

## **BUENAS PRÁCTICAS EN LA FORMACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A TRABAJADORES EN LAS EMPRESAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

### **GOOD PRACTICES IN PREVENTION AND OCCUPATIONAL HEALTH TRAINING FOR WORKERS IN THE WORKPLACE: A SYSTEMATIC REVIEW**

*David Cobos Sanchiz*  
Universidad Pablo de Olavide

*Jaime Llacuna Morera*  
Universidad de Barcelona

*Augusto Inés Calzón*  
Fundación Fondo de Formación y Empleo

*M<sup>a</sup> Jesús Pérez- Solano Vázquez*  
Grupo MGO

Fecha de recepción: 7 de noviembre de 2011

Fecha de aceptación: 20 de enero de 2012

Fecha de publicación: 15 de septiembre de 2012

#### **RESUMEN**

El artículo presenta los resultados de una investigación promovida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ministerio de Trabajo e Inmigración, España) sobre evidencias científicas de buenas prácticas en materia de formación en prevención de riesgos laborales a trabajadores en las empresas. La investigación ha tomado como referencia para definir el concepto de buena práctica en prevención la de considerar como tal toda forma innovadora de actuación profesional capaz de aportar mejoras relevantes, en términos de efectividad o de pertinencia, y que es susceptible de ser transferida a un ámbito general. Mediante un diseño de investigación ecléctico, que bebe de la orientación metodológica de las revisiones sistemáticas pero que es además complementado con el valioso recurso del asesoramiento experto, se han recopilado, sintetizado y analizado un buen número de hallazgos bibliográficos que en unos casos vienen a confirmar mediante la experimentación didáctica, hipótesis o suposiciones previas que veníamos barajando desde hace años, mientras que en otros interpelan directamente al técnico de prevención y al formador de hoy a revisar algunos de sus planteamientos más tradicionales. Este trabajo es considerado como un paso previo para poder llegar a conseguir un Código de Buenas Prácticas que pueda servir como punto de referencia para la mejora de la actividad profesional en esta materia.

**Palabras Clave:** Educación para la salud, formación de trabajadores, salud laboral, prevención de riesgos laborales, políticas en salud laboral.

## **ABSTRACT**

This article presents the results of a research sponsored by the National Institute of Occupational Safety and Health at Work (Ministry of Labour and Immigration, Spain) on scientific evidence of good practices in training on the prevention of occupational hazards to workers in companies. To define the concept of good practices in prevention, this research has considered as such all innovative professional performance capable of providing significant improvements in terms of effectiveness or appropriateness that can be transferred to a general field. Through an eclectic research design, which draws on the methodological approach of systematic reviews but is also supplemented by the valuable resource of expert advice, has been compiled, synthesized and analyzed a number of bibliographic findings that in some cases serve to confirm teaching through experimentation, hypotheses or assumptions that we were considering since long ago, while others are of direct concern to the prevention and technical trainer today to review some of their more traditional approaches. This work is considered as a step to get to build a Code of Good Practices that can serve as a reference for the improvement of professional activity in this field.

**Key Words:** Health education, workers training, occupational health and safety, occupational hazards, labour health policies.

## **1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.**

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), atendiendo a su compromiso de colaborar a la consecución de los objetivos expresados en la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012 y en consonancia con el acuerdo de encomienda de gestión realizado mediante Resolución de 8 de marzo de 2010 al INSHT por la Secretaría de Estado de la Seguridad Social para 2010 recoge, entre otras actividades preventivas, la promoción de la incorporación de buenas prácticas en prevención. Entre esas buenas prácticas se encuentran las relacionadas con la actividad preventiva de formación de los trabajadores. Para poder abordar con rigor los criterios orientativos sobre formación de los trabajadores se hace necesario partir de las evidencias científicas existentes y su valoración por importancia y aplicabilidad. Ya el propio INSHT ha hecho de esta línea de trabajo una prioridad durante todos estos años, como se puede colegir de la documentación técnica publicada. De hecho, los aspectos relacionados con la formación han sido abordados con profusión, entre otros documentos, en las Notas Técnicas de Prevención 168, 216, 240, 559, 569, 570, 743, 744, 845 y 846. Este material, sin duda, ha sido durante todos estos años la más importante referencia para los prevencionistas de nuestro país, quienes han tenido entre sus funciones la labor de diseñar, planificar, impartir y evaluar la formación en materia de prevención de riesgos laborales a trabajadores en las empresas. A día de hoy, estas Notas siguen proporcionando los fundamentos teóricos y prácticos sobre los que sustentar esta actividad, desde los aspectos

más materiales de la misma hasta los más didácticos, pasando por las peculiaridades del proceso comunicativo en lo tocante a la formación preventiva.

La revisión bibliográfica que ahora presentamos pretende continuar en esta misma línea, aportando un análisis de las evidencias científicas bibliográficas que hemos podido recabar en la literatura internacional más reciente. Se ha dicho que las actuaciones basadas en evidencias no son algo estático, sino provisional, falsable y emergente (Upshur, 2002). Realmente, en el ámbito de la prevención de riesgos laborales se da una enorme escasez de evidencias científicas sobre la eficacia de las intervenciones pero ello no debe hacernos caer en el conformismo, sino que más bien esta situación plantea el reto de tratar de elaborar marcos conceptuales coherentes de intervención y diseñar, de acuerdo con ellos, estrategias capaces de verificar la efectividad de las actuaciones preventivas. Podemos decir que la mejor manera de definir buenas prácticas es leyendo, observando y hablando (Boix, 2009), es decir, revisando las evidencias existentes en la literatura científica sobre qué es lo que funciona (leer), recopilando buenos ejemplos de experiencias de intervención exitosas (observar) y consensuando con criterio experto propuestas estratégicas coherentes con los objetivos de intervención (hablar). Las buenas prácticas deben basarse en la investigación científica, en la experiencia colectiva y el buen juicio de los posibles destinatarios en sentido amplio, así como en una visión de futuro sobre necesidades (Lehtinen, 1999). La implicación de los profesionales en todo el proceso de definición de buenas prácticas es una garantía, en todo caso, de su posterior aplicabilidad (Willeke et al, 1998). Este proyecto supone la culminación de la primera parte de este ambicioso proceso constructivo y ha posibilitado la recopilación de un buen número de hallazgos bibliográficos que en unos casos vienen a confirmar mediante la experimentación didáctica, hipótesis o suposiciones previas que veníamos barajando desde hace años, mientras que en otros interpelan directamente al técnico de prevención y al formador de hoy a revisar algunos de sus planteamientos más tradicionales.

## **2. PLAN OPERATIVO DEL TRABAJO DESARROLLADO.**

### **2.1 Revisión Bibliográfica inicial y análisis de los textos.**

Una vez acordado con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) los términos específicos del trabajo a desarrollar, se constituyó el equipo de investigación (GDC). Se propuso una composición en la que figuraran personas con experiencia práctica

en la actividad específica de formación en prevención de riesgos laborales a trabajadores en las empresas y con capacidad de aportación diferenciada. Inicialmente se desarrolló una búsqueda bibliográfica sistemática en MEDLINE mediante distintas combinaciones de términos, fundamentalmente: *Occupational Health* y *Occupational Health Services* con *Training*, *Effectiveness* y *Evaluation*. Se seleccionó MEDLINE por ser la base de datos de bibliografía relacionada con Salud más amplia que existe. Posee una herramienta de gran precisión terminológica que, unida a la disponibilidad de filtros de búsqueda (períodos, idioma, tipo de publicación, etc.), asegura en un grado óptimo la pertinencia de los resultados de la búsqueda. Los Mesh están estructurados jerárquicamente, ofreciendo la posibilidad de combinar los descriptores seleccionados con calificadores que precisan los distintos aspectos de la búsqueda (educación, ética, legislación, organización y administración, tendencias, utilización, etc.). Disponen de la posibilidad de restringir la búsqueda al tema principal del estudio (*Major Topic*), así como de expandir (*Explosion*) el término a otros relacionados dentro de su misma categoría.

