá discutir sobre qué tipo de respuesta da Antonio al encargado de la empresa y, a partir de ella, construir una conversación ficticia que haga visibles los problemas de uno y otro, así como plantear soluciones que les ayuden a llegar a un acuerdo sobre cuáles serían las medidas idóneas para disminuir el riesgo de estrés del joven y mejorar, al mismo tiempo, el trabajo en la empresa. Para facilitar la actividad, dos miembros del grupo pueden representar a los dos personajes y simular la conversación que mantienen entre ellos. Después, cada grupo explicará a todo el grupo-clase qué situación ha supuesto y las conclusiones a que ha llegado, puesto que pueden darse soluciones distintas, en función de los argumentos escogidos y de las medidas preventivas decididas. Posteriormente, teniendo en cuenta las distintas exposiciones, entre todos consensuarán cuál sería la mejor estrategia preventiva para abordar los riesgos psicosociales de la empresa.

4. Organizar un debate sobre la incidencia que tienen los riesgos psicosociales y la presencia del estrés en el ámbito del trabajo, a partir de casos reales explicados por los estudiantes, sobre situaciones de esta naturaleza que hayan vivido ellos mismos, familiares o amigos.

Propuesta: El profesorado o un estudiante designado pueden actuar como moderadores de esta actividad. Para iniciar el debate, el profesorado hará una pequeña introducción sobre la incidencia del estrés en el trabajo, situándolo como una consecuencia de la forma de gestionar los riesgos psicosociales, haciendo especial hincapié en los factores descritos: la carga de trabajo, la autonomía y el rol que se le atribuye al trabajador. Inmediatamente después, dará paso a los estudiantes para que expliquen casos conocidos que tengan más o menos similitud con las cuestiones descritas y opinen sobre la importancia que tienen estos factores en la aparición de enfermedades o accidentes en el trabajo. Después, se establecerá un debate en torno a cuál debe ser la posición de los trabajadores y la empresa con respecto a la prevención de estos riesgos.



Prevención de riesgos en los escultores

Con frecuencia no se suelen relacionar las actividades artísticas con dolencias profesionales, como puede ser el caso de los escultores. Sin embargo, como hemos tratado en varias ocasiones en estas actividades, nada más lejos de la realidad, puesto que la actividad escultórica está asociada a importantes riesgos que pueden afectar a la salud de las personas que se dedican a este trabajo. Nos referimos a enfermedades respiratorias ocasionadas por la exposición al polvo ambiental, a dolencias musculoesqueléticas derivadas del manejo de cargas y del mantenimiento de posturas forzadas, así como a accidentes producidos por el uso de herramientas y la ausencia de orden en el local (salpicaduras, cortes, pinchazos, fracturas, quemaduras). Otros problemas de salud de los escultores también están relacionados con la exposición al ruido, las sustancias químicas peligrosas y los factores de riesgo psicosocial.

El trabajo de los escultores consiste en armonizar volúmenes en el espacio y crear figuras en tres dimensiones con distintos materiales como piedra, arcilla, escayola, madera, metales, vidrio o resinas, mediante la aplicación de procedimientos de trabajo distintos, por ejemplo, el esculpido en la piedra, la soldadura de metales o el soplado del vidrio. Dada la diversidad de las técnicas escultóricas existentes, la presente actividad la dedicamos a la prevención de riesgos en el sector de la escultura en piedra –aunque muchas de las medidas preventivas generales expuestas también pueden hacerse extensivas a otras especialidades del sector– y centramos el tema en los riesgos ambientales, ergonómicos y los derivados del uso de herramientas.

Medidas preventivas

1. Facilitar información sobre las características de los materiales de trabajo, con el fin de conocer y prevenir los riesgos que implica para la salud la exposición al polvo ambiental que se genera en las tareas de fragmentado, lijado y pulido de la piedra.
2. Evitar, siempre que sea posible, el uso de piedras de alto contenido en sílice, sustituyéndolas por piedras blandas, las cuales implican menos riesgo. El mármol, el travertino y la piedra caliza son materiales inertes que no entrañan riesgos respiratorios.
3. Disponer de sistemas de extracción localizada que eviten la dispersión de las partículas de polvo en el ambiente. Se deben instalar lo más cerca posible del punto de trabajo donde éste se genera.
4. Utilizar herramientas neumáticas o eléctricas equipadas con sistemas de captación de polvo, puesto que generan mucha más cantidad que las manuales y, además, son de consistencia más fina.
5. Evitar realizar operaciones de tallado de piedra en locales cerrados. Igualmente, se debe disponer de un sistema general de ventilación, natural o forzado, que abarque todo el recinto de trabajo y complemente los sistemas de extracción localizada, con el fin de evitar la exposición continuada a la contaminación ambiental.
6. Establecer la prohibición estricta de limpiar el suelo barriendo o utilizando otros medios que contribuyan a la dispersión del polvo en el ambiente. Hay que emplear fregona o aspirador.
7. Utilizar equipos de protección individual (EPI) que filtren el aire contaminado y protejan del riesgo de exposición ambiental. Deben estar homologados, mantenerse en buen estado de conservación y usarse siempre siguiendo las instrucciones del fabricante.
8. Detener la tarea y dirigirse a una zona de aire fresco en el caso de sentir mareos o dificultades respiratorias a través de la mascarilla. Esto puede significar que la protección está estropeada o saturada de polvo y que no garantiza las prestaciones adecuadas. Por lo general, un EPI con medio filtrante no debería utilizarse más de dos horas al día, haciendo un descanso de 30 minutos, entre medio.
9. Emplear equipos de protección individual homologados adecuados para cada tarea: ropa de trabajo, calzado y guantes, así como gafas de seguridad pa-

norámicas o pantallas faciales que protejan de las partículas de piedra que pueden proyectarse contra la cara.

10. Mantener el orden y la limpieza en los lugares de trabajo. Debido al gran volumen de polvo que se genera en los talleres de escultura en piedra, esta medida es especialmente importante para prevenir el riesgo de exposición ambiental, al igual que el de resbalones y caídas.

11. Realizar un correcto mantenimiento de las herramientas de trabajo y guardar los objetos punzantes y cortantes en sus correspondientes fundas, después de su utilización.

12. Transportar de forma segura las herramientas, protegiendo los filos y las puntas, y guardarlas de forma ordenada en su lugar correspondiente.

13. Utilizar técnicas de levantamiento de cargas que tengan como principio básico mantener la espalda recta y realizar el esfuerzo con las piernas. El trabajo en los talleres de escultura requiere, en muchas ocasiones, maniobrar con piezas más o menos pesadas, al igual que manipular con sacos de cal, yeso u otros materiales.

14. Evitar manejar manualmente cargas que resulten excesivamente pesadas para una sola persona. El peso máximo que se recomienda no sobrepasar, en condiciones ideales de manipulación, es de 25 kg (Guía Técnica). En estos casos, se debe recurrir a la utilización de medios mecánicos o a la colaboración de otros compañeros de trabajo.

15. Introducir pausas durante la jornada laboral para prevenir la tensión física y facilitar el cambio postural, al igual que facilitar información sobre el riesgo que comporta el uso de posturas inadecuadas durante periodos prolongados de tiempo y formación sobre el uso correcto de las mismas.

Caso Práctico

El día es muy frío y está lloviendo a cántaros. Concha se aproxima corriendo al taller con deseos de cobijarse. Simón, el escultor y propietario del negocio, le ha pedido encarecidamente a ella y a dos de sus compañeros que acudan a primera hora de la mañana al trabajo para terminar un busto que corre mucha prisa. Él tiene varios compromisos que atender y llegará más tarde, le explicó a la chica.

Concha entra en el recinto y da un pequeño resbalón a causa de la fina capa de polvo que cubre el suelo. Contrariada por el suceso, decide limpiarlo un poco antes de que lleguen sus compañeros. Así que coge la escoba y con garbosos movimientos de cintura se pone en funcionamiento. Mejor trabajar con todo más aseado, piensa Concha.

Al cabo de unos minutos aparecen Gina y Claudio. Los tres jóvenes han estudiado Artes Aplicadas en escultura y trabajan a tiempo parcial en el taller, sobre todo cuando se producen sobrecargas de trabajo, como es el caso.

Gina y Claudio se sorprenden de ver a Concha rodeada por una nube blanquecina de polvo y con la escoba en la mano. Entre risas le comentan que es preferible que se dedique a preparar las herramientas de trabajo que a hacer limpieza. Tienen que empezar a trabajar ya con el busto del compositor, tal como les ha encargado Simón. A continuación, Gina se dirige hacia las cristaleras del salón, que comunican con el patio descubierto del taller, y las abre de par en par para airear el ambiente, puesto que es la única forma de ventilar el local. Después, los tres se van hacia una pequeña habitación contigua que utilizan como vestuario para cambiarse de ropa. De regreso al taller, Concha cierra las cristaleras porque hace un frío que pela y no tiene ganas de enfermar de un resfriado. Luego se dedica a poner en orden las herramientas.

Mientras tanto, Gina empieza a esculpir el busto, que precisa de muchos acabados, y Claudio a pulir la peana que lo soporta, con una lijadora eléctrica. La joven se ha puesto unas gafas de seguridad y el chico, la vieja mascarilla que ronda por el local, con el fin de protegerse de la inhalación de polvo. En aquellos momentos, llega otro de los trabajadores del taller, que los saluda cordialmente.

Después de hora y media de trabajo continuado, Gina está con un dolor de espalda que no se aguanta. Recuerda que tiene problemas de este tipo desde que trasladó una escultura muy pesada –cerca de 30 kilos– desde la zona de paso en la que se encontraba hasta un rincón más protegido. Así se lo comunica a su compañero, que no le hace mucho caso porque está inmerso en un ataque de tos descomunal.

Gina no le concede importancia a este hecho y, preocupada por su propio malestar, decide cambiar de interlocutor, por lo que alza la voz para reclamar la atención de Concha, que está ocupada con las herramientas. La chica desvía la atención de su tarea para escuchar a Gina y, realizando un gesto involuntario, se corta con uno de los cinceles que estaba transportando hasta el armario. Gina presencia el pequeño accidente y detiene el trabajo para preocuparse por su compañera, indicándoselo a Claudio.

