

► **EDITORIAL**

- Ministerio de Educación y Formación Profesional

► **NOTICIAS**

- Base de datos sobre química orgánica para estudiantes.
- Premios a jóvenes investigadores químicos.
- Películas de NAPO sobre sustancias peligrosas.
- Sustitución de las sustancias peligrosas en el lugar de trabajo.
- Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 6ª EWCS-España. Exposición a riesgos químicos.

► **OPINIÓN**

- Proyecto Higiene Postural: Espalda sana. Prevención de Riesgos Laborales.

► **NOTAS PRÁCTICAS**

- Alerta frente a sustancias peligrosas.
- Caso Práctico: descripción. **VÍDEO** ▶
- Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo.

► **ACTIVIDADES DE AYUDA**

► **PUBLICACIONES**

► **LEGISLACIÓN**

Esta publicación está editada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y su principal objetivo es divulgar contenidos prácticos sobre la prevención de riesgos laborales. Nuestro público de referencia es el profesorado de Formación Profesional, pero estamos encantados de que otros destinatarios interesados en la prevención nos visiten.

SUSTANCIAS PELIGROSAS



Título: ERGA Formación Profesional.

Autor: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). **Elaborado por:** Juan Guasch (Director). Cristina Araújo (Redacción). Concepción Just (Montaje). **Vídeo:** The Video Design Co.

Edita: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). C/ Torrelaguna, 73. 28027 Madrid. Tel. 91 363 41 00, fax 91 363 43 27. Web: <http://www.insht.es>. **Composición:** Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSST. **Edición:** Barcelona, noviembre 2018.

NIPO (en línea) 276-18-015-6

Ministerio de Educación y Formación Profesional

La Formación Profesional está de enhorabuena desde que el pasado día 7 de junio se publicara en el Boletín Oficial del Estado la reestructuración de los departamentos ministeriales del nuevo Gobierno. En esta nueva estructura ministerial, al Ministerio de Educación y Formación Profesional le corresponde la propuesta y ejecución de las políticas en materia educativa.

Que la Formación Profesional forme parte de la denominación del Ministerio de Educación es toda una declaración de intenciones y un reconocimiento social al conjunto de enseñanzas que, dentro del sistema educativo, capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones.

Se abre, por tanto, un nuevo escenario educativo en el que, según una de las primeras entrevistas concedidas por la representante del nuevo ministerio tras su nombramiento, uno de sus objetivos principales es el de lograr una Formación Profesional «de excelencia», en la que los alumnos se puedan formar tanto en la escuela como en la empresa.

Para el INSST, el nuevo escenario educativo de la Formación Profesional debería contemplar, tal y como hemos comentado en anteriores editoriales, las siguientes cuestiones: que la Formación Profesional fuera una primera opción para un mayor número de personas, que se establecieran estudios y titulaciones homologables dentro de la Unión Europea, que se conocieran mejor las salidas que tienen los titulados en Formación Profesional de Grado Superior en el mercado laboral y que se elaborara un catálogo de títulos y una oferta de familias profesionales acordes con los cambios producidos en el entorno social y económico en los últimos años, para que estuvieran más en sintonía con un entorno europeo e internacional.

En relación con la prevención de riesgos laborales, se debería contemplar la posibilidad de debatir si es necesario incluir esta materia en todos los temarios de oposición de acceso a las diferentes especialidades de Formación Profesional, enfocando el tema tanto para la prevención de los riesgos del profesorado como para la educa-

ción del alumno o profundizar más en cuanto a su transversalidad en todos los títulos de formación.

En cuanto a la Formación Profesional Dual, una mayor cooperación entre los distintos agentes implicados en ella, la potenciación de la figura del tutor y la construcción de puentes entre empresa y escuela mejorarían su aplicación.

En este tipo de formación, habría que orientar a los empresarios sobre los factores de riesgo específicos a los que se enfrentan los trabajadores jóvenes en el desempeño de sus tareas y ofrecerles pautas para adecuar las condiciones de trabajo a su edad; y a los jóvenes habría que educarles sobre los peligros y los riesgos laborales, así como explicarles sus derechos y animarles a expresar sus preocupaciones en cuanto a sus condiciones de trabajo.

Corren buenos tiempos para la Formación Profesional. Desde el INSST nos alegramos y confiamos en seguir avanzando para conseguir una Formación Profesional sólida y eficaz, a la vez que dinámica, innovadora y competitiva, que se anticipe a las necesidades del mercado laboral y que esté reconocida socialmente.

Películas de NAPO sobre sustancias peligrosas

Napo es un personaje de dibujos animados que representa a un empleado de cualquier sector o actividad y que protagoniza, junto a otros personajes, distintas historias en las que detecta peligros o riesgos en su puesto de trabajo y ofrece soluciones prácticas. Es un trabajador que, sin pronunciar palabras (se expresa únicamente con los movimientos de su cuerpo, la expresión del rostro y algún que otro sonido), introduce al espectador en el tema de la salud y la seguridad en el trabajo.