Limitando la búsqueda a las publicaciones aparecidas en los últimos diez años, se obtuvieron 55 resultados. Tras la lectura de los *abstract*, el equipo de investigación desechó 20 artículos por entender que no tenían relevancia para este estudio. Los 35 restantes fueron leídos minuciosamente y sintetizados. De este trabajo se volvieron a descartar otros 9 artículos por no resultar relevantes. Una vez redactada la síntesis, el equipo mantuvo una reunión para poner en común el trabajo realizado. En la misma se acordaron los términos en que habría de redactarse un pre-informe sobre la revisión sistemática que tendría por objeto ser circulado entre expertos. Este pre-informe se concibe en la idea de ayudar a definir los ámbitos en que debería concretarse la pregunta general que define nuestro proyecto ¿cuáles son los elementos a tener en cuenta para definir una buena práctica profesional en formación de trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales?

Se trataba así de que la respuesta a esta pregunta nos orientara hacia nuevas aproximaciones más específicas a partir de las cuales caracterizar aquellas prácticas de formación en prevención de riesgos laborales que resultaran más pertinentes, efectivas e innovadoras. Diversas versiones del documento fueron circuladas en el seno del GDC hasta elaborar el pre-informe definitivo.

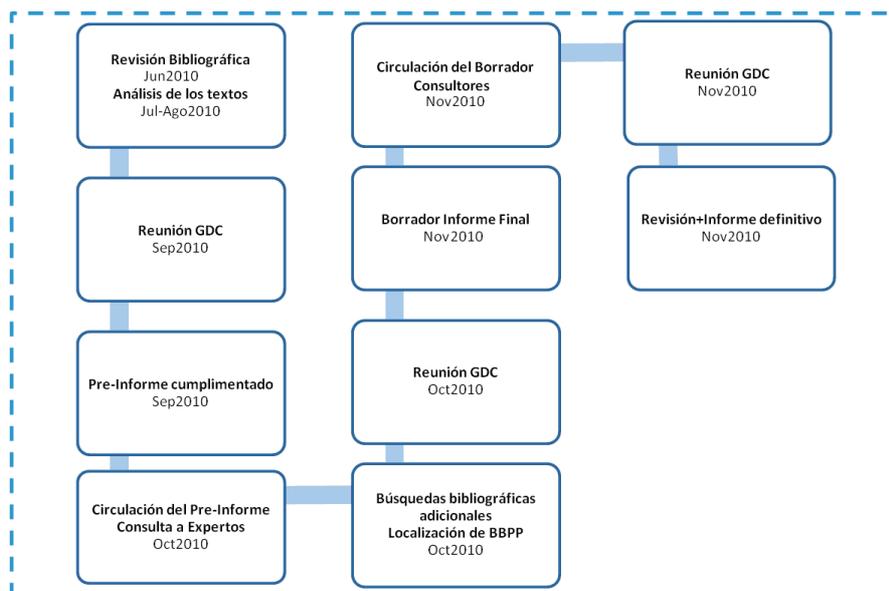


Figura 1. Principales hitos del proceso de investigación

## 2.2 Pre-Informe bibliográfico: consulta a expertos.

El pre-informe fue objeto de una consulta específica a expertos. A la vez que se pidió opinión sobre el contenido del mismo, se solicitó nos facilitaran bibliografía complementaria, referencias o buenas prácticas que ellos entendiesen de interés para enriquecer el informe final. Se buscaba, sobre todo, una aportación propositiva de conocimientos y criterios, con el fin de dar mayor solidez a las posibles recomendaciones. Finalmente obtuvimos respuesta de once expertos pertenecientes a estas entidades: MGO, Fundación Andaluza Fondo de Formación y Empleo, Instituto Politécnico de La Rábida, Fundación ISTAS, Servicio de prevención de Navantia, Servicio de prevención de la Universidad de Córdoba, Fundación Laboral de la Construcción, Universidad de Huelva, Universidad Pablo de Olavide y Universidad Politécnica de Madrid. Las aportaciones de los expertos permitieron localizar nuevas referencias bibliográficas, ejemplos de buenas prácticas y reorientaron algunas partes del Informe.

## 2.3 Búsquedas bibliográficas adicionales y redacción del Informe final.

Complementamos la búsqueda en MEDLINE con búsquedas avanzadas en Google y Google Académico. En este caso las búsquedas sólo pueden utilizar el lenguaje natural con algunos filtros rudimentarios. Aún asumiendo las inevitables pérdidas de información relevante que esto puede suponer, nos pareció interesante acudir también a esta potente fuente de información. Esta búsqueda arrojó cinco resultados de los cuales uno ya había sido localizado en MEDLINE,

dos no resultaron pertinentes a juicio del equipo investigador y los otros dos se incorporaron al listado de hallazgos. Con las orientaciones proporcionadas por los expertos emprendimos una nueva búsqueda de referencias bibliográficas cruzadas, que vinieran a complementar los hallazgos ya obtenidos mediante la revisión sistemática. Además se solicitó información bibliográfica al Centro de Documentación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo sito en el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, Barcelona (OT 406.10). En una nueva reunión del GDC se decidió el reparto de tareas entre los miembros del grupo y la orientación del Informe final.



Figura 2. Formación de trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales: Principales aspectos desarrollados en la revisión bibliográfica.

Se acordó asimismo, desarrollar una última búsqueda de literatura gris en páginas webs institucionales. En total se incorporaron al Informe final 51 nuevas referencias, después de valoradas su pertinencia por el equipo de investigación. El GDC redactó un Borrador del Informe final que fue circulado entre los consultores del proyecto, quienes aportaron diversas observaciones al mismo, fundamentalmente sobre aspectos metodológicos y formales. El objetivo en este momento fue resumir, de una forma ordenada y coherente, la información práctica relevante obtenida a lo largo de todo el proceso. Tras una última reunión del GDC en la que se decidió cómo incorporar las últimas aportaciones, se dio

forma al Informe Final, de cuyo contenido se presenta una apretada síntesis en este artículo.

### **3. SÍNTESIS CUALITATIVA.**

#### **3.1 El diseño de la formación en prevención de riesgos laborales**

##### *3.1.1 La implicación de las partes.*

La construcción de un programa formativo en prevención de riesgos laborales ha de constituirse en un proceso sistémico que parta de una buena evaluación de necesidades (Gotsch y Weidner, 1994) y apunte a una colaboración interdisciplinar (Bertulesi y Rubis, 2006) en la que participe el saber técnico y el saber aplicado o práctico. Muchos autores hacen hincapié en las posibilidades de un trabajo en el que se integren todas las partes: Administración, Universidad, técnicos, empresarios, trabajadores y sus representantes (Bena et al, 2009). Parkinson et al (1989) por ejemplo, enfatizan las posibilidades de la integración del saber experto de la Universidad con los conocimientos y experiencias de los propios trabajadores tras evaluar un exitoso programa formativo desarrollado por el Departamento de Seguridad y Salud de la *United Steel Workers of America (USWA)*. Como decimos, son numerosos los estudios que apuestan por esta línea, siendo además muy significativo que cuando esta colaboración no se da o es escasa es precisamente uno de los elementos de mejora que se proponen (Palmgrem et al, 2008). Además, esta implicación es necesaria para que las nuevas competencias desarrolladas con la formación puedan ser aplicadas después en la empresa, puesto que el clima preventivo influye en la siniestralidad (Leiter et al, 2009).