El joven continúa tosiendo, se ha quitado la mascarilla protectora y está sentado en el suelo. Entonces, Gina observa que Claudio presenta muy mal aspecto e intuye el peligro. La chica se desentiende del corte en el dedo de Concha y no duda en dirigirse corriendo hacia los ventanales del local para abrirlos totalmente. Después, ayuda a Claudio a levantarse del suelo y lo acompaña hasta el patio exterior del taller, seguida de Concha que compungida observa su maltrecho dedo, y que no entiende nada de lo que está pasando.

Al cabo de unos momentos, se abre la puerta del taller y aparece Simón diciendo en tono jovial: ¿Qué tal, chicos? ¿Habéis terminado el busto del compositor?

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Ausencia de información y formación de los trabajadores sobre los riesgos laborales inherentes a cada una de las tareas que se realizan en el taller de escultura.
  Medidas preventivas 1 y 15.

- Mantener el suelo del local sucio de polvo.
  Medida preventiva 10.

- Efectuar operaciones de tallado y pulido de piedra con las ventanas cerradas del taller (sin ventilación natural) y no disponer de ningún sistema de ventilación general forzada, ni de extracción localizada, que contribuya a la descontaminación ambiental del local.
  Medidas preventivas 3 y 5.

- Limpiar el polvo del suelo del taller barriendo con la escoba.
  Medida preventiva 6.

- Disponer sólo de una mascarilla de protección contra el riesgo de exposición al polvo y, además, en condiciones precarias de uso.
  Medida preventiva 7.

- Manipular y transportar una escultura de 30 kilos de peso sin ayuda.
  Medidas preventivas 13 y 14.

- Transportar herramientas peligrosas, que pueden ocasionar cortes o pinchazos, sin sus correspondientes fundas protectoras.
  Medida preventiva 11.

- Realizar durante largo tiempo continuado trabajos que requieren un importante esfuerzo físico (esculpir adoptando posturas forzadas) o peligrosos (pulir mecánicamente la piedra) sin realizar ningún descanso.
  Medidas preventivas 8 y 15.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar los factores de riesgo que ocasionan los problemas de salud que sufren los protagonistas.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 o 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones o los hechos relatados en el Caso Práctico que pueden propiciar las dolencias de espalda que sufre Gina, los problemas respiratorias de Claudio y el accidente de Concha (ver Análisis Caso Práctico. Factores de riesgo). Trascurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir de forma conjunta las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar detalladamente el Caso Práctico, con el fin de establecer soluciones a las situaciones de riesgo consensuadas en la actividad anterior por el grupo-clase.

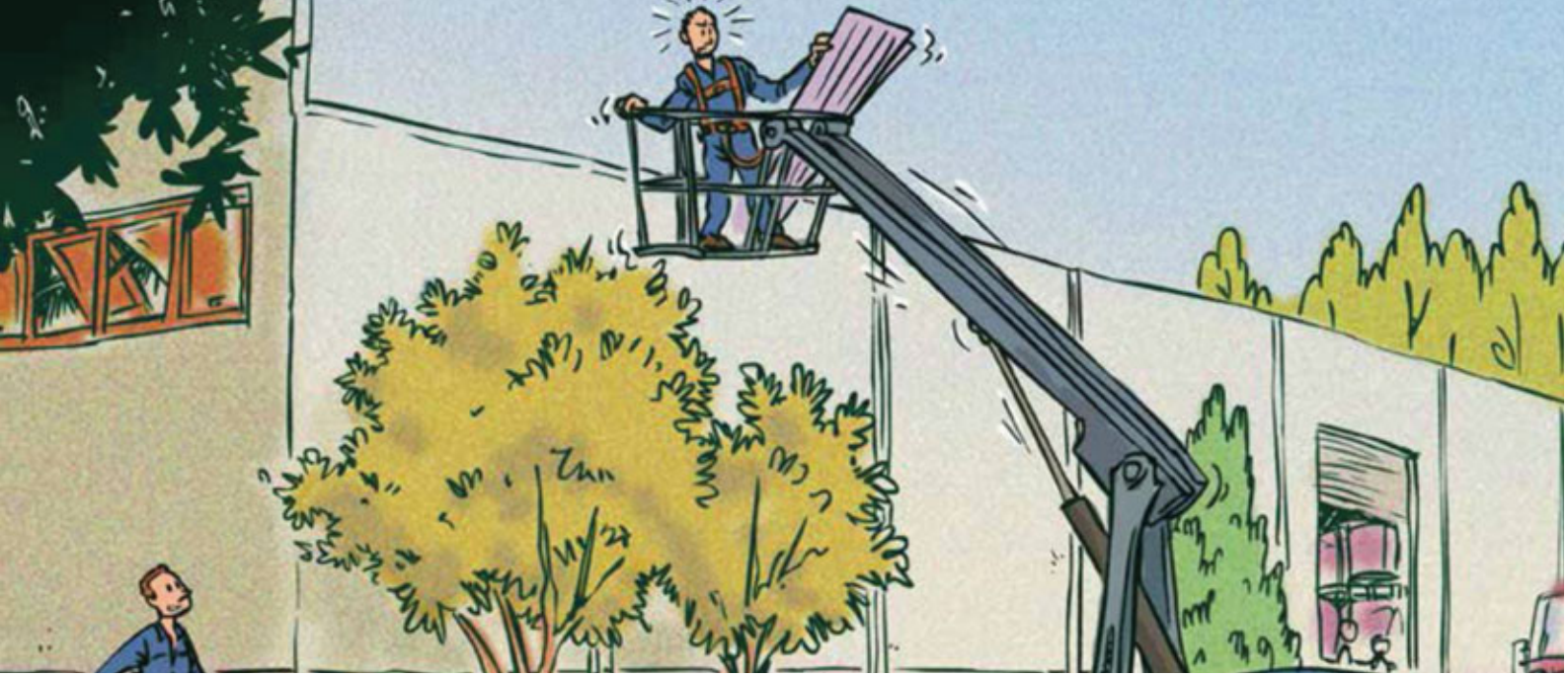
Propuesta: Una vez realizada la primera actividad, los mismos grupos de trabajo deberán clasificar las situaciones de riesgo que han identificado en el Caso Práctico por orden de importancia, desde un punto de vista preventivo. A continuación, propondrán de qué manera deberían solucionarse estos problemas, argumentando las razones pertinentes. Al finalizar, un portavoz de cada grupo expondrá sus conclusiones para que, después, el conjunto de los estudiantes consensúen cuál es la mejor opción.

3. Celebrar un coloquio en torno a la obligación que tiene la empresa de informar a las personas que trabajan sobre los riesgos laborales asociados a las tareas que tienen encomendadas, así como de formar en prácticas seguras de trabajo. Con esta actividad se pretende que los estudiantes reflexionen sobre la importancia que adquiere el conocimiento en la adopción de medidas y actitudes seguras, así como en la protección de la salud.

Propuesta: Para iniciar esta actividad, el profesorado hará referencia al Caso Práctico y formulará algunas preguntas a los estudiantes: ¿Cómo es que Concha se preocupa por no resfriarse y, sin embargo, no le da importancia a la contaminación ambiental del taller? ¿Conoce Claudio las prestaciones que debe tener una mascarilla filtrante y cómo usarla? ¿Por qué Gina y Claudio no hacen ningún descanso durante la hora y media de trabajo duro y continuado que realizan? Seguidamente, los estudiantes responderán de forma individual a las preguntas, exponiendo los motivos de su argumentación. Posteriormente, el profesorado utilizará las respuestas más significativas de los estudiantes para impartir una charla sobre la obligación de las empresas de facilitar información y formación a los trabajadores, al igual que a la necesidad de que éstos mantengan actitudes seguras frente a los riesgos conocidos.

4. Grabar un vídeo sobre las posturas que adoptan los escultores durante su trabajo, con el fin de identificar los movimientos forzados que realizan y conocer las medidas que minimicen los efectos negativos que comportan para la salud.

Propuesta: La práctica se puede realizar en el taller de escultura de la escuela o acordando una visita en una empresa dedicada a esta actividad. El alumnado se dividirá en pequeños grupos, formados por tres o cuatro personas. Cada grupo elegirá una de las operaciones de trabajo típicas de los escultores: devastado, tallado, lijado, pulido... Después, cada grupo grabará con el móvil un vídeo corto de esta tarea, centrando la imagen en planos cortos que muestren las posturas de los trabajadores, anotando igualmente aquellas que valoren mas incómodas (trabajar con el cuerpo inclinado, con los brazos levantados, de rodillas...). Posteriormente, se mostrarán los vídeos a todo el grupo-clase, mientras que un representante del grupo comentará las anotaciones realizadas. Acabada esta sesión, el profesorado organizará una pequeña charla sobre las medidas que pueden adoptarse para minimizar los efectos negativos que ocasionan las malas posturas y los movimientos forzados: variar de tarea, realizar descansos, practicar ejercicios de estiramiento y tonificación, etc.



Prevención de riesgos en la utilización de plataformas elevadoras móviles de personal

Una plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) es una máquina móvil destinada a desplazar personas hasta una posición de trabajo con una única y definida posición de entrada y salida.

Existen diferentes tipos de plataformas elevadoras según sea su sistema de elevación (tijeras, articuladas y telescópicas) o su sistema de traslación (autopropulsadas, remolcables y sobre camión).

Se utilizan para realizar trabajos en altura como montajes, reparaciones, inspecciones u otros trabajos similares, tanto en exteriores como en interiores.

Además de los riesgos propios de este tipo de equipos, hay que añadir los derivados del desconocimiento por parte de los usuarios de su funcionamiento, ya que la mayoría de estas plataformas suelen ser de alquiler, así como la variedad de usuarios que las utilizan (constructores, pintores, montadores de chapa, electricistas, fontaneros, jardineros, cámaras de televisión, etc.).

Las distintas partes que componen una plataforma elevadora móvil son las siguientes: una plataforma de trabajo, una estructura extensible y un chasis.

La plataforma de trabajo está formada por una bandeja rodeada por una barandilla o por una cesta.

