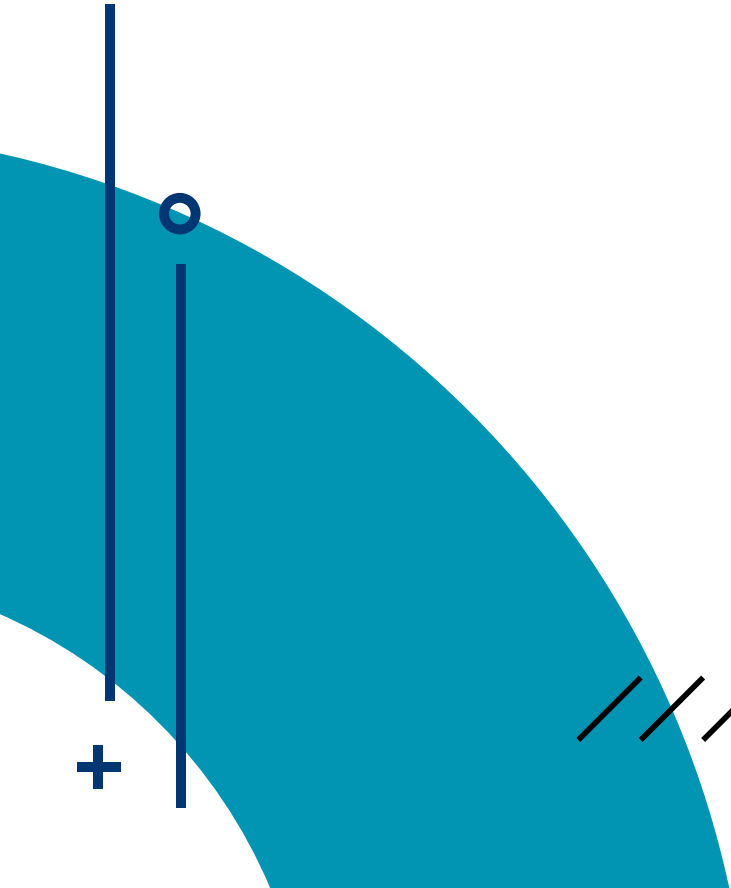
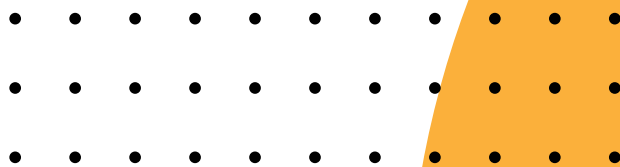


# CULTURA DE LA PREVENCIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Reflexiones y propuestas desde el ejercicio profesional

Julio Miño Terrance  
Juan Carlos Rubio Romero  
David Cobos Sanchiz  
Guillermo García González (Coords.)



Asociación Científica de Expertos en Seguridad y Salud Laboral de Andalucía (ACESSLA)

Sevilla (España), 2019

ISBN: 978-84-09-16838-5

# ÍNDICE

Prólogo <i>Beatriz Barranco Montes</i>	4
Introducción Las grandes transformaciones del trabajo ¿futuro?: nuevas razones para la innovación en cultura de prevención de riesgos laborales <i>Cristóbal Molina Navarrete</i>	6
Presentación <i>Julio Miño Terrance</i>	10
BLOQUE 1. Medios y aspectos configuradores de la cultura y de la formación preventiva	
Panel A) Eficacia preventiva en el contexto del futuro del trabajo y los riesgos emergentes <i>Guillermo García González</i>	13
Panel B) Herramientas para el fortalecimiento de la resiliencia, y la mejora de la gestión y la cultura preventiva <i>Juan Carlos Rubio Romero</i>	20
BLOQUE 2. Aprendizaje y fomento de la cultura de la prevención a través de la formación impartida a nivel operativo y en el ámbito universitario	
Panel C) Reformas e implementaciones necesarias para una formación de Grado, Posgrado y Continua integral en salud laboral <i>David Cobos Sanchiz</i>	28
Panel D) La formación e información en la empresa para una capacitación integrada del factor humano orientada a la eficacia de sus operaciones y sus sistemas de gestión <i>Julio Miño Terrance</i>	38
Referencias bibliográficas	55

# PRÓLOGO

En este tiempo, desde que me he incorporado a la Dirección General, he tenido ocasión de contactar con muchas personas, instituciones y organizaciones que desarrollan su actividad centrada en la prevención de riesgos laborales, o que se preocupan por la misma. Esta preocupación y ocupación ya me acompaña desde hace 25 años, cuando inicié mi labor como Inspectora de Trabajo y Seguridad Social, pero estoy teniendo ocasión de enriquecerla con las aportaciones que se realizan desde muy variados ámbitos.

Uno de ellos es la Asociación Científica de Expertos en Seguridad y Salud Laboral de Andalucía, que contribuye de modo decidido al fomento de la cultura preventiva y a la defensa y promoción de los profesionales de la Seguridad y Salud Laboral. Y una de las actividades más importantes que lleva a cabo es su encuentro anual que este año celebrará su décima edición y que el año pasado se centró en "Cultura de la Prevención y Formación de los Trabajadores". Las ponencias y paneles de expertos, y las conclusiones que de los mismos pueden obtenerse son importantes dado que parten de la experiencia y reflexión de profesionales que, desde diferentes puntos de vista, han analizado las diferentes cuestiones que se les plantearon.

Así, resulta novedosa la visión de la problemática de la seguridad y salud laboral respecto de las nuevas formas de trabajo, la constatación de la falta de acompañamiento de la legislación preventiva a las mismas, como también la falta de asunción de protagonismo por la negociación colectiva en tal regulación, que habría de ocupar espacios para adaptar las condiciones y establecer algunos límites en las mismas. La inteligencia artificial, la robótica, las nanotecnologías, el internet de las cosas, el teletrabajo y el trabajo en movilidad... han aparecido en el escenario laboral y favorecen en ocasiones la flexibilidad, la conciliación o una mayor productividad, pero, a su vez, propician riesgos psicosociales, ergonómicos, problemas de aislamiento o de evaluación de los riesgos por el lugar en el que la prestación laboral se desenvuelve.

Frente a todos estos nuevos elementos, como también en relación a los que componen las relaciones laborales clásicas, el establecimiento de una auténtica cultura preventiva se alza como un factor fundamental para la consecución de un entorno de trabajo saludable, llevando la integración de los valores en materia de Seguridad y Salud a todos los niveles jerárquicos de una organización empresarial. Tal y como se define por el Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales, que también dirijo, la cultura preventiva es "una forma sostenida y estable de ejercer la gestión y supervisión de la empresa, acorde con los valores de la salud y la seguridad, que genera un clima favorecedor del comportamiento preventivo de todos los individuos de la organización, reconociendo los éxitos y aprendiendo de los errores".

Interesante resulta asimismo el análisis de los factores que favorecen y dificultan la gestión preventiva y la cultura preventiva en las organizaciones, y sobre los que puede actuarse tanto desde el punto de vista de las mismas como desde las políticas públicas, incentivando a las empresas con mejores prácticas o llevando a cabo campañas de sensibilización, no solo a las personas trabajadoras, sino a la población en general.

Por otro lado, se aborda el problema de la formación en materia de prevención de riesgos, desde diversos planos: el de los Técnicos y su acreditación, así como su mantenimiento y el necesario aprendizaje continuo, pues deben adaptar sus conocimientos a unos escenarios laborales cambiantes; el de la educación en diferentes niveles, en la necesidad de que la formación preventiva se abra a la sociedad a través de aquélla; y el análisis de la calidad y modo de impartición de la formación en materia de prevención de riesgos laborales a los trabajadores y de aprendizaje de cultura preventiva.

Todas las cuestiones abordadas son no solo interesantes sino innovadoras, planteando problemas que existen o que están por venir y ofreciendo análisis, sugerencias y soluciones de futuro. Es así este foro un espacio de puesta en común y de debate, a cuyos expertos animo a continuar en muchos Encuentros más ahondando en el siempre apasionante mundo de la prevención.

**Beatriz Barranco Montes**

Directora General de Trabajo y Bienestar Laboral  
Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo  
Junta de Andalucía

# INTRODUCCIÓN

## LAS GRANDES TRANSFORMACIONES DEL TRABAJO ¿FUTURO?: NUEVAS RAZONES PARA LA INNOVACIÓN EN CULTURA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

"La empresa es la institución más amenazada por la gobernanza de los números. Las leyes que han puesto en marcha los procedimientos de la *Corporate governance* —especialmente en el terreno de la contabilidad de la remuneración de los dirigentes — han permitido que estos sean esclavos de los objetivos de creación de valor para el accionariado, lanzando a las empresas a un cortoplacismo incompatible con la verdadera innovación. Aquellos que dicen "amar la empresa" deberían centrar sus afanes de reformas en este terreno.

Más que obstinarse en hacer desaparecer el descanso dominical harían bien en tomar ejemplo de las grandes empresas alemanas que han decidido desconectar a sus cuadros dirigentes de los servidores de mensajes durante las horas y días de descanso. Recuperar un trabajo "realmente humano" es, a largo plazo, la clave del progreso económico".

Alain SUPIOT (1995), Entrevista en "Usine nouvel".

**1.** Una de las aportaciones más relevantes, también más inexploradas, del nuevo modelo normativo de seguridad y salud en el trabajo que promovió la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que en breve cumplirá un cuarto de siglo, es su vocación de crear una auténtica "cultura de prevención" en un mundo laboral en el que, como el español, apenas había tenido eco. Las empresas españolas, que tienen como principal forma de lograr la ventaja competitiva la reducción de precios respecto de la competencia, lo que implica también rebajas de costes laborales, tienden a ver —y así ha sido hasta hoy— en las "normas preventivas" una carga más y un coste más que, en lo posible, conviene, una vez más, reducir. La LPRL, por ser fiel reflejo de un diverso modelo, el social europeo, partía de lo contrario: una empresa, una economía, una sociedad con una significativa cultura preventiva de riesgos laborales generan más confianza y, en consecuencia, se convierte en especialmente atractiva para la inversión, la innovación y el progreso. Sin seguridad y salud aprendidas, no impuestas, no puede haber confianza en la calidad de los procesos y las organizaciones y, en consecuencia, se perderían oportunidades.

Una segunda, y conexas, innovación del sistema de gestión preventiva de riesgos que inauguró la LPRL fue la de vincularlo muy estrechamente a la evolución de los propios modelos económicos y productivos, así como de los sistemas de organización del trabajo (art.15-16 LPRL). Como el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) advirtiera a Italia a inicios del siglo XXI, condenándolo por su tradicionalismo preventivo, el sistema preventivo comunitario, por lo tanto el español, no tiene predefinidos ni los riesgos a prevenir ni las medidas idóneas para garantizar la seguridad y salud en el trabajo, sino que se van definiendo en cada época, según la realidad productiva y los avances de las ciencias. Pero en España esta constatación no ha pasado apenas del papel, incluso de los "salones académicos y profesionales" en materia, pues la práctica preventiva de la mayor parte de nuestras empresas sigue centrada en los aspectos de la seguridad y la higiene tradicionales, quedando en un segundo plano todo lo que tiene que ver con los llamados nuevos y emergentes riesgos.

Las dos mayores causas hoy de morbilidad laboral, los riesgos ergonómicos y los psicosociales, todavía esperan una práctica eficaz. "Dime de lo que presumes, y te diré de lo que careces". En pocos países como en España se han hecho más congresos, jornadas, seminarios, e incluso se han escrito libros, tratados, manuales, guías, etc. sobre estos riesgos que aquí, pero, en la experiencia, siguen siendo una minoría las empresas que hacen acción preventiva sobre ellos. Si van avanzando,

lentamente, en presencia dentro de las evaluaciones de riesgos (sigue sin superar el 50 por cien, frente al 80 por cien de los riesgos físicos), por lo que concierne a la planificación de actividades correctoras, el panorama es más desolador.

**2. "Eppur si muove"...** Pese a este balance, ciertamente no muy positivo, tanto la realidad como los marcos reguladores han ido cambiando, y con ellos las propias actitudes de cada vez más empresas y profesionales en relación a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. No son mayoría, pero sí son abanderados, los "puntas de lanza" y en la creciente difusión de todas o algunas de las mayores innovaciones culturales que promueven están la esperanza de lograr cambios en la creación de valor preventivo a través de una nueva cultura de la seguridad y de la salud laboral, del bienestar de las personas en general. Al respecto bien es sabido que los tiempos que vivimos se caracterizan por notables transformaciones, no todas con el mismo sentido y valor. Así, se habla desde tiempo de la globalización (el trabajo hoy se comparte en cadenas interminables de valor mundiales), más recientemente, pero con mayor intensidad, de la digitalización, pero también de la "economía circular", o del "cambio climático". Todas ellas implican grandes mutaciones de los modos de organizar y gestionar la vida económica y social que incide, con mayor o menor intensidad, pero siempre de forma relevante, en el trabajo y en las necesidades de prevención de riesgos.

La pérdida de una de las 7 seguridades de la clásica "cultura de derechos de ciudadanía industrial", la certidumbre sobre la gestión de riesgos profesionales, con la re-mercantilización, requiere volver a poner la seguridad y salud de las personas trabajadoras en "el centro del futuro del trabajo"<sup>1</sup>. Así lo evidencia la propia OIT. ¿Puede haber un consumo digital sostenible sin garantías de seguridad y salud en el trabajo eficaces en toda la cadena mundial de creación de los productos? Las empresas tecnológicas son las que mayores riesgos laborales crean, si bien no en sus lugares de domicilio social -lugar de beneficios-, sino en los de producción.

Así aparece en numerosos informes<sup>2</sup>. Por eso, el sector ha puesto iniciativas conjuntas, como la *Electronic Industry Citizenship Coalition* (EICC), desde 2017, Alianza Empresarial Responsable (RBA), para mejorar las condiciones laborales en la creación de productos electrónicos<sup>3</sup>, con un enfoque "misión visión" que evidencia una marcada renovación tanto de la cultura como de la formación en materia de prevención de riesgos laborales:

### **Misión visión**

**Visión:** una industria electrónica global que **crea valor sostenible para** los trabajadores, el medioambiente y los negocios.

**Misión:** Miembros, proveedores y partes interesadas colaboran para mejorar las condiciones laborales.

No es sólo ya la digitalización, otras grandes transformaciones sistémicas, como el "cambio climático", también inciden notablemente, más allá del "estrés térmico"<sup>4</sup>. Para que los trabajadores y las empresas puedan hacer frente al cambio climático, no sólo se requieren políticas adecuadas e inversiones en tecnología sino también, y más importante incluso, un gran cambio de visiones y



1 [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

2 [https://elpais.com/elpais/2012/07/18/3500\\_millones/1342585800\\_134258.html](https://elpais.com/elpais/2012/07/18/3500_millones/1342585800_134258.html)

3 Vid. <http://www.responsiblebusiness.org/>

4 [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_71950.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_71950.pdf)

actitudes (cultura). Sin duda la mejora tecnológica puede y debe dar un servicio determinante para progresar en esta dirección. En general el progreso tecnológico constituye uno de los mayores impulsores para una renovada cultura de la prevención de riesgos laborales. A medida que crezca esta integración de la tecnología en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, en paralelo a como lo hace para la producción, se avanzará, sin duda, en una verdadera y consolidada cultura de prevención de riesgos, reduciendo la temida deriva de la gestión preventiva hacia los viejos espacios de la burocratización y el "papeleo". En este sentido, integrar ambos sistemas bajo una única solución tecnológica, permitirá una gran mejora de la eficacia.

Pero no es suficiente. El cambio tecnológico es un presupuesto para la transformación humana, pero si no lleva parejo un cambio de mentalidad, una mejora de competencias, por lo tanto de aptitudes y actitudes, no sólo avanzará más lento de lo debido, sino que se corre el riesgo de que se deslice por caminos equivocados. Sin cambios profundos en las conciencias, en los modos de ser y de trabajar, es difícil que el reto de adecuación de la gestión preventiva a las grandes transformaciones socio-culturales y económico-productivas, incluso ambientales, llegue a buen puerto. A tal fin:

"Necesitamos estructuras de seguridad y salud que reflejen estos cambios, junto a una cultura general de prevención que fomente una responsabilidad compartida" (Manal AZZI, especialista técnica de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo<sup>5</sup>)

**3.** Algunas de esas estructuras ya se están produciendo en España, solo que apenas se ha reparado en ellas. ¿Por qué? Porque falta una adecuada cultura preventiva que permita verlas.

¿Cuántos profesionales de la prevención de riesgos laborales y cuántas empresas saben que existe una nueva obligación de evaluar todos los factores de riesgo asociados a la digitalización del trabajo, no sólo la fatiga informática -psicosocial, visual, etc.-, debiéndose ya elaborar políticas adecuadas a tal fin? Así lo dice el art. 88.3 de la Ley de Protección de Datos y Garantías de derechos digitales. Todo el mundo conoce que en esa ley se establece el derecho a la desconexión digital, pero ¿qué empresa incorpora en sus planes de prevención de riesgos todas estas cuestiones? O pocas o ninguna. Y está en vigor desde primeros de este año.

El nuevo Convenio de la OIT 190, relativo a la erradicación de la violencia y el acoso fija una doble dimensión novedosa a la política de prevención de riesgos psicosociales en general: el enfoque de género y el enfoque digital. Pero ambas obligaciones están ya presentes en la LPRL. ¿Cuántas evaluaciones y planificaciones de riesgos laborales se han hecho en estos años con perspectiva de género? ¿Y con perspectiva de integración de la multiculturalidad que está provocando en los trabajos la globalización, las migraciones, los movimientos europeos y que se incrementarán con el cambio climático?

En fin, podríamos seguir, pero es hora de terminar esta introducción al Documento que prologamos. Justamente, en este original e innovador trabajo, fruto de una valiosísima conjunción de aportaciones de profesionales de diversas disciplinas, siempre experimentadas personas en el mundo preventivo, se da cuenta de estos procesos, de forma sucinta, pero muy ilustrativa, y se atisban nuevos caminos para progresar en una cultura realmente preventiva, a la altura de los desafíos sistémicos de nuestro tiempo. Por mi parte, solo me queda agradecer la oportunidad que se me ha ofrecido de introducir esta magnífica iniciativa, alentar con sus desarrollos, también institucionales y, para finalizar, y sólo a modo de propuesta, enunciar algunas líneas de evolución de esa cultura preventiva. A saber:

**La cultura de gestión preventiva de los riesgos del trabajo debe ser global, como lo es la producción y generación de aquél. De ahí la necesidad de implicar a toda la cadena de valor, en especial al principal.**

5 [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_686761/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_686761/lang--es/index.htm)



**La dilución de fronteras entre el ambiente interno y el externo al trabajo.** Los riesgos hoy evidencian una mayor conexión entre el ambiente externo y el ambiente interno: sistemas de gestión integrada (no sólo mediante normas de certificación y auditorias socio-laborales para verificar su fiabilidad, que también).

No es una cuestión sólo de riesgos asociados a la conectividad permanente, a través de las TIC, que se produce tanto en el ámbito laboral como social. También la exposición a riesgos de índole biológico e higiénico. Por ejemplo, las enfermedades derivadas de una exposición, incluso dentro de lo normal —umbrales legales—, a campos electromagnéticos (STSJ Aragón 691/2018, 5 de diciembre).

**Del principio de prevención al principio de precaución:** no sólo los riesgos laborales en sentido estricto, sino también los **riesgos del desarrollo**, para que tengan **un efecto neutro** en la seguridad e integridad de las personas, mejorando su bienestar o calidad de vida y de trabajo.

**Gestión psicosocial de todos los procesos de transformación organizativa**, tanto en lo que se refiere a la externalización como a la digitalización, incluido el enfoque de género.

**Cristóbal Molina Navarrete**

Catedrático de Derecho del Trabajo y Seguridad Social. Universidad de Jaén  
Director académico del Laboratorio-Observatorio de Riesgos Psicosociales del Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales (IAPRL). Junta de Andalucía  
Consejero del Consejo Económico y Social de España

# PRESENTACIÓN

*“Prevenir es Actitud, Prevención es Cultura”.*

*(Lema de ACESSLA)*

Es ya una certeza que en cualquier organización productiva la cultura en prevención de riesgos laborales es imprescindible para implantar y mantener un sistema que posibilite simultáneamente la salud y la productividad de los trabajadores, en el contexto de la promoción del bienestar de los mismos para su buen desempeño profesional (saber hacer), desarrollo emocional óptimo (saber ser y estar) y desarrollo competencial continuo o permanente (saber aprender).

Nuestra apuesta por la cultura preventiva, entendida como una actitud compartida que impregna la cultura empresarial, sigue siendo cada vez más explícita en nuestros actos. Cada uno de nuestros Encuentros de Expertos ha tratado de aportar “un granito” en torno a la cultura de la prevención, la cual debe promoverse desde la propia gerencia para que, por medio de la implicación, desarrollo y formación de las personas que forman parte de la empresa, se convierta en un factor de satisfacción y sana competitividad. Al respecto, los títulos de tales eventos han sido muy explícitos, por ejemplo “Gestión integral del factor humano” o “Mejor cultura preventiva que cumplimiento legal”.