##### *3.1.2 La participación de los trabajadores en el proceso.*

En un número muy importante de artículos se remarcan las posibilidades de contar con el conocimiento y experiencias previas de los propios trabajadores para construir y/o impartir el programa formativo. En la literatura en castellano, esta posición es defendida, entre otros, por López Mena cuando aboga por diseñar programas de cambio conductual con la implicación activa de los trabajadores: "La forma más eficaz para lograr que los trabajadores se sientan dueños del programa es la implicación activa en su diseño [...] No debería cometerse el error de diseñar un programa de seguridad conductual dentro de cuatro paredes, y luego tratar de implementarlo por decreto" (López, 2002). Esta participación activa de los trabajadores se puede justificar desde varias perspectivas, todas ellas complementarias:

Por las propias características de los participantes en la formación, adultos trabajadores, quienes pueden ofrecer resistencia al cambio, disponen de poco tiempo para el aprendizaje y, en general, son reacios a los procesos formativos tradicionales, dándoles en cambio gran valor a los conocimientos de otras personas con experiencia en su propio ámbito de trabajo (Jensen y Friche, 2008). Holmes et al refieren un caso en el que un proceso de formación diseñado por expertos sin partir de una evaluación de necesidades contextualizada a la especificidad de la empresa acaba por no motivar a los trabajadores y, en consecuencia, por ser poco eficaz, a pesar de que su diseño era muy cuidadoso e incluía actividades prácticas, material audiovisual, etc. (Holmes et al, 2008).

Los participantes valoran enormemente el poder proponer y contribuir a las mejoras (Lee et al, 2009). Es muy interesante enlazar ambas ideas porque merece la pena señalar que se ha demostrado que los trabajadores, en general, tienen una perspectiva coherente de sus propios riesgos laborales. Leiter et al analizan la percepción del riesgo laboral en relación con la formación en prevención de riesgos en una empresa italiana del sector gráfico de unos setecientos trabajadores y el estudio concluye en esa línea (Leiter et al, 2009). Lee et al muestran en una experiencia de formación orientada a la transformación práctica de los puestos de trabajo (ergonomía participativa) cómo numerosas enfermeras con experiencia laboral fueron capaces de detectar por sí mismas los factores de riesgo potenciales para trastornos musculoesqueléticos y proponer mejoras prácticas (Lee et al, 2009). Así pues, entendemos como Gagnon, que las apreciaciones técnicas de los profesionales y las necesidades detectadas en los procesos de evaluación han de ser complementadas con las aportaciones de los trabajadores más experimentados, considerándose este aporte un factor clave para el diseño de la formación (Gagnon, 2005).

Además, tal y como veremos más adelante, la formación más efectiva es también la más participativa, aquella que involucra activamente a los trabajadores en la construcción de la misma, considerándolos mucho más que meros receptores en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Bertulesi y Rubis, 2006).

### *3.1.3 El rol del formador.*

El formador en prevención de riesgos laborales necesita poseer habilidades y destrezas de comunicación, capacidad para ofrecer experiencias diversas y metodologías variadas, como en cualquier otro

tipo de formación de adultos y, por supuesto, es necesario que domine los requerimientos específicos de seguridad y salud que se necesiten en cada caso (Weidner et al, 2001). Sin duda, el formador (generalmente un prevencionista del servicio de prevención propio o ajeno) ha de jugar un papel fundamental dentro del sistema de gestión preventiva de la empresa. Sin embargo, es muy llamativo que apenas existan estudios, de entre todos los recopilados, que incidan en su figura. La mayoría de artículos científicos aborda el papel de la planificación o la evaluación de la acción formativa, estudia los contenidos, procesos o metodologías... pero apenas hay referencias explícitas al papel del formador en el proceso. Sin duda, lo más novedoso que hemos encontrado es una referencia que alude a la participación activa de éste en todo el proceso de la formación. Porque hablamos de involucrar a los trabajadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde su diseño pero no podemos obviar que el rol del formador también ha sido tradicionalmente muy pasivo, generalmente relegado a la parte más operativa de unos planes formativos previamente concebidos por otras personas. En este sentido, se refiere en la literatura la importancia de que los formadores estén también involucrados a lo largo del propio diseño de la formación y no se conviertan en meros impartidores de una formación previamente concebida (Bena et al, 2009).

#### *3.1.4 Características de los programas de formación.*

No hay evidencias de que los programas formativos de larga duración sean más efectivos que los de corta duración. Parece recomendable que, atendiendo a las características de los participantes, las sesiones formativas sean cortas; es más interesante una formación inicial sencilla que luego se va reiterando, complementando y mejorando con el tiempo que una intensa formación inicial que luego ya no se repite, recuerda o amplía (Johnson, 2008). Un caso que refuerza esta apreciación es referido por Anger, Patterson, Fuchs, Hill, y Rohlman quienes analizaron en 2009 el grado de recuerdo de los contenidos de una formación específica a trabajadores agrícolas en Estados Unidos. Entre las conclusiones de su estudio se destaca que a los cinco meses se produce una pérdida sensible de conocimientos. En ese caso concreto, la legislación local obliga al empresario a proporcionar formación específica a los trabajadores en los primeros seis días de trabajo y a refrescarla cada cinco años; la investigación demuestra que el periodo máximo de cinco años para el recordatorio de formación resulta larguísimo (Anger et al, 2009).

En definitiva, las actividades de refuerzo o recuerdo de los aprendizajes no se pueden demorar en el tiempo durante años. Una buena formación inicial es necesaria pero no suficiente, ésta ha de ser

reforzada posteriormente de manera sistemática. Johnson argumenta que la mejor opción es conseguir un sistema de comunicación que proporcione pequeñas cantidades de información de manera diaria en el idioma materno y refrescar esa información tan frecuentemente como sea posible, esto es, más que por grandes y costosos programas de formación inicial que luego no se mantienen o repiten, la apuesta parece clara por una formación más sencilla pero, a la vez, mucho más continuada y persistente en el tiempo (Johnson, 2008). Por otra parte, la formación tiene que descender a las características concretas de cada puesto de trabajo. Puede haber módulos generales de formación básica pero además los contenidos han de adaptarse a los distintos tipos de trabajo (Bena et al, 2009)

### **3.2. Los procesos de impartición de la formación.**

#### *3.2.1 Instrumentos, medios y recursos.*

Empecemos por lo aparentemente obvio: El lenguaje hablado o escrito ha de ser comprendido por los participantes. Pudiera parecer que no habría que profundizar mucho más sobre esta cuestión, sin embargo, dado el incremento de población migrante producido en las últimas décadas, este tema ha desbordado las estructuras formativas de las empresas y de sus servicios de prevención. Jonson refiere, al afrontar un estudio evaluativo sobre eficacia de la formación, cómo el problema fundamental con que se encuentra es que la formación se recibía en inglés en una empresa en la que solo el 30% de los trabajadores hablaba ese idioma (Johnson, 2008). En un seguimiento de actividades formativas desarrolladas entre trabajadores del sector agrícola de Oregón (EE.UU.) entre 2006 y 2008, Samples et al recogen un panorama laboral en el que, entre 150 sujetos indígenas y latinos, se hablan no menos de doce idiomas diferentes. Estos autores -quienes afrontan también un acercamiento a la distinta percepción del riesgo en función del ámbito socio-cultural de procedencia- aluden a la necesidad de contar con líderes locales, médicos, técnicos, intérpretes... que hablen los distintos idiomas y conozcan las diferentes culturas para reducir esta barrera tanto en la formación en prevención de riesgos laborales como en los servicios sociales y de salud en general (Samples et al, 2009).