La estructura extensible está unida al chasis y en ella está instalada la plataforma de trabajo, permitiendo moverla hasta la situación deseada. Puede constar de uno o varios tramos, plumas o brazos, simples, telescópicos o articulados, estructura de tijera o cualquier combinación entre todos ellos, con o sin posibilidad de orientación en relación con la base.

El chasis es la base de la plataforma. Puede ser autopropulsado, empujado o remolcado; puede estar situado sobre el suelo, sobre ruedas, cadenas, orugas o sobre bases especiales; montado sobre remolque, semi-remolque, camión o furgón; y fijado con estabilizadores para asegurar la estabilidad de las plataformas mediante ejes exteriores, gatos u otros sistemas que aseguren su estabilidad.

Por último, existen unos elementos complementarios, que son los sistemas de accionamiento (sirven para accionar todos los movimientos de las estructuras extensibles y pueden ser accionados por cables, cadenas, tornillo o por piñón y cremallera); y los órganos de servicio (paneles de mando normales, de seguridad y de emergencia).

A continuación, enumeramos algunas de las medidas preventivas que se han de tener en cuenta en la utilización de estas plataformas elevadoras móviles de personal.

Medidas preventivas

1. Antes de su uso debe realizarse una inspección visual de la estructura, comprobar si hay escapes, cables dañados, conexiones eléctricas, estado de los neumáticos, baterías, etc.
2. Hay que comprobar el correcto funcionamiento de los controles de operación, evaluar los defectos detectados y avisar al equipo de mantenimiento o poner la plataforma fuera de servicio, en su caso.
3. Está prohibido trabajar en caso de viento o condiciones meteorológicas adversas.
4. Se debe inspeccionar el terreno antes de empezar a trabajar para asegurarse de que éste sea estable. Hay que tener en cuenta, por tanto, el peso de la máquina, las condiciones meteorológicas adversas como lluvia o hielo, que el suelo esté compactado, y controlar el hecho de que las alcantarillas y desagues del terreno puedan originar una mala estabilización.
5. No se debe emplear la plataforma como grúa, ni sobrecargarla ni sujetar a estructuras fijas.
6. No se pueden utilizar medios auxiliares para incrementar la altura.
7. En caso de terreno inestable, éste ha de nivelarse, mediante el aporte de tierras o material de relleno en sucesivas capas, debidamente compactadas me-

diante medios mecánicos hasta alcanzar un grado de compactación adecuado.

8. La operación de rellenado y nivelado ha de realizarse bajo la supervisión de un profesional experto en este tipo de actuaciones.

9. El aparcamiento debe realizarse en zonas señalizadas, se deben cerrar los contactos y verificar la inmovilización falcando las ruedas, si es necesario.

10. Las plataformas deben cumplir con unos requisitos de seguridad en cuanto a la resistencia de sus estructuras y de estabilidad, que deben estar perfectamente definidos por el fabricante para cada posición de trabajo de la plataforma y de las distintas combinaciones de cargas y fuerzas.

11. Antes de elevar la plataforma hay que asegurarse de que los estabilizadores están ejerciendo fuerza contra el suelo y sobre una superficie con resistencia adecuada.

12. Las plataformas deben contar con dispositivos que impidan la traslación cuando no estén en posición de transporte y que indiquen si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites máximos admisibles. Igualmente, deben disponer de una señal sonora audible cuando se alcanzan los límites máximos de inclinación.

13. Debe haber barandillas en todo el perímetro de la plataforma a una altura mínima de 0,90 m y disponer de puntos de anclaje para equipos de protección individual.

14. Debe existir una protección que impida el paso o el deslizamiento de objetos y que evite que puedan caer sobre las personas.

15. La puerta de acceso a la plataforma tiene que tener la abertura hacia el interior y contar con un cierre o bloqueo automático.

16. El suelo, incluida una posible trampilla, debe ser antideslizante y con intersticios que impidan el paso de una esfera de 15 mm de diámetro máximo.

17. El suelo de la plataforma debe poder soportar la carga máxima de utilización m, calculada según la siguiente expresión: m= n x mp + me, donde mp= 80 kg (masa de una persona), me 40 kg (valor mínimo de la masa de las herramientas y materiales) y n= nº autorizado de personas sobre la plataforma de trabajo.

18. Deben disponer de dos sistemas de mando, uno en la plataforma y otro accionable desde el suelo.

19. Los mandos deben ser direccionales en la dirección de la función, volviendo a la posición de paro o neutra automáticamente cuando se deja de actuar sobre los mismos, deben estar marcados indeleblemente según códigos normalizados.

20. Debe haber sistemas auxiliares de descenso en caso de fallo del sistema primario, sistema de seguridad de inclinación máxima, paro de emergencia y sistema de advertencia, cuando la base de la plataforma se inclina más de 5 grados de la máxima permitida.

21. Debe existir un sistema de seguridad que impida el movimiento de la plataforma hasta que ésta no esté en posición.

22. Las bases de apoyo se deben adaptar a superficies con desnivel máximo de 10º.

23. Debe contar con topes y medios mecánicos que impidan movimientos incontrolados en posición de transporte.

24. En caso de concurrir varias empresas a la hora de realizar determinadas tareas, debe intercambiarse información respecto a los riesgos asociados a la circulación de otra maquinaria pesada y delimitar la zona.

25. En caso de estabilizadores motorizados, debe existir un dispositivo de seguridad que impida su movimiento si la plataforma no está en posición de transporte o en sus límites de posición.

26. La empresa ha de garantizar que la información de las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo sea conocida y comprendida por los trabajadores usuarios de la plataforma.

27. Al finalizar los trabajos, hay que aparcar la máquina convenientemente, cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, falcando las ruedas si es necesario. Hay que limpiar la superficie de la plataforma de grasas, aceites, etc., retirar las llaves de contacto y dejarlas en un lugar habilitado para ello y colocar un cartel que diga “fuera de servicio” en un lugar visible.

Caso Práctico

Un día de suerte

Javi quiere ser montador industrial. Para ello está estudiando un ciclo Formativo de Grado Medio perteneciente a la Familia Profesional de “Instalación y Mantenimiento”.

Las clases en el centro formativo no se le han hecho nada pesadas, pero el hecho de empezar a trabajar en una empresa le ha permitido comprobar que, efectivamente, había acertado al elegir su futuro profesional. Javi disfruta con el trabajo que hace, varía con frecuencia de tareas y está muy a gusto con sus compañeros.

La empresa “Construcciones Muñoz” ha firmado un convenio de colaboración con el centro de estudios de Javi para que éste pueda trabajar durante 10 semanas y pueda poner en práctica los conocimientos adquiridos hasta ahora en el Instituto.

Andrés, el tutor de Javi en la empresa, es un tipo campechano y afable, está con él desde que empezó a trabajar y trata de ayudar al joven en todo lo que necesita y de que aproveche al máximo su estancia con ellos.

Desde hace unos días, Javi ayuda a Andrés en el montaje de unos elementos metálicos en el pórtico exterior de una nave industrial que se está construyendo a pocos metros de la empresa. Han necesitado un par de días para dejar lista la fachada principal y hoy esperan acabar

la fachada posterior de la nave. Tienen que colocar unas chapas metálicas en forma de canales para la recogida de aguas pluviales.

Alrededor de la nave hay bastante movimiento, otras empresas contratadas realizan diferentes trabajos, por lo que existe circulación de maquinaria de obra en las inmediaciones del lugar.

Cuando Andrés se dirige con la plataforma elevadora móvil hacia la fachada posterior de la nave, se da cuenta de que antes de empezar a trabajar hay que nivelar el terreno porque las fuertes lluvias de los últimos días han erosionado la tierra formando unos huecos en la superficie.

Andrés aparca la plataforma junto a una hilera de árboles muy próxima al pórtico y le dice a Javi que coja una pala y que rellene los hoyos de delante de la fachada con tierra de un montón contiguo. Mientras, él va a buscar las chapas metálicas para cargarlas en la cesta, junto al resto de material.

Cuando los dos han finalizado su trabajo, Andrés comprueba el estado del terreno, mira al suelo, niega con la cabeza, luego levanta la mirada al cielo, se toca la barbilla y, por fin, se gira hacia Javi para preguntarle si ha compactado bien la tierra. El chico vacila, no sabe qué quiere decir eso de "compactar la tierra" pero intuye que ha de contestar afirmativamente y con rapidez. Le mira a los ojos fijamente y le responde al instante con un "sí" claro y rotundo.

– Pues manos a la obra – contesta Andrés, mientras de un salto se sube a la plataforma-, a ver si nos va a pillar otra vez la lluvia.

Desde la cesta, Andrés echa un último vistazo al estado de los neumáticos, ancla el arnés de seguridad en un punto de anclaje, se pone el casco de seguridad, aprieta el botón de puesta en marcha del motor de la máquina y duda un instante. Nadie le ha dado el manual de instrucciones de la máquina que ha alquilado la empresa. Se trata de una plataforma articulada autopropulsada y necesita unos segundos para hacerse con los mandos; ya está, acciona la palanca de elevación y va elevándose poco a poco, firme y seguro, hasta alcanzar unos 10 metros de altura.

Javi le observa desde abajo con la nariz apuntando al cielo. Le encantaría manejar una plataforma como esa.

– ¡Figura, que eres un figura! – le grita entusiasmado desde abajo haciéndole con las manos un aplauso mudo.

Andrés desplaza lateralmente la plataforma desde el sistema de mando de la cesta, se aleja del pórtico y se va acercando, según el trabajo. Ha de tener cuidado porque a veces pasan personas y maquinaria bajo la vertical de la plataforma.

De pronto, la plataforma empieza a inclinarse muy lentamente hacia atrás. Javi mira a Andrés y éste al suelo como si no entendiera qué es lo que está pasando. De repente, la plataforma emite una señal sonora advirtiendo de que algo va mal y empieza a bascularse peligrosamente. Javi observa cómo los estabilizadores y las ruedas de la plataforma van hundiéndose poco a poco en el terreno. Al final, el grado de inclinación es tal que la cesta cae hacia atrás repentinamente impactando contra una rama gruesa de un árbol cercano al pórtico. Afortunadamente, la rama consigue frenar la caída pero se produce un gran estrépito.