En dicha línea, con el título “Cultura preventiva y formación de los trabajadores”, en el pasado IX Encuentro, cuya dinámica grupal ha hecho posible los resultados que en el presente documento se han plasmado como representativos de la perspectiva del experto, dirigimos nuestros esfuerzos a analizar con rigor las necesidades de la cultura preventiva y de la formación a efectos de optimizar su interacción, en tanto en cuanto la segunda, cuando el aprendizaje involucra a todos los niveles, es un medio sustancial para que el mismo impacte en la organización-ejecución del trabajo y, en general, en la gestión empresarial. Asimismo, más allá del ámbito organizacional o empresarial, nos centrábamos también en el espacio educativo más integrador de los factores organizativos y gerenciales, el universitario.

A tales efectos, se tuvieron muy en cuenta, en todo caso, los retos que se derivan de los riesgos y escenarios nuevos y emergentes en el marco del futuro del trabajo y la “revolución digital”, condicionados enormemente por la sostenibilidad de un mundo sobreexplotado globalmente y sometido a fuertes migraciones y transformaciones sociales, que hacen de la gestión de la seguridad y salud laboral una premisa moral, pero también un componente esencial de la competitividad y la resiliencia empresarial.

Así, formar e implicar al factor humano, con la finalidad de facilitar la óptima interacción entre la persona, su puesto y el medio socio-técnico en que se desenvuelve (Ergonomía), se hace esencial en los términos recién indicados. Sin embargo, los análisis cualitativos corroboran año a año la incidencia decisiva del factor humano en el nexo causal de la mayoría de los accidentes/enfermedades del trabajo, lo cual lleva a pensar que es necesario incrementar particularmente la calidad y el impacto de la comunicación y su retorno general, así como de la información y la formación de los trabajadores.

Aunque no sea fácil eliminar las distracciones, errores e imprudencias profesionales y, en general, la falta de autonomía y eficacia operativa en el trabajo, aguda en sectores de especial peligrosidad como la construcción, como efecto y causa de la ineficiencia de los sistemas de gestión y formación, es primordial combatir profundas deficiencias estructurales por medio de estrategias

y planes reformistas que, sobre todo, en el plano de la educación, la formación y la promoción (asesoramiento, fomento, incentivo, divulgación, investigación, etc.), finalmente lleven a una acción privada y pública diligente.

Es decir, el hecho de que las conductas y percepciones hayan tenido, tradicionalmente sin "acomodo" del factor humano, un anclaje en creencias, valores y experiencias exclusivamente orientadas a la productividad, hace depender la evolución de la salud y la calidad de vida del estado en que se encuentren la educación y la formación preventiva, especialmente la de los propios profesionales del ámbito y, dado el trabajo interdisciplinar requerido, la de los demás titulados universitarios.

Hace falta modificar obstáculos y salvar la presente inacción, en consecuencia, pues se hace preciso un cambio cultural de gran calado. Positivizando lo dicho respecto de la gestión del conocimiento en la empresa, dicho cambio cultural supone poner en práctica unas acciones formales, así como sobre todo fomentar un aprendizaje experiencial permanente y participativo, derivado de la interacción constante con el puesto, el entorno y la organización, que permitan una gestión sinérgica entre disciplinas y áreas de la misma (trans-disciplinar), en el contexto de sistemas, procesos y procedimientos retroalimentados por/para los trabajadores, con vistas a hacer de la salud y la productividad el indiscutible binomio moral y económico que es (enfoque preventivo sistémico).

Se requiere para ello un cambio de paradigma que sitúe la seguridad y salud de los trabajadores en primera línea, a través de la intervención del enfoque preventivo en la gestión activa del conocimiento experiencial individual y grupal con repercusión a nivel organizacional, por medio de metodologías y técnicas basadas en aprender del propio trabajo (experimentación e intercambio), de forma cooperativa (entre distintas áreas o jerarquías) y colaborativamente (entre colegas o "iguales", utilizando comisiones y grupos de discusión o equipos autogestionados). Y combinadas con lo anterior (puesto o aula), particularmente a efectos de fijar, adecuar o adaptar procedimientos de trabajo, utilizar técnicas de aprendizaje basado en problemas o proyectos reales o aproximativos (ABP), así como la simulación del trabajo (psico-motricidad) y las reuniones previas-posteriores al mismo ("a pie de tajo"), especialmente en actividades peligrosas.

La incorporación de las tecnologías a tales propósitos, puede suponer una difusión y participación mayor o abarcar más y tener más impacto: móviles, redes sociales, webs y otras plataformas, gamificación, virtual en tres dimensiones, realidad aumentada u otras similares, sobre todo teniendo en cuenta la progresiva extensión del teletrabajo, del trabajo en red o por medio de plataformas y del trabajo autónomo de todo tipo, que implican una formación esencialmente a distancia.

En todo caso, concibiendo el trabajo como un constructo ante todo social y humano, el aprendizaje de las cuestiones que tienen repercusión sobre los aspectos psicosociales relacionados con el mismo, de consecuencias a la postre psicosomáticas, mentales, afectivas, emocionales, es la prioridad. Los mismos generan riesgos nuevos y emergentes, pero además tras los osteomusculares estos riesgos se estiman como los más frecuentes, más aún en organizaciones globalizadas e intensivas en información y conocimiento, o en tecnología.

Para profundizar como es debido en dichos complejos aspectos, la preparación de dicho Encuentro abarcó una duración de poco menos de un año. Las cuestiones científicas relativas a la metodología y dinámica a seguir respecto de los grupos de discusión, eran tratadas en el seno de un equipo de cuatro coordinadores científicos que, como puede verse en cada una de las partes del documento, fueron los redactores de las conclusiones del grupo cuya discusión moderaron, apoyados en varios guiones temáticos que elaboraron con la participación de los expertos del panel, los cuales fueron seleccionados curricularmente teniendo en cuenta el grupo/tema concreto en el que habrían de intervenir.

Las discusiones se realizaron en distintas salas de la Universidad Pablo de Olavide, grabándose en audio y vídeo de principio a fin para su pormenorizado y sosegado análisis a posteriori por cada uno de tales coordinadores. Para sistematizar el trabajo con los citados grupos multidisciplinares de

expertos se siguió la literatura científica sobre técnicas cualitativas de investigación, especialmente las relativas a grupos de discusión y focales. Debido a que se precisaba indagar conclusiones innovadoras pero aplicables solventemente al ejercicio profesional, después de tal revisión nos inclinamos por la metodología denominada de grupos de discusión.

Con la prioridad de motivar conclusiones rigurosas en relación con el objetivo de obtener un fiel reflejo de la óptica del experto de la prevención en España, respecto de un modelo ideal de formación pro cultura preventiva que sirva para orientar la gestión empresarial hacia la idoneidad cultural y formativa, se decidió que habría que reunir a los mismos en torno a cuatro aspectos considerados como principales al efecto: la cultura preventiva como finalidad, los riesgos nuevos y emergentes como prioridad del aprendizaje, así como teniendo en cuenta que son medios directos de integración organizacional y articulación de la acción preventiva en atención a dicha finalidad, la formación universitaria a nivel transversal y el aprendizaje multinivel en la empresa.

A fin de centrar el debate e ilustrar el objeto de la discusión con antelación a la misma, los coordinadores confeccionaron y contrastaron un marco teórico con cada grupo (más una encuesta en el grupo D), conforme a unas líneas previamente determinadas en atención al "estado del arte" (un extracto del mismo constituye el primer apartado de cada uno de las cuatro partes, precediendo así a las conclusiones y comentarios atinentes). Así, tras el simposio matinal con ponencias basadas en datos empíricos desde los cuatro mismos ángulos, las reuniones tuvieron lugar durante un tiempo efectivo de unas dos horas y media (*vid.* <http://acessla.org>).

Para terminar la presentación del documento, agradecer, como no, la participación de todas las personas y entidades que han cooperado en esta compleja pero apasionante y reveladora iniciativa, por el hecho de aportar altruistamente un saber acumulado año a año con gran esfuerzo, bajo la motivación de «comprender el trabajo para transformarlo» (*Guérin et Al., 2009*).

**Julio Miño Terrance**

Presidente de la Asociación Científica de Expertos en  
Seguridad y Salud Laboral de Andalucía (ACESSLA)  
Profesor de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla  
Director de la investigación

# BLOQUE 1. MEDIOS Y ASPECTOS CONFIGURADORES DE LA CULTURA Y DE LA FORMACIÓN PREVENTIVA

## Panel A) Eficacia preventiva en el contexto del futuro del trabajo y los riesgos emergentes

**Coordinador: Guillermo García González** (Universidad Internacional de La Rioja)

Miembros del panel: Juan Casal (abogado laboralista, Inspector de Trabajo y Seguridad Social en excedencia), Fernando Cortes (Jefe de Servicio de Planificación y Promoción Técnica, D.G. de Relaciones Laborales y Seguridad y Salud Laboral de la Junta de Andalucía), Manuel A. Hidalgo (Universidad Pablo de Olavide), Daniel Jaén (graduado social y consultor en recursos humanos), José María León (Catedrático de la Universidad de Sevilla), Juan José Manfredi (arquitecto técnico y técnico superior en prevención de riesgos laborales), Carlos Moyano (Inspector de Trabajo y Seguridad Social), Agurtzane Zugasti (Jefa de Unidad Técnica, Centro Nacional de Verificación de Maquinaria, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo).

### 1. Marco conceptual

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, constituyó un punto de inflexión en la seguridad y salud en el trabajo en España, introduciendo en nuestro ordenamiento jurídico un nuevo modelo de gestión de la salud laboral, más acorde con las modernas concepciones del derecho del trabajo y con nuestro sistema constitucional de derechos y libertades.

Tras más de dos décadas de vigencia de la norma, muchos han sido sus logros y también múltiples son los retos que se presentan en los próximos años. Resulta indudable que el mayor éxito de la Ley 31/1995 ha sido constituirse como motor de cambio de nuestra concepción de la seguridad y salud laboral, que, abandonando su dimensión reparadora y protectora, se ha consolidado como esencialmente preventiva. Fruto de la variación operada, se ha dejado atrás la tradicional acepción de seguridad e higiene, vinculada esencialmente con los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales, para acoger un término de mucho mayor alcance, seguridad y salud, que comprende la salud del trabajador en toda su extensión, física, psíquica y social. Este cambio de paradigma ha impulsado innovadores modelos de gestión preventiva en las organizaciones, aún incipientes, que apuestan decididamente por las denominadas organizaciones saludables.

Sin embargo, no todo son éxitos en el modelo preventivo implementado tras la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Muchas han sido las disfunciones que la aplicación de la norma ha ido generando en sus años de vigencia<sup>6</sup>. Entre otros, el escaso papel que ha jugado la negociación colectiva, la indeterminación de algunas obligaciones preventivas como la formación o la vigilancia

6 Vid. Molina-Navarrete, C., Miñarro-Yanini, M. y García-Jiménez, M. (2016). *Guía de propuestas para la mejora del marco normativo de la PRL. Razones para una necesaria reforma*. Madrid: Unión General de Trabajadores.

de la salud, y las dificultades de integración efectiva de la prevención en las organizaciones productivas. Con todo, el principal déficit de nuestro sistema jurídico es su incapacidad para dar una respuesta eficaz a los riesgos derivados de las nuevas formas de trabajo, marcadas por la emergencia y consolidación de las tecnologías de la información y comunicación como elementos esenciales en los modelos organizativos y en las estructuras laborales.

Las nuevas tecnologías han gestado la cuarta revolución industrial, que, lejos de parecerse a las vividas con anterioridad, viene marcada por su velocidad, su amplitud y su profundidad, impactando de forma global en nuestro modelo de sociedad<sup>7</sup>. La inteligencia artificial, la robótica, las nanotecnologías y el internet de las cosas evolucionan de forma exponencial y a un ritmo tan rápido que dificultan la adaptación de nuestras estructuras jurídicas y socioeconómicas al actual contexto<sup>8</sup>.

Este cambio global afecta, sin ninguna duda, al modo en el que se articulan las formas de trabajo. El desarrollo tecnológico ha originado novedosos hábitos sociales y de consumo que han conformado un contexto socioeconómico diametralmente diferente, al que se deben adaptar las relaciones laborales. En este sentido, los modelos de organización productiva ocasionados a raíz del empleo intensivo y extensivo de las tecnologías de la información y comunicación han supuesto una transformación radical en los tradicionales esquemas que venían cimentando las relaciones laborales en las sociedades contemporáneas, emergiendo el denominado trabajo líquido. El trabajo líquido hace referencia a una nueva forma de plantear las relaciones laborales que rompe con los patrones clásicos de jerarquía, horarios fijos, estabilidad laboral o la relación exclusiva entre un empleado y su empleador. En el trabajo líquido lo realmente importante es el valor que aporta determinada persona mediante sus habilidades y conocimientos. En este contexto, los profesionales son conscientes de la naturaleza del mercado y trabajan para formarse como individuos, no como empleados. De esta forma, el objetivo final de un trabajador líquido es convertirse en un activo para las empresas, colaborar con otros profesionales con talento, crear sus propias oportunidades y construir su propio futuro laboral<sup>9</sup>.

Las modificaciones operadas han incidido en la propia esencia de la relación individual de trabajo, en la perspectiva colectiva de las relaciones laborales y en las condiciones en las que se desarrolla la prestación laboral. Dentro de este último ámbito merecen singular atención, por los bienes jurídicos en juego, las condiciones de seguridad y salud laboral.

Resulta indudable que la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito laboral han supuesto un notable avance en la mejora de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores: flexibilidad, mayor productividad, organización flexible, conciliación de la vida personal y familiar y ambiente de trabajo personalizado, entre otras. Sin embargo, no puede obviarse que el uso generalizado de las tecnologías en el ámbito del trabajo ha generado también nuevos riesgos laborales que requieren ser identificados, evaluados y corregidos desde la prevención de riesgos laborales.

Los retos que los nuevos escenarios laborales plantean para la seguridad y salud laboral son múltiples. Entre ellos, por su especial relevancia, cabría resaltar aquellos que se anudan al teletrabajo y al trabajo en movilidad, a la industria 4.0., a las nuevas formas de empleo y a los riesgos de desarrollo<sup>10</sup>. Estos cuatro ejes temáticos, vinculados todos ellos en mayor o menor medida con la consolidación de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas básicas

7 Vid. Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Madrid: Debate.

8 Cfr. Mercader-Uguina, J.R. (2017). *El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica*. Valencia: Tirant lo Blanch.

9 Vid. Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity Press.

10 Cfr. Brocal, F. (2016). Incertidumbres y retos ante los riesgos laborales nuevos y emergentes, *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 19 (1): 6-9 y Marini, D. (2016). Industria 4.0: Una prima riflessione critica, *L'Industria (Nuova Serie)*, 3 (37): 383-386.

de producción y trabajo, comprenden muchas de las realidades a las que la prevención de riesgos laborales se debe enfrentar en la sociedad de la información. Con todo, resulta evidente que estos retos preventivos son dinámicos y que no se agotan en la anterior categorización. La constante evolución de la técnica y el continuo desarrollo tecnológico hacen que resulte precisa una incesante evaluación de los retos que de forma invariable van surgiendo en el ámbito de la seguridad y salud laboral.

Las modernas formas de trabajo, el teletrabajo y el trabajo en movilidad, plantean novedosos escenarios en los cuales el deber de protección empresarial debe reorientarse desde una doble perspectiva<sup>11</sup>. Por una parte, atendiendo al ámbito subjetivo, en las nuevas formas de trabajo el esquema dicotómico capital- trabajo se difumina, resultando preciso analizar nuevas fórmulas que permitan corresponsabilizar al trabajador de su propia seguridad y salud laboral. Por la otra, y desde una perspectiva material, la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación ha supuesto la emergencia de nuevos riesgos laborales, principalmente en el ámbito psicosocial y en lo que se refiere a los trastornos musculoesqueléticos, que deben ser objeto de una especial atención<sup>12</sup>. El tratamiento de estos riesgos laborales debe superar la mera fase de diagnóstico y sugerir planes de acción posibilistas, que incluyan medidas preventivas novedosas capaces de dar una respuesta eficaz a necesidades hasta hace pocos años inéditas.

Desde el ámbito científico, los diferentes acercamientos a los riesgos laborales surgidos en la sociedad de la información se han producido parcialmente, partiendo de un concreto campo del conocimiento. Son múltiples los estudios elaborados desde la perspectiva psicosocial o jurídica, pero son casi inexistentes los que intentan enfocar el problema desde un cambio de paradigma de las relaciones laborales en la sociedad de la información. La relevancia del cambio operado por los nuevos modelos de trabajo en el ámbito de la salud laboral, requiere un enfoque multidisciplinar que permita aproximarse al problema planteado desde los distintos ámbitos científicos anudados a la prevención de riesgos laborales. Junto a la indudable trascendencia de la perspectiva jurídica, la vigilancia de la salud, la seguridad en el trabajo, la higiene industrial, la ergonomía y psicología aplicada y las técnicas de gestión empresarial resultan áreas que necesariamente deben participar en el análisis del problema y en la elaboración de propuestas de mejora que, indefectiblemente, deben venir identificadas por su transversalidad.

Únicamente desde este enfoque pluridisciplinar se podrá dar una solución satisfactoria a la actual realidad que ya se ha impuesto en nuestro contexto socioeconómico; solución que debe venir fundamentada en tres pilares básicos: la definitiva superación de la seguridad y salud laboral como un derecho exclusivo de los empleados por cuenta ajena en su acepción tradicional, la reformulación de la obligación de seguridad y salud en el trabajo, dotando de mayor competencia preventiva al sujeto que constituye el objeto de protección, y la potenciación de las acciones formativas y de sensibilización en materia preventiva que logren consolidar a la seguridad y salud en el trabajo como un elemento nuclear del estado de bienestar.

A la consecución de estos objetivos se deben orientar las políticas públicas, que tienen ante sí el mayor reto de las últimas décadas. El futuro del trabajo no está determinado; los poderes públicos junto con los agentes sociales han de actuar coordinadamente con el fin de ordenar y reorientar el proceso de transformación tecnológica, social y económica, logrando con ello lugares de trabajo más seguros y saludables.

11 Vid. Dalmau-Pons, I. y Ferrer-Puig, R. (2015). Preservar la salud teletrabajando. *Oikonomics: revista de economía, empresa y sociedad*, 4.

12 Cfr. Meléndez Morillo-Velarde, L. (2016). Nuevas tecnologías y riesgos psicosociales. *Nueva Revista Española de Derecho del Trabajo*, 184: 145-175.

## 2. Desarrollo y conclusiones del Panel de Expertos

### 2.1 Sobre el teletrabajo y el trabajo en movilidad

Los años de vigencia de la LPRL han estado marcados por la emergencia y consolidación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación como elementos esenciales en los modelos organizativos y en las estructuras laborales. Fruto de estos modelos, el teletrabajo y el trabajo en movilidad se han erigido como arquetipos de trabajo cada vez más implantados en nuestra sociedad. Pese a que la Ley 31/1995 incluye dentro de su ámbito de aplicación a los teletrabajadores y a los trabajadores en movilidad, y por tanto les resulta aplicable el conjunto de derechos y obligaciones contenidos en la ley y en su normativa de desarrollo, lo cierto es que la aplicación de la legislación preventiva al ámbito del teletrabajo se encuentra con serias barreras culturales y jurídicas que hacen que en la práctica carezca de virtualidad. Las tímidas reformas operadas en relación a este asunto (*vid.* art. 13 del Estatuto de los Trabajadores, introducido por la Ley 3/2012) no han acometido con decisión una regulación del fenómeno del teletrabajo, ni desde una perspectiva laboral, ni desde la dimensión de la seguridad y salud laboral *stricto sensu*.

Sobre este punto, en el grupo de expertos se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Necesidad de una regulación específica que ordene los nuevos escenarios laborales marcados por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. La inseguridad jurídica que genera nuestro marco normativo actual, de difícil acomodación a estos contextos productivos, hace que el deber de seguridad empresarial se difumine, en la práctica, en relación con estas realidades laborales. Son evidentes las dificultades para implementar instrumentos normativos con vocación de permanencia ante la constante evolución de los modelos de negocio digitales. Sin embargo, esta dificultad no justifica en ningún caso la dejación de funciones por parte del legislador, sino que debe ser tenida en cuenta para el diseño de instrumentos jurídicos eficaces que doten de seguridad jurídica a los teletrabajadores y a los trabajadores en movilidad. La regulación normativa en este punto debería basarse en instrumentos internacionales de consenso, teniendo en cuenta la globalización económica y los fenómenos de transnacionalidad y deslocalización que está sufriendo nuestro modelo de relaciones laborales. Sin menoscabo de lo expuesto, se considera que la regulación normativa es una mera condición necesaria, que no suficiente, para poder acometer en toda su profundidad los problemas que el teletrabajo y el trabajo en movilidad plantean en materia de seguridad y salud laboral.

La negociación colectiva debe acometer de forma decidida la regulación de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores en movilidad y de los teletrabajadores. Con carácter previo a esta tarea, se hace necesario extender la acción sindical efectivamente a los trabajadores que prestan sus servicios fuera de las instalaciones físicas de la empresa, generando una mayor cohesión y articulación de la acción colectiva.

