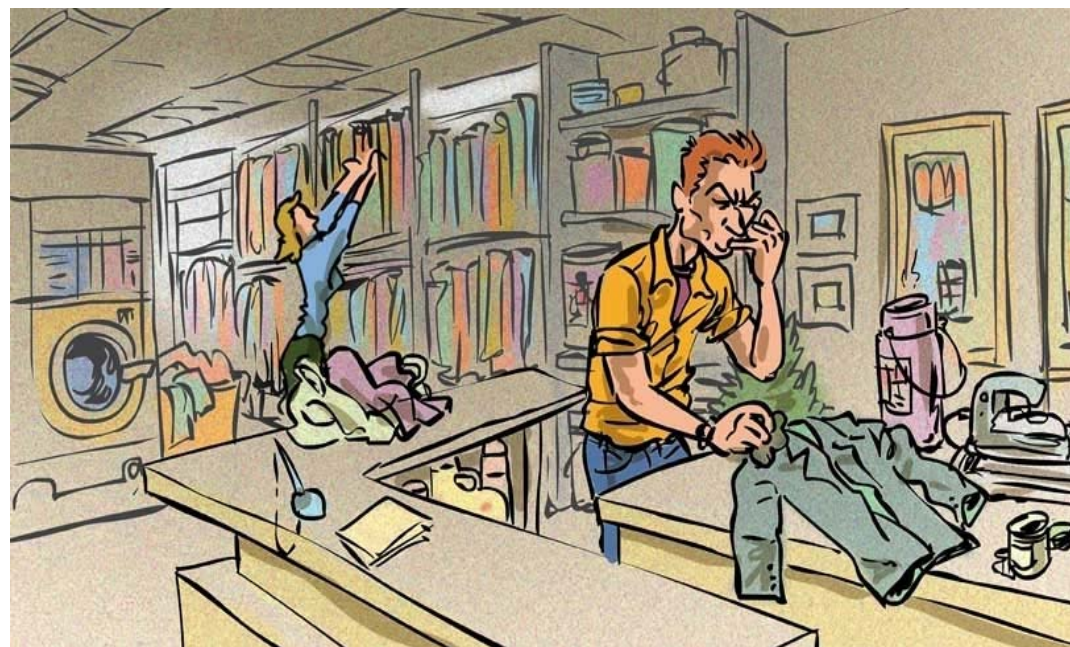


- ▶ **EDITORIAL**
  - No hay prevención fuera de la realidad.
- ▶ **NOTICIAS**
  - Aprobados el contrato para la formación y el aprendizaje y las bases para la Formación Profesional dual.
  - Campaña para el uso responsable de los psicofármacos entre los docentes.
  - España es el quinto país del mundo en certificados de salud laboral.
- ▶ **OPINIÓN**
  - Regulación europea sobre el etiquetado de las sustancias químicas.
- ▶ **NOTAS PRÁCTICAS**
  - Identificación de sustancias peligrosas.
  - Caso Práctico: descripción.
  - Análisis del Caso Práctico. Factores de riesgo.
- ▶ **ACTIVIDADES DE AYUDA**
- ▶ **PUBLICACIONES**
- ▶ **LEGISLACIÓN**

Esta publicación está editada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene 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.

## IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS



**Edita:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo / **Director de la Publicación:** Juan Guasch / **Redacción:** Rosa Banchs, Jaume Llacuna / **Composició:** Joaquín Pérez / **Ilustración:** David Revilla / **Redacción y Administración:** INSHT-Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, Dulcet, 2-10 / 08034-Barcelona / **Teléfono:** 93 280 01 02 – Ext. 43043 / **Fax:** 93 280 00 42 / **Web:** <http://www.insht.es> / **Correo electrónico:** [cncntinsht@meys.es](mailto:cncntinsht@meys.es)

NIPO 272-13-003-1

## No hay prevención fuera de la realidad

Hace unos meses, muy pocos, se presentó en Granada una edición del libro *"Tratado sobre las enfermedades de los trabajadores"*, de Bernardino Ramazzini. La edición, a cargo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) y preparada por un número importante de colaboradores bajo la batuta del Instituto Técnico de Prevención, Seguridad e Higiene Industrial (Málaga), es la traducción, comentada, del *De morbis artificum diatriba*, texto sumamente famoso por considerarse el primer libro dedicado exclusivamente al análisis de las enfermedades de los "trabajadores".