Javi corre asustado hacia la plataforma, abriéndose paso entre las ramas para comprobar el estado de Andrés. Se lo encuentra estirado en el suelo de la plataforma pero, por suerte, no se le ha soltado el arnés de seguridad del punto de anclaje. Muy nervioso le pregunta que cómo se encuentra.

– Cálmate – se dice a sí mismo Andrés tras soltar una maldición.

Mientras el personal de la zona se acerca corriendo hacia el lugar del accidente, algo le hace "clic" de repente en la cabeza a Javi e ipso facto comprende el significado de la expresión: "compactar la tierra". Seguramente, no lo olvidará en su vida.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Ponerse a trabajar sin comprobar antes que la superficie de apoyo es resistente y no tiene desniveles.
  Medida preventiva 4.
- No haber compactado la tierra de apoyo de la plataforma en sucesivas capas y con medios mecánicos.
  Medida preventiva 7.
- Rellenar el hueco del terreno sin supervisión.
  Medida preventiva 8.
- Apoyar los estabilizadores sobre superficies poco resistentes.
  Medida preventiva 11.
- No delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.
  Medida preventiva 24.
- No entregar por parte de la empresa el Manual de Instrucciones de uso de la plataforma al trabajador.
  Medida preventiva 26.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico para averiguar las situaciones de riesgo a las que se exponen los protagonistas.

Propuesta: Con la ayuda de los apartados: "Prevención de riesgos laborales en plataformas elevadoras móviles de personal", "Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo" y la información del apartado: "Publicaciones", se analizarán las situaciones de riesgo a las que están expuestos Andrés y Javi. Posteriormente, el profesorado hará preguntas más generales a los alumnos, sobre el trabajo en plataformas como:

–¿Qué protecciones personales creéis que son necesarias para manipular una plataforma?

–¿Existen plataformas para trabajos interiores y para trabajos exteriores o son las mismas?

–¿Creéis que se pueden utilizar en la vía pública?

–¿Qué condiciones ha de tener el terreno para que la plataforma pueda asentarse apropiadamente?

–¿Qué medidas se deben adoptar al estacionar la plataforma una vez concluido el trabajo?

–¿Las plataformas deben estar siempre matriculadas?

–¿Las máximas cargas autorizadas en la plataforma incluyen el peso de las personas?

–¿Las condiciones meteorológicas influyen en la manipulación de la plataforma?, etc.

2. Identificar los distintos tipos de plataformas elevadoras móviles de personal y relacionarlos con diferentes trabajos.

Propuesta: Los alumnos realizarán fotografías en la calle con el móvil o recortarán alguna fotografía de Internet o de prensa de distintos tipos de plataformas elevadoras móviles de personal.

Entre todos harán una clasificación de las diferentes plataformas, según sean tijeras, articuladas, telescópicas, autopropulsadas, remolcables o sobre camión. Observarán que la clasificación de las plataformas se hace dependiendo de los distintos tipos de elevación y traslación que tengan.

Después, alumnos voluntarios enumerarán las características principales de cada uno de los tipos, remarcando las diferencias y enumerando los principales trabajos que con mayor facilidad desempeñan cada una de las plataformas.

3. Analizar accidentes reales sucedidos desde plataformas elevadores móviles de personal. Propuesta: Dividir la clase en tres grupos y a partir de las tres fichas siguientes sobre descripción de accidentes reales, cada uno de los grupos analizará las situaciones de trabajo con plataformas elevadoras móviles en las que se han producido o se pueden producir daños a la salud de los trabajadores, identificando los elementos más relevantes para su prevención, así como las medidas preventivas adecuadas:

Ficha 1:

– Caída a distinto nivel desde plataforma de trabajo acoplada a apilador eléctrico con conductor a pie. BINVAC (Accidentes de trabajo investigados). Base de Datos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en colaboración con las Comunidades Autónomas. Se analizan situaciones de trabajo peligrosas.

Ficha 2:

– Caída desde una plataforma acoplada a una carretilla elevadora. Ficha Técnica de Accidentes de Trabajo nº 3. Gobierno de Navarra. Instituto Navarro de Salud Laboral.

Ficha 3:

– Rotura de plataforma elevadora de personas. Ficha Técnica de Accidentes de Trabajo nº 98. Gobierno de Navarra. Instituto Navarro de Salud Laboral.

4. Analizar las ventajas que ofrece a los alumnos el hecho de combinar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la empresa y en el centro de formación.

Propuesta: Los alumnos, junto al profesor, debatirán en clase las ventajas que ofrece el hecho de trabajar en una empresa que les proporcione conocimientos de los métodos y las dinámicas de trabajo que han estudiado en los institutos para, posteriormente, insertarse laboralmente. Se hablará también de las ventajas que aportan los programas de movilidad internacional para los alumnos de ciclos formativos de Grado Superior. Algún alumno voluntario que haya estado haciendo prácticas en una empresa puede contar al resto de la clase su experiencia.

Se discutirán cuestiones como la duración que creen que debería tener la actividad formativa en la empresa; la remuneración que se debe obtener; el papel que debe desempeñar el tutor, monitor o instructor de la empresa y el profesor-tutor del centro educativo; los criterios de evaluación una vez finalizado el proceso de formación, etc.

Lesiones causadas por sobreesfuerzos y su prevención

La manipulación manual de cargas es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales al ser una tarea bastante usual en muchos sectores de actividad, desde la industria pesada hasta el sector sanitario, pasando por todo tipo de industrias y servicios. Las personas afectadas pueden ser tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente como los que cargan ocasionalmente.

En la manipulación manual de cargas interviene el esfuerzo humano tanto de forma directa (levantamiento, colocación) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada, sujetar la carga con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra. Se consideran cargas en sentido estricto aquellas cuyo peso exceda de 3 kg.

Las lesiones más frecuentes derivadas de la manipulación manual de cargas son las músculo- esqueléticas que se producen en su mayoría en la zona dorsolumbar por sobreesfuerzos. Las lesiones dorsolumbares pueden producir también lumbago o alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales).

Se podría definir la palabra sobreesfuerzo como el desequilibrio que se produce entre la capacidad física de un operario y las exigencias de la tarea.

Uno de los apartados de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, desarrollada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en el período 2006-2007, y realizada tras 11.054 entrevistas a trabajadores autónomos y asalariados, es el de los "riesgos de accidente detectados por sector de actividad". Los sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas ocuparon el octavo puesto (9%), siendo el sector de la construcción el más afectado (15,2%), seguido del agrario (14,5%).

Cuatro años más tarde, en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, realizada en el período 2011-2012, tras 8.892 entrevistas, los sobreesfuerzos se incrementaron ligeramente como riesgo de accidente detectado por sector de actividad, pasando del octavo al séptimo puesto (11,9%) y siendo también el sector de la construcción el más afectado (23,2%), seguido del agrario (17,2%).

En el Cuadro resumen de los Accidentes de Trabajo publicados por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social, en su avance de enero/ diciembre 2014, correspondiente a los accidentes de trabajo a nivel nacional, los sobreesfuerzos físicos figuran como las lesiones que causaron un mayor número de accidentes, al igual que lo fueron en 2013. Hubo un incremento de lesiones en el año 2014 por esta causa, respecto al año 2013 de un 5,3%.

Este tipo de lesiones, aunque no son mortales, pueden tener una larga y difícil curación y, en muchos casos, requieren un largo período de rehabilitación, originando grandes costes económicos y humanos, ya que el trabajador queda muchas veces incapacitado para realizar su trabajo habitual y su calidad de vida puede quedar deteriorada.

Las medidas preventivas para evitar este tipo de lesiones las enumeramos a continuación.

Medidas preventivas

1. Hay que evitar, en la medida de lo posible, las tareas que impliquen la manipulación manual de cargas, mediante: la automatización de los procesos o el empleo de equipos mecánicos (paletización, grúas, carretillas elevadoras, etc.); el empleo de equipos mecánicos controlados de forma manual (carretillas y carros, mesas elevadoras, carros de plataforma elevadora, cajas y estanterías rodantes, etc.); o adoptando medidas organizativas (organizando lo mejor posible las tareas de almacenamiento, situando las superficies de trabajo a la altura idónea en función de la estatura y tarea, por ejemplo).
2. En los casos en los que la manipulación manual no pueda evitarse, el empresario deberá evaluar los riesgos.

3. El método adecuado que hay que seguir para el levantamiento de cargas es el siguiente: Manipularlas cerca del tronco, sujetándolas firmemente, con los pies separados, las piernas dobladas y la espalda derecha; evitar giros e inclinaciones; no flexionar demasiado las rodillas; y realizar levantamientos suaves y espaciados. Las superficies deben ser estables.
4. El empresario debe proporcionar los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información sobre el uso correcto de las ayudas mecánicas, cómo prevenir los riesgos, el uso correcto de los equipos de protección individual, qué técnicas son las seguras para manipular cargas e informar sobre el peso y el centro de gravedad de las mismas.
5. El peso máximo que se recomienda no sobrepasar es de 25 kg. Si los trabajadores expuestos son mujeres, jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg.
6. Es aconsejable solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento.
7. Se deberían diseñar las tareas de forma que sea posible manejar la carga pegada al cuerpo, entre la altura de los codos y la altura de los nudillos.
8. En postura sentado no se deberían manipular cargas de más de 5 kg.
9. Si se manipulan cargas frecuentemente, el resto del tiempo de trabajo debería dedicarse a actividades menos pesadas y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares, de forma que sea posible la recuperación física del trabajador. Se deben realizar pausas y rotaciones de tareas, así como es aconsejable que el trabajador pueda regular su ritmo de trabajo.
10. La anchura de la carga no debería superar la anchura de los hombros y la profundidad de la carga no debería superar los 50 cm.
11. La superficie de la carga no tendrá elementos peligrosos que generen riesgos de lesiones. En caso contrario, se aconseja la utilización de guantes para evitar lesiones en las manos.
12. El empresario deberá evaluar los riesgos tomando en consideración los factores individuales de riesgo.
13. El empresario organizará y diseñará el trabajo de forma que evite que el trabajador manipule la carga desde una posición desfavorable.
14. Los equipos de protección individual no deberán interferir en la capacidad de realizar movimientos, no impedirán la visión ni disminuirán la destreza manual. Se evitarán los bolsillos, cinturones u otros elementos fáciles de enganchar. La vestimenta deberá ser cómoda y no ajustada.