La evaluación de riesgos laborales y la formación constituyen los ejes fundamentales sobre los que deben cimentarse las acciones preventivas en relación con los teletrabajadores y los trabajadores en movilidad (*vid.* NTP 412):

- Atendiendo a la evaluación, es preciso tener en cuenta de forma prioritaria los riesgos ergonómicos y psicosociales, y singularmente aquellos que se asocian al empleo de PVD, al aislamiento, al conflicto de rol y a la adicción al trabajo por exceso de conectividad. Desde la perspectiva estrictamente jurídica, especialmente conflictiva resulta llevar a cabo la evaluación de riesgos en aquellos casos en los que el lugar de prestación laboral es el domicilio del trabajador. En este supuesto, y teniendo en cuenta el derecho a la inviolabilidad de domicilio, se hace preciso el consentimiento del trabajador. Ante la ausencia del consentimiento, el escenario que se presenta es de difícil solución jurídica, pues no parece que la negociación colectiva pueda transigir sobre un derecho esencialmente individual, como el de la inviolabilidad domiciliaria. Es este punto el que genera una auténtica discriminación entre trabajadores; pues,



en la práctica, los trabajadores que teletrabajan en su domicilio no son objeto de control por parte de los organismos inspectores, que tienen muy difícil acceso a los puestos de trabajo como consecuencia del mencionado derecho fundamental a la inviolabilidad domiciliaria.

- Respecto a la formación preventiva de los teletrabajadores y trabajadores en movilidad, la misma debe centrarse especialmente en los riesgos ergonómicos y psicosociales (aislamiento, deslinde entre la vida personal y profesional, riesgos tecnológicos, adicción al trabajo, gestión del tiempo de trabajo, formación para la desconexión, etc.). Sin perjuicio de ello, las acciones formativas deben extenderse también a toda la empresa y específicamente a los gerentes y mandos intermedios, que deben estar capacitados para implantar una auténtica cultura del teletrabajo, basándose en técnicas propias del liderazgo transformacional.

Frente a las nuevas y cambiantes realidades productivas, la regulación preventiva solo podrá otorgar respuestas parciales y, en muchas ocasiones, extemporáneas. De este modo, y aun siendo imprescindible un marco jurídico adaptado y que dote de seguridad jurídica a las nuevas formas de trabajo, resulta imperiosa la implementación efectiva de una auténtica cultura preventiva, que debe venir marcada por las acciones formativas y de sensibilización desde la infancia.

## 2.2 Industria 4.0

La consolidación de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos productivos ha generado nuevos modelos de organización en los medios de producción, dando lugar a lo que se ha denominado cuarta revolución industrial o industria 4.0.

Bajo el término industria 4.0 se engloban numerosas realidades que inciden directamente en la forma en la que se organiza el trabajo y en los riesgos laborales que al mismo se asocian; la robótica colaborativa, la inteligencia artificial, la fabricación aditiva y la realidad aumentada son elementos esenciales de la revolución 4.0, encontrándose cada vez más presentes en los sistemas productivos.

El cambio de paradigma productivo que se genera en la industria 4.0 incide directamente en la forma en la que se organizan los recursos humanos y en los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores. Sin embargo, este cambio apenas ha sido contemplado por el legislador. Por una parte, y desde la perspectiva estrictamente laboral, el ordenamiento jurídico sigue respondiendo al clásico modelo industrial de relaciones laborales vigente desde el surgimiento del Derecho del Trabajo en el s. XIX. Por la otra, los riesgos laborales que la industria 4.0 puede generar apenas han sido tenidos en cuenta en el desarrollo de este modelo productivo, que se ha visto superado en este aspecto por el incesante y exponencial avance tecnológico.

En este contexto, parece oportuno identificar los riesgos en este nuevo escenario de relaciones laborales, elaborando propuestas prácticas que permitan su prevención, minimización y, en su caso, eliminación. En este sentido, se presentan como elementos fundamentales distintos riesgos laborales asociados a la automatización, la robótica y la cobótica.

En este eje temático, las conclusiones fundamentales de consenso que se extractan del grupo de discusión son las que siguen:

La robotización de los procesos productivos se valora como un elemento que puede aportar mejoras sustanciales para la seguridad y salud de los trabajadores, principalmente desde la perspectiva de seguridad en el trabajo y de la ergonomía. También se estima como positiva la capacidad que la robótica tiene para facilitar la integración laboral de trabajadores con algún tipo de discapacidad.

Debe prestarse una especial atención a los riesgos psicosociales que la robótica puede implicar, singularmente en lo que atañe a la robótica colaborativa, en la que sujeto y robot interactúan en el mismo tiempo y lugar, y que tiene especial trascendencia en el sector servicios e industrial.

El marco normativo actual a efectos preventivos en este asunto debe partir de la Directiva

2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE, y del RD 1215/1997. Estas normas, pese que son de aplicación al ámbito de la robótica, requieren de una actualización constante, teniendo en cuenta la diversificación exponencial que los procesos de robotización están sufriendo en los últimos años.

Desde la perspectiva estrictamente jurídica, la automatización y la robotización hacen cuestionarse el alcance del deber de seguridad empresarial. Si el empresario tiene la obligación de adoptar todas las medidas técnicamente posibles en aras a la mejora de las condiciones de seguridad de los trabajadores, cabe plantearse hasta qué punto resulta obligatorio para la empresa automatizar los procesos cuando ello revierta en una mayor seguridad de sus trabajadores.

Desde la óptica preventiva, el trabajo con robots requiere prestar una especial atención a distintos aspectos, juzgándose como más trascendentes los que siguen:

- Comprobar en el momento de su adquisición que los robots cumplen con la normativa de equipos de trabajo y que cuentan con el marcado CE.
- Evaluar los riesgos de robot, tanto en su funcionamiento como en relación con las tareas de mantenimiento.
- Asignar el trabajo con robots a personal especialmente entrenado y formado. Se apunta como ejemplo el plazo de seis meses recomendado en Francia por el INRS.
- Formación completa y dinámica en el empleo de los robots, en los procedimientos de trabajo y en la gestión de tiempos de trabajo y pausas de descanso.

### 2.3. Nuevas formas de empleo y retos de formación

Muy ligado al empleo de las tecnologías de la información y de la comunicación, se han impuesto en nuestro modelo productivo nuevas formas de trabajo que hasta ahora habían sido residuales. A las tradicionales características de nuestro mercado de trabajo, como es la inestabilidad, se han unido nuevos modelos de prestación laboral que han venido delimitados por conceptos relativamente novedosos como la hiperconectividad, las *(multi)microtarefas*, o la profundización en los fenómenos de externalización y deslocalización. A ello se añaden nuevas formas de prestación de servicios que, basadas en el empleo intensivo y extensivo de las tecnologías de la información, han situado a los sujetos prestadores de dichos servicios en situaciones de incerteza jurídica en cuanto a los aspectos preventivos atañe (caso de los fenómenos ligados a la economía colaborativa, y más concretamente a la *gig economy*).

Estos y otros elementos han sido valorados por el grupo de discusión, obteniendo las siguientes conclusiones:

Las tecnologías de la información y comunicación han profundizado en las denominadas zonas grises del Derecho del Trabajo, emergiendo formas de prestar servicios de difícil encaje en las categorías clásicas laborales. En este contexto, y en el ámbito preventivo, parece razonable proteger al fenómeno del trabajo con independencia de la forma jurídica que revista su desarrollo. De este modo, se aboga por la superación a efectos preventivos de la clásica dicotomía trabajo por cuenta ajena- trabajo por cuenta propia, extendiendo la protección de la normativa preventiva al trabajo en su conjunto y en cuanto a fenómeno social; y ello, partiendo de la consideración del derecho a la seguridad y salud laboral como un derecho fundamental.

La revolución tecnológica ha generado una necesidad de adaptación constante de los trabajadores a las nuevas formas de producir. Esta necesaria adaptación al cambio debe venir acompañada de instrumentos preventivos que la faciliten y la acomoden a los estándares de seguridad y salud laboral. En este sentido, se debe prestar una especial atención a los riesgos psicosociales que los procesos de adaptación llevan consigo, implantando acciones formativas orientadas a la gestión del estrés y del cambio y, en último término, dirigidas a motivar a los trabajadores frente a los constantes retos a los que se enfrentan en este mundo laboral tan cambiante. Además, se debe

tener siempre presente en estos procesos el principio de política preventiva conforme al cual el trabajo debe adaptarse a la persona.

El envejecimiento de la población y la brecha generacional entre los distintos trabajadores que componen las organizaciones, hacen preciso implementar políticas integrales de recursos humanos que permitan la gestión de la experiencia y de la antigüedad. Esta especial configuración demográfica hace necesario que las acciones formativas se ajusten específicamente a las condiciones particulares de los distintos destinatarios, debiendo consensuarse su diseño con los representantes legales de los trabajadores.

Se reitera en este punto la conclusión a la que se había llegado en el primer apartado de la discusión: frente a las nuevas y cambiantes realidades productivas, la regulación preventiva solo podrá otorgar respuestas parciales y, en muchas ocasiones, extemporáneas. De este modo, y aun siendo imprescindible un marco jurídico adaptado y que dote de seguridad jurídica a las nuevas formas de trabajo, resulta imperiosa la implementación efectiva de una auténtica cultura preventiva, que debe venir marcada por las acciones formativas y de sensibilización desde la infancia.

## 2.4. Principio de precaución y riesgos de desarrollo

La constante evolución tecnológica que está padeciendo la sociedad de la información, hace que, en no pocas ocasiones, se desconozcan los efectos que el mencionado desarrollo generará a medio o largo plazo sobre la seguridad y salud de los trabajadores. En este contexto, en determinados supuestos resulta difícil, cuando no imposible, evaluar los efectos que determinadas condiciones de trabajo, de relativa novedosa implantación, pueden tener sobre los trabajadores. Es en este escenario en el que cobra especial relevancia el principio de precaución; frente a los factores de incertidumbre que presentan determinadas condiciones laborales se hacen precisas políticas preventivas basadas en el principio de precaución. De este principio se deriva que la inexistencia de certeza científica plena sobre los posibles efectos nocivos que puede producir un determinado fenómeno no exime de la adopción de las precauciones que la prudencia recomienda. Solo atendiendo a este principio preventivo se podrá otorgar una respuesta eficaz frente a los eventuales riesgos anudados al desarrollo tecnológico.

Respecto a este punto, el grupo de discusión obtuvo las siguientes conclusiones de consenso:

Frente a las incertidumbres y a los riesgos que el desarrollo tecnológico puede representar para la salud y la seguridad en el trabajo, se hace preciso que las políticas preventivas tengan en cuenta el principio de precaución. Así, las evaluaciones de riesgos deben considerar como peligrosos aquellos materiales o agentes cuya peligrosidad esté cuestionada, como es el caso de los nanomateriales y las nanopartículas, que serán considerados como fuente de peligro mientras no se demuestre su inocuidad.

La aplicación del principio de precaución conlleva que, desconociendo el peligro que puede representar una concreta condición de trabajo, se deba considerar la misma como fuente de peligro, debiéndose actuar sobre la exposición de los trabajadores a la referida condición. De este modo, las medidas técnicas y organizativas que reduzcan la exposición deben ser adoptadas de forma prioritaria con base en el mencionado principio de precaución. En el mismo sentido, resulta necesario implementar procedimientos de trabajo seguros que eviten la exposición de los trabajadores a las fuentes de (eventuales) riesgos.

La formación y sensibilización en principios preventivos constituye una herramienta muy útil para dotar a los trabajadores de actitudes y aptitudes apropiadas para afrontar los eventuales riesgos de desarrollo.

La promoción de la salud y los modelos de organizaciones saludables pueden constituir herramientas preventivas apropiadas para mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, si bien no deben considerarse como una forma autónoma y completa que resulte suficiente por sí sola para gestionar la seguridad y salud laboral de forma eficaz.

# BLOQUE 1. MEDIDAS Y ASPECTOS CONFIGURADORES DE LA CULTURA Y LA FORMACIÓN PREVENTIVA

## Panel B) Herramientas para el fortalecimiento de la resiliencia, y la mejora de la gestión y la cultura preventiva

**Coordinador:** Juan Carlos Rubio Romero (ACESSLA y Universidad de Málaga)

Miembros del panel: Daniel Carballo (Junta de Andalucía), José María Compagni (Docensas/Fepyma), Francisco Luis García Cantos (Ibermutuamur), Isaac Garzón López (Asisa), José María Jiménez Sánchez (Junta de Andalucía), Enrique Molina Ayuso (Macpuarsa), Jesús Portillo García-Pintos (Delegación del Gobierno).

### 1. Marco conceptual

#### 1.1. El concepto de Cultura Preventiva

En relación con el concepto de Cultura Preventiva, o Cultura de Seguridad como se ha acuñado a nivel global, conviene recordar que se trata de un concepto complejo y de difícil definición. Como tal surge a partir del informe de la International Nuclear Safety Advisory Group de la International Atomic Energy Agency (IAEA) que indicaba como uno de los factores contributivos del accidente nuclear de Chernóbil, una pobre cultura de seguridad (INSAG, 1986).

El concepto parte del concepto de Cultura Organizacional trabajado por numerosos autores, de entre los que destacamos a Schein. El constructo desarrollado a partir de áreas diferentes, la psicología, la ingeniería y la antropología social, se modela según Schein (1988) con tres niveles que podrían representarse con las capas de una cebolla: los "artefactos" (tangibles y visibles), los "valores" (como reglas y procedimientos en el nivel de lo consciente) y las "asunciones básicas" (de tipo no material y en el nivel de lo inconsciente, y que constituyen la esencia de la cultura).

Hollnagel (2018) la define, a partir de Schein, como:

- a) Un patrón de asunciones compartidas.
- b) Inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado.
- c) Con los que aprenden a lidiar con sus problemas de adaptación al ambiente y de integración interna.
- d) Que ha funcionado suficientemente bien para ser considerado como válido y que por lo tanto,
- e) Va a ser enseñado a los nuevos miembros de la organización como la forma correcta de percibir, pensar y sentir en relación a esos problemas.

Otro autor a destacar en Cultura de la Seguridad es Cooper (ISTAS, 2018), que indica que "es un subaspecto de la cultura organizacional, la cual se cree que afecta a las actitudes y la conducta de los miembros en relación al desarrollo de la salud y la seguridad que va teniendo lugar en la organización".

De forma más cercana, el Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante IAPRL) lo define como "una forma sostenida y estable de ejercer la gestión y supervisión de la

empresa, acorde con los valores de la salud y la seguridad, que genera un clima favorecedor del comportamiento preventivo de todos los individuos de la organización, reconociendo los éxitos y aprendiendo de los errores”.

EL IAPRL define tres dimensiones de la cultura preventiva (Véase la figura 1):

- El compromiso de la empresa por impulsar estrategias y dinámicas positivas para la mejora de la seguridad y la salud.
- La dinamización, que es la forma práctica en que se traduce el compromiso, mediante la movilización de recursos y la implementación de actividades para implicar a toda la organización.
- El aprendizaje, que es el esfuerzo continuado que realiza una organización para sostener y mejorar la gestión de la prevención.

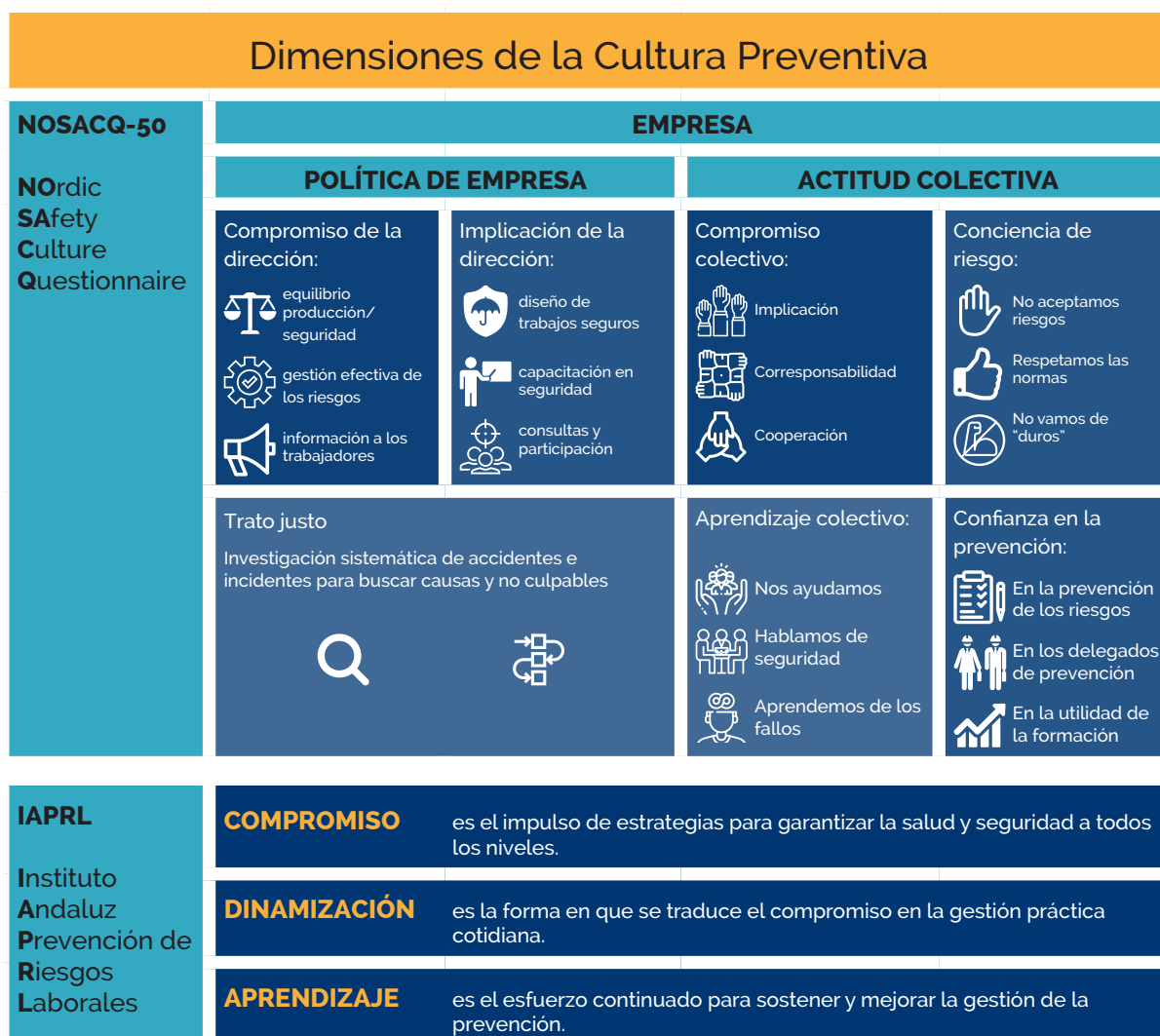


Fig. 1. Dimensiones de la Cultura Preventiva según el IAPRL (2018)

## La escala de Parker de la Cultura de Seguridad

En 2006 Parker y otros, publicaron un artículo en la revista *Safety Science*, donde a partir de la clasificación realizada por Westrum en 1996 para distinguir entre culturas organizacionales basándose en la sofisticación en que la información era manejada, identificaba tres tipos de organización: "patológica", "burocrática" y "generativa". El significado de este último nivel "generativo", recordaba con claridad a las características de las Organizaciones Altamente Fiables o *High Reliability Organizations* (en adelante HRO) de Karl Weick en 1987. Las HRO son antecedentes directos de las organizaciones cuyo desempeño puede considerarse resiliente, que posteriormente se comentará. Más adelante Reason incluiría en la clasificación de Westrum dos niveles adicionales, el reactivo y el proactivo, quedando los 5 niveles como siguen: 1. Patológico, 2. Reactivo, 3. Calculador, 4. Proactivo, 5. Generativo.

Parker estableció una serie de actividades de gestión concretas, relacionadas con el sistema de gestión, así como otras a un nivel más abstracto, como las actitudes y el comportamiento, basándose en una distinción de Zohar al respecto, que incluyen aspectos como las auditorías, las investigaciones de accidentes e incidentes, la formación y otros.

## 1.2. El concepto de Ingeniería de la Resiliencia

La Ingeniería de la Resiliencia surge en 2006 como un movimiento colectivo con la publicación de las actas de un congreso celebrado en Suecia en 2004 (Hollnagel et al, 2006), liderado por Hollnagel, Woods y Levenson. Hollnagel la define en 2018 indicando que la Resiliencia es una expresión de cómo la gente, sola o en compañía como en una organización, se enfrenta con situaciones a diario, más grandes o más pequeñas, mediante el ajuste de su comportamiento a estas condiciones.

El enfoque sistémico de la Ingeniería de la Resiliencia, denominado como SAFETY II, es más una revolución que una evolución, y rompe con el pasado a un nivel epistemológico, explicando los accidentes como combinaciones inesperadas o agregación de eventos, también denominada "conurrencia" o "resonancia" que conducen a la "emergencia" de un suceso no deseado. Este modo de pensar, no es solo diferente al establecido en los modelos clásicos, sino que entra directamente en conflicto con muchas de las asunciones de éstos, y por tanto son antitéticos. El accidente no es para estos modelos un fenómeno resultante que puede predecirse a partir de sus partes o elementos, sino que se considera un fenómeno emergente, browniano, que no puede serlo. Este modelo reconoce que los sistemas son siempre variables, debido tanto a la variabilidad del ambiente (exógena) como a la variabilidad de los subsistemas que lo componen (endógena). La variabilidad endógena es atribuible en gran medida a las personas, tanto a nivel individual como grupal. Sin embargo, esto no implica en ninguna medida que el desempeño humano sea erróneo o fallido, sino al contrario, el desempeño variable además de inevitable es muy necesario para alcanzar el éxito al encarar la complejidad del mundo real bajo el susodicho proceso de mejora continua, con personas altamente "competentes" que lo hacen posible.