De las 27 películas que se pueden visualizar hasta ahora, tres de ellas están relacionadas con sustancias peligrosas:

- [Peligro: ¡Productos químicos!](#)



- [Contacto o inhalación de sustancias químicas en el trabajo](#) (destinada especialmente para jóvenes en prácticas o en formación).
- [Napo en... el polvo en el trabajo.](#)

El personaje aparece trabajando con productos químicos; muestra los riesgos en la manipulación de productos irritantes, inflamables, corrosivos, tóxicos o peligrosos para el medio ambiente. Muestra también la importancia de etiquetar los productos químicos.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo reproduce y facilita copias de las películas de Napo a los centros de referencia nacionales de todos los Estados miembros de la Unión Europea, aunque la autoría de las películas es de Vía Storia, productora de Estrasburgo (Francia) y del Consorcio Napo.

Sustitución de las sustancias peligrosas en el lugar de trabajo

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo ha publicado el folleto de cuatro páginas titulado: «Sustitución de las sustancias peligrosas en el lugar de trabajo».

El folleto incluye unos puntos clave sobre el tema, enlaces de utilidad para la identificación de peligros y sobre herramientas de valoración de riesgos, fuentes útiles de métodos para valora-

ciones alternativas o de soluciones y buenas prácticas, etc.

Se puede consultar en este [enlace](#).



Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 6ª EWCS-España. Exposición a riesgos químicos.

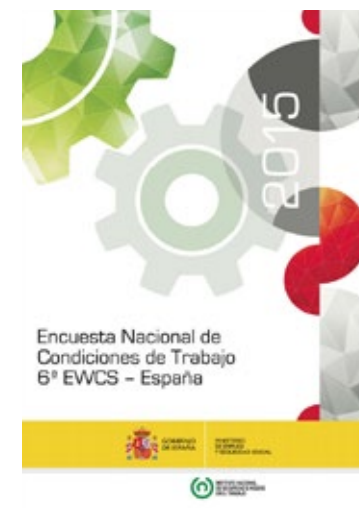
La [6ª EWCS-España](#) corresponde a la edición de 2015 de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo y está enmarcada en la 6ª Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo, promovida por la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo.

Esta sexta encuesta abarca los 28 Estados miembros de la UE más Noruega, Suiza, Turquía, la República de Macedonia, Serbia, Montenegro y Albania. El trabajo de campo se realizó entre febrero y diciembre de 2015 y en España se entrevistaron a 3.364 trabajadores sobre diferentes aspectos de su vida laboral.

Respecto a la exposición de los trabajadores a riesgos químicos en el trabajo, la encuesta muestra que desde el año 2010 ha aumentado el riesgo de *manipulación de sustancias o productos químicos*

(8,1 puntos) o *respirar vapores como disolventes o diluyentes* (3,3 puntos). Sin embargo, se mantiene sin cambios significativos desde 2010 la exposición a *respirar humos o gases y polvo*.

Sobre el uso de equipos de protección individual, este es más frecuente entre los trabajadores expuestos a riesgos como la respiración de humos, gases y polvo (77%), la respiración de vapores, como disolventes o diluyentes (76%) y la manipulación de productos o sustancias químicas (77%).



Proyecto Higiene Postural: Espalda sana. Prevención de Riesgos Laborales.

Marly Cordones García*Licenciada en Psicología.**Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales (Ergonomía y Psicosociología).
Profesora de Formación y Orientación Laboral en Ciclos Formativos en Enseñanza Pública en
Conselleria de Educación, Comunidad Valenciana.*

La higiene postural y la concienciación y mentalización de tener una espalda sana en el contexto educativo es un comportamiento complejo. El proyecto de Higiene Postural: “espalda sana” surge de la necesidad de producir en el alumnado la concienciación y la mentalización sobre la prevención de uno de los riesgos laborales a los que cualquier profesional y en cualquier sector profesional puede estar expuesto; estamos hablando de los hábitos posturales.

La generación del daño que ocasiona el tener malos hábitos posturales se materializa en lesiones y dolores de espalda, lo que genera a todos los países un gasto bastante elevado debido a las bajas laborales, que a nivel europeo es en la actualidad una de las mayores causas de absentismo laboral. Cabe destacar que los trastornos que produce esta dolencia no son solo físicos, sino que son también emocionales y solo podrán ser atendidos de forma adecuada a través de un acercamiento a la higiene emocional.

La Prevención de Riesgos Laborales y la Salud Laboral deben estar integradas tanto en la práctica profesional como en la gestión educativa diaria. Así, este proyecto pretende proporcionar tanto al profesorado como al alumnado herramientas

útiles y prácticas, para poderlas utilizar en su día a día, con pequeñas “píldoras” de conciencia frente a riesgos para la salud para recordarlas fácilmente.