Caso Práctico

Un esfuerzo inútil

Sergio trabaja como peón en una empresa mediana que se dedica a la fabricación y distribución de productos para la construcción. Hace ya unos meses que acabó un ciclo formativo de Grado Superior de la familia profesional de “Edificación y Obra Civil” y ayuda en lo que puede a Juan, un operario veterano, con categoría también de peón.

A Sergio lo que más le gusta de su trabajo es ayudar a construir, colocar y desarmar los moldes para verter el hormigón, pero lo que suele hacer habitualmente es cargar y descargar materiales de construcción, eliminar escombros con la carretilla y ayudar en la reparación de los equipos.

Esta mañana hay bastante actividad. En una zona habilitada para el almacenamiento al aire libre se encuentran unas placas prefabricadas de hormigón apoyadas en el suelo y destinadas a una empresa instaladora que las necesita para formar la estructura de una pasarela.

En un principio, se pretendió transportar las placas después de su fabricación directamente a la obra para su montaje pero debido a una avería del camión con grúa hidráulica que debía transportarlas, se procedió a almacenarlas al aire libre durante unos días.

Arreglada la avería del camión, hoy esperan su llegada de un momento a otro, por lo que Sergio va a tener que ayudar a Juan en las tareas de carga e izado de las piezas.

Mientras esperan la llegada del vehículo, Juan decide adelantar un pequeño trabajo de albañilería para el cual necesita un poco de hormigón.

Juan prepara el cemento, la arena y la grava y le dice a Sergio que vaya con un cubo al grifo del agua para llenarlo.

El chico va caminando y no puede evitar pensar por enésima vez cómo era posible que a nadie se le hubiera ocurrido todavía colocar un tramo de manguera en el grifo del agua para no tener que levantar el cubo hasta la pila para llenarlo. Siempre tiene que hacer un gran esfuerzo cuando levanta el cubo lleno desde la profunda base de la pila.

Él nunca se ha atrevido a proponerle esta solución a Juan ni a plantearle otro tipo de cuestiones, como por ejemplo que debería insistir en que alguien de la empresa evaluara los riesgos a los que están expuestos. Sabe que Juan es bastante bruto trabajando y como norma suele rechazar cualquier tipo de ayuda que le evite hacer algún esfuerzo, incluso aunque sea de tipo mecánico. Juan suele argumentar que la gente se queja por todo y que él acaba antes y que queda mejor el trabajo si lo hace con sus propias manos. A Sergio le cuesta entender este tipo de actitudes porque, además, sabe que Juan, a pesar de ser un hombre corpulento y fuerte, tiene un historial médico de molestias y lesiones de espalda que le han obligado a coger la baja más de una vez.

Si alguien de la empresa les hubiera ofrecido algún tipo de formación en prevención de riesgos laborales a los dos –piensa Sergio- seguro que habría podido convencer a Juan para que cambiara de actitud sobre este tema.

Cuando están a punto de empezar a hacer la mezcla, Sergio ve llegar de lejos el camión y se lo dice a Juan. Ambos dejan el trabajo y se dirigen hacia la zona.

Sergio se prepara y se pone los guantes de protección que suele llevar siempre encima, Juan saluda al conductor y, tras señalarle el lugar donde se encuentran las placas, le va indicando con las manos las maniobras que debe hacer para acercarse lo más posible al lugar de trabajo, de manera que el gancho de sujeción de la grúa cargadora esté lo más cerca posible de las piezas.

Cada una de las placas pesa aproximadamente unos 100 kg. Juan y Sergio acompañan con las manos los movimientos de las piezas para que estén bien orientadas a la hora del izado. Juan nunca se pone los guantes viejos que tiene porque dice que le entorpecen los movimientos.

Ya se han cargado casi todas las placas cuando Juan se da cuenta de que una de ellas se ha desplazado unos 20 cm del lugar adecuado para que desde el punto de enganche se pueda izar con comodidad, así que se agacha y trata de mover la placa a mano para facilitar la maniobra de izado. En el momento en que intenta desplazar la placa, Juan siente un pinchazo en la espalda y un fuerte dolor que le hace desistir de la tarea.

-Creo que esta vez me he pasado –piensa Juan- mientras se sienta en el suelo, doblado y con las manos en la parte dolorida de la espalda. Sergio acude a ayudarlo y luego le hace un gesto con los brazos al conductor indicándole que gire un poco más la grúa para poder izar con facilidad la pieza.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- No utilizar habitualmente por parte de un trabajador medios mecánicos para el manejo de cargas pesadas.
  Medida preventiva 1.

- No haber evaluado los riesgos.
  Medida preventiva 2.

- No haber recibido formación en prevención de riesgos laborales acorde con los trabajos que se han de desempeñar.
  Medida preventiva 4.

- No haber evaluado los riesgos, tomando en consideración el factor individual de riesgo de patología dorsolumbar de uno de los trabajadores.
  Medida preventiva 12.

- Inexistencia de medidas organizativas en la empresa que puedan evitar la manipulación manual de cargas.
  Medida preventiva 13.

- Utilizar guantes inadecuados que reducen la destreza manual y pueden afectar a la correcta sujeción de las cargas.
  Medida preventiva 14.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar el Caso Práctico para averiguar las situaciones de riesgo a las que se exponen los protagonistas.

Propuesta: Con la ayuda de los apartados: "Lesiones causadas por sobreesfuerzos y su prevención"y "Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo" se analizarán en clase las situaciones de riesgo a las que están expuestos Sergio y Juan, proponiéndose medidas preventivas.

Posteriormente, el profesorado hará preguntas más generales a los alumnos, sobre las lesiones que pueden producir los sobreesfuerzos como las siguientes:

- ¿Creéis que el ejercicio físico ayuda a prevenir lesiones que den lugar a lumbalgias?

- ¿Qué postura creéis que es mejor adoptar a la hora de manipular una carga?: ¿empujar con los brazos o tirar?; ¿hacer fuerza hacia abajo o hacia arriba?; ¿hacer fuerza de frente o hacia los lados del cuerpo?

- ¿Creéis que es adecuado el uso de escaleras o tarimas para evitar la hiperextensión del tronco para alcanzar objetos distantes?

- ¿Tener un suelo o superficie de trabajo limpio, firme y sin irregularidades ayuda en la manipulación de cargas?

- ¿Qué creéis que es mejor a la hora de manipular las cargas: mover los pies o girar el tronco?

- ¿Creéis que el calor o el frío del entorno dificultan el manejo de las cargas? ¿Por qué?

-¿Qué creéis que es más fácil, mover a un ser vivo que puede moverse de forma inesperada pero también puede colaborar adoptando una posición que facilite la carga o mover un objeto o material?

- ¿Creéis que las consecuencias de los sobreesfuerzos pueden afectar al sistema cardiovascular?

2. Analizar accidentes reales sucedidos al realizar un sobreesfuerzo.

Propuesta: Dividir la clase en dos grupos y a partir de las dos fichas siguientes sobre descripción de accidentes reales, cada uno de los grupos analizará las situaciones de trabajo en las que se han producido o se pueden producir daños a la salud de los trabajadores, identificando los elementos más relevantes para su prevención, así como las medidas preventivas adecuadas:

- Sobreesfuerzo. Ficha Técnica de Accidentes de Trabajo nº 68. Gobierno de Navarra. Instituto Navarro de Salud Laboral.

- Sobreesfuerzo al intentar mover manualmente un cultivador de 500 kg. Ficha nº 14. Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral.

3. Citar las actividades laborales y las tareas en las que se producen un mayor número de sobreesfuerzos.

Propuesta: Basándose en el estudio realizado por el Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo. INSHT, titulado: "Accidentes de Trabajo por sobreesfuerzos 2013", los alumnos harán un análisis de las actividades laborales en las que se produjeron un mayor número de sobreesfuerzos, la actividad física específica que llevaban a cabo los trabajadores en ese momento, la localización de las lesiones principales que provocaron y el porcentaje de hombres y mujeres afectados por estas lesiones. A continuación, se debatirán en clase los resultados y se anotarán en la pizarra las principales conclusiones de dicho análisis.

4. Analizar la actitud de Juan a lo largo del Caso Práctico y valorar su comportamiento en cuanto a la prevención de riesgos laborales.

Propuesta: El profesorado iniciará un debate para comentar entre todos, los distintos episodios del Caso Práctico en los que Juan debería aplicar medidas preventivas para realizar sus tareas y no lo hace. Se debatirá el tema de si la prevención de riesgos laborales debería ser un valor cultural en las empresas y si es importante implicar a todos los integrantes de las empresas en materia de prevención de riesgos, contando con la colaboración de técnicos y especialistas. El profesor o profesora preguntará a los alumnos qué soluciones aplicarían ellos para ayudar a Juan a cambiar de actitud respecto a la prevención de riesgos.

Caídas a distinto nivel

El riesgo de caída a distinto nivel no es exclusivo del sector de la construcción, pero es cierto que en esta actividad tiene una frecuencia apreciable por tratarse de trabajos de corta duración o esporádicos con poca formación sobre métodos de trabajo adecuados, por la ausencia de protecciones colectivas o por el uso incorrecto de las mismas, y por las características inadecuadas de los equipos, superficies y hábitos de trabajo.

Los principales agentes materiales que generan el riesgo de caída de altura son: las aberturas, las plataformas de trabajo, las pasarelas, las plataformas de hormigonado, las escaleras, los andamios, las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas y las escaleras de mano. Las lesiones producidas pueden ser de gravedad.

El Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, especifica que deberán protegerse las aberturas en paredes o tabiques que supongan un riesgo de caída desde una altura superior a dos metros; no obstante, es recomendable instalar una protección en alturas inferiores siempre que sea posible.

La realización de trabajos en altura en cualquier actividad de forma organizada y planificada secuencialmente en el espacio y en el tiempo permite un mejor control del riesgo y es imprescindible para que la seguridad sea realmente efectiva.

A continuación, ofrecemos una serie de medidas preventivas generales ante el riesgo de caída, así como otras más específicas relacionadas con medios de protección o con agentes materiales que pueden generar riesgo.