Nos interesa traerlo aquí en este momento tanto por la importancia que supone el revivir actual de un texto que no tiene desperdicio y que puede ser, salvando las lógicas distancias, libro de texto de los profesionales de nuestros días, como por las características específicas del autor y por lo que ellas representan, a nuestro entender, como una forma de percibir la realidad laboral de nuestros actuales técnicos de Prevención de Riesgos Laborales (PRL).

Ramazzini, como es bien sabido, fue un médico italiano (Carpi, 3 de noviembre de 1633 – Padua, 5 de noviembre de 1714), dedicado al estudio de las enfermedades originadas en el mundo laboral, fundamentalmente en los artesanos del siglo XVII y XVIII. El libro consta de 54 capítulos y pretende analizar la

patología laboral de todo tipo de profesión: alfareros, tejedores, poceros, cazadores e, incluso, monjas (vírgenes vestales). Toda actuación laboral del tipo que fuera pasa por la lupa de Ramazzini para ser estudiada a partir de la patología que pudiera originar.

Pero, al margen, insistimos, de la validez de las observaciones desde el punto de vista médico, la obra de Ramazzini importa como ejemplo de una toma de posición del "técnico" frente a la realidad del trabajo. Ramazzini no es un teórico, como acostumbraba a ser la medicina pre renacentista, es un pragmático que parte de la más absoluta realidad, la experimenta, la vive y, a partir de ella, busca soluciones factibles y operativas. Ramazzini vive el mundo laboral como una experiencia directa, por supuesto amparándose en los tres grandes vectores que posibilitan la situación a partir del siglo XVII: la racionalidad como forma de vida, la aparición y triunfo de la burguesía como profesionalizadora de la tradicional "artesanía" y el carácter, finalmente, más o menos laico de la vida, sin que la religión pesara tanto sobre la comprensión del mundo que impidiera acercarse a la realidad más o menos objetiva y analizarla sin miedos ni tapujos. Ramazzi es, por lo tanto, un verdadero científico tal como hoy consideramos el término. Y en ello se opone claramente a la concepción inmediatamente anterior interpretadora de la vida como un conjunto de

de normas y situaciones poco explicables materialmente. No podemos olvidar que nuestro autor no deja de ser heredero de Descartes, al que supera en atención a la realidad, y que propuso una nueva concepción del hombre (el racionalismo). Pero tampoco podemos olvidar que Ramazzini es coetáneo de Spinoza, el filósofo holandés (tan de moda en la actualidad) que identificó el cuerpo con el alma y que propuso, por primera y revolucionaria vez, que el alma era imposible hallarla fuera de las contingencias más corpóreas (mente/cerebro) del ser humano.

Aprovechando la imagen de Ramazzini para nuestros intereses prevencionistas, y como técnicos de PRL, diríamos que el contacto con la realidad es no únicamente importante sino absolutamente imprescindible para nuestra profesión. Desgraciadamente, estamos acostumbrados a movernos a partir de esquemas prefijados (que una mala enseñanza nos ha determinado), para manejarnos en cada aspecto concreto de la realidad que nos envuelve. La realidad jamás se repite, puede tener, por supuesto, puntos de contacto en cada situación, pero es necesario abordarla desde la plenitud que supone el análisis de los innumerables matices que tiene tanto por lo que hace a las personas como a la materialización que ejecutan. Esta puede ser la gran enseñanza de un autor del siglo XVII.

## Aprobados el contrato para la formación y el aprendizaje y las bases para la Formación Profesional dual

El Consejo de Ministros aprobó el [Real Decreto 1529/2012](#), de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje, y se establecen las bases para la formación dual en el sistema educativo, con el objetivo de implantar progresivamente un sistema que combine la formación en el centro educativo con el trabajo y la formación en la empresa.

Así, el Real Decreto se configura como una norma laboral y educativa, debido al doble régimen jurídico de la formación dual, dependiendo de que se imparta dentro del marco del contrato para la formación y el aprendizaje, o en el marco del sistema educativo.

### Contrato para la formación y el aprendizaje

El contrato podrá realizarse con trabajadores mayores de dieciséis años y menores de veinticinco que carezcan de una cualificación profesional reconocida por el sistema de formación profesional para el empleo, o del sistema educativo, para concertar un contrato en prácticas para el puesto de trabajo. Asimismo, se establece que, temporalmente, hasta que la tasa de desempleo se sitúe por debajo del 15 por 100, podrán celebrarse contratos con menores de treinta años, en línea con lo estipulado para el

contrato indefinido de apoyo a los emprendedores.

#### *Duración y tiempo de trabajo efectivo*

El contrato deberá formalizarse por escrito, su duración mínima será de un año y la máxima, de tres años, si bien, mediante convenio colectivo podrá establecerse distintas duraciones, sin que la mínima pueda ser inferior a seis meses ni la máxima superior a tres años.

El tiempo de trabajo efectivo no podrá ser más del 75 por 100 de la jornada el primer año y el 85 por 100 los otros dos, y no se podrán realizar horas extraordinarias, salvo por motivos de fuerza mayor.

Se amplía el tiempo mínimo de formación del 15



por 100 al 25 por 100 durante el primer año, si bien, el contrato es flexible y se puede adaptar a las necesidades de empresarios y trabajadores en un régimen de alternancia de formación con el empleo.

#### *Retribución fijada por convenio*

En la formación profesional dual inherente al contrato para la formación y el aprendizaje, la actividad formativa se realiza en alternancia con una actividad laboral retribuida. La retribución será la fijada en convenio, si bien, en ningún caso podrá ser inferior al Salario Mínimo Interprofesional en proporción al tiempo de trabajo efectivo.

Igualmente, las empresas y los trabajadores podrán beneficiarse de reducciones en las cuotas a la Seguridad Social, tanto durante la vigencia del contrato, como por su transformación en indefinido a la finalización del mismo.

#### *Reducción de cuotas empresariales*

En este sentido, se prevé la posibilidad de reducciones de las cuotas empresariales a la Seguridad Social del 100 por 100, si el contrato se realiza por empresas cuya plantilla sea inferior a 250 personas, o del 75 por 100, en el resto. Asimismo, se reducirá el 100 por 100 de las cuotas de los trabajadores a la Seguridad Social durante toda la vigencia del contrato, incluida la prórroga.

Además, si los contratos para la formación y el aprendizaje se transforman en indefinidos, cualquiera que sea la fecha de celebración, tendrán derecho a una reducción en la cuota empresarial a la Seguridad Social de 1.500 euros/año, durante tres años. En el caso de mujeres, dicha reducción será de 1.800 euros/año.

Por su parte, los contratados para la formación



con discapacidad podrán, entre otras cuestiones, ver ampliada la duración de su contrato hasta un máximo de cuatro años en función de las circunstancias individuales del trabajador. El 25 por 100 del tiempo de trabajo efectivo podrá dedicarse a rehabilitación, habilitación o ajuste personal o social.

Se prevé que las actividades formativas sean presenciales, de teleformación o mixtas, de acuerdo con la normativa de Formación Profesional y podrá concentrarse la actividad formativa en determinados períodos de tiempo. En todo caso, la actividad formativa deberá organizarse de manera flexible, con garantía de que el alumno pueda cursar los módulos correspondientes.

### Formación dual dentro del sistema educativo

En cuanto a la Formación Profesional dual, el Real Decreto establece un marco para el desarrollo de proyectos en el sistema educativo, con la coparticipación de los centros educativos y las empresas, cuando no medie un contrato para la formación y el aprendizaje.

Respecto a los centros participantes, se indica que podrán participar los que estén autorizados para impartir ciclos formativos de formación profesional y que establezcan convenios de colaboración con empresas del sector correspondiente, de acuerdo con lo que determine la normativa autonómica.

#### *Convenio con la empresa*

El proyecto de formación profesional dual, que deberá ser autorizado por la Administración educativa correspondiente, se formalizará a través de un convenio con la empresa colaboradora. El convenio

suscrito especificará la programación para cada uno de los módulos profesionales.

El alumno deberá cursar previamente la formación necesaria que garantice el desarrollo de la formación en la empresa con seguridad y eficacia. Las administraciones educativas se responsabilizarán de realizar el seguimiento y evaluación de estos proyectos.

## Campaña para el uso responsable de psicofármacos entre los docentes

La organización sindical Comisiones Obreras (CCOO) en Canarias ha iniciado una campaña para difundir el uso responsable de los psicofármacos entre el profesorado ya que, según el sindicato, dicho colectivo es uno de los que presenta mayor incidencia en el uso de estas sustancias.

Según el sindicato, los recortes económicos y el aumento de la carga de trabajo en los centros docentes están provocando una mayor situación de estrés laboral, que influye en el incremento del uso de los ansiolíticos, hipnóticos y antidepresivos.

A juicio del sindicato, el peligro que entraña el consumo inadecuado de esas sustancias es que lleguen a instaurarse pautas arriesgadas de uso que terminen desembocando en una dependencia o adicción, con el evidente deterioro de la salud que ello supone. De hecho, ya empiezan a darse casos en los centros asistenciales en los que la principal sustancia de abuso son las benzodiacepinas (tranquilizantes), asegura el sindicato.

Comisiones Obreras indica que en el sector de la enseñanza, los fármacos más utilizados son los analgésicos, cuyo consumo se relaciona con el alto nivel de exigencia mental y el alto o muy alto nivel de atención requerido; los antiinflamatorios, en relación con los movimientos posturales con inclusión de exceso de peso, y los psicofármacos, por situaciones derivadas de estrés, fatiga, alienación o desgaste.

Según el sindicato, es mayor la presencia de condiciones de trabajo que actúan como factores de riesgo a la hora de tomar la decisión de usar fármacos.

Entre esas condiciones señala la premura de tiempo para terminar el trabajo relacionado con las clases, la alta relación de alumnos por docente, la elevada exigencia mental en las tareas, al estar relacionándose continuamente con personas, y el exceso de responsabilidad por el cuidado y bienestar de los alumnos, especialmente en infantil y en educación especial o aulas con integración.

También cita entre esas condiciones la alta demanda de control y gestión de las emociones para poder realizar tareas dentro del aula asumiendo las múltiples situaciones de conflicto que se le presentan, así como las cada vez "mayores" situaciones de acoso o violencia por parte de los alumnos y padres, entre otras.

CCOO explica que esas condiciones de trabajo generan situaciones de sobrecarga psíquica y física, con el consiguiente malestar que ello conlleva, y conforman un cuadro clínico caracterizado por los síntomas como dolor de cabeza, fatiga física y psíquica, dolores musculares, trastornos afectivos, impaciencia, irritabilidad y desconfianza.

El contenido completo de esta información se puede consultar en: [abc.es](http://abc.es)

## España es el quinto país del mundo en certificados de salud laboral

Las empresas españolas son las quintas del mundo por número de certificados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), según el estándar internacional [OHSAS 18001](#) (*Occupational Health and Safety Assessment Series*), con 3.605 reconocimientos.

AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), la entidad de referencia en certificación

en España, ha emitido actualmente cerca de 2.000 reconocimientos conforme a *OHSAS*.

*OHSAS 18001* es un estándar internacional, voluntario, que está experimentando un importante éxito en todo el mundo como una eficaz herramienta en la prevención de riesgos laborales. Sus ventajas se pueden resumir en tres: contribuye a disminuir la siniestralidad laboral y aumentar la productividad, permite cumplir con la legislación en materia de prevención y fomenta una cultura preventiva mediante la integración de la prevención en el sistema general de la empresa.

Desde que AENOR concediera su primer certificado

*OHSAS* en el año 2004, la evolución está siendo muy positiva. Se ha convertido en la tercera certificación de sistemas que supera los 1.000 certificados — junto a [ISO 9001](#) sobre Gestión de la Calidad y la [ISO 14001](#) sobre Gestión Ambiental— siendo, de las tres, la que lo ha conseguido con mayor rapidez. La Certificación de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) reconoce a aquellas organizaciones que quieren mejorar de forma continua en la prevención de riesgos laborales, a través de la implantación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El contenido completo de esta información se puede consultar en: [prevencionintegral.com](http://prevencionintegral.com)

**¡Esto cambia!**

**Ahora las nuevas señales son así**

Pronto será obligatorio en toda la Unión Europea el empleo del nuevo Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de etiquetado de productos químicos.

## Regulación europea sobre el etiquetado de las sustancias químicas

Desde hace unos pocos años, existe una nueva regulación europea sobre sustancias químicas que se hace claramente visible en el etiquetado de los productos químicos y cuya necesidad se hizo imprescindible por una serie de razones que vale la pena comentar.

Por un lado, en la Unión Europea (UE), los sistemas de clasificación habían quedado desfasados, puesto que las sustancias consideradas, ya clasificadas en 1981, EINECS (*European Inventory of Existing Chemical Substances*: Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Existentes), presentaban muchas más propiedades peligrosas de las consideradas en aquel momento y los programas para evaluar de nuevo sustancias "sospechosas", por disponer de nuevas informaciones sobre su peligrosidad, se habían mostrado insuficientes.

Por otro lado, las diferencias de clasificación entre distintos países se iban acentuando con el tiempo, generando cada vez más problemas en los procesos de importación y exportación, con requerimientos de etiquetado específicos, según el país de destino de los productos. También existía una marcada diferencia entre el sistema de clasificación y etiquetado de las normativas mundiales de transporte de productos químicos peligrosos y las regulaciones internas de la UE y de los otros países.

Por todo ello, al mismo tiempo que se procedía a poner en marcha la redacción de la nueva reglamentación europea, publicada como [Reglamento](#)

**Xavier Guardino Solà**  
Director del Departamento de Información y Documentación  
Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.  
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo



[CE 1907/2008](#) y conocida como REACH (*Registry, Evaluation, Authorisation of Chemicals*: Registro Evaluación y Autorización de Sustancias químicas), a nivel mundial y auspiciado por distintos organismos de la Naciones Unidas, se puso en marcha el GHS (*Global Harmonization System*: Sistema Globalmente Armonizado, SGA), que como fin principal tenía la armonización de la clasificación de productos químicos en todo el mundo. La adaptación del GHS a la legislación europea era, pues, imprescindible y así se preveía en el propio REACH. Esta adaptación se materializó con el [Reglamento CE 1272/2008](#), conocido con el nombre de CLP (*Classification, Labelling and Packaging*: Clasificación, Etiquetado y Embalaje), adoptado dos años después como modificación del propio REACH.

REACH y CLP son, pues, el nuevo (ahora ya no tanto) marco legislativo sobre la gestión de los productos químicos en la UE. Sus plazos de aplicación son largos por las dificultades que entraña una nueva clasificación que lleva implícitos, en muchos casos, nuevos ensayos de sus propiedades peligrosas. Sin embargo, en estos momentos el nivel de aplicación de ambos reglamentos es ya muy elevado y, precisamente, el 1 de diciembre de 2012 terminó el último plazo establecido por el CLP para que todos los productos químicos puros (llamados sustancias) se etiqueten ya en el nuevo formato. Para las mezclas, existe un plazo más largo por la dificultad de trasladar estas modificaciones en la clasificación e identi-

ficación de sustancias a las mezclas de las mismas.

Lo que hemos llamado nuevo formato presenta unas variaciones concretas respecto al modelo anterior de etiquetado. Las características de peligrosidad de las sustancias, expresadas antes mediante las llamadas "indicaciones de peligro", en la nueva clasificación se denominan "palabras de advertencia" y se agrupan en dos niveles: "Atención", para identificar aquellas características de menor gravedad y "Peligro", referentes a las de mayor peligrosidad.

Las frases R (Risk) han sido sustituidas por las frases H (Hazard) y aumentado de 65 a 87, permitiendo una descripción mucho más amplia de los peligros de la sustancias, especialmente en lo referente a las propiedades físicas, que se equiparan al transporte. De igual modo, las frases S (Safety) se han sustituido por las frases P (Prudence) que, en mucho mayor número, se agrupan en las referidas a Prevención, Resposta, Almacenamiento y Eliminación, que permiten concretar con mucho más detalle las instrucciones de

seguridad correspondientes. Finalmente, quizás lo que es más llamativo de las modificaciones, son los pictogramas que han tomado la forma de "cuadrados apoyados en un vértice", igual a los pictogramas empleados para el transporte de mercancías peligrosas. Esta identificación no sólo es en la forma, sino también en el contenido, ya que la clasificación se ha modificado sustancialmente para que sea equivalente a la empleada en el transporte, en especial en los aspectos referentes a las propiedades físicas de los productos químicos.

Cabe recordar también que esta modificación no sólo es de tipo formal, sino que los procesos de registro auspiciados por el REACH y la notificación obligatoria de sustancias, según el CLP, implican en muchos casos una revisión a fondo de la clasificación, comportando nuevas propuestas de la misma.

Por otra parte, para finalizar, cabe comentar dos aspectos más referentes al etiquetado de los productos químicos. En primer lugar, referenciar la existencia

de un único [catálogo europeo](#) de sustancias químicas peligrosas que contiene más de 107.000 entradas y que se puede consultar gratuitamente en la página correspondiente de la ECHA (European Chemical Agency: Agencia Europea de Productos químicos).

En segundo lugar, la obligatoriedad de disponer siempre del adecuado etiquetado de los productos químicos peligrosos que utilizamos. Los que adquirimos deberán cumplir con lo que acabamos de comentar. Los preparados *in situ* deben estar adecuadamente etiquetados con la correspondiente etiqueta identificativa, puesto que así lo dispone el Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Como ayuda para la clasificación de mezclas de productos, que suele ser el caso más habitual en las preparaciones en el lugar de trabajo, puede acudir a la aplicación [Riskquim](#) en la web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT).

Las "Notas Prácticas" que presentamos a continuación tratan un tema específico relacionado con la prevención de riesgos laborales, en cada número del Erga-FP. El que corresponde a esta edición es: "La identificación de las sustancias peligrosas". 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 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.

## 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 señalización de seguridad 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 obligato-

riamente etiquetarse y envasarse siguiendo unas normas consensuadas mundialmente con fines de control y seguridad, como se explica ampliamente en el artículo de opinión que presentamos.

### Normas básicas

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 sus-

tancias 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.

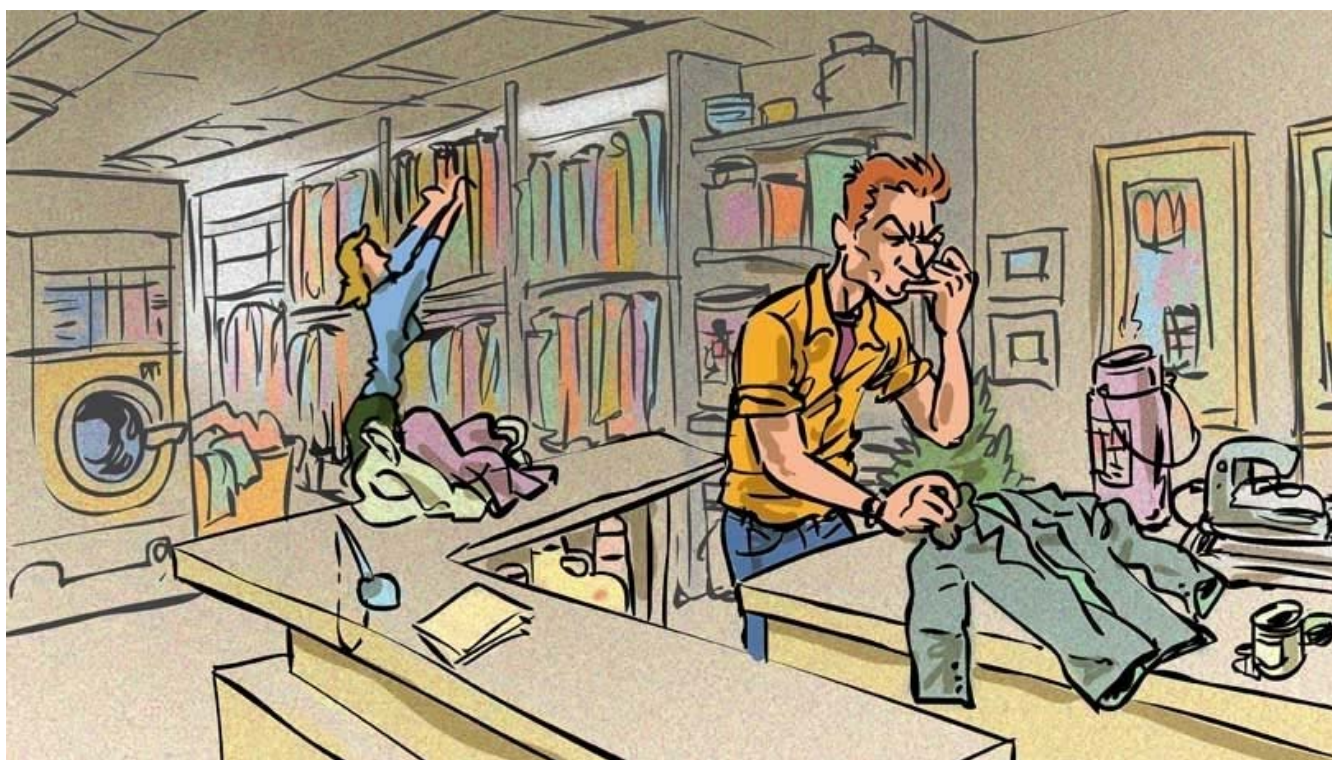
Hoy la mañana está resultando muy ajetreada. Desde primera hora del día han ido entrando un gran número de limpiezas de abrigos, trajes y vestidos urgentes que se suman a una larga lista de entregas pendientes para la tarde. Gertrudis está atacada de los nervios, pero procura hacer frente a la situación 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 los 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 limpieza 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 continúa 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 en-

rojecidos 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.*

**Norma básica 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.*

**Norma básica 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.*

**Normas básicas 11 y 13**



*No disponer de las Fichas de Datos de Seguridad de los productos que tienen en existencia y usan en la tintorería.*

**Norma básica 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.*

**Norma básica 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.*

**Norma básica 14**





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 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 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 a 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 (ver Opinión y Publicaciones/[Riskquim](#)).

**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.



## Calculador Riskquim. INSHT

Esta aplicación web facilita información actualizada en relación con la identificación de los productos químicos, tanto sustancias como mezclas. El calculador incluye la lista de sustancias con clasificación y etiquetado armonizado en la Unión Europea (UE), de acuerdo con el sistema globalmente armonizado (SGA), y permite obtener la clasificación y la propuesta de etiquetado de las sustancias o mezclas, elaboradas por el propio usuario, siguiendo los criterios antes mencionados.



## Tratado sobre las enfermedades de los trabajadores. INSHT

En este libro se pretende dar una visión clara de los orígenes inmediatos de las disciplinas científico-técnicas, como la seguridad en el trabajo, ergonomía, higiene industrial, psicología aplicada y medicina del trabajo, que ya afloraban de una manera firme en la mente de este médico italiano, tres siglos atrás.



## Notas Técnicas de Prevención. INSHT

Documentos breves, de orientación eminentemente práctica que facilitan la resolución de problemas preventivos. Su brevedad facilita que formen parte del manual práctico del prevenционista. Tratan de temas relacionados con las distintas áreas preventivas: seguridad, higiene, medicina, toxicología, psicología, ergonomía y formación e información.

**NTP 871:** Regulación UE sobre productos químicos (I): Reglamento REACH.

**NTP 878:** Regulación UE sobre productos químicos (II). Reglamento CLP: aspectos básicos.

**NTP 880:** Regulación UE sobre productos químicos (III). Reglamento CLP: peligros físicos.

**NTP 881:** Regulación UE sobre productos químicos (IV). Reglamento CLP: peligros para la salud y el medio ambiente.

## LEGISLACIÓN

**Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 10.11.1995) y sus posteriores modificaciones.

**Real Decreto 374/2001**, de 6 de abril. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

**Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE 31.1.1997) y sus posteriores modificaciones.

**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 Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.

**Reglamento (CE) nº 987/2008** de la Comisión, de 8 de octubre de 2008, por el que se adapta el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en cuanto a sus anexos IV y V.

**Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE 23.4.1997).