Es en ese punto en el que se plantea una formación a lo largo de todo el periodo lectivo, con el proyecto de “Higiene postural: espalda sana”. Un proyecto para concienciar y mentalizar al profesorado de la importancia de una buena salud para su espalda, así como para fomentar un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado, con un proyecto real, práctico y factible aplicable en el aula, y de fácil y accesible puesta en práctica en cualquier nivel educativo. Entre los estudiantes, una intervención precoz, con un proyecto de concienciación y mentalización sobre la forma de cuidar su espalda, podría jugar un papel muy importante para modelar el comportamiento futuro a medio y a largo plazo.

La conducta en relación con la higiene postural en formación se transmite fundamentalmente por imitación, es por esto que desde este proyecto se plantea una metodología basada en el aprendizaje experiencial (modelo de Kolb and Fry, (1975) *Experiential Learning Method*), tanto a nivel conceptual como a nivel práctico, siempre de forma transversal para todos los ámbitos de cono-

cimiento y en la que se supone que las personas aprenden experiencialmente y, de este modo, alguna de esas experiencias puede ser educativa.

El proyecto “Higiene postural: espalda sana” nace desde la especialidad de enseñanza secundaria (no universitaria) de FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL, Módulo transversal, impartido en todos y cada uno de los Ciclos Formativos de la actual Formación Profesional y dentro de uno de sus bloques de contenido, Prevención de riesgos laborales, desde el que se pretende, para que tenga continuidad en el tiempo lo siguiente: por un lado, prevenir, o en su caso mejorar, los síntomas ocasionados por todos aquellos malos hábitos posturales adoptados a lo largo del día a día en el desempeño de la docencia y en el ejercicio de cualquier actividad y sus posteriores efectos para la salud, lo que provocará una mejora tanto física como emocional, disminuyendo, como consecuencia, el nivel de estrés. Por otro lado, el proyecto también pretende concienciar y mentalizar al alumnado para que adopte medidas y estrategias para minimizar o, incluso, evitar el daño en su espalda, esto es, la adopción de una adecuada higiene emocional, como uno de los principales estabilizadores del crecimiento y de la madurez como personas.

Las razones que se alegan en la mayoría de las ocasiones para explicar la baja conciencia sobre la higiene postural pueden actuar como refuerzos negativos, esto es: falta de tiempo, cansancio, rutina, horario, mientras que los refuerzos positivos para tal fin suelen ser escasos.

Si ponemos el ejemplo del estudio de una profesión concreta, el grado conciencia se relaciona de forma inversa con la familia profesional y con la carga de trabajo, de forma que cuanto mayor es la necesidad de higiene postural, menor es la concienciación y mentalización, según estudios recientes.

Por tanto, el proyecto "Higiene postural: espalda sana" se centra en los siguientes principios de enseñanza:

- Aprender a corregir la postura e incorporar principios ergonómicos a la actividad diaria.
- Ser consciente de los malos hábitos posturales, aprender los buenos y aprender los principios adecuados a poner en práctica.
- Adquirir flexibilidad y equilibrio físico, psíquico, emocional y social.
- Ser conscientes del rango de movimiento de las articulaciones.
- Aumentar el autocontrol y la autoestima.

Todos los recursos didácticos y materiales, a través de los cuales se adquieren estos principios, se encuentran recogidos en la página web: www.marlycoga.com. En ella se recoge todo un conjunto de actividades individuales, en pareja, en grupo, rutinas básicas, actividades de relajación y juegos posturales, así como el acceso a la visualización de vídeos y a la escucha de audios, con el objetivo último de concienciar y mentalizar sobre la adopción tanto de una adecuada higiene postural como de una tan necesaria higiene emocional.

- *Marly Cordones es también Técnico especialista avanzado en biomecánica y psicomotricidad del cuerpo y Técnico especialista en coaching, programación neurolingüística y liderazgo de equipos.*
- *El proyecto «Higiene postural: espalda sana» fue premiado en el III Congreso Nacional de Formación y Orientación Laboral, celebrado en el mes de noviembre pasado en Barcelona «Al profesorado de FOL con mejores recursos de Prevención de Riesgos Laborales».*

Las «Notas Prácticas» que presentamos a continuación tratan un tema específico relacionado con la prevención de riesgos laborales. El que corresponde a este número es el de «Alerta frente a sustancias peligrosas», lema de la Campaña «Trabajos Saludables», organizada por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Se incluyen los siguientes apartados: un conjunto de recomendaciones que constituyen el cuerpo teórico del tema; un Caso Práctico, acompañado de un análisis sobre factores de riesgo; y unas actividades didácticas que el profesorado puede desarrollar a partir de dicho Caso y otras propuestas. Estos ejercicios son orientativos y tienen como finalidad que el profesorado los utilice como herramienta de apoyo en la enseñanza de la prevención de riesgos.

Alerta frente a sustancias peligrosas

La extensa y creciente utilización de productos químicos en la industria es una característica de las sociedades modernas. El nivel de vida y el bienestar de los países desarrollados ha contribuido a aumentar de forma paralela la producción y el uso de los mismos.