Medidas preventivas

1. El método de trabajo debe estudiarse de acuerdo con los factores de riesgo, respetando criterios de eficiencia y calidad en el trabajo.
2. Deben planificarse previamente las tareas, incluyendo la evaluación de los riesgos.
3. Deben elegirse equipos de trabajo que ofrezcan una protección suficiente contra el riesgo de caída.
4. Debe incluirse el estudio para el empleo de las protecciones necesarias y suficientes para cada tipo de tarea, considerando las colectivas (barandillas, redes de seguridad o cobertura de huecos) e individuales (arneses de seguridad).
5. El equipo de protección individual debe estar formado por un sistema anticaídas, constituido por un arnés anticaídas y un subsistema de conexión. En el empleo del arnés de seguridad es necesario prever sus puntos de anclaje.
6. Debe verificarse que los trabajadores hayan recibido la formación e información necesarias para el desarrollo de sus tareas, respecto a los riesgos y a la forma de evitarlos.
7. Los trabajos temporales en altura sólo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la seguridad y la salud de los trabajadores.

8. Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura.

9. Las plataformas de trabajo deben ser preferentemente metálicas. La utilización de tablones está condicionada a que estén limpios, sin defectos y nudos visibles. La anchura mínima debe ser de 60 cm. Si se utilizan tablones, éstos deben encajar perfectamente en sus soportes, debiendo sobresalir de los puntos de apoyo cuando estén sobrepuestos entre 20 cm y 30 cm por cada lado para facilitar su fijación. El espesor de los tablones deberá ser de 5 cm.

10. El ancho mínimo de las pasarelas debe ser de 60 cm y dispondrán de barandillas o rodapiés en ambos lados aquellas que se encuentren situadas a más de 2 m de altura sobre el suelo o piso.

11. Los lados abiertos de las escaleras fijas y de servicio que tengan cuatro contrapeldaños o más se protegerán con barandillas.

12. Las escaleras manuales deberán ser preferiblemente metálicas, se deberán colocar de forma inclinada, sobrepasando 1 m del punto de apoyo superior y se subirá o bajará frente a ella.

13. Las escaleras de tijera deben tener limitadores de apertura en buen estado. No se debe pasar de un lado a otro por la parte superior ni colocarse a horcajadas en ella. Medidas preventivas. Barandillas de protección

14. Las barandillas no deben ser quitamiedos, ya que no evitan la caída y debido a su deficiente construcción y falta de resistencia pueden causar un accidente.

15. Deben ser de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 cm a partir el nivel del piso y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

16. Los rodapiés deben tener una altura mínima de 15 cm sobre el nivel del piso y el hueco existente entre el plinto y la barandilla debe estar protegido por una barra horizontal o listón intermedio o por barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm.

17. Se deben revisar los anclajes y las características resistentes con cierta periodicidad. Medidas preventivas. Redes de seguridad

18. Deben sujetarse mediante una cuerda perimetral u otros elementos de sujeción o una combinación de ambos.

19. Hay que dar prioridad a las redes que evitan la caída frente a las que sólo limitan o atenúan dicha caída.

20. Se deben eliminar los obstáculos de la zona de recogida de la red para que no lesionen al trabajador que caiga en ella. Medidas preventivas. Cobertura de huecos

21. La cobertura de los huecos debe ser fija y de resistencia suficiente para garantizar la seguridad de las personas que pueden circular sobre la misma, limitando la circulación de determinadas cargas y debiendo estar señalizada.

22. La cobertura no debe ser fácilmente extraíble y debe encajar perfectamente con el hueco o abertura.

23. Las aberturas en pisos de poco uso podrán estar protegidas por una cubierta móvil que gire sobre bisagras a ras del suelo, en cuyo caso siempre que la cubierta no esté colocada, la abertura estará protegida por una barandilla. Medidas preventivas. Andamios

24. Se deben montar, utilizar y desmontar de forma correcta, según el tipo de andamio de que se trate.

25. Deberán cumplir con las condiciones generales y particulares relativas a los materiales, resistencia, estabilidad y seguridad recogidas en el Real Decreto 2177/2004.

26. Deben proyectarse, montarse, utilizarse y mantenerse teniendo en cuenta los siguientes puntos: el estudio previo del lugar de su instalación, las interferencias y servidumbres anexas, las especificaciones del fabricante, las cargas previsibles debidas al personal, los materiales, los equipos, las herramientas, las actividades que se han de desarrollar, la duración de las tareas, la iluminación artificial, las vibraciones transmitidas a través del terreno y equipos de trabajo, y las condiciones meteorológicas del lugar, en particular, las extremas.

27. Los andamios se montarán, desmontarán o modificarán bajo la dirección de una persona competente y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica que permita lo siguiente: la comprensión del plan de montaje del andamio de que se trate, la seguridad durante el montaje, las medidas de prevención de riesgos de caída de personas y de objetos, las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones climatológicas que puedan afectar negativamente a la seguridad del andamio, las condiciones de carga admisible, y cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Datos estadísticos

– El número total de accidentes en jornada de trabajo con baja por caídas de una persona desde una altura (Estadística de accidentes de trabajo, enero-diciembre 2014; Datos provisionales de Avance. Ministerio de Empleo y Seguridad Social) fue de 18.258. De estos, 17. 655 fueron leves, 566, graves y 37, mortales.

– Según la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, tras realizar 8.892 entrevistas a trabajadores entre los meses de octubre de 2011 a febrero de 2012 sobre sus condiciones de trabajo), otros sectores de actividad, además del de construcción, también estuvieron afectados por el riesgo de caída de altura: Construcción: 55,8%, Industria: 16,2%, Agrario: 15,1% y Servicios: 10,1%.

Según esta misma encuesta, las caídas de personas desde altura fue el riesgo de accidente más nombrado por los trabajadores después de los cortes y pinchazos, golpes, y caídas de personas al mismo nivel.

Caso Práctico

Un lunes gris

Han llegado las vacaciones de verano y el padre de Javi ha pensado que le iría muy bien a su hijo reforzar sus estudios realizando prácticas a pie de obra, así que a través de un promotor amigo, le ha conseguido un trabajo temporal para ayudar en la construcción de un edificio.

Javi está estudiando "Técnico en construcción", un ciclo de Grado Medio de Formación Profesional perteneciente a la Familia Profesional de Edificación y obra civil. Escogió estos estudios en parte para escapar de la presión familiar, su padre es albañil, y en parte porque no tenía clara otra preferencia profesional.

Hace ya unos días que Javi está ayudando a terminar la fachada con ladrillo cara vista de un edificio en construcción. Normalmente llega al trabajo, saluda a los compañeros, se cambia de ropa y suele quedarse un rato observando con curiosidad la actividad que a esas horas tempranas de la mañana ya hay a su alrededor: hoy la grúa traslada los materiales a las zonas altas del edificio, mientras los trabajadores se mueven entre charcos de lluvia y dos grandes montones de arena que acaba de descargar un camión para elaborar hormigón.

No es el primer trabajo que Javi realiza en albañilería y rehabilitación y quizás por eso ha llegado a plantearse en alguna ocasión dejar sus estudios y hacer otra cosa, ya que la idea de que su futuro profesional transcurra entre alicatados, encofrados y hormigón no le ha seducido nunca.

Como no ha sabido muy bien cómo plantear el delicado tema a la familia, de momento va siguiendo sus estudios por pura inercia y ha aceptado el trabajo sin rechistar, aunque sabe que cuánto más tarde se plantee un cambio de rumbo en su vida, más difícil le resultará dar marcha atrás. Empieza su jornada laboral. Es lunes, ha llovido todo el fin de semana y la mañana se presenta gris.

Su trabajo consiste en suministrar ladrillos a otro trabajador; a veces tiene que cortar alguno para los remates, especialmente para la parte superior de la fachada del edificio que tiene forma triangular; esta tarea la suele realizar en el interior con una máquina.

Alrededor del edificio han instalado un andamio no normalizado de unos 8 m de altura. Javi sale por una de las ventanas del edificio en construcción y recorre una plataforma formada por dos chapas. Desde esta plataforma accede a otra plataforma perpendicular de tres tablones colocados en una pendiente de entre un 15 y un 20%. Desde aquí tiene que alcanzar todavía otra plataforma más alta donde le deja los ladrillos al oficial.

En el lado exterior de la plataforma de los tres tablones colocados en pendiente han instalado como quitamiedos unas cuerdas, a modo de pasamanos, desde prácticamente la base de la plataforma en el comienzo hasta una altura de 1 m en el otro extremo.

Javi sale por la ventana sujetando con las manos un capazo de caucho cargado de ladrillos recortados para la parte superior de la fachada. Recorre la plataforma de las dos chapas sin problemas pero cuando accede a la otra plataforma inclinada se da cuenta de que hay restos de mortero en los tablones y de que la lluvia reciente ha provocado que la superficie esté resbaladiza. A pesar de que lleva botas con suela antideslizante, Javi resbala, pierde el equilibrio, suelta el capazo instintivamente e intenta agarrarse a la cuerda para evitar caerse pero como ésta se encuentra tan baja no lo consigue y cae como un fardo desde una altura de unos 4,50 m.

Mientras cae, y durante unos segundos, Javi piensa que de ésta puede que ya no salga pero que, si sale, desde luego va a ser la solución para convencer por fin a su familia de que, efectivamente, tiene que plantearse otra profesión de menos riesgo; esta vez seguro que los convence sin excesivos problemas.

Afortunadamente, Javi aterriza sobre uno de los montones de arena que acaba de descargar un camión, hundiéndose en él con un ruido sordo. El joven grita de dolor mientras se toca la pierna y los compañeros acuden rápidamente para auxiliarle.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Inexistencia de un método de trabajo relacionado con los factores de riesgo.
  Medidas preventivas 1, 2 y 4.
- Utilización de cuerdas quitamiedos.
  Medida preventiva 3.
- Rampa resbaladiza por restos de mortero y agua de lluvia.
  Medida preventiva 9.
- Inexistencia de barandillas y rodapiés de protección en el lateral abierto de la rampa.
  Medidas preventivas 8, 14, 15, 16 y 17.
- Montaje deficiente del andamio.
  Medidas preventivas 24, 25, 26 y 27.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar en clase las situaciones de riesgo a las que Javi y el resto de sus compañeros están expuestos en el Caso Práctico, proponiendo medidas preventivas

Propuesta: El profesorado hará preguntas generales a los alumnos sobre aspectos relacionados con el Caso Práctico, como las siguientes:

– ¿Qué método de trabajo os parece que se debería haber puesto en marcha en el edificio antes de empezar a trabajar?