Así, en este nuevo paradigma, el "Desempeño Normal" es distinguido del "Desempeño Normativo". No se hacen los trabajos siguiendo al detalle los procedimientos y protocolos que además no pueden ser exhaustivos, sino que se realizan ajustes que no son caprichosos, sino necesarios ante la complejidad no predecible enteramente y se desarrollan variaciones que debieran ser asumibles sobre lo normalizado. Los resultados obtenidos así, difieren en ocasiones de lo que se esperaba o de lo que se requería normativamente, si bien casi siempre exitosamente. Las acciones "normales" alcanzan el éxito precisamente porque la gente es capaz de ajustar su comportamiento a las condiciones locales, ya que los recursos -la información y el tiempo- son finitos, y los ajustes casi siempre serán el resultado de un análisis limitado de las condiciones de trabajo en tiempo real, más que de un análisis completo de las mismas. De hecho, la gente, y en el contexto laboral los trabajadores, aprenden rápido a anticiparse a lo no esperado, recurriendo a las variaciones y a los ajustes, lo que les permite ser proactivos y resolver los problemas a medida que van surgiendo con la experiencia que van acumulando.

Puesto que este es el modo habitual de actuar, las acciones fuera de lo reglado no pueden, por definición, calificarse de erróneas. Hay que considerar que, a nivel del desempeño humano individual, la optimización local o los ajustes son la norma más que la excepción. De hecho, la adaptabilidad y flexibilidad del trabajo humano es precisamente la razón de su eficiencia, y lo que permite salvar tiempo que será necesario para evaluar las situaciones futuras ante las que actuar y alcanzar así el éxito en el desempeño. Los fallos ocurren cuando los ajustes salen mal, pero tanto las acciones como los principios del ajuste son técnicamente correctos. Así, esta adaptabilidad y flexibilidad del trabajo humano es la razón de no alcanzar el éxito siempre, aunque rara vez sea la "causa" de estos fallos. En todo caso, la variabilidad es inevitable y debe reconocerse como la clave del éxito tanto como del fallo, es la forma en que se puede asegurar que las cosas vayan bien (Rubio-Romero, J.C., 2015).

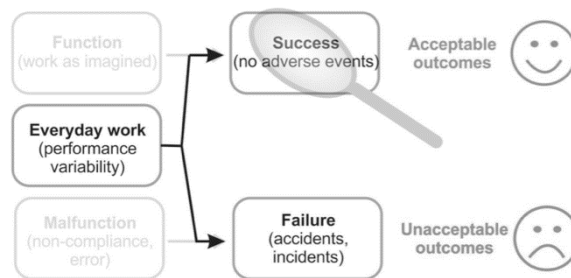


Fig. 2. Modelo de actuación del modelo de siniestralidad de la Ingeniería de la Resiliencia, o Safety II (Hollnagel)

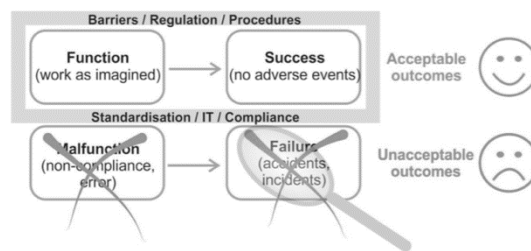


Fig. 3. Modelo de actuación Safety I (Hollnagel)

### 1.3. Los potenciales para el desempeño resiliente, la gestión de la seguridad y salud y la mejora de la Cultura Preventiva

Definidos los conceptos de interés en relación a la Cultura de Seguridad y la Ingeniería de la Resiliencia, a efectos prácticos es importante conocer qué herramientas nos pueden ayudar a mejorar la gestión de la prevención y por tanto cuáles son los mecanismos que ayudan a ese cambio en la Cultura. A este respecto el debate se desarrolla en relación a si es el cambio en el comportamiento de las personas de manera individual el que acaba modificando la Cultura o es el cambio en la Cultura el que acaba modificando el comportamiento individual. Con la irrupción del nuevo paradigma en materia de seguridad de la Ingeniería de la Resiliencia, encuadrado en los modelos de accidentes sistémicos (Hollnagel, 2010), ambos supuestos se consideran inexactos, pues se basan en explicaciones demasiado simplistas y monolíticas de cuestiones muy complejas, abriéndose una tercera vía.

Al igual que con el resto de ideas complejas, la Ingeniería de la Resiliencia rechaza el razonamiento lineal, así como el simple mecanismo causa-efecto. En este sentido nos recuerda como ejemplo que, a menudo, el concepto de Cultura de Seguridad es utilizado para explicar de forma simple cosas muy variadas y de gran impacto, cuestión que hacemos los humanos a menudo para facilitar el entendimiento de conceptos, realizando un balance entre la eficacia y la precisión/seguridad,

por lo que con frecuencia la Cultura es utilizada como sufijo (cultura de seguridad, cultura de justicia, cultura de aprendizaje, cultura de reporte, etc.), lo que contribuye a la dispersión y la falta de un tratamiento adecuado del concepto. La Ingeniería de la Resiliencia entiende que las dos vías anteriores son simplificaciones, y que son el Desempeño de la Organización y la Cultura de Seguridad las dos variables que están relacionadas, y que dicha relación se da de forma que la Cultura es la que es afectada por el desempeño de la Organización y no al revés, por lo que la Cultura es la variable dependiente y el desempeño la independiente. De hecho, por estas razones, la Ingeniería de la Resiliencia aboga por centrarse en mejorar el desempeño de la Organización (variable independiente) para así incrementar la Cultura de Seguridad (Variable dependiente) (Rubio-Romero, J.C y Bestratén Belloví, M., 2019).

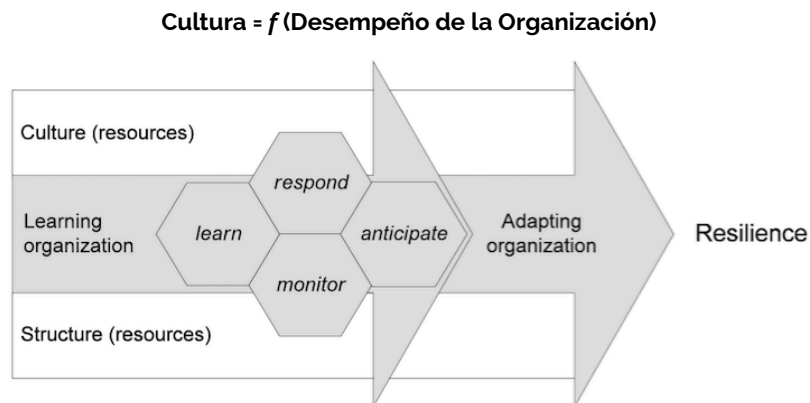


Figura 4. La Resiliencia definida por sus potenciales, la cultura y la estructura organizativa (Van der Vorm et al, 2011).

Para mejorar este desempeño y por ende la Cultura, la Ingeniería de la Resiliencia entiende que deben dirigirse los esfuerzos a los cuatro potenciales para el desempeño resiliente (Responder, Monitorizar, Aprender, y Anticiparse). Para Hollnagel la resiliencia no es una característica, habilidad o cualidad que "tiene" la organización, sino un "potencial" para el desempeño resiliente, o más precisamente para el desempeño de la organización en una forma que puede ser caracterizada como resiliente (Véase la figura 4). Por lo tanto, una organización con dicho potencial no necesariamente tendrá un desempeño siempre resiliente. Disponer por tanto de dichos potenciales no garantizará el desempeño resiliente, pero la falta de ellos hará el desempeño resiliente muy improbable. Así pues, conforme a esta última y más novedosa visión para la mejora de la seguridad y salud, las herramientas adecuadas para mejorar la Cultura de Prevención son las que ayudan a la Organización con los cuatro anteriores potenciales (Hollnagel, 2018).

## 2. Desarrollo y conclusiones del Panel de Expertos

### 2.1. Objetivos

El principal objetivo del grupo de trabajo es identificar las principales actuaciones de los diferentes actores del ámbito del trabajo, para poder mejorar la gestión de la seguridad y salud laboral, y por lo tanto mejorar la Cultura de Seguridad.

### 2.2. Metodología

Tras introducirse al Panel de expertos en los conceptos descritos en el epígrafe anterior, a fin de homogeneizar los fundamentos de partida para conseguir el objetivo, se plantearon al Grupo cuestiones dirigidas a extraer los principales resultados y conclusiones. Se partió de un guion semiestructurado que sintetizaba las preguntas para el debate. Se plantearon las preguntas por el moderador y el debate fue registrado mediante toma de notas, así como grabación. El panel estuvo



constituido por 7 expertos y el moderador, y cuenta con más de 135 años de experiencia acumulada. Los expertos proceden de titulaciones tales como ingeniería, derecho, filosofía, relaciones laborales y ciencias ambientales.

## 2.3. Resultados

Los resultados se presentan conforme a la organización de las preguntas y cuestiones preparadas para el debate, en dos grupos, las dirigidas a identificar las principales dificultades con que cuentan las organizaciones para la mejora de la gestión de la seguridad y salud y por tanto la cultura de seguridad, y por otro los principales factores que podrían ayudar a impulsar dicha gestión y cultura.

### 2.3.1. Principales dificultades para la mejora de la gestión preventiva y la cultura preventiva

En relación a las principales dificultades con las que cuentan las empresas para llevar a cabo un proyecto de cambio cultural a través de la mejora de la gestión de la seguridad y salud, los expertos indicaron las siguientes:

#### ***Excesiva externalización de la gestión de la seguridad y salud***

La principal dificultad por parte de la mayor parte de integrantes del grupo, es la externalización excesiva de la gestión y organización de la prevención. Así el modelo de Servicios de Prevención Ajenos, modalidad con mucho la más elegida por muchas empresas, especialmente las que no tienen la obligación legal de la autogestión, se considera una modalidad que no favorece en nada la integración y, por lo tanto, el cambio cultural. Según el grupo, sería necesario que las empresas gestionaran la prevención con recursos propios, lo que además responde al espíritu de la Directiva Marco. Así pues, se considera muy importante y prioritario el cambio de la normativa en este sentido, manteniendo la fidelidad al citado espíritu de la Directiva. El modelo actual se considera artificioso y ajeno al sistema productivo propio.

#### ***Falta de cultura de seguridad en términos generales en la Sociedad***

La cultura de seguridad en la sociedad se considera un factor fundamental, pues no en vano las personas que trabajan en una empresa "traen" su propio bagaje cultural en cuanto a valores, asunciones y conductas. En este sentido, aunque se reconoce que la sociedad andaluza ha mejorado mucho en cuanto a estos valores desde la transposición de la Directiva, en la actualidad no sólo en Andalucía sino en general en la sociedad de muchos países de nuestro entorno se "mitifican" valores de riesgo, tanto en cuanto a negocios como en cuanto a deportes, etc.

#### ***Falta de homogeneización de los valores culturales de los diferentes trabajadores que desarrollan su labor en una organización***

En este sentido, la movilidad de la población trabajadora, muy positiva en algunos sentidos, se considera como un factor con un impacto en general negativo en cuanto a la seguridad y salud. Trabajadores de diferentes países y diferentes orígenes socio-culturales, trabajando en un mismo lugar de trabajo, no es fácil que compartan los mismos valores.

#### ***El impacto negativo del "plus" de peligrosidad en la gestión de la prevención de riesgos laborales***

El "plus" de peligrosidad, si bien se reconoce cada vez menos determinante, se considera no ha favorecido el impulso de una cultura preventiva en Andalucía y España. Esa compensación de la falta de seguridad con dinero no ha favorecido la mejora de la seguridad y salud y de la cultura de seguridad. El hecho de que pueda negociarse en cierta manera con "la falta de seguridad", aunque en términos estrictamente legales nunca pueda significar el desentendimiento por la empresa de las obligaciones preventivas, en absoluto se considera positivo y no debería utilizarse según los miembros del panel.

#### ***Las actuaciones punitivas de la Autoridad Laboral no se consideran un factor motivador***

En relación a la actuación de la Autoridad Laboral y su labor sancionadora, no se considera que realmente sea un factor ni motivador ni desmotivador, a pesar de los resultados de numerosas encuestas en Gestión de la Prevención en las Empresas.

### **2.3.2. Principales factores impulsores de la gestión preventiva y cultura preventiva**

En relación a los factores que pueden ayudar a impulsar o incentivar la gestión prevención y la cultura preventiva se consideran los siguientes factores:

#### ***La formación en seguridad y salud laboral de los directivos de empresas***

El factor más importante para el impulso de la cultura preventiva se considera a la formación empresarial. Es decir, se considera que un empresario bien formado en su actividad empresarial objetivo de la actividad, no exclusivamente en materia preventiva, es el factor más importante para poder mejorar la cultura preventiva en esa empresa. El valor de la prevención debe percibirse por el empresario, y no sencillamente verse como un requisito reglamentario o papeleo.

#### ***La formación profesional de la población trabajadora***

La formación en su oficio, nuevamente no exclusivamente preventiva de los trabajadores, se considera el segundo factor en importancia para mejorar la gestión de la seguridad y salud y por tanto la cultura preventiva. La mayor parte de los expertos están de acuerdo en que en lo que realmente hay que centrarse y focalizar los esfuerzos en materia de formación, es en "cómo" se hace un trabajo bien hecho, lo que obviamente incluye el hacerlo de una forma segura, y no en impartir formación exclusivamente sobre las medidas de seguridad y salud de la actividad.

#### ***El ejemplo del comportamiento de los directivos de las empresas***

Se considera que es muy importante que los empresarios den ejemplo. El simbolismo que esto representa se considera fundamental para facilitar la mejora del desempeño y por tanto el cambio cultural, aunque se reconoce que el cambio cultural se debe dar de forma complementaria también desde abajo hacia arriba.

#### ***El tratamiento de la prevención y la producción de forma integrada e indisociable***

Para los expertos, los técnicos de prevención deben tratar la seguridad como un todo con la producción, de forma que la prevención no resulte ajena al sistema productivo. La prevención debe tratarse de forma unida a la producción. En este sentido la integración de la prevención mediante la participación de todos es fundamental, y los servicios de prevención son clave en este proceso.

#### ***El establecimiento de incentivos para los trabajadores, así como de campañas de sensibilización más efectivas***

Mayores beneficios sociales por parte de las empresas a trabajadores con buen desempeño, o campañas más efectivas, como por ejemplo las realizadas en algunas experiencias uniendo a trabajadores y sus hijos, a través de los colegios, contribuiría a dicha mejora.

#### ***El incremento del asesoramiento por parte de los Organismos Públicos y Asociaciones, frente a las campañas de divulgación y difusión***

Se considera que ayudaría en la mejora del desempeño en seguridad y salud que los organismos públicos institucionales, los Centros de Prevención de Riesgos Laborales, las Mutuas de AT y EP, la INSST, etc., y muy especialmente las Asociaciones Empresariales (mecanismo que se considera ideal) realizaran mayor asesoramiento en la materia, no solo actuaciones de divulgación. Se propone como un posible mecanismo a modo de ejemplo, la asistencia permanente utilizando el teléfono, entorno web, etc.), si bien se reconoce al mismo tiempo que no será fácil que utilicen estos medios *motu proprio*, aunque el esfuerzo ayudaría.

#### ***El incremento del sistema BONUS, haciéndolo más cuantioso y sensible, especialmente para las micro-PYME***

Esto se valora que podría favorecer la mejora del desempeño en prevención y con ello de la cultura preventiva. En este sentido las cantidades para este tipo de empresas se consideraban poco motivadoras. En el momento de realizar este informe, el sistema BONUS ha dejado de estar operativo por lo que este factor adquiere si cabe, más importancia.

***El establecimiento de premios a las empresas ejemplares***

Un sistema de premios suficientemente divulgado y visible a la gestión preventiva de estas empresas, contribuiría a la mejora de la cultura preventiva.

***La contratación prioritaria en las Administraciones de proveedores o servicios entre empresas con los mejores resultados en seguridad y salud***

Un sistema en el que las contrataciones con las administraciones, se valore más a aquellas empresas que llevan a cabo una gestión de la prevención más desarrollada que el mero cumplimiento legal, se consideraría un fuerte factor de motivación.

***El incremento de certificaciones de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud***

Las certificaciones de sistemas de gestión, tales como ISO 45001 o similares, si bien no se considera que aseguren completamente la gestión eficaz, se valora como un factor que ayuda en general a impulsar la gestión de la prevención y en ese sentido la cultura preventiva.

***El efecto tractor de las grandes empresas***

El efecto tractor de las grandes empresas en la cadena de subcontratación, aumenta la formalización de la gestión preventiva de las pequeñas empresas, y por lo tanto su desempeño, por lo que se considera positivo y facilitador de la mejora de la cultura preventiva.

***Un mayor y eficaz escrutinio de los mercados***

Sin duda el mercado y el escrutinio llevado a cabo por los consumidores e inversores, premiando a empresas exitosas en seguridad y salud frente a las no exitosas, también facilitaría la mejora de la cultura preventiva entre otras empresas que modificarían sus modelos de gestión para ser más eficaces y poder competir adecuadamente en esos mercados.

***La especialización en la actividad productiva de las empresas***

Se considera que la alta especialización mejora la profesionalización de la empresa y por ende la gestión de la prevención, así como la cultura preventiva.

# BLOQUE 2. APRENDIZAJE Y FOMENTO DE LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN A TRAVÉS DE LA FORMACIÓN IMPARTIDA A NIVEL OPERATIVO Y EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

## Panel C) Reformas e implementaciones necesarias para una formación de grado, posgrado y continua integral en salud laboral

**Coordinador:** David Cobos Sanchiz (ACESSLA y Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla)

Miembros del panel: Antonio Burgos García (Universidad de Granada), José María Cortés Díaz (Universidad de Sevilla), Pedro Miguel Ferreira Martins Arezes (Universidad do Minho, Portugal), Juan Francisco de la Fuente (Universitat de Lleida), Agustín Galán García (Universidad de Huelva), Fernando García Benavides (Universitat Pompeu Fabra), Fernando M. Otero Saborido (Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla), Manuel Vaquero Abellán (Universidad de Córdoba), Fernando Vidal Barrero (Universidad de Sevilla)

### 1. Marco conceptual<sup>13</sup>

#### Introducción: La formación inicial y continua del técnico de prevención en el marco del desarrollo de una cultura de la prevención para todos

La legislación que España estrenó en el año 1995 en materia de seguridad y salud laboral, fundamentalmente como transposición de la Directiva marco europea, diseñaba una organización de la prevención muy interesante. De unas normas eminentemente coercitivas y punitivas frente a los daños, pasábamos a un modelo, que no sustituye al anterior sino que lo complementa, que hacía hincapié en la prevención de éstos mediante la colaboración de empresarios, trabajadores y técnicos. Esta tríada de protagonistas supone un modelo de colaboración absolutamente contrastado en la experiencia práctica de muchos países del centro y norte de Europa. Se trata ahora de fomentar la negociación y el acuerdo empresario-trabajadores en materia de seguridad y salud laboral, siendo el tercer vértice del triángulo el constituido por el conocimiento técnico-científico. Una vez logrado el acuerdo y el consenso en las líneas generales del diseño preventivo en la empresa, lógicamente es necesario recurrir al juicio experto para su implementación, impulso y desarrollo, aunque también en numerosas ocasiones con antelación para facilitar la negociación y el acuerdo.

13 Para la confección de esta introducción se han utilizado y ampliado contenidos recogidos en el apartado de referencias bibliográficas.

El papel del técnico de prevención se revela fundamental en su faceta de organización, coordinación, experticia técnica y promoción de la salud laboral en las empresas. Por eso es fácilmente entendible la importancia que hay que conceder a la formación inicial y continua de este profesional, que ve cómo las demandas y requerimientos que le plantea el mercado laboral aumentan exponencialmente. Por otra parte, siguiendo a Boix et al (2012) y como ya se ha referido anteriormente en este documento, es posible afirmar que desde el informe inicial de la Agencia Internacional de la Energía Atómica sobre el accidente de Chernóbil, en el que se alude por vez primera a la cultura de seguridad como factor contribuyente al desastre, este concepto se ha ido consolidando, ampliándose además al conjunto de los riesgos laborales, adoptando así una dimensión global de cultura preventiva.

Actualmente hay bastante consenso en afirmar que la cultura preventiva es un plus que aporta un entorno organizativo favorable al funcionamiento sostenido y eficaz del modelo preventivo. No es que las normas sean irrelevantes o innecesarias, sino que funcionan mejor en un entorno donde existe una cultura preventiva que impregna toda la organización empresarial. Es, en este sentido, que parece deseable una apuesta decidida por la promoción y el desarrollo de una cultura de la prevención para toda la población y desde todos los niveles del sistema educativo, empezando por la propia escuela como argumenta Burgos (2011). En este grupo de trabajo abordamos específicamente este enfoque desde la perspectiva de los estudios universitarios.

## 1.2. Balance de la situación actual

### 1.2.1. La formación inicial del técnico de prevención

En lo que se refiere a la formación en prevención de riesgos laborales de nivel superior, la verdad es que nuestro país ha tenido que afrontar las exigencias que planteaba la nueva legislación de una manera transitoria que ha conllevado situaciones muy irregulares y de gran dispersión. Llevar los estudios de prevención de riesgos laborales a la Universidad fue una aspiración compartida durante bastantes años por muchos profesionales quienes finalmente vieron cómo esta idea empezó a cristalizar en numerosos centros de formación superior españoles, a partir del Real Decreto 39/1997, que concretó la formación inicial del técnico superior en prevención de riesgos laborales, tras la supresión por el Real Decreto 337/2010 del largo periodo de transitoriedad establecido inicialmente, de este modo:

“Para desempeñar las funciones relacionadas en el apartado anterior (de nivel superior) será preciso contar con una titulación universitaria oficial y poseer una formación mínima acreditada por una universidad con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo VI, cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a seiscientas horas y una distribución horaria adecuada a cada proyecto formativo, respetando la establecida en el anexo citado”.

Como señala de la Fuente (2016): “probablemente, la intervención universitaria ha mejorado notablemente la formación de los prevencionistas de nivel superior, tal como anteriormente la Formación Profesional lo hizo con el nivel intermedio al convertirlo en un ciclo formativo de grado superior (Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales). Al menos, ha generado un filtrado de las entidades que ofrecían esta formación, algunas de ellas con propuestas de formación demasiado *sui generis*. No obstante, la realidad formativa de los prevencionistas todavía parece estar lejos de implicar el conjunto de competencias que se le supone a la profesión”.

El mismo autor señala que “parece evidente que la formación necesita una actualización a los requerimientos reales de la profesión. Esto supone superar el flujo en la toma de decisiones: pasar de pensar en cómo adaptar las respuestas formativas a los criterios del Anexo VI del R.D. 39/1997) a pensar en cómo adaptar las respuestas formativas a las expectativas de los diferentes grupos de interés con respecto a la profesión. Ello pasa, por definición, por establecer mecanismos que evalúen las necesidades de formación de los profesionales [...] lo que debería derivar en diseños de curricula más ajustados a las demandas y orientados en base a un marco competencial más integral, más allá de las competencias técnicas”.

### **1.2.2. La formación continua del profesional**

Es obvio que las capacidades de los técnicos van a ser rápida y constantemente superadas por la evolución de los sistemas productivos, la introducción de nuevos materiales que puedan ser contaminantes, cambios profundos en la organización de las relaciones laborales y el surgimiento de problemas nuevos, cambios en la legislación, etc. Parece congruente recordar, que más allá de la buena voluntad de los técnicos, hay países donde para mantener la acreditación de prevencionista se obliga a los profesionales actualizarse. En Portugal se otorgan certificaciones de aptitud profesional con una validez de cinco años, tras los cuales se han de renovar. Y esta renovación pasa por haber ejercido la profesión y haberse actualizado mediante cursos de formación. En el Reino Unido no se establece esta obligatoriedad de manera general. Sin embargo, el IOSH obliga a sus miembros a una formación profesional específica de, al menos, cinco días por año trabajado. En Francia no existen previsiones legislativas ni de asociaciones profesionales en esta línea, aunque es cierto que tal extremo se cuida bastante desde la Administración con una amplia oferta anual de formación continua específica. No sabemos si es oportuno establecer la obligatoriedad o no de la formación continua, lo que sí es cierto es que habría que reafirmar constantemente la necesidad de mantener la competencia profesional mediante la formación permanente y plantearnos el papel que han de tener los distintos agentes en esta formación.

### **1.2.3. Hacia una cultura de la prevención para todos (también en la universidad)**

El Plan Nacional de Formación en Prevención de Riesgos Laborales fue el fruto de un trabajo intenso, no exento de numerosos debates e intensas negociaciones para poder llegar a consensuarlo, del Grupo de Trabajo sobre Formación nacido en el seno de la Comisión Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Se desarrolló por mandato de la propia Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012 y finalmente aprobado en los plenarios de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de fechas 9 de diciembre de 2010 y 21 de junio de 2011.

Aquel documento estructuraba los esfuerzos educativos y formativos en prevención de riesgos laborales en España, otorgando el necesario protagonismo al propio sistema educativo y continuando después con medidas concretas que habrían de cumplirse, tanto en el seno de las propias empresas como orientando la formación de los futuros profesionales de la prevención. Entresaquemos algunas de esas medidas para ponerlas sobre la mesa de debate:

- Inclusión, en los temarios de acceso a la función pública para maestros y profesores, de contenidos relativos a prevención de riesgos laborales, tanto encaminados a la prevención de los riesgos del profesorado como enfocado a la educación del alumnado.
- Promover la cultura preventiva en la formación universitaria mediante la integración transversal de la prevención de riesgos laborales en los planes de estudio de todas las titulaciones (incluido, en particular, en relación con los másteres, el Máster de Profesorado de Secundaria).
- Valorar como méritos, en los procesos selectivos de acceso y en los de promoción del personal, la formación recibida y, en su caso, la actividad docente e investigadora en prevención de riesgos laborales.

En cuanto a la promoción de la cultura preventiva en esos momentos estaba claro: transversalidad en la escuela y formación inicial del profesorado. En ese sentido, la formación en el máster universitario de formación del profesorado parece estratégica por cuanto se trata de formar a los futuros profesores de secundaria, bachiller y formación profesional. Lamentablemente, hay que reconocer que pocas o ninguna de estas propuestas han tenido una aplicación real a posteriori. Cabría preguntarse ahora si siguen siendo vigentes y deberíamos perseverar en estas mismas líneas de trabajo o se pueden proponer otras, distintas y/o complementarias a las descritas, para el desarrollo y fomento de la cultura preventiva en nuestro país. En concreto, la cuestión de la

transversalidad cabría replantearla por cuanto muchos autores entienden que se ha revelado poco eficaz en la formación inicial, debiéndose optar por la disciplinaria o espacio formativo de intervención para impulsar la formación de carácter específico, como veremos más adelante en este mismo documento, a partir de las experiencias de la Universidad de Granada.

## 2. Desarrollo y conclusiones del panel de expertos

### 2.1. En torno a la formación inicial del técnico de prevención

El tema de la formación inicial del técnico superior de prevención de riesgos laborales (TSPRL) ha sido objeto de constante atención en los últimos años. Algunas tesis doctorales defendidas en universidades españolas han abordado específicamente este tema<sup>14</sup> y son especialmente reseñables varios espacios, encuentros y reuniones donde especialistas en la materia y autoridades laborales y académicas lo debatieron. Entre ellas se pueden referir: el I Encuentro de Expertos en Prevención de Riesgos Laborales de la hoy extinta Asociación de Técnicos en Seguridad Laboral de Andalucía (Málaga, 1996), donde se discutió sobre el contenido del Reglamento de los Servicios de Prevención y específicamente sobre el tema de la formación del TSPRL, el II Encuentro de la misma Asociación (Sevilla, 1999) donde ya se habló de un proyecto de titulación universitaria, al igual que en el Congreso Internacional de PRL-ORP (Tenerife 2000) o el ORP (La Coruña, 2008), donde un grupo de trabajo coordinado por el Dr. Jaume Llacuna estuvo discutiendo *in extenso* sobre la formación en PRL con relación a la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo entonces vigente.

También son reseñables varias reuniones del grupo de trabajo de las universidades andaluzas durante el año 2000 sobre una propuesta de titulación de segundo ciclo en PRL que se propuso entonces con sede en la Universidad Internacional de Andalucía. En ese momento la Ley de Reforma Universitaria permitía titulaciones de solo segundo ciclo y tal vez fue el momento ideal para haber transformado los estudios del TSPRL en un segundo ciclo (Licenciatura/Ingeniería). Seguramente, si en ese momento se hubiera hecho así, hoy tendríamos un Grado en PRL en Andalucía, ya que todas las titulaciones que entonces fueron de segundo ciclo hoy lo son de Grado.

Entonces estaba vigente la experiencia de segundo ciclo del Graduado Superior de Prevención de Riesgos Laborales de la Escola Superior de Prevenció de Riscs Laborals de Barcelona, centro vinculado a la Universidad de Barcelona (UB), la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universitat Pompeu Fabra (UPF) y el INSHT. Ellos, sin embargo, después de analizar la experiencia, adoptaron el máster porque entendieron que era la mejor fórmula. Cuando llegó la reforma universitaria promovida por la integración de España en el Espacio Europeo de Educación Superior (Bolonia) se transformó ese segundo ciclo en el máster actual que imparten conjuntamente la UB, UPC, y UPF (el INSHT, que había participado muy activamente en la constitución de la ESPRL se retiró entonces del proyecto). En realidad, ha sido la opción adoptada en el conjunto del Estado español (hoy hay unos 50 másteres en PRL registrados en el RUCT, si bien no todos con la misma denominación ni adscritos a la misma rama de conocimiento).

El actual máster de Barcelona es de 90 créditos (año y medio de duración total, en algún momento incluso se pensó en dos años). En aquel contexto se sigue entendiendo que la decisión de ir al posgrado fue acertada: por la formación inicial diversa de la que provienen los futuros TSPRL, porque la tendencia generalizada en toda Europa es la del posgrado y porque el Grado nos devolvería a

14 Entre ellas, y sin ánimo de exhaustividad: "La formación del técnico superior en prevención de riesgos laborales en España: perspectiva comparada y propuestas de futuro" de David Cobos (2007), "La prevención de riesgos laborales en las enseñanzas universitarias españolas y su integración en los estudios de Ingeniería" de José María Cortés (2009), "Estudio de necesidades formativas del técnico en prevención de riesgos laborales según su ámbito competencial" de Javier Navarro (2012), "El perfil de los profesionales de la prevención como gestores del cambio cultural en las organizaciones" de J. F. de la Fuente (2016) y "Estudio de la inserción laboral de los egresados universitarios prevencionistas y su influencia en el ámbito de los riesgos psicosociales (relación con la nueva formación universitaria del EES)" de Francisca Morán (2017).

una posición inicial que no sabemos lo que tardaría en reconocer el mercado de trabajo. Todo ello, aun a sabiendas de los problemas que conlleva el acceso a una profesión desde cualquier tipo de titulación y además para ejercer como especialista en las tres especialidades preventivas no médicas. Lo que explica que desde hace más de dos décadas se haya venido debatiendo sobre este punto, especialmente en los grupos de trabajo de los directores de los másteres de las universidades andaluzas en la UNIA (2000) y en el de los directores de los másteres de las universidades españolas reunidos durante años (2008-2013) en el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT) de Barcelona. Ambos disueltos en su momento ante las muchas dificultades surgidas de todo tipo, al perdurar en el tiempo una situación poco definida y además a sabiendas de la limitada capacidad de intervención del grupo.

Tal vez, la experiencia del área de Salud Pública puede ser comparable. Aunque el debate ha existido y en algunos países existen Grados en Salud Pública, la opción mayoritaria a nivel internacional también es el posgrado. El trabajo conjunto transdisciplinar de médicos, enfermeros, psicólogos, pedagogos, estadísticos... genera una riqueza de la que surge un profesional distinto que "renuncia" a ser sociólogo, politólogo o enfermero... para convertirse en un profesional de la salud pública. El caso de Portugal nos puede servir de ejemplo. La legislación portuguesa establece que el acceso a la profesión de TSPRL se puede dar por diversas vías: formación laboral, grado o máster. La experiencia con el Grado ha mostrado no ser la mejor opción en este país ya que las empresas no estaban interesadas en contratar a personas que provenían del Grado en prevención, sino que preferían contratar a personas con formación inicial en ingeniería, enfermería, psicología, medicina..., dependiendo de las necesidades concretas de la empresa y con la formación complementaria del Máster en prevención. Así pues, las universidades portuguesas están abandonando esta opción del Grado por entender que no son competitivos en el mercado.

En el caso de España, cuando en el Grupo de Formación de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo se abordó el tema de que la formación superior tenía que pasar obligatoriamente a la Universidad y terminar definitivamente con el modelo de entidades acreditadas, la parte sindical hizo, en su momento, una propuesta de Grado generalista (gestor de la prevención) que se articularía a posteriori con el máster (especialidades) para el que habría una doble entrada: desde el Grado generalista o "blanco" o desde otras carreras. El esquema sería algo similar al siguiente:

- 1º ciclo PRL (formación general PRL) + 2º ciclo PRL (especialización)
- 1º ciclo otras carreras (formación general) + 2º ciclo PRL (especialización)

Sin embargo, esta propuesta finalmente no salió adelante, fundamentalmente porque la Administración planteaba la complejidad que, en ese momento, suponía cambiar la legislación, las dificultades prácticas que tendrían esa implantación, etc. Así, aunque no prosperó esta propuesta, sí que fue el momento en que se acordó que la formación de nivel superior del TPRL pasara definitivamente a la Universidad en formato Máster. Está claro que la formación del TSPRL, una vez que ha pasado definitivamente a la Universidad ha ganado en consideración, en calidad y en prestigio. Sin embargo, hay aspectos que siguen siendo susceptibles de debate en cuanto al máster: ¿no habremos estado haciendo una competencia "a la baja", en la que en 600 horas una persona se convierte en "especialista de todo" y además, con independencia de su titulación de acceso? ¿Es esto realmente factible? ¿No habría que ir, de manera generalizada, a un máster de, al menos 90 créditos como ya se hace en algunos casos y otorgar solamente una especialidad cada vez, sumando especialidades mediante títulos específicos de experto u otros procedimientos? Por ejemplo, en el Máster Universitario en Seguridad Integral en la Industria y Prevención de Riesgos Laborales impartido por la EPS de Sevilla y adscrito a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, tras cursar el máster se alcanza el título con la especialidad elegida, siendo necesario para la obtención de las restantes especialidades cursar los créditos optativos correspondientes para cada una de ellas (16 ECTS).

En cualquier caso, y aunque como venimos diciendo, la apuesta generalizada en estos momentos es la del posgrado, no todos los profesionales entienden que sea esta la opción más adecuada. De hecho, una nueva experiencia apunta a la dirección contraria: se trata del Grado en Prevención



y Seguridad Integral que propone la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (centro adscrito a la UAB), que capacita para desarrollarse profesionalmente en los tres grandes sectores de la prevención y la seguridad: el público, el privado y *health and safety* y específicamente desarrolla una mención en Seguridad Laboral que recoge las tres especialidades actualmente vigentes (seguridad, higiene y ergonomía/psicosociología)<sup>15</sup>.

En esta línea también se han manifestado diversos colectivos de profesionales. Sirviendo como muestra de ello la petición realizada desde el COTSPRLCV, único colegio profesional existente en España, al Consejo de Universidades (2010) solicitando la creación del título de Grado en Prevención de Riesgos Laborales o la inclusión en el ideario de [ACESSLA](#) y entre sus líneas de acción, tanto la profesión de Técnico Superior en PRL como profesión regulada específicamente, como la titulación de Grado para la misma.

Grado, Máster o ambos, en lo que sí hay consenso total entre los profesionales es en que deberíamos desarrollar un proceso intenso de mejora de la calidad de los estudios profesionalizantes del TSPRL para situarlos en una situación competitiva, reforzar su reconocimiento social y su legibilidad internacional. Para ello, sería interesante profundizar en el debate de definición de las competencias profesionales del TSPRL. En este sentido, la colaboración de las Asociaciones Profesionales y los agentes sociales se revela fundamental. En este punto es muy interesante recordar además que ya el Protocolo de Québec, elaborado por nueve países y entre ellos España, reconocía que *“la estrecha colaboración entre la educación y la prevención requiere además la participación de las empresas que constituyen el medio laboral [...] los organismos con misión educativa deben dar participación tanto a los organismos encargados de la prevención como a las empresas en la definición de los programas de estudios y formación”*<sup>16</sup>. Se ha dicho muchas veces que la prevención de riesgos laborales ha de ser necesariamente multidisciplinar y nosotros añadimos que, como campo específico de conocimiento, debiera ser transdisciplinar. Es decir, la prevención de riesgos laborales no sólo precisa de varias disciplinas para su estudio, sino que las conclusiones que se derivan de su cultivo nacen de la cooperación entre las mismas con un enfoque nuevo y distinto.

Se propone partir de los trabajos pioneros de Andrew Hale y los estándares de ENSHPO<sup>17</sup> para retomar este análisis en profundidad que está por hacer en nuestro país. Se trataría de hacer un análisis inicial de las competencias que se explicitan en las memorias de verificación de todos los másteres en PRL que actualmente se ofertan en España para tener una primera aproximación al estado de la cuestión y posteriormente contrastar con los documentos europeos y el juicio experto de los profesionales y los agentes sociales. Este trabajo debería concluir con la construcción de un perfil profesional (o perfiles) del TSPRL.

En este sentido, entendemos que el Anexo del R.D. 39/1997 está ya totalmente desbordado por la realidad. En estos momentos parece ya más una obligación burocrática que se utiliza de manera bastante abierta y creativa pero que, de manera generalizada, se entiende obsoleto. Puesto que el debate sobre estas cuestiones pasó en su momento de la autoridad laboral a la académica, parece lógico que actualmente cada universidad pueda proponer las enseñanzas que estime oportuno, atendiendo a la realidad productiva constantemente cambiante y que la ANECA lo acredite, verificando su calidad sin entrar en más cuestiones.

Las asociaciones profesionales tienen que contribuir, en la línea de lo comentado en el párrafo anterior, a definir el armazón básico de competencias a desarrollar por el TSPRL para que las universidades definan los contenidos curriculares en función de dichas competencias. Para lo que



15 <https://www.uab.cat/web/estudiar/listado-de-grados/informacion-general/prevencion-y-seguridad-integral-escuela-adscrita-1216708258897.html?param1=1228206206162>

16 AISS (2003): *Protocolo de la Ciudad de Québec para la integración de competencias en salud y seguridad en el trabajo en la enseñanza y la formación profesionales y técnicas*. Québec: AISS, p. 8.

17 <http://www.euroshm.org/>

se requiere, tras la previa aprobación por el Gobierno del correspondiente título (de grado o máster), que el Ministerio de Educación elabore la correspondiente Orden estableciendo los requisitos para la verificación de los títulos que habilitan para el ejercicio de la profesión, al igual que ocurre con todas las profesiones reguladas con titulaciones profesionalizantes. Ya que en caso contrario la ANECA solo podrá verificar, como hasta ahora, los requisitos exigibles a cualquier otro título oficial de máster, pero sin entrar en si este habilita o no para el desempeño de la profesión regulada.

También existe consenso en entender que las prácticas deben erigirse en un elemento fundamental de la formación inicial del TSPRL. El MIR es un buen ejemplo que aporta la formación de médicos en nuestro país pues se considera que no solo es un buen referente formativo, sino que además revoluciona el propio sistema sanitario inyectando a esos jóvenes en prácticas que obligan al jefe/a de servicio a estar en permanente actualización. Un interesante ejemplo de buena práctica lo aporta la Universidad de Lleida con su apuesta por la modalidad dual, en la que el estudiante asiste a las clases y, al mismo tiempo, está contratado en una empresa donde desarrolla un proyecto que tiene que ver con su titulación y, de este modo, hay un intercambio constante entre empresa y academia. Aunque de forma más modesta, dadas las dificultades para implantar esta fórmula de forma generalizada en todas las universidades, el máster universitario que se imparte en la EPS de la Universidad de Sevilla incluye una asignatura obligatoria de prácticas en empresas con 3 ECTS.

## 2.2. Sobre la formación continua del profesional

Como ya hemos dicho en el marco conceptual, en Portugal existe un sistema de formación continua acreditado por el Instituto Nacional (Ministerio) mediante el cual los profesionales han de acreditar 30 horas de actualización cada cinco años. Igualmente, el modelo de ENSHPO (que es muy parecido al de Portugal, aunque algo más flexible) prevé la obligatoriedad de una formación continua para mantener las acreditaciones. Es interesante referir también el ejemplo de los médicos norteamericanos que igualmente han de rendir cuentas periódicamente sobre sus competencias para poder mantener la licencia profesional que permite ejercer la profesión.

Se consensua en esta misma línea, que para la formación continua del TSPRL sería muy interesante un modelo de reacreditaciones periódicas similar a los descritos, según el cual se hubieran de aportar evidencias de que has sido formado y actualizado en tus competencias profesionales para poder seguir ejerciendo la profesión. No obstante, también se refiere la dificultad que supondría introducir un sistema de este tipo en nuestro país por la escasa cultura que tenemos en este sentido y no ser exigible para las profesiones reguladas, salvo la colegiación obligatoria en determinados casos. También se comenta que sería posible implantar, según los casos, un sistema de incentivos positivos.

Está claro el importante papel que habrían de jugar en este asunto las asociaciones profesionales, como en el modelo anglosajón, en donde el IOSH actúa como faro para tratar de elevar la calidad de la profesión y es un agente fundamental en la cualificación y certificación de los profesionales. En definitiva, se trata de que sean los propios actores quienes lideren un proceso de mejora de la formación continua del TSPRL en el que se tienda a un modelo de transparencia y rendición de cuentas.

En este punto se pone en valor la importancia de las competencias en investigación para el TPRL y ello por varios motivos. En primer lugar, porque precisamente es esa faceta de investigación la que supone la clave de diferenciación del nivel superior en el ejercicio de la profesión. Precisamente la presencia del técnico superior se entiende necesaria en aquellas situaciones en las que la naturaleza y/o complejidad de los riesgos presentes en el medio laboral, y las previsibles medidas de prevención que habrán de adoptarse, superan las destrezas más o menos mecánicas de evaluaciones de riesgos con formatos prediseñados y la adopción de medidas preventivas sencillas y habituales; en aquellos casos en que se hace necesario incluso diseñar estrategias específicas de verificación y/o actuar en base a criterios multidisciplinares.