Pero también es verdad que estos productos pueden producir daños a las personas, a los bienes materiales y al medio ambiente, por lo que es muy importante mantener estos riesgos bajo un control adecuado en las empresas, manteniendo medidas que permitan utilizar los agentes químicos* con la mayor seguridad posible.

La mejor manera de evitar los efectos adversos de las sustancias peligrosas y eliminar el riesgo químico (las vías de entrada fundamentales de los contaminantes en el organismo son: respiratoria,

dérmica y digestiva) es reemplazar los productos peligrosos por sustitutos inofensivos. Como esto no siempre es posible, se precisan acciones más complejas que requieren programas específicos de gestión a diferentes niveles.

Para llevar a cabo los programas de gestión a nivel de empresa se precisan conocimientos concretos y el uso de procedimientos específicos para poder identificar todas las sustancias que estén o puedan estar presentes en el lugar de trabajo y conocer su peligrosidad intrínseca para poder identificar los peligros existentes.

Es necesario también conocer los mecanismos de las acciones químicas adversas para poder actuar eficazmente en la interrupción de la secuencia de estos mecanismos y evitar los efectos. Finalmente, es necesario aplicar una metodología y unos criterios adecuados (según las disposiciones legislativas establecidas) para evaluar los diferentes tipos de riesgos químicos e introducir las correcciones oportunas.

Por otra parte, la experiencia muestra que la eficacia de las medidas de prevención sobre el riesgo químico depende de la percepción de este

riesgo por parte de los individuos, que condiciona la aceptación de dichas medidas y el grado de su cumplimiento. La percepción del riesgo químico depende de diversos factores, entre los cuales destacan: la información sobre los posibles efectos de los productos químicos, la formación y la experiencia acerca de los procedimientos de prevención y control de este riesgo, y el grado de implicación y corresponsabilidad de cada individuo en la seguridad general.

A nivel normativo, en diciembre de 2006, el Parlamento Europeo aprobó el [Reglamento REACH](#), que entró en vigor el 1 de junio de 2007. REACH es la abreviatura de *Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals*, y tiene como finalidad mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente contra los riesgos que pueden presentar los productos químicos.

Durante estos más de diez años desde la aplicación del reglamento se han ido estableciendo unas fechas de inicio y de finalización relacionadas con los diferentes procedimientos y trámites que las empresas han ido aplicando en función de su actividad, tipo de sustancia y volumen de fabrica-

* Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

ción e importación, habiendo finalizado su aplicación durante este año de 2018.

Paralelamente, el Parlamento Europeo y el Consejo publicaron en 2008 el [Reglamento CLP \(CE\) nº 1272/2008](#), que establece las condiciones y plazos de aplicación del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) y cuyo desarrollo corre paralelo al del REACH.

Medidas específicas de prevención y protección

1. El empresario debe determinar si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo y, si así fuera, deberá evaluar los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores. El empresario deberá facilitar a los trabajadores o a sus representantes los resultados de la evaluación de riesgos.
2. Si los resultados de la evaluación revelan un riesgo para la salud y la seguridad de los trabajadores y se han superado los valores límite ambientales, se aplicarán medidas específicas de prevención, protección y vigilancia de la salud.
3. El empresario deberá evitar el uso de agentes químicos peligrosos sustituyéndolos por

otros o por un proceso químico que no sea peligroso o lo sea en menor grado.

4. Cuando la naturaleza de la actividad no permita la eliminación del riesgo por sustitución, el empresario garantizará la reducción al mínimo de dicho riesgo aplicando medidas de prevención y protección.
5. Se establecerán los procedimientos adecuados para el uso y mantenimiento de los equipos utilizados para trabajar con agentes químicos peligrosos.
6. Se reducirán las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo al mínimo necesario.
7. Se reducirá al mínimo el número de trabajadores expuestos o que puedan estarlo.
8. Se reducirá al mínimo la duración e intensidad de las exposiciones.
9. Se adoptarán medidas relacionadas con la organización del trabajo.
10. Se aplicarán medidas de ventilación u otras medidas de protección colectiva, aplicadas preferentemente en el origen del riesgo.
11. Se adoptarán medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza.

12. El empresario deberá considerar y analizar los valores límite ambientales y biológicos.
13. El empresario deberá considerar y analizar los peligros de incendio o explosión.
14. El empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo, así como sobre las medidas de prevención y protección.
15. El empresario deberá facilitar a los trabajadores o a sus representantes información sobre los agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo (denominación, riesgos, valores límite, etc.).
16. Los trabajadores o sus representantes podrán tener acceso a la ficha técnica facilitada por el proveedor.
17. Se deberán señalar los recipientes que contengan agentes químicos peligrosos según establece la normativa.
18. Se facilitarán equipos de protección individual.

Caso práctico

Una enfermedad compleja

Los padres de Pablo trabajaban en un pequeño taller de tapicería en una zona muy comercial de la ciudad y el negocio funcionaba bien. Retapizaban, sobre todo, sillas y sofás viejos y para ello cortaban y cosían materiales que iban desde una delgada tela hasta la más gruesa de las pieles.