– ¿Os parece que en la actualidad es habitual instalar andamios no normalizados en edificios en construcción, así como cuerdas quitamiedos?

– ¿Qué medio de protección contra el riesgo de caída creéis que se debería haber utilizado en lugar de cuerdas quitamiedos?

– ¿Os parece que este tipo de trabajo al aire libre se puede hacer en días con fuerte viento?

– ¿Creéis que la falta de motivación de Javi ha tenido algo que ver con la caída?

– ¿Qué os parece la idea de realizar prácticas en verano?

2. Analizar accidentes reales causados como consecuencia de una caída a distinto nivel.

Propuesta: Dividir la clase en tres grupos y a partir de las tres fichas siguientes sobre descripción de accidentes reales por caídas a distinto nivel, cada uno de los grupos analizará las situaciones de trabajo en las que se han producido o se pueden producir daños a la salud de los trabajadores, identificando los elementos más relevantes para su prevención, así como las medidas preventivas adecuadas:

– Ficha 1: Caída de altura por rotura de suelo frágil. Ficha Técnica de Accidentes de Trabajo nº 93. Gobierno de Navarra. Instituto Navarro de Salud Laboral.

– Ficha 2: Caída por el hueco de una escalera. Boletín de Actualidad Preventiva Andaluza. Dirección General de Seguridad y Salud Laboral. Junta de Andalucía.

– Ficha 3: Caída de altura desde andamio al reparar una cercha de la estructura de un tejado. BINVAC (Accidentes de trabajo investigados). Base de Datos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en colaboración con las Comunidades Autónomas.

3. Diseñar un andamio metálico tubular.

Propuesta: Con la ayuda de documentación sobre el tema, los tres grupos de alumnos del ejercicio anterior diseñarán un andamio metálico tubular sencillo que garantice una circulación y un acceso fácil, cómodo y seguro. Los alumnos deberán indicar qué dispositivos de unión emplearían entre los tubos metálicos, de cuántas plataformas estaría formado y a qué niveles las colocarían. Deberán indicar también si el andamio diseñado es fijo o móvil, si dispone de escaleras, barandillas, barras intermedias, rodapiés, etc.

4. Conocer los agentes materiales que generan el riesgo de caída de altura y los equipos de protección contra este tipo de riesgo a través de una película de animación

Propuesta: Tras la visualización de la película: Napo y la seguridad en la obra, los alumnos comentarán en clase las diferentes historias que protagoniza el personaje de animación, haciendo especial hincapié en las que están relacionadas con las caídas de altura. Los alumnos señalarán qué agentes materiales son los que provocan el riesgo de caída en la película y de qué equipos de protección individual y colectiva dispone el personaje.

Las tareas de limpieza

Todas las empresas necesitan profesionales de la limpieza para mantener en condiciones higiénicas y en orden los lugares de trabajo. Es un sector dinámico y en crecimiento, sujeto cada vez más a contratación externa.

Según la Federación Europea de Limpieza Industrial (FENI), con sede en Bruselas, en el año 2014 existían más de 176.900 pequeñas empresas de limpieza, en 20 países europeos. En estas empresas trabajaban 3,32 millones de trabajadores, lo que suponía un volumen de negocios de 64,5 millones de euros. El 67% de los trabajadores de este sector trabajaban a tiempo parcial y el 73% eran mujeres.

Entre las actividades más habituales realizadas en este sector se encuentra la limpieza interior de todo tipo de edificios (oficinas, fábricas, comercios, edificios de organismos públicos, establecimientos empresariales y profesionales, edificios residenciales, etc.), en los que se efectúan tareas de limpieza de cristales, chimeneas, hornos, conductos de ventilación; tareas de pulimento, encerado, decapado, etc. Pero no hay que olvidar que este sector también comprende la limpieza de trenes, autobuses, aviones y otros medios de transporte; servicios de desinfección, desratización y desinsectación de edificios, barcos y trenes; y la limpieza viaria.

La limpieza realizada de forma correcta contribuye a reducir los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en sus lugares de trabajo, así como los costes para la empresa. Sin embargo, los trabajadores de este sector pueden sufrir daños como consecuencia de los factores de riesgo que suelen confluir en esta actividad, como son la propia organización del trabajo, la utilización de sustancias químicas, los riesgos posturales, la utilización de maquinaria, la variedad de sectores productivos donde se desarrolla, la realización del trabajo en horarios poco habituales, la escasa valoración social, el tipo de contrato, la escasa formación, la falta de equipos apropiados, la falta de sensibilización sobre los riesgos asociados a esta actividad, etc.

Todo ello puede provocar accidentes o enfermedades profesionales. Los daños a la salud más comunes relacionados con este tipo de trabajo, reflejados en diversos estudios son: las lesiones a causa de resbalones, tropiezos y caídas; los trastornos musculoesqueléticos; el estrés, la ansiedad y los trastornos del sueño relacionados con el trabajo; las enfermedades de la piel, como la dermatitis de contacto y el eczema; los trastornos respiratorios, como el asma; y las enfermedades cardiovasculares.

A continuación, ofrecemos una serie de medidas preventivas, con el fin de planificar métodos operativos con comportamientos seguros para lograr un buen nivel de seguridad y salud para los trabajadores de este sector.

Medidas preventivas

1. Identificar los riesgos y determinar los trabajadores que están expuestos a dichos riesgos.
2. Evaluar los riesgos y asignar prioridades a los mismos.
3. Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos de sus puestos de trabajo.
4. Distribuir de forma equitativa las tareas y las competencias, teniendo en cuenta los trabajos imprevistos, los picos de trabajo y las bajas del personal.
5. Establecer pausas.
6. Fomentar el trabajo en equipo y la organización conjunta.
7. Realizar evaluaciones de los productos químicos utilizados, creando procedimientos para vigilar que no se mezclen y etiquetándolos con claridad, con el fin de identificar los riesgos.
8. Crear procedimientos para garantizar la seguridad de los operarios que trabajan solos.
9. Utilizar técnicas adecuadas en el levantamiento manual de cargas (aproximarse a la carga para levantarla, flexionar las piernas y mantener la espalda recta, no girar nunca la cintura durante la manipulación, mantener la carga pegada al cuerpo y firmemente sujeta, y no levantar cargas por encima del nivel de los hombros). Siempre que sea posible, utilizar ayuda mecánica o el apoyo de los compañeros.

Específicas

10. Utilizar herramientas adecuadas, fáciles de manejar. Proporcionar extensores flexibles o alargadores (mopa, escoba, fregona); mangos telescópicos; cubos con ruedas, asas y escurridor con prensa; carros para el traslado de artículos de limpieza, etc.
11. Usar equipos de trabajo seguros y con el marcado CE (aspiradores, enceradoras, barredoras, pulidoras, abrillantadoras, etc.), que se inspeccionarán periódicamente por personal cualificado.
12. Dejar libres de obstáculos las zonas de paso y de trabajo y prestar atención a los desniveles, las irregularidades y los desperfectos del suelo.
13. Disponer de ropa de trabajo resistente y lavable y de equipos de protección personal (guantes; calzado cómodo, impermeable y antideslizante; arneses; cinturones de seguridad; mascarillas; rodilleras; etc.), controlando su uso apropiado, revisando su estado y sustituyéndolo cuando sea necesario.
14. Utilizar escaleras de mano o banquetas para el acceso a lugares altos y evitar el uso de elementos inestables (sillas, taburetes, mesas, cajas, etc.). Las escaleras hay que colocarlas sobre superficies planas, en un ángulo seguro y en posición estable.
15. Preferiblemente, empujar una carga de frente en lugar de arrastrarla de espaldas. En el transporte de carros es preferible empujar desde la parte posterior que tirar de ellos.
16. Adoptar hábitos posturales y técnicas de trabajo que eviten la adopción de malas posturas, movimientos inadecuados o determinados riesgos. Algunos de estos buenos hábitos son los siguientes:

    –Sostener la mopa, la escoba o la fregona entre el nivel del pecho y la cadera.

    –Mover el utensilio para barrer o fregar lo más cerca posible de los pies, realizando el movimiento con los brazos sin seguirlo con la cintura.

    –Sujetar el mango lo más vertical posible y con toda la superficie de la mano.

    –Usar una mano para limpiar cristales y superficies verticales, apoyar la izquierda en la pared y mantener el pie derecho adelantado y el izquierdo retrasado; luego, invertir la postura y hacerlo con la mano izquierda.

    –Limpiar las escaleras bajando los peldaños en el sentido del descenso.

    –No introducir las manos en las papeleras o recipientes. Para vaciarlos, volcarlos en la bolsa, el carro o contenedor.
17. Colocar señales de advertencia para evitar resbalones y caídas cuando los suelos estén mojados.

Caso Práctico

El primer trabajo de Alex

Alex sueña con crear su propia empresa, aunque todavía no cuenta con los recursos necesarios.

El joven ha realizado un Ciclo Formativo de Grado Superior en Informática y Comunicaciones y le encantaría hacerse un espacio en el mercado para poder desarrollar aplicaciones en entornos Web, diseñar productos software, asesorar en aplicaciones y sistemas informáticos, etc.

Mientras planifica su futuro profesional por las mañanas, Alex tiene, de momento, asegurado un sueldo a fin de mes, ya que ha encontrado un puesto de trabajo de informático en horario de tarde en un centro de enseñanza concertada, que cuenta con unos 1.000 alumnos.

Sobre las 16 h. entra cada día en la escuela y lo primero que hace es saludar a Paqui, la conserje, que tras un mostrador, suele atender con rapidez y eficacia los recados de los profesores, también atiende el teléfono y el fax, contesta el correo electrónico, controla las entradas y salidas de los profesores y del alumnado, hace fotocopias, etc.

Paqui le suele poner al día y le da los recados que le han dejado los profesores.