Hasta tal punto el problema ha sido abordado en los Estados Unidos que el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional del Gobierno de ese país (NIOSH) ha hecho unas recomendaciones específicas al respecto (Sanders-Smith, 2007). Éstas apuntan a que es necesario desarrollar e implementar una formación comprensible en cuanto al idioma, el nivel de la propia formación y los aspectos

culturales de los trabajadores. En su contexto específico advierte que las informaciones y señales han de estar en español e inglés y que los supervisores deben conocer las palabras relacionadas con los procesos productivos y la seguridad más frecuentes en español, además de en inglés. La *Occupational Safety and Health Administration* del Departamento de Trabajo de los EE.UU. (OSHA), por su parte, ha desarrollado diversos materiales formativos en español y desde 2002 también aboga por promover la formación en este idioma cuando sea necesario, preferentemente por formadores que sean latinos (Parker, 2005; Vázquez, 2004).

Esta situación -como vemos ampliamente referida en la literatura anglosajona- es una realidad también en nuestro país que, sin embargo, no se está abordando de manera sistemática. Maciel et al recogen esta problemática en un artículo de opinión y abogan porque esta circunstancia se tenga en cuenta a la hora de diseñar e implementar los planes de formación en prevención de riesgos laborales pero no hemos encontrado artículos que refieran buenas prácticas o experiencias en este sentido (Maciel et al, 2006). Existen algunos materiales didácticos sobre prevención de riesgos laborales desarrollados por diversas organizaciones para facilitar la tarea de formar a trabajadores extranjeros pero, en todo caso, se trata de un esfuerzo poco sistemático que no cuenta con la suficiente penetración en el ámbito laboral. De cualquier forma esta situación ha de ser una prioridad porque, ya sea por los problemas formativos que se refieren, por trabajar en condiciones precarias o en los trabajos más peligrosos, lo cierto es que los trabajadores inmigrantes se accidentan más que los nacionales, circunstancia referida en la literatura internacional y en los contextos más diversos (Maldonado, 2003; Nash, 2004). Efectivamente, parece haber evidencias sobre la existencia de una relación directa entre la precariedad en el empleo y la producción de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo; como también parece existir una relación directa entre trabajo irregular en la economía informal y siniestralidad en el trabajo. En nuestro contexto, aunque escasos aún, algunos estudios ponen de manifiesto esta circunstancia. Por ejemplo, algunos autores explicitan la existencia de una mayor incidencia de accidentes laborales en el sector de la construcción en la población de trabajadores inmigrantes que en trabajadores autóctonos en la región de Murcia (Luna, 2003).

En otro orden de cosas, por supuesto hay que tener en cuenta también las condiciones espaciales necesarias para desarrollar la formación (Holmes et al, 2008). Para desarrollar formación en prevención de riesgos laborales no basta con el equipo habitual de un centro de formación tradicional: medios audiovisuales, pizarra... Es

necesario contar con el equipamiento adecuado en función de la naturaleza de cada acción formativa (Gotsch y Weidner, 1994). Serán necesarios los equipos, herramientas e instrumentos propios de cada ocupación y cada tarea. Por eso será casi siempre necesario hacer formación en el propio puesto de trabajo.

Por supuesto hay que tener en cuenta las características específicas de los participantes: edad, experiencia previa, etc. para adecuar la impartición (Wallen y Mulloy, 2006). Sin embargo, un hallazgo interesante de nuestra revisión bibliográfica ha sido que -a pesar de que mucha literatura sobre formación presenta la heterogeneidad de los grupos como un problema- esta concepción merece ser revisada. Algunos autores apuntan a que la heterogeneidad permite al formador extenderse más, explicar desde lo más básico a lo más complejo, profundizar, discutir y debatir..., ofreciendo mayores experiencias de aprendizaje a los participantes y éstos también tienen la posibilidad de compartir experiencias según su distinto nivel de conocimientos y prácticas (Weidner et al, 2001). Esta perspectiva pudiera concretarse en que, cuando la formación se imparta en la propia empresa la presencia de trabajadores y mandos responsables de diferentes tareas y procedimientos puede implicar una mayor riqueza de la acción formativa. Cuando la formación se imparte fuera del centro de trabajo, la presencia simultánea de trabajadores de diferentes empresas con experiencias distintas dentro del mismo sector apuntaría en la misma dirección. Este planteamiento puede ser discutible pero, cuando menos, merece ser estudiado con mayor detenimiento. Otra recomendación interesante es la de priorizar el trabajo en grupos pequeños o bien, reagrupando los grupos grandes en pequeños grupos para desarrollar dinámicas de grupo que faciliten la retroalimentación (Holmes et al, 2008).

Finalmente, en lo que se refiere a la diversidad de oportunidades de aprendizaje, en un original artículo sobre la denominada Generación Y, Cable afirma que los menores de treinta años absorben la información y responden más rápidamente que los trabajadores más adultos pero, a la vez, comenta las dificultades para mantener la atención y motivación de los jóvenes si no se alternan constantemente ideas, métodos y tareas diversas (Cable, 2005). Esta aportación, con ser muy interesante, nos parece sin embargo, aplicable a todos los grupos de edad. Se ha demostrado empíricamente que el cerebro funciona mal en un estado de atención continua de alto nivel; es necesario un tiempo de procesamiento después de cada nueva experiencia de aprendizaje. Por eso es necesaria una combinación entre la captación de la atención mediante la novedad y el contraste y la posibilidad de la reflexión y maduración serena de los aprendizajes (Jensen, 2010).

### 3.2.2 Metodología activa y participativa.

Mientras mayor participación e implicación se pide a los trabajadores en la formación, mayor impacto se produce. Son las metodologías que involucran al trabajador mediante una cantidad importante de actividad práctica las más efectivas para la formación en materia de prevención de riesgos laborales. De un meta-análisis desarrollado por Burke et al en el que se estudiaron en profundidad 95 experiencias formativas desarrolladas entre 1971 y 2003 en quince países, se concluye que los métodos más participativos han demostrado ser aproximadamente tres veces más eficaces en la mejora de conocimientos y en la adquisición de habilidades. Estos resultados son consistentes con las recomendaciones de otras áreas de la literatura científica que defienden la involucración activa de los trabajadores, de manera que éstos puedan desarrollar respuestas anticipadoras frente a los riesgos, por ejemplo en situaciones problemáticas dentro de contextos industriales (Burke et al, 2006).

En realidad, habría que profundizar mucho más en el concepto de participación y entroncarlo con el proceso que hemos iniciado ya en la fase de diseño. Si hemos dicho que era fundamental la participación de los trabajadores en el proceso mismo de concepción de la acción formativa, lo mismo hemos de decir de la impartición. ¿Impartición? En algunos casos, de hecho, deberíamos hablar de involucración activa en un contexto de aprendizaje en el que el formador es un acompañante o tutor del mismo. En el apartado anterior comentamos una experiencia referida por Lee en el ámbito de la ergonomía participativa. Un estudio experimental desarrollado en la misma línea por Robertson et al sugiere que “dotar a los trabajadores con el conocimiento y la capacidad para rediseñar sus puestos parece ser una herramienta muy útil para mejorar el entorno y la percepción de la salud de los trabajadores” (Robertson et al, 2008).