Cuando Pablo acabó la Educación Secundaria Obligatoria, sus padres le animaron a sacarse el Título Profesional Básico en Tapicería y Cortinaje; pensaron que sería mejor que su hijo empezara como aprendiz en algún taller más grande para realizar las tareas más sencillas e ir ganando poco a poco la destreza y la experiencia para poder llevar a cabo trabajos más complicados y finos. Acordaron que, por entonces, si Pablo quería, podría formar parte del negocio familiar.

Poco después de obtener el título, Pablo tuvo la oportunidad de empezar a trabajar en el almacén de una pequeña empresa de fabricación de piezas de ropa. El trabajo no tenía mucho que ver con lo que había estudiado, pero como no le acababa de gustar la idea de estar tantas horas trabajando con sus padres, lo aceptó enseguida. Las condiciones eran buenas y el sueldo y el horario eran aceptables.

Durante siete años trabajó en esta empresa. Su trabajo consistía en revisar las piezas que entraban y salían, preparar pedidos, trasladar las piezas a las

diferentes zonas del almacén, ayudar a preparar y a empaquetar las piezas de ropa para su entrega y decidir dónde se almacenaba cada una de ellas. Para mantener las superficies de trabajo en buenas condiciones higiénicas, las limpiaba con disolvente varias veces al día.

Por desgracia, al poco tiempo los consumidores redujeron el consumo, los inversores no invirtieron y los bancos dejaron de prestar dinero. Había llegado la crisis. Sus consecuencias fueron

que la empresa del joven se vio obligada a reducir plantilla y Pablo tuvo que buscar otro trabajo,

Esta situación también afectó a la tapicería de los padres del joven, que vieron cómo se tambaleaba su pequeño negocio, por lo que en los dos años siguientes Pablo tuvo que trabajar fuera del entorno familiar en cuatro empresas distintas; dos de ellas dedicadas a la rehabilitación de fachadas, donde rehabilitaba piezas de madera y limpiaba fachadas; en otra transportaba colas y pinturas en



el almacén de un taller del sector del automóvil y la cuarta era una empresa de tintorería.

Las condiciones laborales de Pablo fueron empeorando poco a poco. Durante los cinco años siguientes fue contratado por unas cuantas empresas de trabajo temporal, primero por meses, luego por semanas y después por horas, con unos períodos de paro entremedio. Empezó trabajando unos meses en el almacén de una empresa de pinturas, sustituyendo los recipientes llenos de residuos de la fabricación de disolventes, pinturas y colas, por recipientes vacíos y luego fue subcontratado en el almacén de una empresa de fabricación de productos químicos, conduciendo una carretilla elevadora.

A partir de entonces, y sin saber exactamente cuándo había empezado todo, Pablo se notó raro, le solía doler la cabeza, tenía mareos, confusión, dificultad de concentración, trastornos gastrointestinales y, sobre todo, tenía intolerancia a algunos olores.

Pero cuando se preocupó de verdad fue el día en el que estaba circulando con una carretilla por un pasillo del almacén, se desequilibró sin saber muy bien por qué y se cayó, produciéndose lesiones leves.

Entonces decidió que había llegado el momento de ir al médico para consultarle todos estos síntomas. La consecuencia de la visita fueron cinco meses de baja y, cuando se reincorporó, los dolores no habían remitido ni el mal estado en general tampoco. Empezó a tener intolerancia a determinados alimentos, a la ropa sintética y al tratamiento antidepresivo que le habían prescrito pero, sobre todo, no soportaba los olores intensos. Al cabo de un tiempo, la empresa le rescindió el contrato.

Mientras tanto, el negocio de los padres de Pablo parecía que empezaba a recuperarse. Además de tapizar mobiliario, ahora confeccionaban, planchaban e instalaban cortinas de tela, por lo que le ofrecieron a Pablo la posibilidad de echarles una mano en cuanto a tomar medidas e instalar cortinas en los domicilios de los clientes.

Pero como lo que siguió después fueron innumerables visitas a los médicos, que le programaron pruebas, informes neuropsicológicos, psiquiátricos, estudios de fatiga crónica, toxicológicos, etc., Pablo pudo estar muy poco tiempo ayudando a sus padres en la tapicería.

A las preguntas de los médicos, Pablo siempre contestaba lo mismo: que nadie le había proporcionado información sobre las sustancias químicas a

las que podía haber estado expuesto en su trabajo y que muchas veces se trataba de mezclas de distintas sustancias químicas. También explicaba a los médicos que en la mayoría de trabajos no había visto a nadie evaluando los riesgos en su puesto de trabajo ni le habían informado ni formado acerca de estos riesgos ni de las medidas preventivas o de protección personal que debía adoptar.