A Alex le cae muy bien Paqui. Como el chico es muy sociable y extrovertido sabe que la conserje está sustituyendo a una trabajadora que está de baja por maternidad y que su contrato se le acabará dentro de poco. Aunque no tiene personas a su cargo y vive sola, Paqui tiene un sueldo justo para llegar a fin de mes y no sabe si encontrará alguna otra sustitución cuando se le acabe ésta.

Alex va caminando por el pasillo hacia su despacho y por la puerta entreabierta de la sala de profesores ve a un grupo de tutores, que están a punto de irse, entre ellos a Raquel, una joven profesora de matemáticas, enamorada de su trabajo, que enseña a sus alumnos a hacer fracciones con tabletas de chocolate y cajas de quesitos.

Alex le saluda desde lejos con la mano y Raquel le contesta con una amplia sonrisa.

Es curioso, piensa Alex mientras camina, el contraste entre el entusiasmo de Raquel y el hartazgo de Carlos, tutor de 1º de ESO, que se pasa los meses contando los días que le quedan para poder acceder por fin a la jubilación parcial y le va diciendo a todo el mundo las ganas que tiene de dejar de trabajar.

Es la primera experiencia laboral que tiene Alex y en poco tiempo ha podido conocer distintas situaciones entre sus compañeros que hasta ahora no se las había planteado y que le han hecho pensar en lo importante que es desarrollar un trabajo que te guste, en un buen ambiente y en unas condiciones adecuadas.

Cuando entra en su despacho, echa en falta a Amparo y a Mari, dos de las once limpiadoras de la escuela, que a esas horas suelen estar limpiando en su misma planta.

Alex mantiene una relación cordial con las dos mujeres, los tres trabajan en horario de tarde y a Alex le gusta hablar un rato con ellas e intervenir en sus conversaciones.

Amparo tiene unos 40 años y un síndrome del túnel carpiano diagnosticado. Su jornada de trabajo es de 16.00 a 22.00 h de lunes a viernes, con 20 minutos de descanso. Su trabajo consiste en limpiar con una mopa el suelo de las aulas, pasillos y escaleras. Luego los friega; ordena y limpia con bayeta las mesas de las aulas y otro mobiliario (estanterías, baldosas, sillas, lavabos, etc.); limpia uno de los vestuarios del gimnasio; vacía las papeleras y retira residuos. Amparo le ha explicado a Alex que, además, en las vacaciones de verano, cuando no hay alumnos, hace la limpieza por las obras que suelen hacerse en la escuela en esas fechas.

Sus problemas empezaron hace tres años por un dolor en la mano derecha que se irradiaba hasta el hombro. Por entonces, le diagnosticaron un síndrome del túnel carpiano de intensidad leve, se tomó algún fármaco y no necesitó coger la baja. Pero dos años después le volvió a aparecer un dolor más agudo en la mano y en el brazo, volvió al médico, y éste calificó el síndrome del túnel carpiano como de grado moderado a severo, pero Amparo siguió trabajando. Posteriormente, decidió dirigirse a la Mutua, que descartó el origen laboral de la dolencia. La empresa en la que trabaja Amparo nunca había realizado una evaluación de riesgos. Tres meses después tuvo que coger la baja durante tres semanas por ansiedad debido a toda la angustia del proceso. Pasaron cinco meses, la intervinieron quirúrgicamente y se incorporó al trabajo, aunque seguía quejándose de molestias.

Mari, la limpiadora más joven, es una mujer alta, y ha pedido hace tiempo a la empresa una fregona con el mango más largo para poder trabajar en una postura más erguida pero, de momento, no se la han proporcionado. Mari se queja de dolores cuando flexiona el cuerpo hacia adelante para limpiar debajo de las mesas y las sillas. Ni Mari ni ninguna de las limpiadoras ha recibido nunca un curso de formación y, por tanto, no sabe si debe modificar sus hábitos de trabajo en general.

También se queja de hormigueo en las manos cuando abrillanta los suelos con la máquina abrillantadora de hace mil años y de sensación de entumecimiento en los dedos, que se le vuelven blancos. No existe un servicio de mantenimiento en la empresa que revise periódicamente los equipos y, a pesar de que Mari se ha quejado varias veces a su encargada del mal funcionamiento de la máquina, el problema sigue sin solución. Alex enciende su ordenador, coloca las notas que le ha entregado Paqui encima de su mesa, se dispone a ir solucionando los pequeños problemas informáticos del profesorado, y en ese momento entra en el despacho Mari sola, lo que confirma, casi seguro, que Amparo ha debido ir de nuevo al médico para volver a pedir la baja.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo

- Falta de formación a los trabajadores sobre los riesgos relacionados con sus puestos de trabajo.
  Medida preventiva 3.
- No haber realizado nunca una evaluación de riesgos por parte de la empresa.
  Medida preventiva 2.
- No proporcionar a las trabajadoras herramientas adecuadas, fáciles de manejar, mopas con alargadores, etc.
  Medida preventiva 10.
- No utilizar equipos de trabajo seguros.
  Medida preventiva 11.
- No revisar periódicamente por personal cualificado los equipos de trabajo.
  Medida preventiva 11.

- No adoptar hábitos posturales y técnicas de trabajo que eviten malas posturas, movimientos inadecuados o determinados riesgos.
  Medida preventiva 16.

Actividades de ayuda para el profesorado

1. Analizar en clase las situaciones de riesgo a las que Amparo y Mari están expuestas en el Caso Práctico, proponiendo medidas preventivas.

Propuesta: El profesorado hará preguntas generales a los alumnos sobre aspectos relacionados con el Caso Práctico, como las siguientes:

- ¿Qué actividades de las que realizan Amparo y Mari te parece que pueden provocar trastornos musculoesqueléticos?

-¿Crees que la limpieza de los edificios contribuye a reducir los riesgos para la seguridad y la salud de los propios trabajadores y del resto de personal?

- ¿Qué medidas preventivas de bajo coste crees que podrían haberse aplicado para mejorar los puestos de trabajo de las limpiadoras del Caso Práctico?

- ¿Te parece que el sector de la limpieza es un sector con un número elevado de absentismo?

- ¿Crees que las limpiadoras están expuestas a factores de riesgo psicosocial? ¿Te parece que el estrés, la depresión o el insomnio pueden ser algunas de las consecuencias de estos factores? ¿A qué crees que es debido?

-¿Por qué crees que el sexo del personal que se dedica a las tareas de limpieza es mayoritariamente femenino?

- ¿A qué causas crees que es debido que los trabajadores del sector de la limpieza tengan escasa valoración social?

2.- Elaborar un breve resumen de las condiciones de trabajo del personal de la limpieza en España.

Propuesta: Tras consultar la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, hacer un pequeño resumen de las condiciones de trabajo del personal del sector de la limpieza.

(Esta Encuesta se realizó entre los meses de octubre de 2011 a febrero de 2012, tras realizar 8.892 entrevistas personales en el domicilio de los trabajadores).

Para facilitar el trabajo al alumnado, las referencias de la Encuesta al personal perteneciente al sector de la limpieza se encuentran en las páginas: 7, 15-18, 20, 26-27, 32-33, 36, 41, 46, 49, 51 y 53.

3. Conocer los riesgos más habituales en las tareas de limpieza.

Propuesta: Tras la visualización de la película: Napo y la limpieza a fondo, de 12 minutos de duración, los alumnos comentarán en clase las diferentes historias que protagoniza el personaje de animación, haciendo especial hincapié en los riesgos de sufrir resbalones y tropiezos, caídas, así como las medidas preventivas que hay que tener en cuenta en la manipulación de cargas, los riesgos de la electricidad, la importancia del mantenimiento de las máquinas y equipos, etc.

Los alumnos señalarán qué medidas preventivas creen que se deberían haber adoptado.

4. Comentar en clase lo importante que es adoptar una actitud positiva en el trabajo.

Propuesta: Analizar las actitudes tan diferentes que tienen en sus respectivos trabajos Paqui, Raquel y Carlos. Comentar entre todos, los motivos que pueden haber llevado a Carlos a adoptar una actitud tan negativa y a Raquel y a Paqui a tener una buena disposición en su trabajo.

Debatir en clase qué personajes del Caso Práctico pueden superar mejor posibles contratiempos laborales, qué trabajadores son los más productivos, qué personajes del Caso Práctico contribuyen a hacer que el lugar de trabajo sea más agradable y, por el contrario, qué personajes están más expuestos a concentrarse poco, a trabajar a un ritmo más lento y a padecer algún proceso de depresión.

Normativa General y Específica

A continuación se presenta una relación no exhaustiva de normativa general y específica en materia de prevención de riesgos laborares que puede consultarse como complemento a la información contenida en este manual (disponible en la web del INSSBT: http://www.inssbt.es).

Normativa General

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de **Prevención de Riesgos Laborales**. BOE nº 269 de 10/11/1995
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención**. BOE nº 27 de 31/01/1997.

Normativa Específica

- Real Decreto 486/1997, del 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los **lugares de trabajo**. BOE nº 97 de 23/04/1997
- Real Decreto 485/1997, del 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de **señalización de seguridad y salud en el trabajo**. BOE nº 97 de 23/04/1997
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la **manipulación manual de cargas** que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE nº 97 de 23/04/1997
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluye **pantallas de visualización de datos**. BOE nº 97 de 23/04/1997
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los **equipos de trabajo**. BOE nº 188 de 07/08/1997
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de **equipos de protección individual**. BOE nº 140 de 12/06/1997
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **agentes cancerígenos durante el trabajo.** BOE nº 124 de 24/05/1997
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las **obras de construcción**. BOE nº 256 de 25/10/1997
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los **agentes químicos** durante el trabajo. BOE nº 104 de 1/05/2001
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **agentes biológicos** durante el trabajo. BOE nº 124 de 24/05/1997
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a **vibraciones mecánicas**. BOE nº 265 de 05/11/2005
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al **ruido**. BOE nº 60 de 11/03/2006
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al **amianto**. BOE nº 86 de 11/04/2006
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **radiaciones ópticas artificiales**. BOE nº 99 de 24/04/2010
- Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **campos electromagnéticos**. BOE nº 182 de 29/07/2016

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

SECRETARÍA DE ESTADO DE LA SEGURIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL

inssbt
Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo