

► EDITORIAL

- Formar en prevención.

► NOTICIAS

- El Centro de Prevención de Riesgos Laborales de Jaén abre sus puertas a los estudiantes de FP.
- Los estudiantes de FP de Cantabria ya superan en número a los universitarios.
- ¿Es peligrosa la tiza que desprende la pizarra de la clase?

► OPINIÓN

- Talla artística en piedra. Riesgos higiénicos.

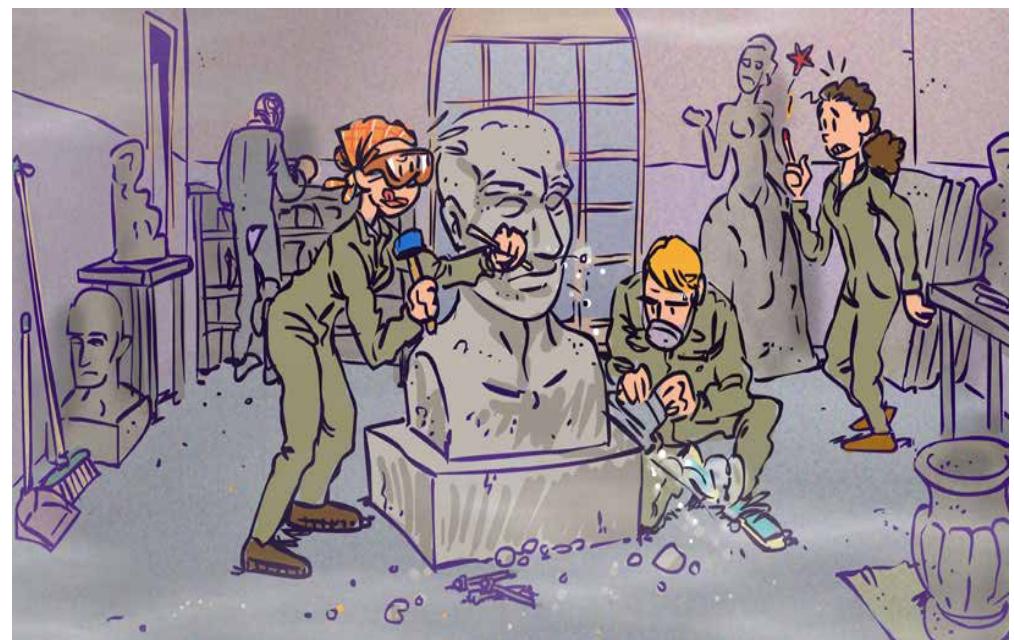
► NOTAS PRÁCTICAS

- Prevención de riesgos laborales en los escultores.
- 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.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LOS ESCULTORES



Edita: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo / **Director de la Publicación:** Juan Guasch / **Redacción:** Rosa Mª Banchs, Jaume Llacuna / **Composición:** 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. 43042 / Fax: 93 280 00 42 / Web: <http://www.insht.es> / Correo electrónico: cnc@insht.es

NIPO 272-14-007-8

Formar en prevención

Antes de quejarnos de nuestros alumnos y de su más o menos deliberada intención de hacer caso omiso, o muy limitado, de nuestras formaciones e informaciones en materia de prevención de riesgos laborales (PRL), deberíamos plantearnos (ahora que celebramos los veinte años de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales) si, realmente, nuestra acción formativa ha sido correcta. Tanto por lo que hace a la impartida como a la recibida (preparación Universitaria o de Formación Profesional para convertirnos en "enseñantes" eficaces). Es bueno hacer este tipo de reflexiones desde la humildad y la realidad pero también desde el deseo de perfeccionar nuestras cualidades o habilidades (competencias) en la ardua tarea de enseñar.

Desde una posición que podríamos denominar "histórico/filosófica" (para enjuiciar seriamente la

“...deberíamos plantearnos (ahora que celebramos los veinte años de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales) si, realmente, nuestra acción formativa ha sido correcta”

labor de *enseñar*) nos gustaría aludir al concepto fenomenológico de la misma, en estos momentos en los que parece ser que el análisis cualitativo de las realidades aparece de nuevo. El análisis que nos permitirá contemplar los resultados de la formación desde una óptica de "resultados" pero a partir de la calidad de la *enseñanza*. Por supuesto, dicho análisis pasaría por la constatación de que el objetivo final de la formación, el descenso de la siniestralidad, se ha producido. Y no podemos quejarnos de ello, en parte, aún a sabiendas de que la intervención formativa no representa, por desgracia, una variable determinante en los logros finales. Si el objetivo ha sido logrado, en parte, podríamos decir que nuestra intervención como formadores, en la parte que nos corresponde, ha sido "competente". Y puede que sea así. La realidad es que nuestra propia preparación como formadores, la que determina en la actualidad la capacidad formativa de los Técnicos de Prevención (que provienen de la Formación Profesional o de la Universidad) no parece estar a la altura competencial de otras circunstancias. La preparación formativa (*la formación de formadores*) parece no estar a la altura suficiente para que podamos asegurar que nuestra capacidad para modificar conductas (y, especialmente, actitudes) sea todo lo "potente" (eficiente y eficaz) que hubiéramos deseado hace unos años cuando se definieron las necesidades formativas

de los técnicos de prevención (TP), según los anexos IV, V y VI del Real Decreto de los Servicios de Prevención. Los vericuetos de la realidad han sido varios y, en ocasiones, curiosos. Se han movido por intereses marginales más que por lograr unos objetivos claros, observables y evaluables a corto y largo plazo. Y ello no quiere decir que no hayan existido centros de formación con el deseo claro de generar profesionales competentes en estas cuestiones, lo que podría haber ocurrido es que el planteamiento "teórico/práctico" no hubiera estado debidamente diseñado.

Entrando un poco más en lo que anunciábamos anteriormente, tal vez si el análisis fenomenológico de la realidad social hubiera tenido más peso en la definición de nuestros objetivos, la realidad fuera otra. Nos referiremos, creemos que muy oportunamente, a lo apuntado por Maurice Merleau-Ponty, un autor redescubierto, ante la necesidad de plantearnos la percepción de un mundo de manera más operativa. Merleau-Ponty, fenomenólogo-existencialista, compañero hasta un determinado momento de Sartre, plantea la existencia de un mundo movido por prejuicios e incapaz de analizar la realidad desnuda. Los filtros que ponemos a cualquier tipo de percepción determinan que la observación sea siempre la misma, o parecida, con muy pocas evoluciones fácticas reales y con el mantenimiento de

*"La preparación formativa
(la formación de formadores)
parece no estar a la altura
suficiente para que podamos
asegurar que nuestra capacidad
de modificar conductas
(y, especialmente, actitudes)
sea todo lo "potente"
(eficiente y eficaz) que
hubiéramos deseado hace
unos años..."*

unas estructuras sociales, de grupo, e históricas bastante permanentes.

Una de las realidades de nuestro entorno es el "cultural". Estamos plenamente inmersos en él. De ahí que, durante un tiempo, fuera corriente la expresión *cultura de prevención* (que no tuvo el éxito deseado) entendiendo por ella aquella totalidad de conductas (estímulos-respuestas) que incluían de forma natural e incluso inconsciente la manipulación subjetiva y grupal de la propia salud, la salud integral, la que sumaba todas las posibilidades de nuestra vida hacia una actuación única saludable desde todos los puntos de vista. Así podíamos hablar de "cultura" propiamente

dicha. Y esta cultura, la inmersión que determina, ha estado condicionada, según Merleau-Ponty, por un cúmulo inamovible de variables que no nos ha permitido hacer el análisis objetivo de la realidad. En nuestro caso el análisis objetivo del mundo del trabajo, de la siniestralidad, de la psicología humana y de la prevención.

Se denomina a ello *actitud natural ingenua*, término que pertenece a la fenomenología de Husserl (maestro de Merleau-Ponty) y que designa la incapacidad (que, además, suele ser inconsciente) para no darnos cuenta de que nuestro día a día es un continuo actuar, sentir condicionados por hábitos y por prejuicios que no cuestionamos (Karina P. Trilles en: *Un estudio sobre la Psicología Fenomenológica*. Revista de Filosofía 2004). Y esta situación ingenua es altamente peligrosa en el tema que nos ocupa, la formación en PRL, porque se materializa en un listado acrítico de situaciones, ejemplos, conocimientos y expresiones que se han ido vaciando de contenido real para aludir a una especie de mundo petrificado que no puede moverse por falta de creatividad y valentía de análisis. Hemos creado documentos, vídeos, herramientas didácticas en 3D que, no obstante su calidad técnica, no permiten la posibilidad creativa del alumno o, en todo caso, potencian una forma de intervención estipulada anteriormente y que se desconecta en muchas ocasiones de la realidad material del trabajador. Y en estas condiciones es bastante difícil que las personas nos movilicemos para cambiar nuestras conductas y nuestras actitudes.

Investigar debería ser, por otra parte, objetivo fundamental de la formación del prevencionista y, por supuesto, que éste fuera capaz de aportar las ideas necesarias para que sus alumnos generaran también un proceso investigador, de descubierta. Durante muchos años hemos pretendido desde esta Institución aportar la idea de que la formación no puede ser algo únicamente memorístico y que la capacidad de investigación/descubierta, por parte de todos los sujetos inmiscuidos en el proceso, debe ser permanente y debe llevarnos a soluciones válidas para la realidad concreta de cada momento. Los métodos de formación de adultos verdaderamente operativos parten del convencimiento de que el adulto dispone de unos mecanismos de "autoformación" (producto de su experiencia) importantes a tener en cuenta cuando iniciamos un proceso de enseñanza/aprendizaje. Pero ello, por seguir en la apuesta fenomenológica, supone abrir un espacio de libertad entre la realidad material observada y el observador y sus

*"...tal vez si el análisis
fenomenológico de la realidad
social hubiera tenido más peso
en la definición de nuestros
objetivos, la realidad fuera otra."*

particulares formas de percepción. No todo puede regirse por normas universales y uniformes.

Sartre, ya citado, discrepaba de Merleau-Ponty precisamente en esta especie de fatalismo del último al tratar las dificultades de una percepción verdaderamente libre de la realidad, libre de prejuicios. Sartre suponía que todo conocimiento está orientado a los objetos y que el ser humano es capaz de hallar en ellos la razón de su propia existencia. Se trata, simplemente (es un decir) de ser capaz de observar la realidad y que dicha observación suponga una posibilidad de cambio para mi actuación posterior. Notemos la importancia de lo que decimos en la formación en PRL. Se trata de decir que los afectados, todos, hacemos una "lectura" de la realidad (mundo de trabajo en este caso y sus posibles consecuencias negativas) verdaderamente

"Investigar debería ser, por otra parte, objetivo fundamental de la formación del prevencionista y, por supuesto, que éste fuera capaz de aportar las ideas necesarias para que sus alumnos generaran también un proceso investigador..."

sincera, por hablar en estos términos, y podemos modificarla no a través de estructuras y creencias preestablecidas sino de una propuesta creativa. Por supuesto que esto no invalida los conocimientos puramente "técnicos" que deben poseerse para dar solución a los problemas. La respuesta idónea es producto del conocimiento, pero éste es a su vez producto de la investigación y de la observación.

Inicialmente la formación del prevencionista (del que podemos llamar "profesional" de la prevención) se basaba en la simple explicación de las causas que originaban los "efectos" negativos (accidentes o enfermedades profesionales). La relación causa/efecto, que tanto tiempo ha sido por desgracia el mecanismo de muchas actividades, quedaba menguada de la intervención subjetiva del individuo y podían considerarse "alucinaciones" (el término es usado también por la fenomenología moderna) las percepciones particulares del problema que posibilitaban respuestas novedosas o, por lo menos, diferentes de las que el grupo había decidido conceder la calidad de "verdad". El alumno, como el maestro, debe ser una persona ágil y experta en la resolución de problemas. Hoy hablamos mucho de la capacidad para resolver problemas y de las cualidades de los profesionales en ello, incluso valoramos dicha capacidad por encima, en ocasiones, de los puros conocimientos técnicos. Pero la realidad es que en el momento concreto de dar una respuesta operativa caemos en la tradición de quedarnos con lo de siempre, a falta de la capacidad innovadora y temiendo (temiendo es una expresión muy correcta

"Los métodos de formación de adultos verdaderamente operativos parten del convencimiento de que el adulto dispone de unos mecanismos de "autoformación" (producto de su experiencia) importantes a tener en cuenta cuando iniciamos un proceso de enseñanza/aprendizaje."

en este caso) que nuestra interpretación es errónea o será mal considerada.

No es factible, ni lleva a ningún resultado, una formación —especialmente del adulto, pero puede ser extrapolable a cualquier edad— que no presuponga el deseo de investigar, de extraer de la realidad su propia esencia (y la palabra "esencia" es un término muy querido de los autores que citamos). El propio Merleau-Ponty, en *Fenomenología de la percepción*, dice que "el despliegue de los datos sensibles bajo nuestra mirada o bajo nuestras manos es como un lenguaje que se enseña a sí mismo, donde la significación sería segregada por la estructura misma de los signos, y es por eso que se puede decir literalmente que nuestros sentidos interrogan a las

"Lo que nos está ocurriendo es que la facilidad metodológica y técnica de impartición de conocimientos domina la dificultad de proporcionar mecanismos de adquisición de hábitos o de modificación de actitudes. No sabemos "enseñar" actitudes, llámemosle así."

cosas y ellas les responden". Se trata de una magnífica definición de lo que quiere decir una investigación subjetiva de nuestro entorno, partiendo de la idea (Spinoza/Damasio) de que nuestra mente forma parte del cuerpo y que es éste último quien informa al cerebro (*mente encarnada*) de los datos para que pueda tomar las decisiones pertinentes. Pero para que todo ello funcione como un reloj es necesario que la formación dada considere la realidad como algo variable, modificable a partir de nuestras conclusiones. Ello implica claramente la idea de libertad y ello está implícito en que el trabajo (la "acción" de Alain Touraine) permite la remodelación del entorno.

A nadie se le puede escapar en estos momentos que el concepto de "formación" (formación de

todo tipo y a todas las edades, pero especialmente en nuestro caso "formación de adultos") es una formación que presupone el cambio conductual lo más permanente posible. En la clásica definición de objetivos operativos (Bloom), la matización cuantitativa entre los conocimientos teóricos, las habilidades y las actitudes queda claramente manifiesta al suponer que, con una base innegable de conocimientos (pero simplemente los "necesarios") el adulto es capaz de modificar su entorno (mejorar su salud laboral) si los denominados "procedimientos/habilidades psicomotoras" y las "actitudes" (predisposiciones) se conjugan hábilmente para la obtención del objetivo. Lo que nos está ocurriendo es que la facilidad metodológica y técnica de impartición de conocimientos domina la dificultad de proporcionar mecanismos de adquisición de hábitos o de modificación de actitudes. No sabemos "enseñar" actitudes, llámemosle así.

Jaques Derrida, otro de los pensadores influidos por Husserl, propone el término (que genera una nueva percepción del mundo) *deconstructivismo* para explicar la capacidad metodológica de acercarnos al mundo, a la realidad, a través de una capacidad crítica que destruya el mundo tópico en el que vivimos y sea capaz de ofrecer unas posibilidades nuevas que modifiquen de manera permanente el entorno y la propia persona. En estos momentos de crisis que estamos viviendo, crisis de todas las variables sociales, políticas y económicas, viene muy bien un vistazo a estas formas de interpretar el mundo, basadas en la búsqueda

de una nueva percepción. Si esto lo usamos como método de trabajo docente es muy probable que el éxito en la modificación de nuestras conductas, demostradas obsoletas, sea una realidad.

Antes hemos dado importancia, y la tiene en grado sumo, a la capacidad individual de percibir la realidad, de no constreñirse al análisis acrítico generado en la tradición y la conducta consuetudinaria. Pero es cierto que los grupos, como también apuntábamos, generan espacios culturales que determinan, por una parte, la seguridad de la acción individual, la identificación y el convencimiento de no estar equivocado y, por otra, el refuerzo de los semejantes ante la soledad. Desde muy remotos tiempos, la filosofía y la pedagogía han intentado entrelazar las dos posiciones: la subjetiva individualista y la grupal más o menos considerada objetiva. De tal manera que, también como apuntábamos, se ha considerado una alucinación la interpretación extremadamente subjetiva que se enfrentaba abiertamente a lo considerado real y positivo por el resto del grupo. Pero la "educación" debe ser capaz de ser respetuosa con ambas dos posiciones. Los enseñantes hemos de ser capaces de posibilitar la percepción subjetiva y de integrarla hábilmente en la construcción grupal. De lo contrario, estamos haciendo lo que, a nuestro entender, ha sido la causa fundamental del cierto fracaso formativo (en todos los campos y momentos de la vida) consistente en proporcionar un conjunto de enseñanzas *bancarias* (Paulo Freire) detenidas en el tiempo y en el espacio que esperan, simplemente, unos réditos

"Una visión activa del hecho formativo es la única posibilidad de "triunfo". La famosa "enseñanza activa" (olvidada en aras de una incierta de transmisión de conocimientos pretendidamente objetivos) preconizaba el diálogo, la comunicación, la discusión respetuosa, la escucha activa... "

gratuitos que no llegan porque han sido absorbidos por intereses ajenos. Esta enseñanza bancaria, que deposita los conocimientos en un espacio inmóvil, destruye la creatividad e incluso destruye el "riesgo" (y es curioso que nosotros hablemos de aceptar el riesgo), el riesgo de equivocarnos en la percepción. Pero ello debe proporcionarnos, en el campo de la formación, los estímulos suficientes para proseguir con nuestra investigación, para llegar a objetivos válidos y, sobre todo, para comprometernos con ellos, cosa que no suele suceder en una formación teórica y despersonalizada.

Una visión activa del hecho formativo es la única posibilidad de "triunfo". La famosa "enseñanza activa" (olvidada en aras de una incierta de transmisión de conocimientos pretendidamente objetivos)

preconizaba el diálogo, la comunicación, la discusión respetuosa, la escucha activa, la resolución de problemas desde el espacio personal, la reflexión (todo ello, por cierto, tratado ya nada más y nada menos que por Sócrates) para gestionar la realización personal y grupal. Nosotros quisiéramos, como se ha hecho en otras ocasiones desde estas páginas, potenciar la capacidad verdaderamente formativa de los TP desde la óptica del análisis, de la actividad, de la observación y el respeto a percepciones y propuestas de nuestros alumnos, en franca situación del "compañerismo" formativo (de nuevo Paulo Freire) que supone aprender todos de todos. Y supone criticar los datos proporcionados sin base observable, sin reflexión previa o sin análisis de su funcionamiento en la realidad. Datos que simplemente damos "porque tocan", porque nos han sido transmitidos siempre y los hemos asumido como la realidad inmutable.

Mientras no se produzca un verdadero cambio en la mentalidad de nuestros TP en lo que hace referencia a la formación, no podremos hablar de conductas seguras permanentes, por muy bien adaptados que estén los mecanismos técnicos de seguridad. Por la simple razón de que la conducta humana suele prevalecer sobre la estructura mecánica. Tal vez anulando la decisión del ser humano sobre su entorno, convirtiéndolo en "robot" (por hablar en términos usados literariamente) sea factible la conducta "perfecta", la esperada, la única. Si esto no es así, y esperamos que no lo sea nunca, la conducta humana pertenece desde un primer

momento y hasta el último al propio ser humano. Y esta es la razón fundamental de la existencia y la razón fundamental de la educación responsable y realizadora. Es cierto que un número muy importante de nuestros TP entienden perfectamente lo que decimos e, incluso, han sido portavoces mucho más hábiles que nosotros en la definición de esta "formación" que proponemos. Es evidente que muchos TP disponen de mecanismos muy competentes para la investigación y el análisis y que juegan con unas herramientas pedagógicas muy potentes para fomentar la participación de los alumnos y reforzarles sus naturales deseos de razonar. Esto es muy bueno y asegura un buen porvenir a la formación en PRL, pero también es cierto, lamentablemente, que (la normativa en la formación de los TP lo acepta) existen muchos formadores que no han asumido aún esa "enseñanza activa" de la que hablamos y que se pliegan a estándares inamovibles, fáciles y caducos.

En una palabra, final, formar es (a nuestro entender) aceptar la visión subjetiva del alumno, potenciar su interpretación crítica, disponer de datos y transmitirlos previamente si han sido demostrados competentes, investigar su aplicación sobre la realidad, constatar que tal aplicación modifica y perfecciona la estructura previa, esperar que la conducta lograda mejore de manera sustancial la vida y ser capaz de integrar la "descubierta" (entre todos) en la actuación del grupo de manera razonada, no impositiva, prevista para todo tipo de modificación que la mejore.

El Centro de Prevención de Riesgos Laborales de Jaén abre sus puertas a los estudiantes de FP

Una [noticia de europapress.es](#) informa que un centenar de estudiantes de formación profesional participaron en la Semana de Puertas Abiertas que organizó el Centro de Prevención de Riesgos Laborales de Jaén. Esta actividad se engloba dentro de los actos conmemorativos del Día de Andalucía y se viene desarrollando desde hace quince años.

La delegada territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, Ana Cobo, mantuvo un encuentro con estudiantes del IES Los Cerros, de Úbeda, que



Foto: EUROPA PRESS/JUNTA DE ANDALUCÍA

cursan primero en los ciclos formativos de Grado Superior de Prevención de Riesgos Profesionales y Anatomía Patológica y Citología. "Esta actividad se celebra el 28-F con personas que comparten el mismo espíritu de mejora, que están apostando por una formación de calidad y por avanzar hacia una provincia dinámica, emprendedora e innovadora", permitiendo que el alumnado de FP profunde en consolidar trabajos seguros, en la cultura de la prevención de riesgos laborales", dijo Cobo.

Con esta iniciativa el alumnado realiza una visita guiada por las instalaciones del Centro de Prevención, en la que se les explica la labor diaria que realizan sus técnicos para promover la prevención, la seguridad y la salud en el trabajo, a la vez que se les imparte una charla informativa sobre la gestión de la prevención en las empresas de la provincia y otra sobre prevención de riesgos biológicos.

El objetivo es avanzar hacia una mayor sensibilización, implicación y recualificación del alumnado y del profesorado en materia de prevención de riesgos laborales.

Los estudiantes de FP de Cantabria ya superan en número a los universitarios

Según una [noticia](#) publicada en el *diariomon-tañes.es*, la Formación Profesional cuenta en la

región con más de 12.000 alumnos, un 30% más que hace cuatro años, mientras que la Universidad de Cantabria se aproxima a esa cifra sin rebasarla. Estos datos los comunicó el Consejero de Educación, Miguel Ángel Serna, durante la inauguración de la exposición "Así éramos, así somos" en la que se mostró la evolución de la Formación Profesional en Cantabria a través de fotografías y vitrinas con material y equipamiento utilizado por las 21 familias profesionales que componen la FP de la región.

El consejero también aludió al crecimiento exponencial de las empresas que colaboran con los programas de la FP dual, haciendo hincapié en las más de 150 que forman parte de ellos, así como en la veintena de proyectos que están en marcha en 16 centros educativos, en los que participan 450 alumnos.



Alumnos de FP del IES Augusto González Linares. / Celedonio Martínez

¿Es peligrosa la tiza que desprende la pizarra de la clase?

Como indica una [noticia](#) en *xalakaciencia.com*, en muchas aulas del mundo se continúa usando pizarra o encerado sobre los cuales los profesores escriben con tizas. Las partículas de tiza en suspensión, en grandes dosis, son capaces de provocar ataques de asma y otros problemas pulmonares.

Para evaluar hasta qué punto la cantidad de tiza empleada en una clase es peligrosa, investigadores indios llevaron a cabo un estudio que fue publicado en agosto de 2012 en la revista *Indoor and Built Environment*.

En el experimento, se usó una clase recién limpiada, con las puertas y las ventanas cerradas, y los ventiladores apagados. Se probaron tres tipos de tiza: dos de base calcárea y una de yeso. Tal y como explica Pierre Barthelemy en su libro *Crónicas de la ciencia improbable*: “Un investigador, siempre el mismo para evitar la menor diferencia, escribía en la pizarra el mismo párrafo (y ni una palabra más), lo que le ocupaba un cuarto de hora. Luego se borraba el texto, y siempre se encargaba de ello la misma persona. Unos aparatos medían la cantidad y el diámetro de las partículas presentes en el aire ambiental antes, durante y después de la prueba. Cada tiza se pesaba antes y después de utilizarla. El polvo caído de la pizarra durante la escritura era recuperado en una bandeja apoyaturas y en las grandes hojas de papel que cubría el suelo”.

Si bien el riesgo del uso de tizas en tales conclusiones se evaluó como despreciable, para minimizar el riesgo los investigadores sugirieron el uso de tizas que produzcan poco polvo o el uso de rotuladores que puedan borrarse.



Talla artística en piedra. Riesgos higiénicos.

La talla artística en piedra implica una serie de operaciones con herramientas variadas que dependen de la dureza de la piedra, incluyendo la piedra triturada que puede ser empleada en procesos de fundición. Hagamos un repaso de los principales riesgos asociados a esta actividad.

Por lo que se refiere al riesgo de exposición al polvo generado durante las distintas operaciones de tallado (fracturado, raspado, fragmentado, lijado o pulido), existen piedras, como la arenisca, el granito o algunas piedras preciosas que, al contener sílice libre presentan un riesgo importante de generar daño en los pulmones (neumonconiosis en general y silicosis en particular). En este sentido, cuanto menor sea el contenido en sílice libre, menor es el riesgo, como ocurre con las piedras calizas. Otro tipo de piedras a considerar

“...es fundamental conocer el tipo de polvo que generará la combinación entre el material de partida y la herramienta empleada para su tratamiento.”

son las que pueden contener amianto, con todas las consecuencias de la exposición a este producto: asbestosis, mesotelioma y cáncer de pulmón.

También hay casos específicos, como el óxido de calcio, contenido en el cemento Portland, que se usa en el moldeado, que es corrosivo, afectando a los ojos y al tracto respiratorio. Dicho cemento puede contener cromo, que puede provocar dermatitis. Si se emplean resinas acrílicas para el moldeado pueden generar efectos irritantes y debe tenerse en cuenta que algunas de ellas son sensibilizantes.

Otro aspecto a considerar es el tamaño de las partículas del polvo generado. Debe tenerse en cuenta que cuanto menor sea su tamaño, más fácilmente penetrarán en el sistema respiratorio, al final del cual (alveolos pulmonares) llegarán las partículas insolubles más pequeñas, que son las causantes de las enfermedades respiratorias asociadas. En consecuencia, es fundamental conocer el tipo de polvo que generará la combinación entre el material de partida y la herramienta empleada para su tratamiento.

Por lo que se refiere a la utilización de maquinaria neumática y eléctrica, es obvio que genera exposición a ruido con riesgo de perder capacidad auditiva y también a vibraciones brazo-mano, que pueden generar el síndrome de Reynaud (o dedo

blanco), que se acentúa al trabajar a temperaturas bajas, si se lleva a cabo la actividad en el exterior en épocas frías.

Una vez descritos los riesgos higiénicos, pasemos a comentar las posibles medidas para eliminarlos o reducirlos al máximo. Para ello observaremos las posibilidades de actuación siguiendo los criterios higiénicos legal y técnicamente considerados.

“...se trata de no emplear, siempre que sea posible, piedras que puedan contener sílice libre o amianto, usando preferiblemente piedras blandas....”

En primer lugar, se trata de no emplear, siempre que sea posible, piedras que puedan contener sílice libre o amianto, usando preferiblemente piedras blandas, sobre todo cuando se trate de ejercicios prácticos con alumnos.

Xavier Guardino Solá
Director del Departamento de Información y Documentación
Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. INSHT



En segundo lugar, debe emplearse la extracción localizada lo más cerca posible del punto de trabajo especialmente cuando se trate de materiales duros. La extracción localizada presenta un excelente rendimiento siempre que se utilice adecuadamente, tenga los caudales requeridos y esté sometida a un buen mantenimiento. Su diseño, mantenimiento y control de funcionamiento deben ser llevados a cabo por personas especializadas. Es recomendable que las herramientas empleadas estén directamente equipadas con sistemas de captación de polvo, siendo una buena solución emplear métodos húmedos que reducen al máximo la generación de polvo. La utilización de extracción localizada en espacios cerrados no exime de la necesidad de una ventilación general del local, natural o forzada, pero esta nunca puede sustituir a aquella y está desaconsejada como solución higiénica en el caso de exposición a polvo. En este sentido, es fundamental la prohibición estricta de limpiar el suelo y las superficies barriendo y mucho menos con pistolas de aire comprimido, procedimientos que se limitan a desplazar el polvo, aumentando su presencia en el aire; debe recurrirse siempre a la limpieza por aspiración.

En tercer lugar, deberá considerarse la utilización de equipos de protección individual (EPI) que se pueden combinar con la extracción localizada. Por lo que se refiere a los EPI respiratorios, normalmente será suficiente el empleo de mascarillas autofiltrantes FFP2, o FFP3 cuando haya constancia de materiales peligrosos. implica una serie de comprobaciones centradas, sobre todo, en el ajuste

facial y mantenimiento adecuado según instrucciones del fabricante. Muchos especialistas son partidarios de utilizar mascarillas de menor capacidad de retención (FFP1 o FFP2) pero con menor pérdida de carga, lo que genera mayor comodidad respiratoria al usuario. También debe establecerse un tiempo máximo de uso durante la jornada.

"La utilización de EPI respiratorios implica una serie de comprobaciones centradas, sobre todo, en el ajuste facial y mantenimiento adecuado según instrucciones del fabricante."

Cuando se emplee maquinaria ruidosa debe contemplarse la utilización de protectores auditivos, tipo tapón u orejeras, que deberán, asimismo, ser adecuados al nivel de ruido existente y a sus características (banda de frecuencias), por lo que es aconsejable consultar a un especialista. La protección ocular es altamente recomendable en este tipo de trabajo, ya que no presenta requerimientos especiales y no genera la incomodidad de la protección respiratoria. En aquellos casos en que los materiales presenten riesgo por contacto, deben emplearse guantes, que deberán ser siempre adecuados a las características del material con el que existe el contacto.

Otras medidas complementarias, pero igualmente necesarias, son: la señalización de la zona, con la identificación de las medidas preventivas asociadas; el control de accesos; la información y la formación de las personas que van a realizar el trabajo (o las prácticas), específica en relación con los materiales y herramientas que van a emplear; un buen mantenimiento preventivo, tanto de la maquinaria, como de la extracción localizada y los EPI; una adecuada política de higiene personal (lavado de manos; ducha, si es necesaria; cambio de ropa; taquillas que, preferentemente, permitan que la ropa de calle quede separada de la ropa de trabajo; prohibición de comer y beber).

Recordemos, a modo de resumen final, que siempre debe haberse llevado a cabo la evaluación inicial de riesgos y que, si se realizan modificaciones en la actividad programada, estas implican su revisión. Las acciones preventivas en la actividad artística deben enfocarse de la misma manera que en cualquier otra actividad.

Bibliografía:

<http://www.sprl.upv.es/pdf/msbellasartes2.pdf>

"Las acciones preventivas en la actividad artística deben enfocarse de la misma manera que en cualquier otra actividad."

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: "Prevención de riesgos en los escultores". 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.

Prevención de riesgos en los escultores

Introducción

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 este periódico (ver Erga-FP nº [77](#) y [78](#) dedicados a los músicos y ERGA FP nº [88](#), dedicado a las artes escénicas), 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 (ver [Erga-FP 45](#)), las sustancias químicas peligrosas (ver [Erga-FP 37](#)) y los factores de riesgo psicosocial (ver [Erga-FP 90](#)).

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, el presente número de la publicación Erga-FP lo 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

NOTAS PRÁCTICAS

- 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 panorámicas 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 (ver [Erga-FP nº 11](#)). 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 períodos prolongados de tiempo y formación sobre el uso correcto de las mismas.

Bibliografía

- [Manual de seguridad para operaciones relacionadas con Bellas Artes.](#)
- [Entornos de trabajo universitario: riesgos higiénicos en el trabajo con piedras en Bellas Artes.](#)

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.

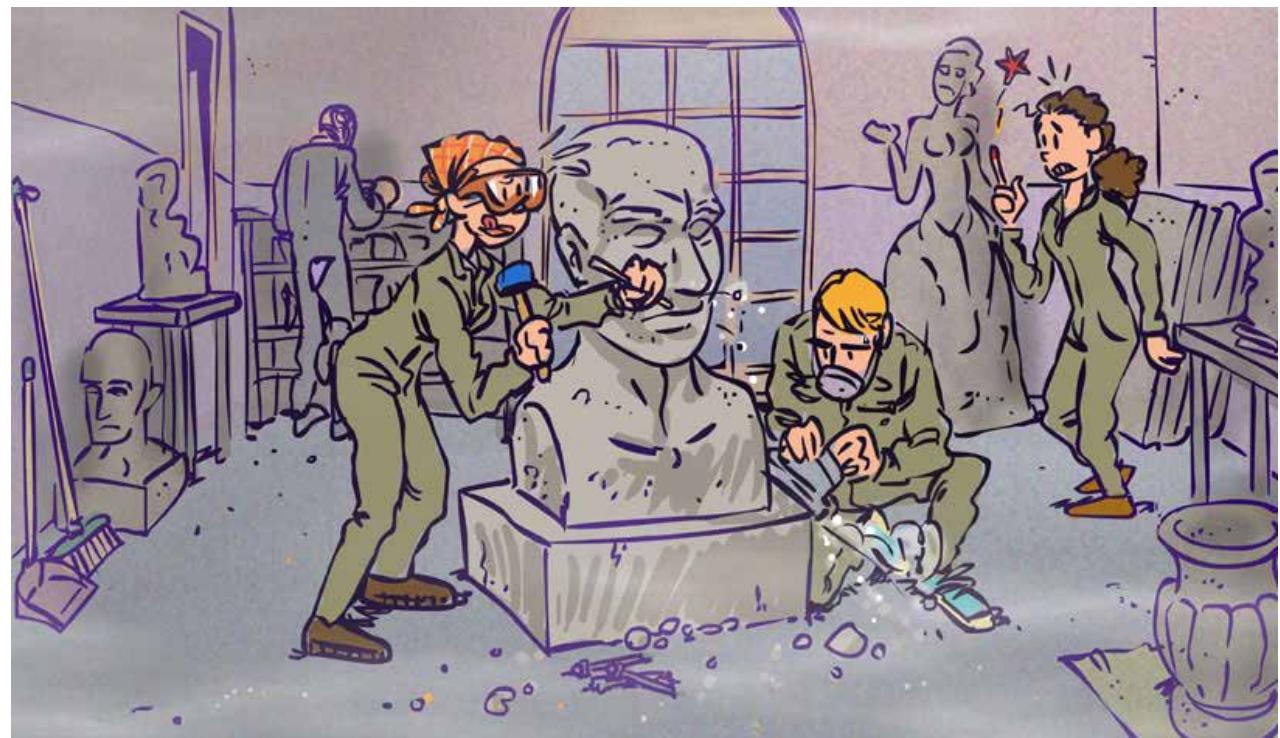
Gina y Claudio se sorprenden de ver a Concha rodeada por una nube blanquecina de polvo y con la escoba en la mano. Entre risas le comentan que es preferible que se dedique a preparar las herramientas de trabajo que a hacer limpieza. Tienen que empezar a trabajar ya con el busto del compositor, tal como les ha encargado Simón. A continuación, Gina se dirige hacia las cristaleras del salón, que comunican con el patio descubierto del taller,

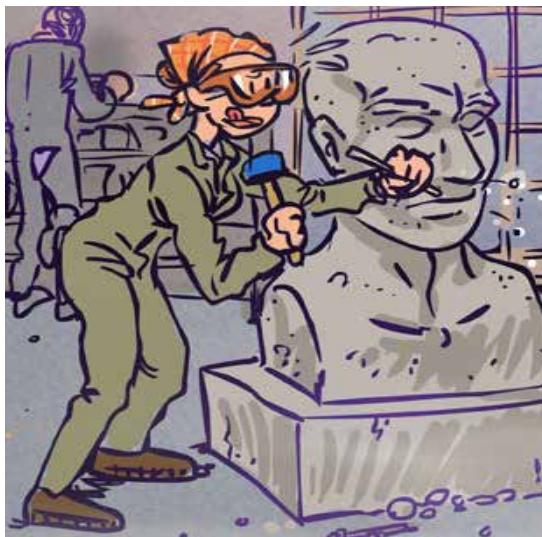
y las abre de par en par para airear el ambiente, puesto que es la única forma de ventilar el local. Después, los tres se van hacia una pequeña habitación contigua que utilizan como vestuario para cambiarse de ropa. De regreso al taller, Concha cierra las cristaleras porque hace un frío que pela y no 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

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 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 las dolencias de espalda que sufre Gina, los problemas respiratorios 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 man-

tengan 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.

PUBLICACIONES

[Directrices básicas para el desarrollo de la prevención de los riesgos laborales en la empresa. INSHT](#)



Ordena y sintetiza la información fundamental necesaria para poder desarrollar la actividad preventiva en cualquier empresa. En esencia, este documento pretende dar respuesta a la siguiente cuestión: *¿qué secuencia de actividades debe seguir el empresario, con su servicio de prevención, para cumplir la normativa aplicable, adaptándose a los cambios o contingencias que vayan produciéndose?*

[Guía Técnica para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. INSHT](#)



La presente guía proporciona los criterios y recomendaciones que pueden facilitar a los empresarios y a los responsables de prevención la interpretación y aplicación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud por los trabajadores de los equipos de protección individual.

[Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. INSHT](#)



La presente guía técnica proporciona criterios y recomendaciones que pueden facilitar a los empresarios y a los responsables de prevención la interpretación y aplicación del 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, especialmente en lo que se refiere a la evaluación de los riesgos para la salud de los trabajadores involucrados y en lo concerniente a las medidas preventivas aplicables.

LEGISLACIÓN

- [Ley 31/1995](#), de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 10.11.1995) y sus posteriores modificaciones.
- [Real Decreto 39/1997](#), de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE 31.1.1997) y sus posteriores modificaciones.
- [Real Decreto 486/1997](#), de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE 23.4.1997).
- [Real Decreto 773/1997](#), de 30 de mayo. Disposiciones mínimas sobre la utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección Individual (EPI). (BOE 12.6.1997. Rectificado 18.7.1997).
- [Real Decreto 1215/1997](#), de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (BOE 7.8.1997).
- [Real Decreto 485/1997](#), de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE 23.4.1997).