Por fin, al cabo de unos meses, las conclusiones a las que llegaron los profesionales fueron que los síntomas de Pablo se habían desencadenado por una exposición continuada a productos químicos en las diferentes empresas en las que había estado trabajando a lo largo de su vida laboral, especialmente por plaguicidas, disolventes orgánicos y sustancias químicas diversas y, a falta de unas últimas pruebas, los facultativos no descartaron que se tratara del Síndrome de Hipersensibilidad Química Múltiple.

En ese momento, Pablo se hundió. Había leído algo sobre la enfermedad y sabía lo compleja que era y lo difícil que a partir de ahora sería llevar una vida de relativa normalidad. Pensó entonces en lo diferente que podría haber sido todo si, recién acabados los estudios, hubiera empezado a trabajar con sus padres en el negocio familiar.

Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo



No haber recibido información y formación adecuadas sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos peligrosos.

Medidas preventivas 14, 15 y 16.

No utilizar equipos de protección individual.

Medida preventiva 18.

No haber realizado la evaluación de riesgos.

Medidas preventivas 1 y 2.

No señalar los recipientes con agentes químicos peligrosos.

Medida preventiva 17.

1. Conocer las consecuencias de una exposición laboral continuada a productos químicos en el trabajo.

Propuesta: Después de ver el vídeo que acompaña el «Caso Práctico», de unos tres minutos de duración, titulado «Una enfermedad compleja», los alumnos comentarán en clase los riesgos a los que ha estado expuesto Pablo en los diferentes puestos de trabajo y sus consecuencias, discutirán hasta qué punto les parece que los trabajos que ha desempeñado Pablo a lo largo de su vida laboral le han afectado a la salud. El profesorado también les preguntará si creen que ha sido solo la exposición a una sustancia química la que ha provocado los problemas de salud a Pablo o si, por el contrario, creen que los efectos adversos han sido acumulativos a lo largo de toda su vida laboral. Por último, el profesorado preguntará a los alumnos si alguien sabe qué es el Síndrome de Hipersensibilidad Química Múltiple y si conocen a alguien que lo haya sufrido. También se puede visualizar para comentarlo posteriormente en clase, el vídeo elaborado por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, de unos cuatro minutos de duración, titulado: «[Intoxicación por producto tóxico](#)».

2. Comentar en clase algunos casos de accidentes reales sufridos por trabajadores que trabajan con sustancias químicas.

Propuesta: A partir de las siguientes Fichas sobre accidentes reales ocurridos con sustancias químicas, los alumnos, por grupos, escogerán alguna de las fichas, comentarán y analizarán en clase las causas que creen que han provocado dichos accidentes, haciendo especial hincapié en la forma en que se produjeron, el tipo de sustancias empleadas, los daños a la salud que pueden producir, la actividad que estaba llevando a cabo el trabajador en el momento del accidente, las medidas preventivas que creen que se han de aplicar, etc.:

- Instituto Navarro de Salud Laboral. Fichas Técnicas de Accidentes de Trabajo. [Quemaduras al manipular sosa cáustica](#). (Ficha nº 33).
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Barnizado de la madera en carpinterías y ebanisterías. Exposición a compuestos orgánicos volátiles](#). BASEQUIM. (Ficha nº 21).
- Instituto Navarro de Salud Laboral. Fichas Técnicas de Accidentes de Trabajo. [Accidente por riesgo de contacto con sustancias cáusticas](#). (Ficha nº 53).
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Limpieza de edificios y locales](#). BASEQUIM. (Ficha nº 22).

- Instituto Navarro de Salud Laboral. Fichas Técnicas de Accidentes de Trabajo. [Accidente por exposición a cloro](#). (Ficha nº 82).
- Instituto Navarro de Salud Laboral. Fichas Técnicas de Accidentes de Trabajo. [Accidente por exposición en ambiente irritante](#). (Ficha nº 83).
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Tratamientos del cabello en peluquerías: exposición a agentes químicos](#). BASEQUIM. (Ficha nº 13).