Es muy importante, en consecuencia, incorporar competencias de investigación en la formación continua porque eso ayuda a resolver problemas nuevos y este es uno de los retos principales de la formación. El TPRL, en especial el de nivel superior, tiene que ser capaz de hacerse preguntas y obtener nuevas respuestas. En segundo lugar, la evidencia científica es un elemento fundamental y da legitimidad social. La profesión necesita imperiosamente el input de la investigación para no convertirse en una disciplina mediocre. En este sentido, parece necesario fomentar la convocatoria de becas predoctorales (3 a 4 años) para realizar tesis doctorales de manera específica en este campo en el formato de Doctorado Industrial (Universidad-Empresa), al igual que también ayuda el reconocimiento mediante premios a las tesis doctorales ya realizadas que hayan alcanzado un alto nivel de excelencia, como la hasta ahora organizada por la Fundación Prevent en colaboración con el INSST, UPC, UB y UPF.

### **2.3. Con relación a una cultura preventiva para la sociedad: aportes desde la universidad**

Hay un acuerdo generalizado sobre el hecho de que todas las personas tienen que tener una formación mínima en prevención de riesgos laborales y hay que recordar que el Plan Nacional de Formación aprobado por la Comisión Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ya preveía una articulación de estas enseñanzas en todos los niveles del sistema educativo. En la práctica hay que reconocer que, si bien se ha actuado en el ámbito de la Formación Profesional, del que desde antiguo existen muestras de ello como señala Cortés (1983), sistemáticamente se olvida este tema con los estudiantes de bachillerato y del resto de niveles del sistema educativo.

En lo que respecta a la Universidad, hay algunos ejemplos de buenas prácticas: En la Cátedra de PRL de la Universidad de Sevilla, uno de los primeros objetivos fue incluir docencia en PRL allá donde no la hubiese. Aprovechando las reformas de los planes de estudio que se han venido haciendo estos años, en la ETSI se han conseguido varias experiencias de inclusión de asignaturas en titulaciones donde no las había anteriormente. Por ejemplo, una asignatura optativa de 4,5 ECTS para todos los alumnos de 4º de Grado en todas las Ingenierías (7 Grados). Se dan los contenidos de nivel básico y un sinnúmero de casos prácticos específicos de los sectores (aeronáutico, químicos,...). Hay alrededor de 200 alumnos matriculados al año y en Ingeniería Química, Óptica y en los másteres de Química y Farmacia se ha implantado de manera obligatoria. A los que habría que añadir la docencia impartida en la EPS de Sevilla, incluyendo una asignatura de 6 ECTS para todos los alumnos de Grado de las Ingenierías que se cursan en el centro (5 Grados). En cuatro de ellos como optativa y en el de Ingeniería Mecánica, como obligatoria y con la denominación de Ingeniería de la Prevención.

En el caso de la UPF se imparten algunos créditos de formación obligatorios en prevención de riesgos, que son obligatorios antes de pasar a las asignaturas prácticas en los Grados de Medicina y Biología Humana. En Alicante se imparte también en varios Grados. En la Universidad de Córdoba, el Servicio de prevención y Protección Ambiental imparte una formación específica sobre PRL, gestión de residuos y buenas prácticas ambientales a todos los Grados que trabajan en laboratorios. En el Grado de Ciencias del Trabajo e Ingeniería también se imparte y en Enfermería es optativa. Además, existe la iniciativa de impartir un curso de formación para profesores noveles que incluye 20 horas de PRL.

En la Universidad de Granada desde el año 2011 se viene trabajando la cultura de PRL en la formación inicial de maestro (para su propia formación y en estrategias para la enseñanza en el alumnado). Concretamente en Educación Infantil se encuentra la asignatura "Optimización del desarrollo y prevención del riesgo en el aula de Ed. Infantil" (2º curso. 2º semestre. 6 cr. ECTS troncal-básica) y añadir que también en Ed. Infantil, la formación en PRL se desarrolla en la asignatura Practicum (PI): Mód. 2 "Contextualización del centro", 4 "Los espacios en ed. Infantil" y 5 "Gestión del aula". (3º curso. 1º semestre. 20 cr. ECTS troncal-básica). En Educación Primaria se imparte en la asignatura de Practicum: Mód. 1 "Contextualización del centro", 2 "Los espacios" y 3 "Gestión del aula" (3º curso. 1º semestre. 20 cr. ECTS troncal-básica).

Ellos entendieron, al hilo de lo que ya expresaba la LOE (2006) que es necesario crear espacios formativos (asignaturas/materias) específicos para impulsar el aprendizaje de las áreas de

conocimiento a nivel curricular, más que seguir con la estrategia "transversal" que se ha revelado poco eficaz en la formación académica si queremos inculcar/adquirir conceptos, protocolos y procedimientos de actuación/intervención etc<sup>18</sup>. Se comprueba así que desde la formación inicial de Grado universitario de magisterio pueden existir espacios específicos de formación en materia de prevención, potenciando así la figura del maestro como uno de los mejores agentes para fomentar una cultura de prevención en los futuros trabajadores/as.

Se considera que el problema radica en que todo esto son fundamentalmente iniciativas localizadas impulsadas por personas o grupos de interés concretos pero, en absoluto, generalizadas y se entiende interesante, no solo que se impartan asignaturas específicas, sino también poder influenciar para que se den perspectivas de seguridad y salud en otras asignaturas. Por las experiencias descritas se aprecia que, salvo algún caso aislado, hay mucho mayor arraigo en la formación de profesionales que tradicionalmente han estado en este mundo de la prevención de un modo u otro (ingenierías, arquitecturas, medicina, relaciones laborales...) pero el gran reto está en incluir y visibilizar la prevención precisamente en aquellas carreras donde no hay esta perspectiva porque no la ha habido tradicionalmente.

En esta línea, se pone como ejemplo la iniciativa de la Facultad de Ciencias del Trabajo (UHU) que, mediante un acuerdo con la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, desarrolló un programa sobre "cultura de la prevención" que se impartía en todas las facultades para cualquier alumno, cuando existía la libre configuración y que tenía un nivel de aceptación alto. Esta experiencia duró unos siete años, pero decayó al desaparecer la libre configuración. Otra idea interesante de experimentación que se propone es utilizar la vía de los proyectos de innovación docente involucrando varias asignaturas del mismo curso relacionándolas con la prevención de riesgos laborales. Hay un precedente en la US donde los resultados, al parecer, son buenos ya que se logra integrar la prevención de una manera muy natural.

### 3. Propuestas de futuro

Estudiar en profundidad cuáles deben ser las competencias profesionales del TSPRL para proponer propuestas de mejora en su formación inicial en grado y posgrado.

Analizar los pros y contras de las dos opciones posibles para la formación superior en prevención de riesgos laborales (grado o posgrado), instando a partir de entonces en primer lugar al Gobierno para la creación del título correspondiente y en segundo lugar al Ministerio para la aprobación de la correspondiente Orden de directrices, que permita la aprobación y consiguiente verificación de los diferentes títulos propuestos por las universidades<sup>19</sup>.

Apostar por una interrelación más vigorosa entre academia y empresa, potenciando las prácticas formativas y el modelo dual en la formación del TSPRL.

Potenciar la formación continua del profesional caminando hacia un proceso de reacreditación de las competencias profesionales serio y riguroso.

Impulsar un papel protagónico de las Asociaciones Profesionales en los roles de detección de necesidades de formación continua del técnico de prevención, así como en su impartición y acreditación.

18 Así se expresa también en diferentes manuales de formación del profesorado de infantil y primaria elaborados conjuntamente con el INSHT, la Junta de Andalucía y la propia Universidad de Granada.

19 Mientras esto no sea así, tendremos una profesión regulada, pero que no podrá ser considerada como tal a todos los efectos.

Mejorar las destrezas en materia de investigación del técnico de prevención mediante la formación continua, así como fomentar la financiación de becas predoctorales.

Exigir el cumplimiento del Plan Nacional de Formación en Prevención de Riesgos Laborales, en especial en lo tocante a la integración de la prevención en todos los niveles del sistema educativo: infantil, primaria y secundaria, formación profesional, universidad y sistema de formación para el empleo.

## BLOQUE 2. APRENDIZAJE Y FOMENTO DE LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN A TRAVÉS DE LA FORMACIÓN IMPARTIDA A NIVEL OPERATIVO Y EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

### Panel D) La formación e información en la empresa para una capacitación integrada del factor humano orientada a la eficacia de sus operaciones y sus sistemas de gestión

**Coordinador:** Julio Miño Terrance (Acessla y Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla)

Miembros del panel: Salvador Carmona Fálder (Director consultoría científica de i+3), David Duque Poveda (A&DL), César Gabriel Jiménez (Dir. G. A. Consultores), José Mazón Satrústegui (Director de Seguridad y Bienestar de Bimbo Iberia), Daniel Navas Córdoba (Responsable PRL-C.-MA. Grupo San José, Construcción), Ramón Pérez Merlos (Jefe SPM de Etosa), Ismael Sánchez-Herrera (Presidente Aepsal/SPA), Agustín Vaquero Gallego (CNSST/Dir. Prog. MITRAMISS).

## 1. Marco conceptual

### 1.1. Introducción: el aprendizaje en las organizaciones productivas

Cada vez es mayor el valor otorgado a lo que el sujeto por sí mismo o en un grupo abierto, en carrera continua con el progreso galopante de la información y la tecnología, pueda aportar a la práctica, adaptando, profundizando y reciclando a lo largo de toda su vida profesional lo aprendido, en menoscabo del que se atribuye a los contenidos que sin conexión global clara el alumno recibe de una manera pasiva de un orador magistral.

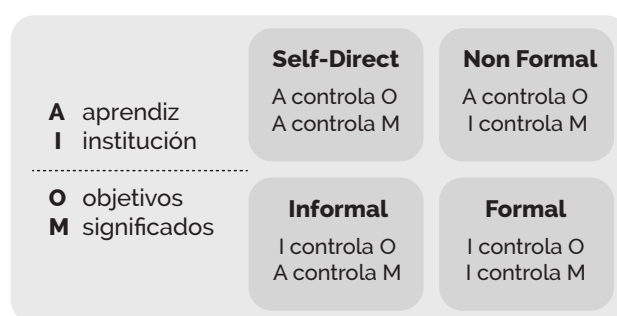


Fig. 5. Tipos de aprendizaje. Adaptado de Mocker & Spear (Asensio, 2015)

Simplificando la clasificación y siguiendo a Asenjo, Asensio y Rodríguez-Moneo (2012), aprendizaje formal e informal presentan las siguientes características distintivas (puede verse como casi toda la formación preventiva que se imparte en la actualidad responde desgraciadamente al esquema formal):

	APRENDIZAJE FORMAL	APRENDIZAJE INFORMAL				
			ENSEÑANZA		APRENDIZAJE	
<b>Objetivos</b>	Contenidos teóricos	Competencias extracurriculares y prácticas	<b>Objetivos:</b> —Como la vida misma—	No curriculares, abiertos, interdisciplinarios y emergentes	<b>Contextualización:</b> —Aplicaciones específicas—	Contextos reales y naturales, significativos
<b>Estructura</b>	Lineal, no diversa ni participativa	No lineal, interactivo y diversificado	Contenidos:	Procedimientos, estrategias, competencias	<b>Motivación:</b> —Mayor toma de conciencia—	Intrínseca y contingente, relacional
<b>Contenidos</b>	Materia conceptual predominante	+ contenido actitudinal y procedimental	<b>Conocimientos:</b> —Diversificado—	Abiertos, tácitos o implícitos, aplicados	<b>Regulación:</b> —Conexión con el conocimiento previo—	Interna, foco aprendizaje
<b>Control</b>	Externo (adquisición conocimientos)	'Alumnos' responsables adquisición	<b>Evaluación:</b> —Cualitativa, formativa y grupal—	Proceso-productos	<b>Interacción:</b> —Global—	Grupal y social tanto como individual
<b>Evaluación</b>	Individual	Cualitativa y personal-grupal	X	X	<b>Implicación emotiva:</b> —Planificada—	Procesos calientes, implicación alta
<b>Motivación</b>	Motivación extrínseca	Intrínseca, para aprendizaje significativo	X	X	X	X

Tabla 1. Tipología de la formación en la empresa (elaboración propia a partir de Asenjo et al, 2012)

En todo caso, los grados de abstracción, autorreflexión, automotivación, la perseverancia y otras competencias transversales de distinta naturaleza a las intelectuales propiamente dichas, marcarán en mayor medida la progresión profesional cuanto mayor carácter autodidacta profesen los aprendizajes, incumbiendo el concurso efectivo de tales competencias a las habilidades relacionadas con las tecnologías, la inteligencia emocional-social, la lecto-escritura y el lenguaje y expresión oral, o a valores y discernimientos cercanos a las humanidades.

Sin embargo, ambos tipos de aprendizaje son esenciales para la implantación integrada a nivel sistémico de una política seria en materia de seguridad y salud laboral. Todo aprendizaje es parte formal y parte informal. De los análisis realizados, cae por su propio peso que la implantación y mantenimiento mejorable de un sistema de prevención precisa de una combinación clarividente de las formas indicadas de aprendizaje informal (experiencial y sistémico), con las formas de aprendizaje más cercanas al aprendizaje formal, conectadas con los significados que la empresa determine conforme a las necesidades específicas que tenga en cada momento (no formal).

El primero debiera ser gestionado como el principal (informal) adecuando el entorno y los objetivos concretos a alcanzar, complementado por el segundo (no formal)<sup>20</sup>, salvo en momentos iniciales de la empresa o de la acción preventiva en la misma, con trabajadores o mandos inexpertos en la materia. Dentro de dicho argumento, siguiendo el cuadro de Asensio sobre las variables de análisis de las condiciones de aprendizaje, el uso de procedimientos, estrategias y competencias compartidas en trabajos orientados al proceso y al producto, serían las herramientas principales en el camino hacia la normalización de la acción preventiva por medio del aprendizaje informal.

.....

20 La clasificación de los expertos hace referencia a formal, informal y no formal. El primero queda reservado prácticamente al sistema educativo reglado (infantil, primaria, ESO, FP, Universidad).

## 1.2. Metodologías y técnicas utilizadas

Dicho lo cual, puede ser útil exponer, por ser la propuesta más explícita en la actualidad, el enfoque de aprendizaje basado en el Modelo 70:20:10 para el Aprendizaje y el Desarrollo (Lombardo y Eichinger, 1996)<sup>21</sup>. El mismo está basado en una encuesta a 200 ejecutivos que informaron de las siguientes tendencias de aprendizaje: 70% derivado de tareas desafiantes, 20% de las relaciones de desarrollo, y 10% por medio de cursos y formación.

La determinación de las técnicas concretas, previa cuantificación de qué cantidades de cada aprendizaje se precisan, invita a una planificación específica para el conjunto del aprendizaje deseado que obedezca a las premisas de cada organización. A fin de establecer un elenco material, aunque no exhaustivo de los instrumentos de que dispone cada figura para posibilitar un aprendizaje eficaz, los colegidos de la práctica real se incluyen en una tabla resumen a posteriori. Todos tienen ventajas y desventajas, por eso es conveniente sopesar el uso de varias técnicas (ordenadas alfabéticamente).

INFORMAL			[NO] FORMAL
EXPERIENCIA INDIVIDUAL	EXPERIENCIA SOCIAL	SISTÉMICO (PRL)	
Experiencia cotidiana (puesto) Actividades/Proyectos Trabajo por objetivos Orientación al producto Aprendizaje basado en problemas <sup>22</sup> Entrevista/Cuestionario,...	Actividades transferencia de experiencia Actividades y proyectos conjuntos Casas de oficio Caso clínico Charla informal <sup>23</sup> Círculos de calidad Coaching Debate	Actualizaciones/ Revisiones Auditoría Aplicación flexible procedimientos Autorización informada trabajo/acceso Controles de proceso Coordinación interempresarial Delegados/Comités de SSL	Análisis modelo comportamiento Charla Conferencia/Jornada, Congreso Curso/Seminario/Taller Demostración/ Dramatización Gamificación Historias ("Storytelling") Juego de rol Mesa redonda
<b>AUTOAPRENDIZAJE</b> <sup>24</sup>	Discusión o diálogo grupal-pareja Equipo o grupo designados Foro Gr. Transformación conocimiento Mentorado Observación ("Shadowing") Prácticas formativas Supervisión cotidiana Tutorías y contratos formativos Visita de campo,...	Evaluación y planificación Informes de investigación Inspecciones y controles técnicos Vigilancia de salud,...	Panel de expertos/ Coloquio Phillips 66 Reflexión/Crítica, Simposio Simulación/Simulacro Tormenta de ideas Video conferencia,...
Bancos de conocimientos Literatura profesional (guías, otros) Mobile learning Moocs/Plataforma microlearning Motores de búsqueda/ Redes sociales 3D/Realidad aumentada Videotutorial Webcam Webinar Gamificación,...			

Tabla 2. Técnicas para el aprendizaje en la empresa (elaboración propia)

21 «El desarrollo generalmente comienza con la realización de la necesidad actual o futura y la motivación para hacer algo al respecto. Esto puede venir de la retroalimentación, un error, ver las reacciones de otras personas, fallar o no estar a la altura de una tarea, en otras palabras, de la experiencia... alrededor... del 70% de las experiencias... en tareas y problemas; 20% de los comentarios y de trabajar en torno a ejemplos buenos y malos; y el 10% de los cursos y la lectura» (véase referencia completa en la bibliografía).

22 Aprendizaje basado en problemas (siglas ABP, en inglés APB).

23 En salas de lectura, salas de reposo, salas de café o bebidas, espacios para fumadores, zona de biblioteca, muros abiertos con carteles y mensajes creados por los trabajadores que abarquen temas de interés personal y profesional, y lugares comunes para compartir de forma informal. Hoy en día comienzan a diseñarse las oficinas de manera que las mismas sean un lugar que fomente la distensión social y el intercambio de experiencias, dando pie al teletrabajo.

24 O aprendizaje autoinformado, pero que la empresa puede motivar; por ejemplo, mediante la entrega de literatura profesional siempre que dé espacio para su lectura y contraste social.



### 1.3. Balance de situación actual

Llama la atención la escasa literatura académica dedicada al aprendizaje informal en lo que a la prevención se refiere, aparte de lo que rastreando en Google se puede leer respecto del e-learning, móvil-learning y la gamificación, pero volviendo a la tipología y aplicando a la misma las dos formas preponderantes de aprendizaje preventivo expuestas, la misma se podrían matizar y explicar de la siguiente forma en nuestra materia:

- a) Aprendizaje informal experiencial: el más autodidacta y cercano al autoaprendizaje, pues se adquiere en el puesto (individual) o de los demás compañeros (social o compartido), pero que puede ser también motivado por la empresa.
- b) Aprendizaje informal sistémico: derivado de lo que la empresa puede promover para el buen funcionamiento y resiliencia de su sistema de gestión o en relación con la implantación de dicho sistema y la acción preventiva derivada.
- c) Aprendizaje no formal: cuando la empresa habilita acciones planificadas de formación en relación con vacíos de conocimiento o distorsiones del mismo, como resultado de un diagnóstico previo de necesidades específicas del puesto y de quien lo ocupa (nivel operacional) o del propio sistema y de quien lo gestiona o dirige (nivel organizativo)<sup>25</sup>.

#### 1.3.1. Diseño e integración del aprendizaje preventivo

La mayoría de accidentes provienen de factores de comportamiento cuya responsabilidad afecta tanto a la escala operativa (trabajadores y mandos intermedios) como a la organizativa (técnicos, mandos y directivos), llevando aparejados problemas sistémicos en todos los niveles que concurren conjuntamente y dan lugar al error, imprudencia o desviación del procedimiento formalizado causante del incidente o accidente<sup>26</sup>. Para que la formación asista adecuadamente a una acción preventiva capacitada para evitar anomalías sustanciales como las enunciadas, primero de todo es preciso tener conciencia de que el aprendizaje de los trabajadores es, en buena parte, de diferente naturaleza al de los niveles técnicos y de mando (sin perjuicio de la naturaleza híbrida del concerniente a los mandos intermedios), así como de que si bien ambos tipos de aprendizaje son diferentes, ambos, deben de asistir a la necesidad de generar una cultura común que promueva el entendimiento entre mando y operario.

Tal distinción se infiere de los objetivos y la naturaleza de las distintas necesidades formativas de los miembros de la empresa, así el artículo 19 LPRL regula el carácter aplicado a la práctica de la formación preventiva de los trabajadores haciéndola además obligatoria y a cargo de la empresa. Sin embargo, ello no ha de significar ni mucho menos que deba desdeñarse la de técnicos, supervisores, mandos y directivos, dado que como responsables de la gestión de la empresa y por ello del sistema de prevención, su formación al respecto se hace imprescindible para la correcta dirección de personas, atribución de funciones y responsabilidades dentro del organigrama general, así como por supuesto en el buen diseño, impartición y gestión de las propias acciones formativas (véase el epígrafe 1.3.3).



<sup>25</sup> «La estructura de los programas formales, ... con objetivos curriculares prefijados, suele ser cerrada y lineal, en... programas informales suele ser abierta, multidisciplinar y no lineal. ... los objetivos (en los no formales) suelen estar cerrados y prefijados, sin embargo, pueden estar o no ligados a aspectos curriculares formales, ... muy similar (la estructura) a la que se impone en los programas formales» (Asensio, Rodríguez, Asenjo y Castro, 2012).

<sup>26</sup> La percepción del riesgo, la comunicación y participación adecuada para combatirlo, la influencia del tamaño de la empresa, la elección de los contenidos y la calidad del proceso formativo y de su planificación motivada desde su diseño, son factores principales de comportamiento, pero se explican sólo dentro del contexto amplio y complejo de cada empresa y de las condiciones estructurales relativas a su organización y sus condiciones de trabajo (salarios, jornada, ritmo de trabajo, descansos, horarios, y su conciliación con la esfera personal), por su gran influencia sobre el "clima" laboral (compromiso, implicación, concienciación, satisfacción, etc.).

En atención a lo dicho es relevante, en primer lugar, enumerar que existen tres tipos de formación laboral a impartir bajo la responsabilidad de la empresa con repercusión sobre la prevención de riesgos en el interior de la misma:

1. Formación organizativa (o de gestión-dirección): oportuna para la buena gestión de la empresa por los mandos superiores y directivos con formación profesional superior o universitaria.
2. Formación preventiva propiamente dicha (operativa): por estar dirigida a trabajadores y mandos directos (normalmente con una educación no superior a ESO o FPE 2-FP ciclo medio), prevista a nivel jurídico en el artículo 19 LPRL, más la de ciertos convenios colectivos<sup>27</sup>.
3. Formación específica a: a) Técnicos preventivos, b) Delegados de prevención, y c) Encargados de primeros auxilios, evacuación y emergencias.

En segundo lugar, que tal clasificación debe ser entendida dentro de una nueva consideración de lo que debe ser formación en PRL (que se uniría a la tradicional ya de por sí muy extensa sobre riesgos y medidas): toda aquella con incidencia en el rendimiento, bienestar físico y psicosocial, desarrollo, salud y seguridad del trabajador. Es decir, aprender-mejorar preventivamente supone hacerlo funcionalmente (enfoque preventivo amplio).

Pero para que ese salto de magnitud pueda darse, antes es preciso el apoyo de la empresa sobre un sistema educativo y para el empleo emprendedor; trabajar sobre una cualificación previa que se pueda poner en valor en el entorno productivo fomentando un aprendizaje permanente y elástico, conforme a los cambios del entorno, los medios y la organización del trabajo, es decir, se requiere dar dos pasos:

1. Consumar el proceso de integración de la PRL en el sistema educativo, plenamente y a todos los niveles. Y en lo que a la FP se refiere, la conexión real e íntima de la FP con la gestión del conocimiento en la empresa, de manera que la asignación del trabajo-riesgo (art. 15. 2 LPRL) y la capacitación en la misma, sea acorde a las competencias generales y específicas adquiridas por el trabajador en el sistema educativo respecto de todo tipo de trabajo.
2. Centrar los objetivos de la impartición en la praxis de cada puesto, empresa y cualificación, incidiendo en una realización práctica acorde a la naturaleza de cada actividad profesional, evitando para ello los obstáculos que tienen su origen en la falta de un compromiso real, so pretexto de:
  - La externalización monopolizada de la oferta de formación en los servicios y técnicos de prevención ajenos u organismos públicos e institucionales.
  - La impartición de meras instrucciones o contenidos generalistas discordes con el objetivo principal de promover auténticamente la seguridad y la salud laboral a nivel funcional respecto del puesto y la empresa<sup>28</sup>.
  - La confusión de necesidades formativas de los diferentes destinatarios debido a una pésima identificación de riesgos o a la falta de un diagnóstico serio y participativo de necesidades, o mediante la conformación de grupos cuya heterogeneidad educativa o funcional impidan el aprendizaje de prácticas y conocimientos específicos.

.....

27 En este sentido la Dirección Gral. de Trabajo del Ministerio de Trabajo, Migraciones y SS., ya ha emitido varios informes donde se distingue entre la formación del artículo 19 LPRL y la formación obligatoria de los convenios colectivos: no son lo mismo; la formación derivada de los CC es obligatoria pero distinta a la del artículo 19 (DGT-SGON-943AV-CRA II y DGT-SGON-1069AV –carácter confidencial-).

28 Entendiendo el puesto como un componente dinámico en sí mismo y con el entorno, o según el artículo 19.1 LPRL, una formación del puesto o función de cada trabajador que ha de: «... adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario» (sólo la cultura preventiva de la empresa puede hacer de dicho mandato una realidad).

- La desatención al ajuste de los perfiles docentes con dichas necesidades y la naturaleza de cada acción a impartir, especialmente en lo que a la transferencia práctica demanda de los mismos.

### 1.3.2. Formación no formal a trabajadores: Forma y contenidos preceptivos

En cuanto al tipo de información a impartir, en atención a lo previsto en el artículo 18.1 de la LPRL, podría esquematizarse de la manera siguiente: 1º) Los riesgos para su seguridad y salud, tanto los que afectan a la empresa en su conjunto como los específicos de cada puesto o función, así como las medidas y actividades de prevención y protección aplicables a esos riesgos, y 2º) Las medidas adoptadas y las acciones previstas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación, en las distintas situaciones de emergencia.

Habría que precisar que dentro de la información a la que se refiere el punto 2, se podría distinguir la dirigida al común de los trabajadores y mandos, de la que se dirige a la formación como tal de equipos de intervención, primeros auxilios y evacuación. Este aspecto requerirá, si la prevención de incendios en esa empresa es compleja, acciones de formación de todos los trabajadores y mandos que supongan la preparación de los mismos para la realización de simulacros y una toma de conciencia del modo correcto de colaborar en la prevención, comunicación, desalojo parcial y evacuación del centro, si bien como se decía de una profundidad mayor para los responsables de comunicar, intervenir y decidir a tal efecto.

En lo que al punto 1 se refiere, en la "Guía de buenas prácticas sobre información y formación de los trabajadores y las trabajadoras en prevención de riesgos laborales" (Junta de Andalucía, 2013), se estima que la información específica del puesto habrá de versar en todo caso sobre:

- a) Los agentes químicos peligrosos presentes: denominación, riesgos, categoría, indicación de peligro, pictograma, consejos de salud, valores límite, medidas preventivas y de protección, actuaciones en casos como vertido, salpicadura, incendio u otras emergencias, y las medidas de primeros auxilios.
- b) Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las situaciones o formas de utilización anormales que puedan preverse, con especial atención a las conclusiones que puedan deducirse de los incidentes ocurridos en la práctica (mal uso previsible).
- c) Equipos de protección individual preceptivos: riesgos y actividades que los requieren, así como la forma correcta de usarlos<sup>29</sup>.

Pero dicha vital información no sería sin embargo suficiente en la mayoría de casos, si la misma no se completara con acciones de formación propiamente dichas, de duración e intensidad variable en razón de la progresión cultural y organizativa del centro y de las características de sus actividades y recursos<sup>30</sup>. Determinados riesgos precisan particularmente de tales acciones, como por ejemplo los de carácter psicosocial, pues por su naturaleza subjetiva y organizacional, empezando desde la evaluación, han de motivar una reflexión colectiva para la detección y resolución de problemas atinentes que pueden afectar a la toda la gestión.

29 Las FDS del producto químico y las instrucciones del fabricante de los equipos de trabajo y de protección, pueden ayudar a preparar tal información, quedando luego a disposición de los trabajadores, pero no es conveniente que motiven una entrega directa que justifique sin más la información o formación del trabajador.

30 Salvo que como resultado de la información suministrada se pudiera comprobar su absoluta asimilación cognitiva y actitudinal y su transferencia material al puesto, cosa improbable salvo en el caso de situaciones de trabajo sencillas y en organizaciones con personal de media-alta cualificación. En las empresas donde el riesgo de accidente o enfermedad por tales causas es medio-alto, tampoco sería de 'recibo' que las acciones al respecto no incidieran más en formar para asegurar un cambio comportamental, duradero y transferible al puesto (aprendizaje efectivo).

De cualquier manera, la información impartida debería ser comprensible, específica y suficiente, pero se limitará a la impartición de instrucciones breves, concisas y claras, solicitando expresamente una determinada conducta cuyo control sea factible autónomamente (sin formación, cualquiera de las enumeradas en relación con los puntos 1 y 2 podrían no serlo en muchos casos). Por ejemplo, La evaluación de riesgos es, como medio genuino de identificación, análisis y estimación del riesgo, la más idónea para saber qué formación e información debe proporcionarse en relación con cada persona-puesto, empero la entrega de la misma sin adaptar o un extracto literal de ella no es lo más apropiado a efectos informativos o didácticos (lo mismo podría decirse de la planificación y los procedimientos).

### **1.3.3. Capacitación de la línea de mando en el diseño del sistema y dominio del liderazgo y la gestión preventivos**

Conocimientos en materia de administración y sistemas de gestión, así como la comprensión del funcionamiento específico de la propia empresa y de los recursos que la misma precisa, facilitarán al máximo un liderazgo positivo en pro de la obtención del inestimable compromiso laboral del conjunto de los individuos y grupos que conforman las unidades de la misma, conllevando indefectiblemente tales conocimientos los relativos al dominio lúcido del diseño y manejo de:

- a) Gestión integral de los sistemas de calidad, prevención y medioambiente.
- b) Medición del impacto-transferencia agregada (resultados objetivos) y retorno de la inversión respecto de tales sistemas (indicadores de impacto y económicos).

Las últimas tendencias científicas en materia de gestión de sistemas seguros ante el riesgo, consideran que éste es un ente que afecta por igual a la vida del negocio como a los individuos que lo salvaguardan, entendiendo que la prevención es una manera de asegurar el fortalecimiento de la empresa.

Así, según tales tendencias, el conocimiento de los entresijos que motivan la armonía de «los esfuerzos y la eficacia de la seguridad del sistema» con el «éxito (productivo y preventivo) *percibido por los directivos*», debe llevar a un equilibrio elástico de los componentes del sistema ante los cambios, dado que éste, deseado o no, puede ser una ventaja si se aprovecha como una baza en la mejora continua de la gestión, pero la adaptabilidad (resiliencia) no es una propiedad intrínseca de los sistemas de gestión, si no se les dota explícitamente de ella<sup>31</sup>.

En puridad, el aprendizaje organizacional relacionado con el entendimiento de la globalización tecnológica y económica y la enorme versatilidad que la misma reclama a los sistemas de gestión, depende en gran parte de la formación y experiencia de tales directivos, que han de reunir la capacidad y pericia suficiente para proyectar modelos de referencia ideal, donde se refleje la estructura encargada de la gestión y control del sistema, así como su adecuada dotación de medios explícitos de control, retroalimentación y comprobación cruzada, que permitan un continuo reajuste de eficacia entre dichos modelos y la realidad operacional, así como en caso necesario el rediseño parcial o total del sistema. La capacitación en seguridad y salud, es desde esta perspectiva imprescindible para que el criterio de los directivos y mandos sea firme en la determinación de los recursos y el espacio a dedicar al sistema de prevención. A tal efecto pensamos que se ha de promover su formación en una doble vertiente o tipología:

1. Aprendizaje [no] formal de carácter inicial y continuo sobre: a) Sistemas dinámicos de gestión e investigación preventiva, y b) Principios, medios y recursos requeridos para una eminente organización preventiva facilitadora de la seguridad y salud y el rendimiento de los trabajadores.

31 Vid.- 'Resilience Engineering' (en la precedente 2ª parte de este documento dedicada específicamente a la cultura preventiva desde la gestión -grupo B-).

2. Aprendizaje de carácter informal, cotidianamente ceñido a la adquisición de un conocimiento y destreza derivado de: a) La experiencia cotidiana ajustada a la realidad de las operaciones, b) Los controles, restricciones, retornos y revisiones de sistemas y operaciones (habilitados al efecto anterior), y c) Una formación cuya naturaleza y profundidad vayan casando con las etapas evolutivas del sistema (directivos, mandos y trabajadores).

## 2. Desarrollo y conclusiones del panel de expertos

### 2.1. Introducción al carácter del grupo y de la discusión

Las propuestas para la discusión de este grupo tituladas "Líneas de innovación preventiva a desarrollar para afrontar los retos", que se incluían en el texto literal del marco teórico orientativo, se han colmado con creces a resultas de las distintas aportaciones de los ocho expertos elegidos en relación con la temática de la discusión<sup>32</sup>, la cual, al fin y al cabo, trataba de poner en el centro del debate una cuestión básica en la gestión empresarial: cómo mejorar la formación preventiva en la empresa incidiendo sobre la cultura preventiva de manera duradera y a nivel global. Para ello, la discusión se planteó y desarrollo durante más de tres horas como se había planificado, es decir, conforme a apartados de interés acordes al marco teórico y la problemática central:

- Apartado 1: Metodología del aprendizaje preventivo.
- Apartado 2: Medios para la eficacia de la formación preventiva.
- Apartado 3: La FP en relación con el aprendizaje continuo en la empresa y la PRL.
- Apartado 4: a) Integración del aprendizaje preventivo con la gestión preventiva a efectos de la eficacia de ambas, b) Evaluación del impacto de la formación no formal e informal y del retorno de la inversión producido por el aprendizaje preventivo.

En coincidencia con la opinión generalizada de toda la comunidad profesional y las propias Administraciones especializadas, de inicio, existía consenso en la baja calidad de este tipo de formación entre los miembros del grupo<sup>33</sup>, en la falta de estudios profundos sobre las causas y soluciones a tal primordial inconveniente y en que la mejora de dicha formación tiene la prioridad de interesar a la empresa, en relación con un aprendizaje realmente transferible al puesto, así como medible económicamente por contribuir a la organización productiva.

Otra coincidencia fundamental acaece respecto de que en tales aspectos (calidad de la formación, interés de la empresa y medición de resultados), inciden cuatro factores principales a mejorar, que fueron debatidos:

- a) Planificación, medios y metodología didáctica.
- b) Capacidad para formar del TSPRL-extensión del ámbito al respecto (Vid. Grupo C -3ª parte-: "Reformas e implementaciones necesarias para una formación de grado, posgrado y continua integral en salud laboral").



<sup>32</sup> Todos con más de diez años de experiencia en el oficio y en la docencia de la formación preventiva (2 de ellos dedicados exclusivamente a la misma), habiendo intervenido a lo largo de su carrera como coordinador (1), recursos preventivos (2), en servicios ajenos (3), propios (6), consultoría (2), Administración (2), y como directivo o empresario (3). Las titulaciones se adscriben a C. sociales (3), CC. exactas y naturales (2), Tecnología e ingenierías (2) y CC. Jurídicas, económicas y administrativas (2). [Datos = Encuesta del grupo previa a la reunión].

<sup>33</sup> En una escala del 1-10, tres de ellos la valoraron con 5 puntos, dos con 3 puntos, otros dos con 8, así como uno, respectivamente, con 2 y 6. Más allá de las valoraciones iniciales, puede añadirse a ellas que a lo largo de la discusión nadie afirmaba que, a nivel general, es decir, respecto de la formación comúnmente impartida, ésta tuviera una calidad aceptable, como el presente documento avala. Además, cuando se preguntó sobre la formación de los trabajadores autorizados para riesgos eléctricos -RD. 614/01-, operarios de máquinas o trabajos peligrosos, así como la de los equipos de emergencia, la mayoría opinó que la formación debería cambiar. Tampoco sale bien parada la formación profesional [Encuesta del grupo previa a la reunión].

- c) Cultura preventiva como un valor compartido y una sensibilidad especial como parte de la formación y el aprendizaje. Especialmente respecto de los mandos superiores (entre éstos, sobre todo los Directivos, en su actuación necesaria de líderes), así como de los mandos intermedios, como modelos a seguir y al ser los "eslabones" en la comunicación e instrucción del trabajador (sobre todo inmediatos o jefes de equipo).
- d) Medición de los resultados alcanzados (¿es posible medir con los conocimientos actuales el retorno sobre la Inversión –RSI/ROI- del aprendizaje en PRL?).

## 2.2. Diseño de la metodología didáctica: el enfoque participativo

En lo que a la metodología didáctica se refiere, el grupo ha coincidido en que el individuo adulto tiene un bagaje profesional y una personalidad más o menos constituida, cuyo análisis forma parte del diagnóstico de necesidades a efectuar en la planificación de cualquier formación, pues de ello depende en gran parte el impacto de la misma, sobre todo en el campo de la prevención, en el cual la percepción subjetiva es determinante.

Ello hace imprescindible que en el diseño de la misma, al igual que ocurre con la evaluación y otros medios preventivos instrumentales (todos ellos mutuamente dependientes pues evolucionan a la par, especialmente adaptado el aprendizaje a cada etapa –*vid.* 2.5-), haya de tenerse muy en cuenta el perfil de aquéllos a los que va a ir dirigida la acción formativa de uno u otro signo (formal y no formal)<sup>34</sup>. En concreto, se ha de efectuar un análisis serio del historial profesional y formativo del discente, así como, dada la diversidad social que se avecina, de características tales como: a) edad, b) experiencia específica, c) nivel educativo, d) modelo cultural (país, etnia, etc.), e) sexo, f) perfil psicológico, etc.

Al efecto anterior, es unánime la opción de los expertos del grupo por un diseño formativo basado desde el principio en un enfoque participativo sincero con todos los grupos de interés de la empresa (directivos, jefes, delegados, trabajadores, etc.), válido para generar especialmente en los trabajadores del nivel operativo un aprendizaje significativo y, en lo posible, auto-motivado, de forma que quieran y puedan transferir al puesto lo aprendido, y que sirva de ayuda para ocasionar su colaboración en la gestión general y la acción preventiva.

Por otro lado, también ha existido consenso entre dichos expertos en que la puesta en valor del aprendizaje preventivo, supone insoslayablemente la intervención plena y positiva de éste en la consecución de los objetivos de la empresa, en el sentido de propiciar un mayor rendimiento, autonomía y satisfacción de los trabajadores, al gestionarse mejor la empresa en su virtud. Para ello, aparte de la incorporación de los medios que luego se comentan, se defiende incrementar el aprendizaje derivado de la experiencia, proveniente del propio desempeño del puesto y del intercambio de valores y experiencias entre compañeros<sup>35</sup>.

Para ello, se opta claramente por un proceso de formación a medio plazo revisable, basado en una metodología mixta pero con un dominio proporcional del tipo de aprendizaje práctico cuyas características se acaban de indicar, que sin rechazar del todo la formación magistral, más oportuna normalmente en momentos iniciales de la gestión preventiva o cuando el mando u operario destinatario cuenta con poca experiencia en el puesto, se incline para ello fundamentalmente por metodologías de aprendizaje relacionadas sobre todo con la resolución de problemas reales aplicables al puesto, obra o empresa.

34 *Vid.* en '1. Resumen del marco teórico...', la distinción de la formación en formal, no formal e informal.

35 *Vid.* en '1. Resumen del marco teórico...', el modelo de aprendizaje y desarrollo 70:20:10, de Lombardo y Eichinger.

Y ello es así pues los expertos comparten el parecer que esta forma de instruir metódica y flexible a la vez, es especialmente adecuada para la formación laboral de adultos experimentados o de grupos mixtos, donde es conveniente implicar y poner en valor el más valioso de los acervos de la empresa, esto es, el constituido por los valores, emociones y el bagaje profesional de quienes motivan y dan sentido a sus progresos, dado que la misma permite obtener el impacto comportamental deseado por medio del:

- a) Aprendizaje y evaluación automotivados y orientados al puesto.
- b) Mejor relación entre la inversión-tiempo dedicado y la eficacia de los resultados.
- c) Aprovechamiento de las ventajas de Internet y las nuevas tecnologías (3D, RA, etc.).
- d) Amenización de las sesiones y cotejo ágil de los contenidos con material gráfico<sup>36</sup>.
- e) Agregación de accesos y aplicaciones virtuales (vid. tabla 1 al inicio -M. teórico-).
- f) Trabajo cooperativo y grupal para incremento del aprendizaje colectivo y autónomo.

En atención a las propuestas para el debate que se habían formulado en el proceso previo de información y como se mostraba en la encuesta precedente al día de la reunión<sup>37</sup>, las conversaciones que se despliegan en la dinámica del grupo confirman el mayor peso de las siguientes formas orientadas al aprendizaje en base a la resolución de problemas:

- a) "Estudio del caso": en el contexto de una enseñanza orientada al procedimiento de "Aula invertida" (recomendado en general, pero sobre todo para mandos superiores).
- b) "Resolución de problemas o proyectos": es decir, aprender en torno a la planificación paso a paso de los propios procesos de organización (grupo multinivel) y operativos (equipos de trabajo), en relación con el diseño, implementación o readaptación de los mismos<sup>38</sup>.

Las anteriores conclusiones extraídas de las conversaciones, confirmaban los resultados de la encuesta previa a la dinámica del grupo de discusión, pues respecto de este aspecto se preguntó a los expertos sobre las técnicas que en atención a su experiencia les parecían preferentes para formar en prevención de riesgos a los trabajadores (sus opciones apoyan el interés por el aprendizaje autónomo, colectivo y experiencial orientado al buen desempeño, así como al derivado de la evaluación y seguimiento del mismo), con los siguientes resultados ordenados de mayor a menor y descartando el resto de las opciones:

**1º** 6 votaciones de "Muy buena" cada una: "Simulación" (+2 = "Buena"), "Aula invertida" (+2 = "Buena"), "Resolución de problemas/proyectos y aprendizaje orientado al producto-objetivos del puesto" (+2 = "Buena"), así como "Aprendizaje experiencial derivado del desempeño e interacción social (puesto-entorno)".

**2º** "Estudio del caso" y "Aprendizaje Cooperativo": 3 MB-5 B/ "Coaching": 3 MB y 4 B.

.....