En todo caso, y aunque no se llegue a tal nivel de implicación, los trabajadores prefieren participar y son más receptivos a escuchar a un compañero que a un tutor o profesor externo. Smith refiere las posibilidades del uso de la narrativa para llegar “al corazón del trabajador” (Smith, 2005). En este artículo describe una experiencia de trabajo basada fundamentalmente en la contribución de trabajadores veteranos que cuentan historias a sus compañeros más noveles. Smith afirma que en determinados sectores como la minería, la construcción o la pesca, las culturas laborales son fuertes y sólidamente constituidas y, en general, los trabajadores prefieren hablar con otros compañeros que tengan experiencia en su profesión. Una experiencia similar es también referida por Naso, quien trabaja con estudios de caso de trabajadores

experimentados que ayudan a formar a sus compañeros recién incorporados a la empresa (Naso, 2005). Los resultados sugieren, asimismo, que este tipo de metodología consume más tiempo y es probablemente más costosa de desarrollar que otro tipo de métodos en el corto plazo pero que, en el largo plazo, son los más efectivos en la prevención de riesgos laborales y, por tanto, han de ser considerados como los más eficientes.

### *3.2.3 Medios audiovisuales.*

La forma en que se presenta la formación incide en los resultados de aprendizaje, mejorando cuando se incluyen imágenes, presentaciones o vídeos (Gagnon, 2005; Gotsch, 1994; Wallen y Mulloy, 2006; Weidner, 2001). Una buena práctica consiste en utilizar imágenes de la empresa, donde los protagonistas son los propios trabajadores (Gagnon, 2005). De este modo se propicia un aprendizaje significativo basado en las experiencias de los participantes. Se ha demostrado empíricamente la teoría de la Codificación e Información Dual que postula que los seres humanos poseen dos sistemas distintos de procesamiento de la información: uno para información verbal y otro para información visual. Así, cuando la información es presentada de manera concurrente, los participantes tienen más oportunidades de construir conexiones entre ambos tipos de información en la memoria de largo plazo (Wallen y Mulloy, 2006).

## **3.3. La evaluación de la formación: tipología, técnicas e instrumentos.**

Un estudio desarrollado en Estados Unidos en 1983 entre programas de formación en seguridad y salud en el trabajo indica que, de los 124 programas estudiados, sólo en un 58% de los casos se preguntó a los trabajadores si ellos estaban satisfechos con la formación recibida y sólo en un 19% se requirió una evaluación de los conocimientos. La mitad de los entrevistados consideró que los efectos de los programas fueron documentados por mejoras en los registros de accidentes o por informes de los supervisores pero la conclusión de conjunto es que el *staff*, a menudo, no está directamente involucrado en la evaluación de los programas de formación, aunque ellos dan por sentado que esa evaluación “sí se hace de algún modo”. Estos resultados no difieren mucho de otros estudios anteriores hechos en el mismo contexto geográfico y temático (Gotsch, 1994).

### *3.3.1 Mucho más que medir conocimientos.*

Tal vez estos datos divergen de la experiencia que nosotros tenemos en nuestro país. La inmensa mayoría de la formación impartida

en España se evalúa, aunque generalmente exista una visión muy garantista de la misma. La evaluación supone, por un lado, una rendición de cuentas al financiador y siempre es una garantía de que la formación se impartió de cara a posibles inspecciones. Sin embargo, la evaluación de las acciones formativas sigue presentando muchas carencias desde una perspectiva formativa. Incluso en nuevos proyectos y nuevas prácticas siguen sin preverse buenos instrumentos de evaluación. Esta misma deficiencia se refleja en el hecho de las escasas innovaciones que se dan en el campo de la evaluación y que se evidencia en la literatura científica sobre este tema. ¿Puede ser que los potenciales beneficios de la evaluación no son entendidos y, por consiguiente, no se valoran en lo que valen? También es cierto que los aspectos técnicos de la evaluación pueden llegar a intimidar pero una efectiva y significativa evaluación puede ser desarrollada en niveles técnicos que no requieran el uso de habilidades de investigación muy complejas (Cobos y Prieto, 2011).

Tradicionalmente, la evaluación ha estado enfocada fundamentalmente hacia el estudio del grado en que cada participante había alcanzado los objetivos propuestos al inicio de la acción formativa y se realizaba mediante pruebas de diverso tipo al final, o en todo caso, cada vez que se concluía un amplio bloque de contenidos. Además, generalmente estaba centrada en el aprendizaje de aspectos cognitivos con poca atención a otros aspectos, como por ejemplo el desarrollo de nuevas habilidades. Actualmente ha cobrado un sentido más amplio y complejo, que pone en tela de juicio muchas de las herramientas evaluativas tradicionales. Por ejemplo, si queremos desarrollar habilidades y actitudes con el proceso de formación, no parece muy coherente utilizar para la evaluación un mero test de conocimientos. Es necesario construir pruebas evaluativas que determinen otro tipo de habilidades cognitivas superiores como la transferencia del conocimiento a la solución de problemas reales con soluciones creativas (Wallen y Mulloy, 2006).

### 3.3.2 Niveles y metodologías evaluativas.

a) Evaluación de necesidades formativas. Se trata de la identificación de las necesidades que ha de cubrir el programa de formación. Se hace en fase de diseño pero también una vez se inicia la acción formativa y como parte del propio desarrollo del programa, pues orienta a éste. Desde un punto de vista técnico-profesional parece obvio que una buena evaluación de necesidades formativas es el primer paso para construir un buen programa de formación. La importancia de llevar a cabo un análisis de necesidades formativas aparece insistentemente en la literatura sobre formación, llegando a

considerarse como un factor clave (Llorens, 1997). El análisis apropiado de las necesidades formativas ayuda a desarrollar objetivos instruccionales, criterios de formación y, en definitiva, proporciona las bases en las que se deben apoyar el resto de actividades de formación (Salanova y Grau, 1999). Los requerimientos legales, las demandas de nuestro cliente, las necesidades detectadas gracias al conocimiento técnico que posee el prevencionista y las necesidades subjetivas percibidas por trabajadores y mandos, constituyen a nuestro juicio, los principales generadores de la información necesaria para construir el análisis de necesidades formativas. No hay que olvidar tampoco que en cumplimiento de la Ley de prevención de riesgos laborales, el planeamiento de la actividad formativa que posteriormente diseñemos habrá de ser acordado con los representantes de los trabajadores mediante los mecanismos de participación previstos. A partir de ahí tendremos elementos de juicio suficientes para diseñar nuestro plan formativo inicial pero será la propia impartición de la formación el momento idóneo para rediseñar éste puesto que es justamente en la interacción formativa entre técnico, trabajadores y mandos, donde más posibilidades tendremos de detectar carencias formativas e intereses personales que habrán de cubrirse a posteriori (Cobos, 2010).

b) Evaluación continua. Claramente un análisis previo de necesidades y una evaluación formativa inicial son muy importantes pero también lo es la evaluación continua de todo el proceso formativo. Una revisión de la literatura más reciente documenta que el método más frecuentemente utilizado para este tipo de evaluación es la obtención de información subjetiva de los participantes. La utilidad de este tipo de evaluación no debe ser descartada porque, conociendo esta perspectiva, los formadores pueden adaptar los objetivos de aprendizaje y mejorar el programa en función de las características de los participantes.

c) Evaluación del propio programa. Como ya se ha dicho, la utilización de información subjetiva proporcionada por los participantes ayuda a determinar la efectividad de la enseñanza y de los formadores. Uno de los elementos clave a evaluar es la labor del propio formador. Junto a ello, han de tenerse en consideración numerosos aspectos de la acción: el equipamiento, la calidad de los materiales utilizados... Toda esta información ha de correlacionarse para poder entender los resultados obtenidos en cada curso y por cada formador.

d) Evaluación de la eficacia de la formación.