3. Conocer los beneficios de determinadas Campañas sobre prevención de riesgos laborales para los trabajadores.

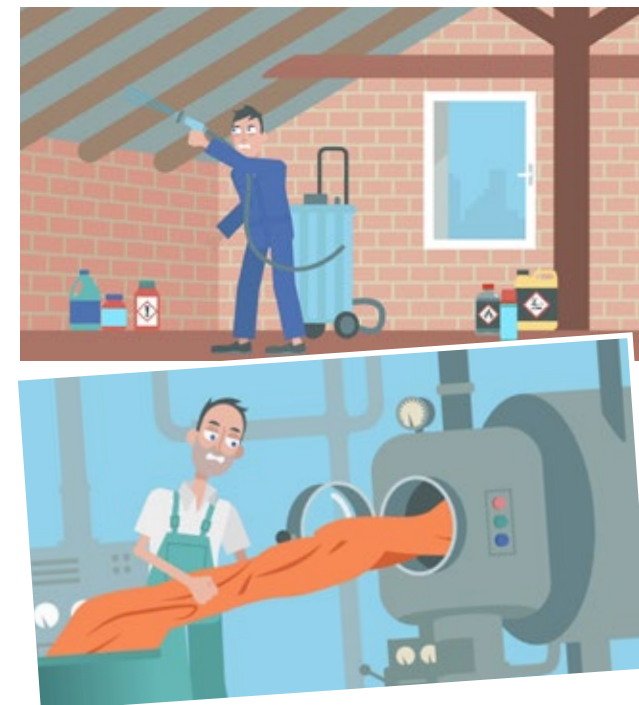
Propuesta: Después de acceder a todas [las herramientas y publicaciones](#) (Vídeos, guías, casos prácticos, folleto, Presentación en Power Point, Hojas informativas, etc.) ofrecidas por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, con motivo de la Campaña «Trabajos Saludables». «Alerta frente a sustancias peligrosas», el alumnado valorará la utilidad de dicho material y su claridad. Los alumnos también opinarán respecto a si creen que esta campaña ayuda a aumentar la concienciación para eliminar los riesgos y proteger a los trabajadores de los daños de las sustancias peligrosas y si ayuda a evaluar y controlar los riesgos en los lugares de trabajo.

4. Aplicar técnicas de prevención en relación con las sustancias peligrosas en el hogar.

Propuesta: El profesorado trasladará las medidas preventivas sobre riesgos frente a sustancias peligrosas en general al uso que se suele hacer de estas sustancias en el hogar. El profesor hará una serie de preguntas a los alumnos como las siguientes:

- ¿Conocéis las características y los peligros de los productos químicos que compráis para la higiene personal, lavado de ropa y vajillas, baños, eliminación de insectos, etc.?
- ¿Soléis leer las etiquetas de los productos químicos y seguís las instrucciones proporcionadas por el fabricante?

- ¿Guardáis los productos de limpieza en sus recipientes originales?
- ¿Alguna vez habéis guardado algún producto químico en un envase para alimentos?
- ¿Utilizáis protección personal al aplicar productos químicos cáusticos en baños, hornos, etc.?
- ¿Tapáis correctamente los recipientes que contienen sustancias químicas después de su uso?
- ¿Tenéis en vuestras casas un lugar adecuado y ventilado para almacenar productos químicos y medicamentos?



PUBLICACIONES DEL INSST

- [Trabajos con sustancias químicas peligrosas en laboratorios](#). ERGA FP nº 3. (Notas Prácticas). 1996.
- [Etiquetado de productos químicos peligrosos](#). ERGA FP nº 8. (Notas Prácticas). 1997.
- [Almacenamiento de sustancias químicas](#). ERGA FP nº 13. (Notas Prácticas). 1998.
- [Trasvase de sustancias químicas](#). ERGA FP nº 18. (Notas Prácticas). 1999.
- [Los productos químicos en los centros escolares](#). ERGA Primaria Transversal nº 4. 2001.
- [Envases para el almacenamiento de sustancias peligrosas](#). ERGA Noticias nº 74. (Notas Prácticas). 2002.
- [Accidentes graves frecuentes en la manipulación de sustancias peligrosas. Medidas básicas de prevención](#). ERGA Noticias nº 78. (Notas Prácticas). 2003.
- [Exposición dérmica de los trabajadores a agentes químicos](#). ERGA Noticias nº 80. (Fichas Prácticas). 2003.
- [La información sobre productos químicos](#). ERGA Primaria Transversal nº 10. 2003.
- [La manipulación de productos químicos peligrosos](#). ERGA FP nº 37. (Notas Prácticas). 2003.
- [El trabajo con productos químicos. Información e instrucciones](#). (Fichas Prácticas). Revista Prevención, Trabajo y Salud nº 33. 2004.
- [Envases para sustancias peligrosas](#). ERGA FP nº 41. (Notas Prácticas). 2004.
- [Equipos de emergencias en laboratorios](#). ERGA FP nº 44. (Notas Prácticas). 2005.
- [Seguridad en el laboratorio: almacenamiento de productos químicos](#). Nota Técnica de Prevención nº 725. 2006.
- [Guantes de protección contra productos químicos](#). Nota Técnica de Prevención nº 748. 2006.
- [Regulación UE sobre productos químicos \(I\). Reglamento REACH](#). Nota Técnica de Prevención nº 871. 2010.
- [Regulación UE sobre productos químicos \(II\). Reglamento CLP: aspectos básicos](#). Nota Técnica de Prevención nº 878. 2010.
- [Regulación UE sobre productos químicos \(III\). Reglamento CLP: peligros físicos](#). Nota Técnica de Prevención nº 880. 2010.
- [Regulación UE sobre productos químicos \(IV\). Reglamento CLP: peligros para la salud y para el medioambiente](#). Nota Técnica de Prevención nº 881. 2010.
- [Reglamento CLP. Criterios generales para la clasificación de mezclas](#). Nota Técnica de Prevención nº 973. 2013.
- [Reglamento CLP. Clasificación de mezclas: peligros para la salud](#). Nota Técnica de Prevención nº 974. 2013.
- [Reglamento CLP. Clasificación de mezclas: peligros para el medio ambiente](#). Nota Técnica de Prevención nº 1.059. 2015.
- Riesgo químico. [Índice](#). 2007.
- [Nuevos pictogramas de peligro según el Reglamento CE nº 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, diciembre de 2008](#). ERGA Noticias nº 111 (Notas Prácticas). 2009.
- [Cuando trabajas con productos químicos](#) (Cartel). 2010.
- [Prevención de accidentes en el transvase de productos químicos](#) (Cartel). 2010.
- [Sistema globalmente armonizado](#). ERGA Noticias nº 113 (Notas Prácticas). 2010.

- [Seguridad en el laboratorio: cuestionario de seguridad para laboratorios de secundaria](#). Nota Técnica de Prevención nº 921. 2011.
- [Identificación de las sustancias peligrosas](#). ERGA FP nº 81. (Notas Prácticas). 2012.
- Por un trabajo sin riesgos. [Sustancias químicas: cómo trabajar seguro](#). (Folleto). 2012.
- [Ropa de protección contra productos químicos](#). Nota Técnica de Prevención nº 929. 2012.
- [Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con agentes químicos](#). (Interpretación y aplicación del 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). 2013.
- [Almacenamiento de productos químicos. Orientaciones para la identificación de los requisitos de seguridad en el almacenamiento de productos químicos peligrosos](#). 2014. 64 págs.
- [Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos](#). (Cartel). 2014.
- [Herramientas para la gestión del riesgo químico](#). 2017. 123 págs.
- [Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes cancerígenos o mutágenos](#). (Interpretación y aplicación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos y mutágenos durante el trabajo). 2017.

OTRAS PUBLICACIONES Y HERRAMIENTAS DE INTERÉS

- OIT. [Utilización, almacenamiento y transporte de productos químicos](#). Enciclopedia de seguridad y salud en el trabajo. Capítulo 61. 61.1-61.30. 1998.
- OIT. [Guía de productos químicos](#). Enciclopedia de seguridad y salud en el trabajo. Capítulo 104. 104.1-104.4. 1998.
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Alerta frente a sustancias peligrosas. [Guía de la Campaña](#). 36 páginas. 2018. [Peligro: ¡Productos químicos! ¿Sabe qué significan estos pictogramas?](#) 2 páginas. 2012. [La prevención práctica de los riesgos derivados de las sustancias peligrosas en el trabajo](#). 122 páginas. 2003.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. [Documento de consenso. Sensibilidad Química Múltiple](#). 2011.
- Xunta de Galicia. Guía Técnica. Buenas prácticas en prevención de riesgos laborales. [Manual de seguridad en el laboratorio](#). 112 páginas. 2013.
- Asociación de Empresarios de Alcobendas (AICA) [Guía PRL: riesgos y medidas preventivas en laboratorios](#). 18 páginas. 2015.
- Universidad de La Rioja. [Almacenamiento seguro de productos químicos](#). 20 páginas. [Seguridad en la manipulación de productos químicos peligrosos](#). 20 páginas. [Prevención de riesgos en las prácticas de laboratorio](#). 12 páginas.
- Universidad Pública de Navarra. [Manual de uso de productos químicos](#). 22 páginas.
- Universidad de Sevilla. [Curso Prevención en el Laboratorio Químico. Nivel 1](#). 67 páginas. 2015.

- [Directiva 89/391/CEE del Consejo](#), de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo (Directiva marco sobre seguridad y salud en el trabajo).
- [Real Decreto 39/1997](#), de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y sus posteriores modificaciones. (Anexos VII y VIII).
- [Real Decreto 665/97](#), de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- [Directiva 98/24/CE, del Consejo](#), de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos

durante el trabajo (decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

- [Directiva 2000/39/CE](#), de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (Texto pertinente a efectos del EEE).
- [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.
- [Directiva 2004/37/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo](#), de 29 de abril de 2004, relativa

a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

- [Reglamento \(CE\) nº 1907/2006](#), del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) y por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.
- [Reglamento \(CE\) nº 1272/2008](#), del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006. (Reglamento CLP).

NOTAS:

- Todos los enlaces indicados han sido verificados en fecha 26 de octubre de 2018.
- En esta publicación, cada vez que hacemos referencia a personas (alumnos, padres, profesores, etc.), hacemos referencia indistintamente a ambos géneros.

Hipervínculos:

El INSST no es responsable ni garantiza la exactitud de la información en los sitios web que no son de su propiedad. Asimismo, la inclusión de un hipervínculo no implica aprobación por parte del INSST del sitio web, del propietario del mismo o de cualquier contenido específico al que aquel redirija.

Catálogo general de publicaciones oficiales:

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Catálogo de publicaciones del INSST:

<http://www.insht.es/catalogopublicaciones/>

