

- ▶ **EDITORIAL**
 - IV Encuentros Nacionales de Educación y Formación en Prevención de Riesgos Laborales: un foro abierto a la participación.
- ▶ **NOTICIAS**
 - Aprobado el Real Decreto que regula la actividad sanitaria en los servicios de prevención .
 - E.ON España promueve la seguridad y la salud en el trabajo entre los jóvenes.
 - Prevención de riesgos para jóvenes emprendedores.
- ▶ **OPINIÓN**
 - La Investigación de Accidentes: ¿Sacamos suficiente provecho y rentabilidad preventiva?
- ▶ **NOTAS PRÁCTICAS**
 - La investigación de accidentes
 - 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

LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES



Edita: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo / **Director de la Publicación:** Juan Guasch / **Redacción:** Rosa 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. 43043 / **Fax:** 93 280 00 42 / **Web:** <http://www.insht.es> / **Correo electrónico:** cnctinsht@mtin.es

NIPO 792-11-005-0

IV Encuentros Nacionales de Educación y Formación en Prevención de Riesgos Laborales: un foro abierto a la participación

Durante los días 16 y 17 de junio de 2011, se celebraron en Baeza (Jaén) en la Sede Antonio Machado de la Universidad Internacional de Andalucía los IV Encuentros Nacionales de Educación y Formación en Prevención de Riesgos Laborales. Dichos Encuentros fueron organizados por la Junta de Andalucía (específicamente el Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Jaén) y el INSHT.

Nos interesa tratar estos encuentros porque, al margen de la importancia que pueda tener toda reunión de expertos en Prevención de Riesgos Laborales (PRL), nos hallamos ante la cuarta edición de los mismos, lo que supone ocho años de interés en el tema. Nos interesa destacar que los Encuentros posibilitan la relación entre los formadores, especialmente formadores de Formación Profesional (FP), con los técnicos prevencionistas, evaluando tanto la formación de los alumnos de FP como la propia formación y perfeccionamiento del profesorado, a partir de las necesidades detectadas en el mundo del trabajo.

De todos es conocido que el famoso “nivel intermedio” en la profesión de prevencionista se realiza, en la actualidad, en los Centros de Enseñanza Secundaria en una compleja formación (2000 horas) que capacita para el desarrollo de las funciones intermedias de prevención. Profesión que lleva por título: Técnico Superior de Prevención en Riesgos Profesionales.

De la misma manera, y desde hace un cierto tiempo, la formación de nivel superior (Técnico de nivel

superior) se realiza en las Universidades, normalmente a través de un máster (curso de postgrado), a partir de un grado oficial previo.

Esto es bien sabido y supone la situación actual de la formación de los profesionales de la prevención en nuestro país.

Lo interesante de los Encuentros es que se plantean las dificultades de dicha formación y, especialmente, se plantea la formación de los propios enseñantes. Este fue el objetivo concretamente de la mesa 3, coordinada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). La mesa trataba el tema de la “Formación del formador” en el deseo de estudiar las competencias que el mundo laboral exigía de quienes iban a ser los formadores de trabajadores, empresarios, técnicos, sindicalistas, etc. de todo aquel personal del mundo laboral que tuviera, por norma, cualquier tipo de relación con la PRL que, por supuesto y en su nivel más general, es todo trabajador.

Tres fueron los temas que aparecieron (tanto en los ponentes de la mesa como entre el auditorio, dado que, anteriormente, se había abierto un foro a través de la Universidad de Málaga):

1. La formación en “valores” de los nuevos profesionales y, en consecuencia, la dedicación a las mismas competencias por parte de los enseñantes. Se trata de entender que una de las funciones básicas del prevencionista es comunicar, negociar, formar,

entender, orientar, detectar situaciones peligrosas, etc. todo lo que supone un nuevo concepto, de base “humanista”, para el técnico. Nosotros recordamos, con cierta añoranza, las famosas denominaciones de “factor técnico” y “factor humano” que, hace ya cuarenta años, veníamos estudiando y cómo creíamos que sólo un buen entendimiento entre las partes podría lograr el objetivo de la prevención integral. Lo cierto es que el denominado factor técnico prevaleció en la idea de la prevención de manera determinante en la consideración puramente mecanicista de la función. Cierto que nadie dudó nunca del papel de la formación, pero la realidad es que jugó un papel muy anecdótico en el desenvolvimiento de la profesión. La nueva situación social y laboral posibilita un técnico generalista con competencias “humanistas” complementándose con los oportunos especialistas según las distintas necesidades.

2. ¿Quién forma al formador? El segundo gran tema fue, lógicamente, el que, habiendo aceptado la primera idea, quién impartía una formación, tanto en FP como en la Universidad, capaz de aportar dichas competencias a los futuros técnicos/formadores. Por ventura los profesores, ¿debían disponer ellos de las competencias propias exigidas a los alumnos? Pero... los profesores ni siquiera estaban obligados a disponer de la titulación de prevencionista, ni a veces la evaluación de unos

mínimos conocimientos sobre el tema que impartían. Las materias enseñadas, por muy bien elaboradas que estuvieran, carecían de la óptica preventiva necesaria para el discurso que se había elaborado anteriormente. Faltaban los conocimientos y la “vocación” (término que apareció y que parecía ya arrumbado a la pura historia laboral). Faltaban los objetivos de “procedimiento” (la práctica en la empresa) y los “actitudinales” (el deseo de hacer esa tarea y la dedicación vocacional a ella). Hubo participantes que demandaba un “MIR” para los enseñantes antes de iniciar su labor docente. Y, por otra parte, da de sí un máster (uno o dos años) para capacitar en las competencias

deseadas cuando, por una razón u otra, el cuerpo fundamental del currículo sigue estando orientado a la más pura “técnica”.

3. El tercer gran tema era: si logramos las competencias deseadas (técnicas y “humanas”, por diferenciarlas en estos términos tan desagradables) y disponemos de técnicos de PRL que provienen de derecho, filosofía, relaciones laborales, derecho, psicología, etc., ¿encontrarán trabajo en el ya limitado campo profesional en el que nos movemos? ¿No será más fácil para una empresa contratar a un Técnico Superior que provenga de una ingeniería que a uno de periodismo? (surgió concretamente

esta cuestión). ¿No existen titulados con un amplio espectro “humanístico” en sus carreras que poco tienen que hacer en este mundo de la PRL? (aunque sigan llenando los másteres oficiales de las Universidades españolas en busca de un trabajo).

El tema es complejo y es muy bueno, a nuestro entender, que se discuta públicamente y que se convierta en un punto de encuentro de un foro abierto a la participación de todos. Estamos muy acostumbrados a participar en congresos, ponencias y encuentros absolutamente teóricos que nada aportan. Por lo menos el IV Encuentro de Baeza fue (y es) un punto de análisis vivo de la realidad formativa en PRL.

Aprobado el Real Decreto que regula la actividad sanitaria en los servicios de prevención



El Consejo de Ministros aprobó el 17 de junio pasado el nuevo Real Decreto que regulará la actividad sanitaria de los servicios de prevención de riesgos laborales. Esta nueva norma tiene dos objetivos fundamentales: por un lado, mejorar la calidad de la actividad sanitaria realizada por los servicios de prevención de riesgos laborales y, por otro, homogeneizar las acciones de vigilancia de la salud de los trabajadores en todo el territorio nacional.

El primero de los objetivos se quiere alcanzar mediante el establecimiento de unos requisitos mínimos que deberán cumplir los servicios sanitarios de los servicios de prevención de riesgos laborales para poder ser autorizados. Éste era uno de los objetivos fijados en la Estrategia Española de Seguridad y Salud

en el Trabajo para el período 2007-2012 para mejorar la calidad de la vigilancia de la salud de los trabajadores.

El Real Decreto incorpora, entre sus aspectos más significativos, la definición de las actividades sanitarias que deben garantizar los servicios de prevención para mejorar la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Esta normativa quiere contribuir a corregir prácticas inadecuadas como la realización de exámenes de salud no relacionados con el riesgo laboral.

Además, en este apartado se indica que las actividades de promoción de la salud y de vigilancia epidemiológica en el lugar de trabajo deberán realizarse de forma coordinada con las autoridades sanitarias. Del mismo modo, el texto incluye el desarrollo de programas de formación, información e investigación en el ámbito de la salud laboral.

El real decreto también refuerza la figura del médico especialista en medicina del trabajo. Para ello, recoge que el servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales deberá contar con un especialista en medicina del trabajo como director técnico.

El contenido completo de esta información se puede consultar en: [Boletín Digital del Ministerio de Trabajo e Inmigración](#).

E.ON España promueve la seguridad y la salud en el trabajo entre los jóvenes

La compañía energética E.ON España ha puesto en marcha un programa en materia de seguridad y sa-

lud en el trabajo a través de una campaña de sensibilización, denominado *"Safety Champions"*, destinada a jóvenes estudiantes. Lugo ha sido la ciudad elegida para el lanzamiento de la iniciativa en España.

"Safety Champions" tiene como objetivo fundamental fomentar la cultura de la seguridad y la prevención de riesgos laborales desde la infancia con una doble perspectiva: por un lado, convirtiendo a los ahora estudiantes en futuros trabajadores responsables en sus entornos laborales y, por otro, animando a los adultos con los que conviven a que respeten y sigan estas mismas actitudes.

El programa se basa en la realización de jornadas informativas con profesores y empleados voluntarios de la empresa, así como en visitas a distintos lugares de trabajo en los que los estudiantes serán testigos "in situ" de las medidas de seguridad implantadas.

La prueba piloto se inició en el colegio marista "La Inmaculada" de Lugo y, tras comprobar su éxito, se trasladará a otros centros educativos de España. En esta primera sesión, estudiantes de entre 14 y 15 años fueron testigos de trabajos de tala y poda, así como de un rescate en altura por parte de empleados de E.ON España y Begasa.

En cada caso específico, se les mostró a los estudiantes la importancia de usar los equipos adecuados y de aplicar las medidas de seguridad, así como los accidentes que se pueden evitar gracias a ellas.

Miguel Antoñanzas, presidente de E.ON España, destaca que para la compañía "el objetivo fundamental es poner la seguridad y la salud en el centro de lo que pensamos, decimos y hacemos, y que esté presente en cualquier decisión en nuestro trabajo.

Trasladar esto desde edades tempranas es funda-

mental para conseguir adultos responsables y concienciados". La campaña también incorpora un [vídeo](#) en el cual los hijos de empleados voluntarios de E.ON España dan a los mayores, sabios consejos sobre salud y seguridad en el trabajo.

El contenido completo de esta información puede consultarse en el apartado de [notas de prensa](#) de la página de www.eon-españa.com

Prevención de riesgos para jóvenes emprendedores

La Confederación de Empresarios de Andalucía, CEA, y ASEMPAL, han puesto en marcha recientemente la segunda fase del Proyecto de Formación y Acompañamiento en Prevención de Riesgos Laborales, que

realizan en colaboración con el Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales (PRL), y que está dirigido a jóvenes empresarios y emprendedores.

Esta segunda fase consiste en un Plan Formativo que, en modalidad semipresencial y con 65 horas lectivas en total, se desarrolla bajo el título "Emprendiendo en Prevención. Gestión Preventiva Empresarial" y que se desarrollará durante varias semanas en la sede de ASEMPAL.

La tercera fase del proyecto constará de visitas técnicas especializadas a las empresas participantes, con el objetivo de asesorar y apoyar al empresario en el cumplimiento de sus obligaciones en esta materia. A través de esta fase, los empresarios dispondrán de una línea de asesoramiento y acompañamiento para una correcta gestión preventiva de su empresa.

La primera fase, introductoria, consistió en dos jornadas de información y sensibilización en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, celebradas en Sevilla y Málaga.

El contenido completo de esta información se puede consultar en: www.asempal.es



La Investigación de Accidentes: ¿Sacamos suficiente provecho y rentabilidad preventiva?

La investigación de accidentes es una técnica analítica de Seguridad que tiene por objeto descubrir las causas que han dado lugar a un accidente, es decir, tener respuesta a la pregunta: ¿por qué se ha producido el accidente? y, a partir del conocimiento de las causas como fase previa imprescindible, diseñar y aplicar las medidas correctoras tendentes a garantizar la no repetición de accidentes similares.

Es un proceso analítico que se inicia cuando se produce un accidente, estando limitada su utilización a la definición previa de cuáles deben ser investigados. Al respecto, la respuesta la da el artículo 16.3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL): *“cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores... el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos”*. Es decir, por imperativo legal se deben investigar todos los supuestos que causen un daño a la salud, con independencia de la duración y/o gravedad de los mismos.

¿Es suficiente con ello?

En principio podría parecer que sí, si el objetivo de la empresa es cumplir formalmente con el texto articulado de la LPRL. Ahora bien, si la empresa persigue mejorar la prevención y garantizar unas correctas condiciones de trabajo a sus trabajadores, la investigación deberá extenderse a TODOS los accidentes,

incluidos aquellos que no hayan ocasionado lesiones a los trabajadores pero que, potencial y objetivamente hubieran podido causarlos, es decir, a los llamados “accidentes blancos”, entendiéndose como tales los “incidentes con potencialidad lesiva”. A ello obliga el redactado del artículo 14 de la LPRL, que obliga al empresario a garantizar *“la protección eficaz de los trabajadores frente a los riesgos laborales”*.

Estado de la cuestión

La investigación pretende rentabilizar preventivamente lo que podríamos definir como “un fracaso de la Seguridad”, y obtener de él la información precisa y objetiva que permita identificar los riesgos existentes y controlarlos suficiente y adecuadamente.

Aunque es difícil elaborar una valoración certera y precisa acerca de los resultados de las investigaciones realizadas por numerosos y variados agentes (Administración, técnicos de Servicios de Prevención Propios (SPP) o de Servicios de Prevención Ajenos (SPA), responsables directos en un investigación de línea, ...) y, aún a riesgo de que las afirmaciones siguientes puedan tildarse de subjetivas, los análisis efectuados por el INSHT llevaron a afirmar que la eficacia preventiva en la aplicación de esta técnica es, cuando menos, susceptible de ser aumentada de manera significativa.

Tal diagnóstico viene apoyado en que, en los acci-

dentos estudiados, frecuentemente, la explicación de las causas se limita a análisis muy superficiales, lo que se concreta en los siguientes aspectos:

- Suelen estar referidas a “causas inmediatas”, situadas en los últimos eslabones de la cadena causal, sin que sea frecuente remontarse a causas y hechos más lejanos situados en la génesis o en los primeros eslabones de la cadena causal y que ejercieron influencia en el inicio y desarrollo del suceso que acabó materializándose.
- Generalmente se limitan a causas asociadas a lo que definimos como “factor técnico” y/o “factor humano”.

Como consecuencia de lo anterior, se obtiene poca o nula información y conocimientos de otros ámbitos en los que encontrar factores causales importantes, especialmente los ligados a la organización del trabajo y de la prevención de accidentes; así como a causas asociadas a un determinado entorno agresivo.

Se puede concluir que en esta situación, la eficacia correctora de las medidas que se toman es muy elevada, dado que se trata de medidas encaminadas a controlar situaciones de riesgo asociadas a causas inmediatas, es decir, inminentes y evidentes; pero la limitación de variables que contiene lleva en sí mis-

Tomás Piqué Ardanuy

Director del Departamento de Condiciones de Trabajo
Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.INSHT.



ma los condicionantes que le impiden profundizar en el análisis de causas y, en consecuencia, limitan la posibilidad de descubrir informaciones más profundas y de mayor potencialidad preventiva.

¿Cómo investigar para conseguir una mayor rentabilidad preventiva?

Como se ha dicho, la investigación de accidentes persigue como objetivo directo e inmediato el conocer las causas, a fin de tomar medidas que nos garanticen su eliminación para evitar la repetición de sucesos futuros similares. Ello es plausible e indiscutible, ello es condición necesaria y exigible a toda investigación; pero ¡¡¡ no es suficiente !!! Se tienen que aprovechar los conocimientos y la expe-

riencia obtenidos de la investigación para mejorar la prevención. Se debe profundizar al máximo en conocer las causas de cualquier tipología que, de manera más o menos directa o indirecta, participaron en la génesis, desarrollo y materialización del suceso. Se tienen que extrapolar los factores causales obtenidos a otras situaciones distintas con factores de riesgo semejantes, a fin de controlarlos antes de que den lugar a otros accidentes.

En definitiva, la investigación de accidentes es una técnica de seguridad de muchísimo uso —me remito a los datos de accidentabilidad que un año tras otro nos proporciona el Ministerio de Trabajo e Inmigración (MTIN)— y por ello, dados los costes que los accidentes llevan asociados, tanto en pérdidas humanas como económicas para las empresas

como para la sociedad en general, es exigible e imprescindible obtener de ella los mayores y los mejores resultados.

A la hora de investigar accidentes, los técnicos que ejecutan esa tarea deben tener como objetivo el análisis exhaustivo y correcto de los hechos acaecidos y, a partir del conocimiento de los hechos, la deducción de **todas las causas** (condiciones materiales de trabajo, aspectos humanos, factores relativos al ambiente y lugar de trabajo, organización del trabajo y gestión de la prevención), analizándolas no por separado sino en su interrelación, ya que en esa interrelación intercausal se encuentra en muchos casos la clave que permite al investigador interpretar el accidente acaecido.

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 investigación de accidentes". 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.

La investigación de accidentes

La investigación de accidentes es una actuación preventiva que tiene como objetivo identificar las causas que lo han provocado, con el fin de corregirlas y tratar de conseguir que el suceso no ocurra de nuevo. Las causas que provocan un accidente están asociadas a errores u omisiones en la política de prevención de las empresas. O sea, se deben a riesgos conocidos sobre los que las medidas de prevención o protección son incorrectas (por ejemplo, *etiquetar mal un recipiente* con una sustancia química peligrosa), o bien a riesgos que no se consideran por desconocimiento u omisión (por ejemplo, *no etiquetar un recipiente* con una sustancia química). Los accidentes de trabajo no se producen de forma fortuita, sino que son el resultado final de varias causas. Para averiguar cuáles son estas causas, hay que investigar los accidentes y también los incidentes, ya que de estos últimos se puede obtener mucha información.

Como recordábamos en el [Erga-FP nº 64](#), dedicado a la comunicación de riesgos, disponer de información sobre por qué ha ocurrido o puede ocurrir un accidente es una cuestión prioritaria para la prevención de riesgos laborales de cualquier empresa puesto que, insistimos: "no se puede eliminar, controlar o reducir aquello que se ignora". La preven-

ción de los accidentes y de las enfermedades profesionales se basa en el conocimiento de las causas que los producen y esto requiere que los accidentes se investiguen y se notifiquen. En este sentido, la investigación de accidentes responde a una necesidad social y también legal, puesto que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) lo recoge como una obligación del empresario (artículo 14.3). A continuación, exponemos las normas básicas que deben tenerse en cuenta para llevar a cabo la investigación de riesgos de un accidente o incidente, siguiendo las cinco etapas (destacadas en negrita) recomendadas en los documentos editados por el INSHT ([NTP nº 274](#): "Investigación de accidentes: árbol de causas"; [NTP nº 592](#): "La gestión integral de los accidentes de trabajo: tratamiento documental e investigación de accidentes", así como la publicación: "[Seguridad en el trabajo](#)"). Del mismo modo, el Caso Práctico es una adaptación de un accidente real descrito en la citada [NTP nº 274](#).

Normas básicas

1. Cumplir con la obligación de **investigar todos los accidentes mortales y graves**. La responsabilidad de esta acción corresponde al empresa-

rio, que debe contar con personas cualificadas en prevención de riesgos laborales que puedan llevarla a cabo.

2. Investigar, del mismo modo, los accidentes de carácter leve y los incidentes, como mínimo, aquellos que cumplan con las siguientes condiciones: que se repitan con frecuencia; impliquen un riesgo potencial de originar lesiones graves y aquellos que presenten causas poco conocidas. Es conveniente que las empresas establezcan en sus normas internas la obligación de investigar los accidentes, por leves que sean.
3. Participar en la investigación. Las personas que hayan tenido alguna relación con el accidente (compañeros, personas ajenas del lugar de trabajo, víctimas...) deben de colaborar en la investigación y facilitar toda la información requerida de lo que ha pasado a quien se haga cargo de ella.
4. Recabar el mayor número de datos posibles para reconstruir las circunstancias que han producido el accidente o incidente de la forma más fidedigna.
5. Iniciar la recopilación de datos con prontitud al

acontecimiento, con el fin de garantizar que respondan lo más posible a la situación existente en el momento del accidente.

6. Evitar la búsqueda de responsabilidades. Lo que persigue por encima de todo la investigación es llegar hasta las causas del accidente para intentar ponerles remedio. No se trata de señalar culpables, puesto que este dato no nos ayuda desde el ámbito preventivo. Esta idea debe manifestarse de forma clara cuando se entrevista a las víctimas o testimonios de un accidente o incidente laboral.
7. Aceptar solamente hechos probados, no indicios ni suposiciones. Seleccionar datos objetivos y concretos, descartando interpretaciones personales o juicios de valor.
8. Preguntar a distintas personas por separado con el fin de evitar influencias en las respectivas declaraciones. Si es necesario, después se puede reunir a estas personas para aclarar versiones no coincidentes sobre el accidente. Si es posible, resulta fundamental contar con las declaraciones de la víctima.
9. Reconstruir el accidente *"in situ"*. Para un perfecto conocimiento de lo ocurrido, es importante conocer la disposición de los distintos puestos de trabajo, el espacio que ocupan y su organización.

10. Considerar todos los factores que hayan podido intervenir en la aparición del accidente (ver: *Opción*): los que hacen referencia a las condiciones materiales (instalaciones, maquinaria, herramientas, materiales...); los organizativos (carga de trabajo, procedimientos, descansos, información, aptitud...); y los medioambientales (orden y limpieza, iluminación, ruido...).
11. **Ordenar los datos obtenidos** con coherencia e integrarlos en un documento que facilite la organización de la información para una mejor comprensión del accidente. Se busca una respuesta clara a la pregunta: ¿qué sucedió?
12. **Determinar las causas.** Analizar los hechos preguntándose por qué sucedieron los distintos sucesos reconstruidos, siempre partiendo de circunstancias realmente existente (no de suposiciones) y estableciendo como causas los motivos demostrados (tampoco nunca los apoyados en suposiciones).
14. Analizar las distintas fases del accidente diferenciando aquellas causas primarias que originan el accidente (suelen estar relacionadas con la organización y el diseño del puesto de trabajo), de las que producen la lesión. Rara vez un accidente se explica con una razón; más bien al contrario, la mayoría de ellos obedecen a varias causas concatena-

das. La tarea es de cierta complejidad, por ello es aconsejable recurrir a algún método que oriente el procedimiento de análisis, como puede ser el "método del árbol de causas" (ver *NTP nº 274 "Investigación de accidentes: árbol de causas"*).

15. **Seleccionar las causas principales y las secundarias.** Las causas principales deben ser aquellas sobre las que se pueda actuar para su eliminación, considerando las posibilidades de la empresa (deben descartarse aquellas sobre las que no hay posibilidad de actuar). También deben considerarse principales aquellas cuya eliminación evite el accidente o sus consecuencias en todos, o al menos, en un tanto por ciento elevado de los casos. Por ello, difícilmente, las causas humanas podrán ser consideradas como causas principales.
16. **Ordenación de las causas.** Todo proceso de investigación debe concluir en una serie de propuestas, que a criterio del investigador, hubiesen evitado el accidente. De ahí la importancia de ordenar las distintas causas con el fin de adoptar un orden de prioridades en el establecimiento de las medidas correctoras para evitar la aparición de accidentes futuros similares.

Caso Práctico

Pascual trabaja desde hace dos meses en el taller de reparación de vehículos donde realizó las prácticas del Ciclo Formativo de Automoción. Él y su inseparable compañera de fatigas, Diana, se incorporaron a la empresa en cuanto finalizaron los estudios. Era a comienzos de verano, había mucha faena en el taller y hacían falta manos. Gregorio, el encargado del taller, les propuso empezar de inmediato —cosa que aceptaron encantados— y los dos amigos se encontraron, de un día para otro, sumergidos entre ruedas, aceites, motores, pinturas, soldadores... El encargado confiaba en que conocían el funcionamiento del taller y, sin darles demasiadas explicaciones, los puso a trabajar. Sin embargo, tal precipitación generó más de un problema a los dos jóvenes, alguno hasta un poco peligrosos, pero ninguno de sus compañeros, ni tampoco Gregorio, le dieron importancia.

Hace una semana, hubo un conato de incendio en el taller y el joven mecánico sufrió un accidente. Lo que sucedió fue lo siguiente:

Pascual vació el aceite del depósito de una furgoneta en un recipiente que anteriormente había contenido gasolina. Al terminar, dejó el recipiente en el suelo y cerca de la parte trasera del vehículo; después reemprendió su trabajo.

Ajena a las tareas de Pascual, Diana estaba puliendo una soldadura de la parte de atrás de la camioneta por encargo de Gregorio. Mientras realizaba esta operación, algunas partículas incandescentes proyectadas por la desbarbadora prendieron en el recipiente del aceite, que se incendió. Diana ni se enteró de lo que sucedía, pero Pascual lo advirtió

de inmediato. El chico, al ver las pequeñas llamas tan localizadas, sin pensarlo dos veces intentó apagarlas aplastándolas con los pies. Pero, en lugar de conseguirlo, las llamas prendieron en la pernera manchada de grasa de su pantalón. El chico empezó a gritar pidiendo auxilio.

Diana y Alejo, otro compañero del taller que había visto lo ocurrido desde su inicio, lo miraron estupefactos sin saber qué hacer. Diana quiso ir a buscar el extintor, pero estaba muy lejos —en la entrada del taller— y, además, tenía miedo de que pudiera re-

sultar tóxico para el joven. Así que optaron por tirar a Pascual al suelo y arrancarle los trozos de ropa incendiada hasta conseguir apagarlos contra el suelo. Después, usaron el extintor que Gregorio llevó hasta el lugar del accidente y consiguieron sofocar el fuego del recipiente del aceite. Pascual tenía quemaduras en las dos piernas y se quejaba de mucho dolor, así que, rápidamente, lo trasladaron al centro hospitalario más cercano para ser atendido. Cuando Diana y Alejo regresaron al taller, Gregorio los estaba esperando en la entrada con cara de pre-





ocupación. Se interesó por la salud de Pascual y, al saber que había sufrido quemaduras de consideración, movió la cabeza, contrariado.

— ¡Pobre chaval! Esperemos que se recupere pronto —dijo—. Ahora me toca a mí todo el “marrón”. Debo enviar el parte de accidente y explicar lo sucedido.

A continuación, se encaró a los dos jóvenes y, afeando su expresión, les preguntó si sabían qué “demonios había pasado... ¿Cómo pudo incendiarse el bidón?”

Diana, amedrentada por la actitud del encargado, balbuceó;

—Uhhh... pues no sé exactamente... Estaba puliendo la soldadura cuando oí gritar a Pascual. Salí de detrás del camión y, ¡qué horror!, allí estaba él

saltando con el pantalón en llamas.

—Ya —respondió Gregorio.

Después, se dirigió hacia Alejo y le increpó:

— ¿Y tú, qué tienes que decir?

El tono del encargado le apabulló —igual que a Diana— y le hizo desconfiar. El joven no quería complicaciones en el trabajo, así que bajó la mirada y le contestó que había visto lo mismo que la chica; que sentía no serle de más ayuda.

Gregorio los miró receloso. Tenía muchas cosas que hacer después del accidente y pensó que no sacaría agua clara sobre lo sucedido. De todos modos, la situación le parecía bastante evidente: las causas del accidente apuntaban hacia una distracción de Diana mientras pulía la soldadura y a una imprudencia de Pascual al intentar apagar las llamas.

Análisis del Caso Práctico. Acciones incorrectas



No investigar los problemas de seguridad ocurridos en el taller, aunque no produzcan daños personales (incidentes).

Norma básica 2



Silenciar información sobre los hechos presenciados del accidente (caso de Alejo).

Norma básica 3



Explicar el accidente basándose sólo en las declaraciones no contrastadas de los dos trabajadores y en suposiciones personales.

Norma básica 7



No tener en cuenta los factores organizativos y materiales del lugar de trabajo.

Norma básica 10



Basar el objetivo de la investigación del accidente en la búsqueda de "un culpable" y no en las causas que lo han provocado.

Norma básica 6



Entrevistar de forma conjunta a los trabajadores que han participado o han sido testigos del accidente.

Norma básica 8



Prescindir del escenario del accidente y no considerar la influencia que tiene la organización de los espacios de trabajo en la consecución de estos hechos.

Norma básica 9



Establecer como causa principal del accidente "una distracción" y una "actitud imprudente" de los jóvenes mecánicos.

Norma básica 14



1. Analizar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las acciones incorrectas cometidas por los protagonistas de la historia en la investigación del accidente.

Propuesta: A partir de la lectura del Caso Práctico, la clase se dividirá en grupos de 4 ó 5 personas. Cada uno de ellos deberá elaborar un listado con las acciones incorrectas cometidas por los protagonistas de la historia en relación con la investigación del accidente. Transcurrido el tiempo establecido para la actividad, un portavoz explicará las conclusiones del grupo. Después de las exposiciones, los estudiantes deberán discutir, entre todos, las distintas aportaciones y extraer de ellas un listado único y común.

2. Estudiar el Caso Práctico en pequeños grupos. El objetivo es identificar las acciones correctas que deberían haberse llevado a cabo en la investigación del accidente.

Propuesta: Una vez realizada la actividad anterior, los mismos grupos deberán trabajar con el listado de incorrecciones consensuado y plantear, punto por punto, medidas alternativas que mejoren la investigación. Los estudiantes deberán discutir las distintas propuestas que se planteen dentro del grupo y, finalmente, elegir una de ellas. Esta propuesta se escribirá en el mismo listado, relacionando las

*acciones incorrectas señaladas en la investigación con la alternativa propuesta. Por ejemplo: **Actuación incorrecta** en el Caso Práctico= no efectuar la reconstrucción "in situ" del accidente / **Alternativa propuesta**= recoger información del accidente en el mismo lugar en que ha sucedido y complementar la información con planos, dibujos o fotos del lugar.*

3. Investigar el accidente del Caso Práctico siguiendo el método del "árbol de causas", con el objetivo de dar a conocer la existencia de los distintos procedimientos que ayudan a analizar los accidentes.

Propuesta: El profesorado iniciará esta actividad preguntando a los estudiantes si están de acuerdo en que "la distracción" de Diana y la "imprudencia" de Pascual son las causas principales del accidente, según el encargado del taller. A continuación, favorecerá un breve debate sobre ello. Una vez finalizado el tiempo de discusión, el profesorado propondrá investigar el accidente conjuntamente con los estudiantes siguiendo el método del "árbol de causas", para llegar a una conclusión consensuada sobre el motivo principal del accidente y cerrar el proceso de discusión. El profesorado partirá de la idea de que "los accidentes son el resultado de un conjunto de causas que tienen relación entre sí" y explicará las características del método.

Después solicitará la ayuda de un voluntario para construir el "árbol de causas" en la pizarra, en colaboración con el grupo-clase. Para facilitar la resolución de esta actividad se puede consultar la [NTP nº 274](#) donde está el caso solucionado.

4. Analizar la conversación descrita en el Caso Práctico entre Gregorio, Diana y Alejo, con el objetivo de utilizarla como un mal ejemplo de entrevista en una investigación de accidentes y destacar la importancia de la comunicación verbal y no verbal en este proceso.

Propuesta: El profesorado propondrá que un grupo de estudiantes voluntarios representen la conversación de Gregorio, Diana y Alejo, en la que el encargado intenta averiguar cómo ha pasado el accidente y la graben en un vídeo (cámara o teléfono). Los estudiantes visualizarán las imágenes a través de un ordenador y trabajarán por grupos los aspectos comunicativos que conviene cambiar, eliminar o añadir de la situación descrita, con el fin de conseguir un intercambio comunicativo sincero que incorpore información valiosa para la investigación. Posteriormente, los grupos harán una puesta en común en clase del trabajo realizado. El profesorado aprovechará las aportaciones de los estudiantes para resaltar la importancia de la comunicación en cualquier proceso de investigación.

Gestión de la prevención de riesgos en la pequeña y mediana empresa. INSHT

Este texto ha sido elaborado con la voluntad de facilitar a los empresarios y a los trabajadores los elementos básicos de gestión que les permitan desarrollar las diferentes actividades preventiva de la forma más sencilla y clara posible.

La investigación de accidentes por el método del árbol de causas. INSHT

El objetivo de este documento es establecer los principios básicos que se deben seguir en la investigación de accidentes, como técnica analítica que contribuye a evitar la repetición de accidentes o incidentes.

INVAC: Investigación de accidentes de trabajo en PYMES. INSHT

Esta publicación ha sido elaborada para ayudar a la pequeña y mediana empresa a realizar la investigación de accidentes de trabajo y aprovechar la información obtenida con fines preventivos.

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.