d.1) Evaluación de comportamientos. La enseñanza en el propio puesto de trabajo presenta las circunstancias ideales para la formación

y la evaluación de ésta pero el hecho es que, en la práctica, se da frecuentemente fuera de la empresa y es impartida por personas que no están familiarizadas con el lugar de trabajo de los participantes. Por eso frecuentemente los métodos de evaluación se basan en experiencias simuladas y en el uso de checklists. De hecho, el uso de checklists es parte de las recomendaciones de muchos programas de formación y frecuentemente se requiere a los participantes que completen satisfactoriamente alguno de estos procedimientos antes de finalizar el curso. El uso de la valoración de simulaciones prácticas en el aula puede tener sus beneficios y presenta un particular potencial como principal herramienta de evaluación en el caso de alumnos con problemas de alfabetización.

d.2) Evaluación de conocimientos. Una buena evaluación de conocimientos no puede basarse exclusivamente en un examen. Se requiere también de observación e interacción con los participantes para entender cómo éstos solucionan los problemas y cómo llegan a hacerlo a través de sus propios procesos cognitivos. Como ya se ha dicho, todo esto ocurriría de manera ideal en el propio puesto de trabajo pero esta situación no se da frecuentemente. En el aula, la aplicación de pruebas objetivas para medir el conocimiento (exámenes) junto a la observación y la aplicación de métodos demostrativos es una buena combinación. Los exámenes demuestran que la información ha sido retenida y las demostraciones prácticas van más allá porque involucran habilidades cognitivas superiores como el análisis y la síntesis. Para poder desarrollar estos procedimientos, en los que el formador ha de involucrarse muy activamente en el proceso, es importante mantener una ratio adecuada formador-participantes.

d.3) Evaluación del impacto. Parece haber una fuerte evidencia de la efectividad de la formación en los trabajadores (Bertulesi y Rubis, 2006; Burke et al, 2006; Palmgrem et al, 2008; Pillastrini et al, 2009; Robertson et al, 2009; Sokas et al, 2009). Sin embargo, una cosa es que los trabajadores sepan hacer algo correctamente y otra que lo hagan habitualmente en sus puestos de trabajo (Lavender et al, 2007), por eso es necesario tratar de medir el impacto real de la formación en la disminución de accidentes y enfermedades profesionales. Existen algunas muestras de estudios que recogen evidencia de la correlación entre la formación impartida y una mejora específica en términos de mejora de la siniestralidad. Por ejemplo Pillastrini et al refieren una mejora estadísticamente significativa entre maestras de centros infantiles en un programa tendente a la disminución de problemas de índole musculoesquelética (Pillastrini et al, 2009). Gotsch y Weidner también recogen dos casos específicos (*New York State Department of Parks and Recreation* y *Texaco, California*) donde se ha constatado un

impacto real pero, al mismo tiempo, reconocen que es necesaria mucha más investigación en este campo (Gotsch y Weidner, 1994).

Como se puede comprobar, las evidencias en este terreno son más bien escasas. De hecho, algunos autores explicitan la dificultad de hacer este análisis (Bena et al, 2009; Bertulesi y Rubis, 2006; Gotsch y Weidner, 1994; Sokas et al, 2009). En realidad, la consecución de avances en materia de seguridad y salud en el trabajo tiene que ver con un conjunto integrado de actuaciones de gestión, entre las cuales está la formación. No parece que tenga mucho sentido estudiar *per se* los efectos directos de la formación en la reducción de la siniestralidad, sino más bien el papel que ésta pueda tener en el conjunto del sistema de gestión preventiva en la empresa. En esta línea se expresa García-Cardó cuando dice que la formación sólo será auténtica inversión si se combina con el resto de elementos tecnológicos y organizativos. La formación no ha de entenderse pues, como un elemento aislado de la gestión empresarial, sino que debe ser un elemento integrado en ésta (García-Cardó y Romero, 2008).

Una reciente revisión bibliográfica de NIOSH propone que la formación puede contribuir a lograr un lugar de trabajo más seguro pero, en realidad, la contribución de la formación a la reducción de accidentes resulta una relación muy complicada de estudiar. Para estar seguros de que es la formación la que ha cambiado los comportamientos hay que tener en cuenta otras variables: por ejemplo, si se ha circulado una instrucción en la que se ordena hacer determinada cosa, puede que un cambio de comportamiento se haya debido al cumplimiento de esta instrucción y no al propio proceso formativo. La organización del trabajo, la presencia simultánea de varias empresas en el mismo lugar, la variabilidad de tareas acometidas... todas estas circunstancias, junto a las consideraciones éticas, hacen muy difícil establecer un grupo de control en cualquier estudio (Robson et al, 2010). Esta misma idea la comparten otros autores como Smithers, quien alude a las numerosas variables que intervienen en un proceso que es bastante complejo de medir (Smithers, 2010). Queda apuntada pues la necesidad de retomar esta línea de investigación, a la vez que claramente explicitada la complejidad del asunto.

d.4) Evaluación del retorno de la inversión. Para ello deberíamos calcular todo el coste de la formación, incluyendo el tiempo de trabajo de los trabajadores y comparar los gastos con el ahorro que se produce por las lesiones y accidentes evitados. Mientras otros profesionales pueden tener más problemas en calcular el retorno de la inversión en formación, el profesional de la prevención lo tiene más fácil porque hay un buen número de estadísticas que facilitan esta tarea. OSHA

proporciona datos valiosos en este sentido con los que es posible deducir que generalmente por cada dólar gastado en formación se ahorran unos veinte dólares (Machles, 2003).

#### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

La formación es uno de los elementos fundamentales del sistema de gestión preventiva de la empresa. Desde una perspectiva legal se previene que ésta ha de estar referida a la prevención de riesgos laborales generales y específicos del sector donde se trabaja y la actividad que se desempeña, ser teórica y práctica, impartida a toda la plantilla, suficiente al objetivo de prevención que se persigue, adecuada a los riesgos, a los trabajos específicos, a las características personales y profesionales del trabajador, continua, específica y gratuita. Sin embargo, todas estas apreciaciones –con ser muy importantes- siguen dejando un amplio marco de actuación que puede devenir en acciones formativas eficaces o ineficaces dependiendo de su diseño e implementación.

De los resultados de nuestro trabajo se concluye que la formación en materia de prevención de riesgos laborales en las empresas tiene un indudable impacto positivo en la mejora de los conocimientos, actitudes y habilidades de los trabajadores. Algunos de los elementos constitutivos de lo que pudiera considerarse como buena práctica en materia de formación serían éstos: Ha de constituirse en un proceso sistémico e interdisciplinar que se construya a partir de una buena evaluación de necesidades formativas por todas las partes implicadas. Los saberes técnicos han de ser complementados con el saber práctico o aplicado de los trabajadores. Los programas formativos han de ser sencillos y de corta duración. Es fundamental prever la formación continua puesto que la formación inicial no es suficiente si no va acompañada de acciones de recuerdo, refuerzo y profundización posteriores.

En lo que se refiere a las circunstancias óptimas de implementación de las acciones formativas hay que tener en cuenta las características de los participantes incluyendo su idioma materno y las condiciones materiales y espaciales necesarias. En general es mejor trabajar con grupos pequeños, aunque es posible utilizar una multitud de dinámicas de grupo para facilitar la formación cuando el grupo sea grande. Contrariamente a lo que se refiere generalmente en la literatura sobre formación, no parece haber evidencias de que la heterogeneidad en los grupos sea un problema. La formación ha de ser activa y participativa: los métodos activos han demostrado ser hasta

tres veces más eficaces. Se han demostrado, asimismo, los beneficios de la utilización de medios audiovisuales en la formación de adultos en la empresa. Utilizar imágenes y presentaciones reales de la propia empresa se puede considerar una buena práctica. Por su parte, el formador necesita las habilidades y destrezas comunicativas propias de la enseñanza de adultos pero también los requerimientos específicos de seguridad y salud que sean necesarios en cada caso.

Finalmente, la evaluación de las acciones formativas ha cobrado en los últimos años, como hemos visto, un sentido mucho más amplio y complejo, que pone en tela de juicio algunas de las herramientas de medición tradicionales. La evaluación debe incluir varios niveles y ha de ser abordada a lo largo de todo el proceso formativo. Uno de los elementos claves del proceso es la evaluación del propio formador. Se deben valorar asimismo, aspectos como los cambios en los conocimientos y comportamientos de los trabajadores, el impacto de la formación y el retorno de la inversión.

Frente a los habituales debates sobre la prevención, basados con frecuencia en intereses, intuiciones y preconcepciones de todo tipo, fundamentar sobre bases científicas la actividad profesional en salud laboral es la mejor forma de contrarrestar los condicionantes externos, que comprometen la buena práctica de los prevencionistas (Boix y Rodríguez de Prada, 2011). El trabajo que hemos presentado está concebido en esta línea y es nuestro deseo que pueda ser enriquecido posteriormente con la localización de buenas prácticas en nuestro contexto geográfico para que, mediante un debate profundo entre técnicos y académicos, pueda concluir en la construcción de una Guía de Buenas Prácticas para profesionales en materia de Formación en prevención de riesgos laborales a trabajadores. Todo ello con la idea de contribuir, siquiera sea modestamente, a la apasionante labor de mejorar las condiciones de trabajo en las empresas españolas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

- ANGER, W.K.; PATTERSON, L.; FUCHS, M.; WILL, L.L. y ROHLMAN, D.S. (2009). Learning and recall of Worker Protection Standard (WPS) training in vineyard workers. *Journal of Agromedicine*, 14 (3), 336-344.
- BENA, A.; BERCHIALLA, P.; COFFANO, M.E.; DEBERNARDI, M.L. y ICARDI, L.G. (2009). Effectiveness of the training program for workers at construction sites of the high-speed railway line between Torino and Novara: impact on injury rates. *American Journal of Industrial Medicine*, 52 (12), 965-972.

- BERTULESSI, F. y RUBIS, G. (2006). Sicurezza e formazione. Esperienze di collaborazione tra il Corso di Laurea in Scienze dell' Educazione e il Servizio PSAL. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 28 (1 Suppl), 127-128.
- BOIX, P. (2009). *Manual de Orientación para el desarrollo de un Código de Buena práctica profesional en Prevención de Riesgos Laborales*. Barcelona: CISAL-Universitat Pompeu Fabra. [mimeo]
- BOIX, P. y RODRÍGUEZ DE PRADA, A. (2011). Buena práctica profesional y calidad de la prevención: una iniciativa de transferencia impulsada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 14 (4), 177-178.
- BURKE, M.J.; SARPY, S.A.; SMITH-CROWE, K.; CHAN-SERAFIN, S.; SALVADOR, R.O. y ISLAM, G. (2006). Relative effectiveness of worker safety and health training methods. *American Journal of Public Health*. 96 (2), 315-324.
- CABLE, J. (2005). Generation Y Safety: The challenges of reaching the under 30-worker". *Occupational Hazards*, 67 (11), 21-24 y 54.
- COBOS, D. (2010). La evaluación de necesidades formativas en salud laboral. *Gestión práctica de riesgos laborales*, 70, 20-24.
- COBOS, D. y PRIETO, E. (2011). El impacto de la formación en prevención de riesgos en la empresa. *Gestión práctica de riesgos laborales*, 84, 22-26.
- GAGNON, M. (2005). Ergonomic identification and biomechanical evaluation of workers' strategies and their validation in a training situation: summary of research. *Clinical Biomechanics*, 20 (6), 569-580.
- GARCÍA-CARDÓ, A. y ROMERO, A. (2008). Formación en prevención: cómo obtener mejores resultados. *Formación de Seguridad Laboral*, 102, 18-20, 22.
- GOTSCH, A.R. y WEIDNER, B.L. (1994). Strategies for evaluating the effectiveness of training programs. *Occupational Medicine*, 9 (2), 171-188.
- HOLMES, W.; LAM, P.Y.; ELKIND, P. y PITTS, K. (2008). The effect of body mechanics education on the work performance of fruit warehouse workers. *Work*, 31 (4), 461-471.
- JENSEN, E. (2010). *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea.
- JENSEN, L.K. y FRICHE, C. (2008). Effects of training to implement new working methods to reduce knee strain in floor layers. A two-year follow-up. *Occupational Environmental Medicine*, 65 (1), 20-27.
- JOHNSON, J. (2008). Improving safety training. *Occupational Health & Safety*, 77 (11), 48, 50-1.
- LAVENDER, S.A.; LORENZ, E.P. y ANDERSSON, G.B. (2007). Can a new behaviorally oriented training process to improve lifting technique

- prevent occupationally related back injuries due to lifting? *Spine*, 32 (4), 487-494.
- LEE, J.E.; KIM, S.L.; JUNG, H.S.; KOO, J.W.; WOO, K.H. y KIM, M.T. (2009). Participatory action oriented training for hospital nurses (PAOTHN) program to prevent musculoskeletal disorders. *Journal of Occupational Health*, 51 (4), 370-376.
- LEITER, M.P.; ZANALETI, W. y ARGENTERO, P. (2009). Occupational risk perception, safety training, and injury prevention: testing a model in the Italian printing industry. *Journal of Occupational Health Psychology*, 14 (1), 1-10.
- LEHTINEN, S. (Ed.) (1999). *Good Occupational Health Practice and Evaluation of Occupational Health Services*. Helsinki: Finnish Institute of occupational Health.
- LLORENS, S. (1997). Detección de necesidades formativas: una clasificación de instrumentos. *Universitat Jaume I: Fòrum de Recerca*, 2: 3.
- LÓPEZ MENA, I. (2002). El cambio de conducta hacia la seguridad y la calidad en el trabajo. *Prevención*, 162, 22-41.
- MACHLES, D. (2003). Evaluating the effectiveness of safety training". *Occupational Health & Safety*, 72 (6), 54-56, 58-63.
- MACIEL, J.P.; RODENES, M. y TORRALBA, J.M. (2006). Planteamiento sistemático de la formación e información en PRL para trabajadores extranjeros. *Gestión Práctica Riesgos Laborales*, 22, 37-41.
- MALDONADO, L. (2003). *Inmigración y salud laboral. Análisis crítico de la siniestralidad laboral en la población inmigrante*. Ponencia presentada en el IV Congreso Español de Medicina y Enfermería del Trabajo, Barcelona, 22-24 Octubre.
- NASH, J.L. (2004). Construction Safety: Best practices in training Hispanic workers. *Occupational Hazards*, 66 (2), 35-38.
- NASO, M. (2005). Tell me a story. How experience and people help teach Safety. *Safety Health*, 171 (5), 44-46.
- PALMGREN, H.; JALONEN, P. y KALEVA, S. (2008). Health education and communication in Occupational Health Services in Finland. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 59 (3), 171-181.
- PARKER, J.G. (2005). Emerging from the shadows. *Safety Health*, 171 (6), 34-37.
- PARKINSON, D.K.; BROMET, E.J.; DEW, M.A.; DUNN, L.O., BARKMAN, M. y WRIGHT, M. (1989). Effectiveness of the United Steel Workers of America Coke Oven Intervention Program. *Journal of Occupational Medicine*, 31 (5), 464-472.
- PILLASTRINI, P.; MUGNAI, R.; BERTOZZI, L.; COSTI, S.; MATTIOLI, S. y VIOLANTE, F.S. (2009). Effectiveness of an at-work exercise program in the prevention and management of neck and low back complaints in nursery school teachers. *Industrial Health*, 47 (4), 349-354.

- ROBERTSON, M.M.; HUANG, Y.H.; O'NEILL, M.J. y SCHLEIFER, L.M. (2008). Flexible workspace design and ergonomics training: impacts on the psychosocial work environment, musculoskeletal health, and work effectiveness among knowledge workers. *Applied Ergonomics*, 39 (4), 482-494.
- ROBERTSON, M.; AMICK, B.C 3<sup>rd</sup>; DeRANGO, K.; ROONEY, T.; BAZZANI, L.; HARRIST, R. y MOORE, A. (2009). The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk". *Applied Ergonomics*, 40 (1), 124-135.
- ROBSON, L.; STEPHENSON, C.; SHULTE, P.; AMICK, B.; CHAN, S.; BIELECKY, A.; WANG, A.; HEIDOTTING, T.; IRVIN, E.; EGGERTH, D.; PETERS, R.; CLARKE, J.; CULLEN, K.; ROTUNDA, C. y GRUBB. P. (2010). *A systematic review of the effectiveness of training & education for the protection of workers*. Toronto: Institute for Work & Health; National Institute for Occupational Safety and Health.
- SALANOVA, M. y GRAU, R. (1999). Análisis de necesidades formativas y evaluación de la formación en contextos de cambio tecnológico. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52, 329-350.
- SAMPLES, J.; BERGSTAD, E.A.; VENTURA, S.; SÁNCHEZ, V.; FARQUHAR, S.A.; SHADBEH, N. (2009). Pesticide exposure and occupational safety training of indigenous farmworkers in Oregon. *American Journal of Public Health*, 99 (Suppl 3), 581-584.
- SANDERS-SMITH, S. (2007). Hispanic Worker Safety: Understanding culture improves training and prevent fatalities. *Professional Safety*, 52 (2), 34-40.
- SMITH, S. (2005). Preaching or teaching: the use of narrative in safety training. *Occupational Hazards*, 64 (4), 19-24.
- SMITHERS, J. (2010). Blended learning and safety training. *Safety Health*, 181 (3), 56-57.
- SOKAS, R.K.; EMILE, J.; NICKLES, L.; GAO, W. y GITTLEMAN, J.L. (2009). An intervention effectiveness study of hazard awareness training in the construction building trades. *Public Health Reports*, 124 (Suppl 1), 160-168.
- UPSHUR, R.E. (2002). If not evidence, then what? Or does medicine really need a base *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 8, 113-119.
- VÁZQUEZ, F. y STALNAKER, C.K. (2004). Latino workers in the construction industry. *Professional Safety*, 49 (6), 24-28.
- WALLEN, E.S. y MULLOY, K.B. (2006). Computer-based training for safety: comparing methods with older and younger workers. *Journal of Safety Research*, 37 (5), 461-467.
- WALLEN, E.S. y MULLOY, K.B. (2006). Multimedia for occupational safety and health training: a pilot study examining a multimedia learning theory. *Industrial Health*, 44 (4), 661-664.
- WEIDNER, B.L.; DELNEVO, C.; GOTSCH, A.R. y ROSEN, M. (2001). The influence of trainee characteristics on the effectiveness of health

and safety training for hazardous waste site operations work. *Applied Occupational Environmental Hygiene*, 16 (11), 1049-1055.

WILLEKE, E.; VERBEEK, J.; van DJIK, F. y HULSHOF, C. (1998). Development and evaluation of quality assessment instrument for occupational physicians. *Occupational Environmental Medicine*, 55, 375-382.

### Fuentes Electrónicas

ARENAS, A. y LLACUNA, J. (2006). *¿Podemos enseñar a aprender? Coaching: una herramienta eficaz para la prevención. Nota Técnica de Prevención 744*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp\\_744.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_744.pdf)

BESTRATÉN, M. y MARRÓN, M.A. (2000). *Gestión preventiva: procedimiento y control de la información y formación preventiva. Nota Técnica de Prevención 559*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_559.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_559.pdf)

LLACUNA, J. (1986). *Comunicación en una situación docente: problemas básicos. Nota Técnica de Prevención 168*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp\\_168.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_168.pdf)

LLACUNA, J. (1988). *Acto didáctico: estructura temporal. Nota Técnica de Prevención 216*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp\\_216.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_216.pdf)

LLACUNA, J. (1989). *Las condiciones materiales del acto didáctico. Nota Técnica de Prevención 240*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp\\_240.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_240.pdf)

LLACUNA, J. (2000). *Prevención e inteligencia emocional (I): enseñanza de la prevención y recuerdo emocional. Nota Técnica de Prevención 569*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_569.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_569.pdf)

- LLACUNA, J. (2000). *Prevención e inteligencia emocional (II): capacidad de inferencia y recursos lingüísticos*. Nota Técnica de Prevención 570. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_570.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_570.pdf)
- LLACUNA, J. (2009). *Prosodia: modificación de la conducta a partir de las bases emocionales orales de la comunicación*. Nota Técnica de Prevención 845. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/845%20web.pdf>
- LLACUNA, J. (2009). *La percepción fonética neutra en los alumnos de prevención de riesgos laborales*. Nota Técnica de Prevención 846. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/846%20web.pdf>
- VANÓ, A.M. y LLACUNA J. (2006). *Elementos básicos para la elaboración de una herramienta pedagógica para niños y adolescentes*. Nota Técnica de Prevención 743. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Consultado el 27 de octubre de 2011], <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.a82abc159115c8090128ca10060961ca/?vgnnextoid=db2c46a815c83110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&x=38&text=743&y=17>

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) por haber financiado, en el marco del Contrato de I+D "Evidencias científicas bibliográficas sobre formación de trabajadores en prevención de riesgos laborales", suscrito al amparo del art. 83 de la LOU entre el propio INSHT (Ministerio de Trabajo de España) y la Universidad Pablo de Olavide, el proyecto de investigación del cual este artículo presenta los hallazgos más reseñables. Por otra parte, a nivel de implicación personal, han sido muchas las personas a las que tenemos que agradecer su colaboración en diferentes fases del proceso de investigación. Entre ellas y de manera destacada: Antonio Águila Ávila, Cristóbal Alférez Mejías, Carmen Avilés Palacios, José Luis Blanco Guerte, Pere Boix, Mario Javier García Muñoz-Seca, Macedonio Moreo Hernández, Antonio Navarro Jiménez, Salvador Paneque Gómez, Carlos Ruiz Frutos, David de Teresa Escolar, Rafael Torrente Escribano y Valeria Uberti-Bona, quienes han ofrecido sugerencias, aclaraciones y

propuestas de gran calado desde su amplísima experiencia académica y profesional. Muchísimas gracias a todos por vuestro respaldo y apoyo constante.

**Sobre el autor:**

**David Cobos Sanchiz**

dcobos@upo.es

Universidad Pablo de Olavide

Doctor por la Universidad de Sevilla, Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación por la misma Universidad y Máster en Gestión de la prevención en la empresa por el Instituto Europeo de Salud y Bienestar Social. Trabaja en el mundo de la formación y la educación desde 1996 alternando labores docentes y de gestión. Actualmente es profesor de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, Técnico de la Fundación ISTAS y miembro del Grupo de Investigación en Educación Comparada de Sevilla (GIECSE). Además forma parte del claustro de profesores del Máster "Prevención de riesgos laborales: seguridad y salud" de la Universidad Politécnica de Madrid. Sus principales líneas de investigación son la Educación para la Salud (con énfasis en la Salud Laboral y Prevención de Riesgos Laborales) y la Educación Comparada.

Para citar este artículo:

Cobos, D. Llacuna, J. Inés, A. y Pérez, M<sup>a</sup> J. (2012). Buenas prácticas en la formación sobre prevención de riesgos laborales a trabajadores en las empresas: Una revisión sistemática. *Revista Fuentes*, 12, 139-164. [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].