36 Pej.: videos o fotos del trabajo del formando.

37 En dicha encuesta se opta por una formación teórico-práctica en el lugar y tiempo de trabajo (los 8 miembros del grupo la pulsán), que incentive el aprendizaje colectivo (4), sin olvidar por supuesto a los mandos (7 piensan que es tanto o más importante que la dirigida a los trabajadores). En cambio, se rechaza por completo enseñanzas como la TPC o como especifican la normativa y las instituciones.

38 Cuyas previsiones relativas a objetivos, acciones, tiempos, medios y recursos, es decir, al modo de hacer cada cosa, deben de ser el eje en torno al cual pivoten todos los tipos de aprendizaje. Procedimientos tan prácticos y colectivos como los preventivos, propician la transferencia continua al puesto de lo aprendido informalmente (espontáneamente y en la interacción social que deriva de su aplicación). Se trata de aprender del propio trabajo, pues los procesos y procedimientos preventivos no son asimilables de otra forma, sin perjuicio de que se pueda reunir al grupo con el mismo efecto (formación no formal mediante dicha metodología didáctica).

3º 5 votaciones de la máxima calidad ("Muy buena"): "Grupos participativos" (de reflexión crítica, coloquio, debate, discusión, etc.), y "Grupos de calidad o de mejora continua de los procedimientos de trabajo-producción" (los dos últimos con 3 "Regular").

4º Asimismo con 4 MB, por último, se pulsaron las técnicas de: "Gamificación", "Storytelling", "Juegos de rol", "Intercambios de carácter profesional" (p.ej. mesa redonda, panel de expertos, coloquio) y "Charlas cortas informales a pie de los puestos de trabajo".

Tales opciones fueron de parecida calificación al distinguir la naturaleza de los destinatarios de las mismas, es decir según se tratara de mandos superiores, por un lado, o de trabajadores por otro, si bien con salvedades reseñables, pues en el caso de los primeros, los mandos superiores; a "Estudio del caso" se asignan 5 MB-2 B, quedando "Seguimiento-revisión sistemática o aprender de la información derivada de las investigaciones, auditorías, inspecciones, comisiones, vigilancia salud, controles, procesos, etc." con 6 MB, así como con 6 MB-2 B los "Intercambios de carácter profesional". O sea, éstas últimas son las prácticas mejor votadas para directivos y mandos superiores, quedando aproximadamente igual el resto<sup>39</sup>.

### 2.3. Formación y capacidad para influir y formar del TSPRL

Los expertos congregados han hecho alusión reiterada a la inadecuación del sistema formativo establecido, como producto en parte de la política pública y del régimen preceptivo de organización preventiva a nivel micro y macro estructural, en su calidad de promotores de la capacidad de la empresa y del profesional inserto en las modalidades preventivas, para formar en una prevención tan práctica como la que se requiere, por varias razones sobre las demás:

- a) Formación inicial y continua del TSPRL. Pues dicha cualificación no concilia con la amplitud de los aspectos a formar, dado que ante la inexistencia de una formación universitaria integral para los profesionales de la prevención y de las otras áreas, no se pueden acotar las funciones a desarrollar por el mismo conforme a criterios como el sector, la naturaleza del riesgo o el perfil académico y profesional.
- b) Monopolización funcional<sup>40</sup>. O lo que es lo mismo, la formación a todos los niveles es entendida como una función exclusiva y absolutamente intransferible del TSPRL y de las modalidades preventivas, que dada la interpretación institucional y ya institucionalizada de la LPRL ha conllevado la externalización intensiva de todos conocida, caracterizada por el desentendimiento de la organización a formar como primera interesada y la obstaculización del recurso a formadores, consultores y empresas especializadas competentes.

Respecto del apartado a), en la dinámica no ha existido disenso alguno en cuanto a que el TSPRL, como asimismo las distintas áreas de la empresa, carecen de la capacidad suficiente para impartir con recursos propios o integrar, aunque sea con ayuda externa, en el núcleo de sus estructuras, un aprendizaje preventivo eficaz, sobre todo dada la cultura de cumplimiento legal formal existente en nuestro país, dada en general, pero con mayor ocurrencia en la PYME. Anteriormente, los colaboradores habían sido ya muy críticos con la formación de que se goza para realizar las distintas funciones implicadas, pues en la encuesta preparatoria de la reunión la mayoría consideraba que

39 Abriendo paso a tales datos, en la anterior pregunta, 7 de los 8 colaboradores del panel optaron por una formación efectuada por la empresa (desde dentro), en relación con sus actividades y puesto de trabajo (la FP-Universidad obtiene 3 votos, y 1, respectivamente, la convencional y legal), uno de los miembros declaraba «la formación preventiva debe ir encaminada a la motivación del trabajador, incluidos directivos y jefes. Es decir, si la técnica motiva, la técnica será buena...».

40 Los resultados respecto de las entidades más capacitadas para impartir formación preventiva arrojan los siguientes datos en la encuesta previa (¿Cree que sería bueno facilitar en mayor medida la impartición de formación preventiva a otras entidades distintas a SPA/SPP): Consultorías especializadas y expertos no necesariamente preventivos = 8 opciones//TPRL = 6// SPA-SPP = 2... Uno de los expertos inserta este desarrollo: «No se puede cerrar la puerta a expertos en temas concretos por no estar bajo el paraguas de un SPA. En muchos casos las empresas se ven obligadas a duplicar las formaciones para dar una de calidad», otros son más sincréticos: «de debe acudir al mejor en cada caso... Creo que cada uno de ellos puede ayudar...», pero varios solicitan «especialistas... expertos...» en cada materia.



los técnicos nivel básico y los mandos y directivos deberían ser capacitados de distinta forma (8), así como los formadores (7) y los ITSS (5). Los auditores y peritos tampoco fueron bien valorados (4 miembros hallan inadecuada su preparación).

Dejando a un lado la problemática desprendida de los desajustes competenciales del nivel superior, pues la formación inicial y continua de este nivel han sido discutidas ampliamente en el grupo anterior y en otras iniciativas de nuestra Asociación<sup>41</sup>, resaltar otro punto que ha sido objeto del interés general del grupo tras el pronunciamiento crítico de uno de los miembros del mismo, relativo al entrenamiento de actividades de especial peligrosidad: la falta de contornos o líneas maestras oficiales en relación con tales esenciales aspectos.

Así, el debate generado por dicho comentario lleva a un disentimiento relativo entre tales colegas, pues si bien algunos de los expertos hace manifestación expresa del anhelo por la puesta en escena de unos estándares que establezcan unos mínimos requisitos de calidad, concernientes a la docencia, la practicidad, contenidos-duración y medios técnicos, a usar en las acciones que a las actividades de especial peligrosidad se refieran sobre todo (p. ej. la nueva formación "TELCO"<sup>42</sup>).

Sin embargo, la mayoría del grupo se ha mostrado cauto en cuanto a la general o inflexible estandarización de la formación, manifestando que ello ha acontecido en particular con las acciones que exige la posesión de la TPC, cuando la misma ha supuesto un corsé al diseño formativo flexible que se ha de procurar ajustado a las necesidades de cada empresa. Por otro lado, algunos de los participantes creen inviable y de difícil actualización el mantenimiento efectivo de una estandarización, con un alcance tan amplio como el que la prevención de riesgos laborales precisa.

O sea, que en lo que existe plena unanimidad, más que en el grado de regulación jurídica o normalización técnica, es en la prioridad de la apropiación de la metodología didáctica y el saber hacer del docente al objetivo de completar una actuación significativa para el trabajador y su puesto, evitando contenidos meramente teóricos y generales. En este sentido existe un claro acuerdo en que los cambios han de ser profundos.

En contraposición al panorama vigente, finalmente y retomando la centralidad del aprendizaje práctico, todos los expertos han estado plenamente de acuerdo en que es la "lex artis" del asesor o formador la que debe de imponer el criterio de selección del mismo, en tanto en cuanto la formación preventiva operativa (decisión-acción-aprendizaje), o sea la dirigida a los trabajadores y mandos directos, por su objeto, debe de tener una construcción muy práctica orientada a la mejora de la psicomotricidad del individuo ("training"), con la finalidad de fomentar actos y hábitos que sean correctos y seguros, desaprendiendo y excluyendo los que no lo son, así como a la detección de imprevistos que por su peligrosidad requieran de su control por otra instancia (reporte) o la puesta en común (aprendizaje colectivo).

La idea compartida para llegar a tal conclusión, es que sin perjuicio de la nítida inserción de la formación preventiva en el contexto de la acción preventiva y como resultado de todo el proceso de gestión, cualquiera que sea la modalidad responsable de fomentar el aprendizaje, dicho saber hacer específico o "lex artis" debe de buscarse por la empresa en atención a necesidades derivadas de su particular idiosincrasia, lo cual lleva a la necesidad de flexibilizar la oferta formativa, de forma



41 Accessla ha defendido desde hace años la creación de una formación de Grado que capacite y profesionalice en desarrollo de un rol funcional generalista adecuado a la gestión del sistema preventivo y la coordinación de distintos especialistas preventivos y no preventivos, en el cual coinciden los investigadores (vid. ideario de Accessla en su web). Tal formación requiere unos másteres y una formación continua congruentes entre sí y de calidad, a implementar desde una regulación funcional y estatutaria seria, y por supuesto educativa, que como profesión regulada corresponde a esta disciplina (Ley de ordenación profesional y Directrices del Ministerio competente para la planificación formativa relacionada en las Universidades).

42 Que ha puesto de acuerdo a las empresas del sector de las telecomunicaciones, respecto del uso de la simulación práctica de los medios y acciones propias de las actividades y procedimientos de dicho sector, para formar con el mayor impacto posible en prevención de los riesgos de trabajo en altura y sus EPIS, así como eléctricos y relativos a espacios confinados.

que ésta pueda impartirse por cualquier figura que reúna la competencia respecto de cada materia, sea ésta un técnico o un servicio de prevención, o una consultoría o empresa especializada<sup>43</sup>.

## 2.4. Cultura preventiva: valor y sensibilidad compartidos

En el informe previo al panel, se decía que el plano social entra en conjunción con los anteriores, es decir, con los elementos que conforman la secuencia que explica el aprendizaje asociado a la calidad y seguridad del desempeño laboral (resumidamente [formación inicial, periódica o puntual]-experimentación-retorno experiencial-aprendizaje-anticipación al riesgo), cuando la organización y el sistema de prevención aprovecha la transferencia experiencial mediante el intercambio social de los individuos en el trabajo o, en el concepto de formación permanente, fuera de él también.

Son procesos plenos de aprendizaje que se produce en atención al esquema de Jarvis (2012)<sup>44</sup> (acogido también por Asensio; *Op. Cit.*), que supone una mejora de la propuesta del ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb (iteración del aprendizaje basada en tener una experiencia concreta, y someterla a observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa), al añadir a tal ciclo, en la construcción de patrones cognitivos y comportamentales, el proceso de interacción social y el modo en que se motivan u ordenan los aprendizajes en el "fichero" mental (muy fiel al que en prevención se produce cuando el aprendizaje tiene impacto, retorno y se aplica al trabajo real)<sup>45</sup>.

Para ello, el panel de expertos asiente en que los medios e incentivos establecidos por la empresa a tal efecto, y el nivel de formación y experiencia de partida de cada uno de los participantes, tienen una gran transcendencia para motivar la formación de nuevo conocimiento o la transformación (modificación, mejora o desaprendizaje) del antiguo, siempre que además de la calidad de los conocimientos y experiencias aportados, los comportamientos que dicha interacción social genera sean aceptados por el grupo al que oficial o extraoficialmente pertenece el trabajador.

En lo que a la cultura preventiva se refiere, dicho aprendizaje colectivo es esencial e imprescindible para hacer que se compartan a nivel global los mismos valores, creencias y buenas prácticas. La cultura preventiva es necesariamente una cultura compartida que hace avanzar la empresa hacia su óptimo sostenimiento, anticipándose al riesgo para proteger al trabajador y al propio negocio. En este punto, algunos miembros del grupo señalan que si bien la cultura preventiva es todavía muy escasa por mor del cumplimiento legal aludido como principio de la gestión, el camino a seguir está claro: motivar a los trabajadores e involucrar a los directivos.

A tal efecto, surge de nuevo el discurso de la insuficiente capacidad de comunicación e influencia del TSPRL para poner el valor la disciplina preventiva, y de su escasa disposición a las habilidades sociales y comunicativas: «abundan las carreras técnicas que no entienden del "marketing" ni lo de vender la PRL», teniendo en cuenta que no se trata de «dar palizas al trabajador», ni de «asustar al empresario con futuras responsabilidades judiciales y sanciones administrativas por su falta de conciencia». Por ello, se formularon las siguientes buenas prácticas para la mejora de dichos problemas:

- a) Medir y comunicar los resultados del aprendizaje a través de indicadores e índices de siniestralidad (ésta se arguye como la clave de la gestión en el siguiente apartado), y así proporcionar realmente al directivo «herramientas de gestión».

43 Ideario Acssla: «f) Implantación preferente de la modalidad de trabajador designado o servicio propio, acudiéndose a la combinación con "personas o servicios externos" cuando las competencias propias de la empresa resulten insuficientes (Art. 7 D. 89/391/CEE). A tal efecto posibilidad de ejercicio libre acreditado de la profesión como se ha legislado a nivel de la UE». [<http://acessla.org/ideario-de-la-asociacion-cientifica-acessla-lineas-de-accion/>]

44 Jarvis (2012). 'Adult Learning in the Social Context'. London: Routledge.

45 En la encuesta, la secuencia más escogida (de la adaptación propia basada en los análisis de Kolb-Jarvis y en la 'Ingeniería de la resiliencia'), fue: 'Responder-observar/experimentar-aprender-anticiparse al riesgo'.

- b) Concienciar mediante «cápsulas» breves que trasladen valores y cambio de hábitos<sup>46</sup>.
- c) Culturizar y formar en PRL a mandos intermedios directos o jefes de equipo<sup>47</sup>.
- d) Formar en procedimientos observando su realización material (impacto aprendizaje)<sup>48</sup>.
- e) Diseñar procesos y procedimientos mediante métodos participativos (círculos, comisiones, etc.), especialmente si los comités de SSL están «atascados».
- f) Transmisión de valores a los trabajadores y mandos subcontratados.

## 2.5. Puntos críticos de la gestión y medición resultados del aprendizaje

De la encuesta previa del grupo se traducía el consenso casi total respecto a la necesidad de acompañar la gestión con el aprendizaje preventivo, ya que a la pregunta «¿A su modo de ver cómo le parece que debería gestionarse la formación y el aprendizaje preventivo en relación con la gestión general del sistema y de la acción preventiva?», 7 de los 8 integrantes respondían que «*Simultáneamente, desde un enfoque participativo y complementándose paso por paso*», rechazándose por los mismos la habitual mala práctica consistente en la incoherencia de que la gestión y la formación sean dos cosas independientes entre sí, reflejando meras actuaciones puntuales ajenas a las estrategias generales de la empresa y desligadas de una planificación conjunta de la acción preventiva a nivel global y de la programación de objetivos a medio o largo plazo relativos a la mejora del desempeño y del bienestar de los trabajadores. La única respuesta que contradice la anterior opción se inclina porque la formación siga estrictamente lo especificado en la evaluación-planificación de riesgos laborales.

Tras ponerlo en común por el coordinador del grupo, todos los miembros del mismo entienden que la evaluación de riesgos es tanto un instrumento de prevención como de planificación del aprendizaje, por eso debe servir de inspiración para inferir aspectos y necesidades formativas, así como medios de promoción del aprendizaje en el puesto e intercambio de buenas prácticas internas y externas, pero sin que ello tenga porqué descartar otros tipos de análisis y sobre todo la colaboración al respecto con otras áreas de la empresa a la hora de trazar e implantar el proyecto formativo (recursos humanos, producción, distintas unidades, etc.). Sin embargo, queda en el aire la duda relativa a si es la evaluación instrumento suficiente para planificar lo necesario a nivel formativo y experiencial, al menos en el formato tradicional.

Volviendo a la integración de la formación con la gestión preventiva general, tales profesionales estuvieron de acuerdo con la tesis consistente en acomodar la formación y el aprendizaje, a las necesidades de gestión que el estado evolutivo de la empresa en cada etapa o momento requiera. De hecho, tanto en la encuesta como en la discusión, los expertos se han mostrado partidarios de «Adaptar objetivos formativos a las fases de gestión del sistema», haciéndolo con «Un enfoque participativo del trabajador y otros grupos de interés desde su diseño... [involucrando al trabajador], en origen, es decir desde la propia evaluación de riesgos y el diseño formativo (necesidades, objetivos,



46 En la labor de concienciación algunos expertos comparten la utilidad del mentorado ejemplar, para trasladar actitudes y valores relativos a la seguridad y salud laboral a nuevos trabajadores durante sus primeras experiencias.

47 Se hace alusión a la selección previa de dichos mandos mediante entrevistas de liderazgo y actitud (habilidades sociales y de comunicación), pues a la empresa le interesan más las aptitudes de este tipo que las de carácter técnico, dado que su adecuada elección es decisiva pues son una «figura clave» para motivar el comportamiento de los trabajadores bajo su mando y lograr el mantenimiento de una comunicación efectiva a nivel bidireccional. También se alude a mayores que una vez hecha la selección es una labor compleja y larga transformar a alguien en líder.

48 Se citan metodologías de formación tales como la denominada 360°, consistente en obtener informes de todo el entorno que rodea al trabajador y su puesto, así como en su caso de los propios clientes y proveedores, de manera que se pueda contar con todos los datos para analizar necesidades de formación en relación con los objetivos del puesto. También se cita como ejemplo el método 'DUPONT', del cual se destaca el aspecto referente al aprendizaje basado en la observación planificada del trabajo.

*programación, etc.)... [así como haciendo posible] la autoevaluación, fomentando la motivación y aprendizaje autónomo y cooperativo».*

Es decir, el aprendizaje es un instrumento sustancial de la gestión y de la integración preventiva, de manera que como éstas está sujeta a una evolución y mejora, desde el punto de partida de (puesto que marca, pero está a su vez marcada por), lo obrado anteriormente en cada empresa (resultados de la gestión). Por ello, el aprendizaje que debe fomentarse en un momento inicial es muy distinto al de una etapa intermedia o posterior predominando la formación al aprendizaje experiencial, siempre que la gestión esté presidida por una política de mejora continua para su desarrollo<sup>49</sup>. Así, la conclusión general derivada de las anteriores afirmaciones, es que en cada una de las fases de la gestión la formación y el aprendizaje se han de orientar a los distintos aspectos que en cada caso requiere la mejora continua del sistema, formando, retroalimentando e integrando posible desavenencias y errores a través de grupos y comisiones de participación, constituidos para orientar la gestión e ir aprendiendo sobre la marcha de lo que ya se haya hecho.

Si se simplifican a tal efecto las fases de la gestión, a fuer de querer ser lo más sencillo posible expositivamente, por ejemplo en tres etapas (Hutter, 2001)<sup>50</sup>: 1) Establecimiento (diseño y puesta en funcionamiento), 2) Implantación (rodaje, ajuste e implementación definitiva del sistema), y 3) Normalización del sistema (mejora continua y maduración); en primer lugar, habría que tener claro los objetivos que imperan en cada una de ellas y tener en cuenta los tiempos, requisitos y contenidos que los mismos necesitan, así como los cambios cognitivos y motrices que en cada una de las mismas se están produciendo sobre el plano de la cualificación, bagaje profesional y cultura preventiva con la que se cuenta.

No obstante, conforme se vaya avanzando a lo largo de tales etapas, la formación habría de tender a ir profundizando en los conocimientos, habilidades y destrezas naturales de cada nivel del organigrama, teniendo en cuenta que en momentos iniciales y en lo que a la formación de trabajadores inexpertos se refiere la misma habría de ser muy somera y de mayor formalidad (menos experiencial), descartando los medios a distancia como único sistema de formación e información en tales momentos y casos.

De cualquier manera, como antes se ha comentado, desde la fase de establecimiento o diseño del sistema es imprescindible, pues en la misma se está planificando la organización preventiva, el plan de prevención, las evaluaciones de riesgo y las planificaciones preventivas, que se forme formalmente a los:

- a) Mandos: en cuanto al diseño de los distintos procesos de gestión (evaluación, planificación, información, formación, consulta y participación, control del riesgo y vigilancia de la salud, coordinación de actividades empresariales, etc.), así como al de los de seguimiento y revisión del sistema (supervisión, inspección, medición, investigación de las contingencias, auditoría, etc.),
- b) Trabajadores: al objeto de ordenar su participación en tal diseño y facilitar la comprensión por los mismos de los fundamentos de los citados procesos (aparte de formar e informar sobre los riesgos y medidas del puesto y los lugares de trabajo).



49 O sea, ¿en qué estado se encuentra la empresa?... ¿en un estado 'Patológico' (no ha hecho nada relevante en la materia y cuando lo hace es por intervención de la autoridad laboral), 'Reactivo' (EPI, investigación y resolución de los problemas manifiestos), 'Formalista' (o equivalente al mero cumplimiento de los mínimos legales que exigen un sistema de gestión y procedimientos de organización y operación, pero realmente no son eficaces), 'Proactivo' (se persigue la mejora continua del sistema, la transparencia y la información) y 'Generativo' (pues existe una cultura preventiva de anticipación al riesgo mediante la gestión de un sistema preventivo que implica y afecta a toda la organización para el logro de las máximas metas) [Vid. Parker et al., 2006 en Bibliografía –escala-].

50 A tal efecto se utiliza el modelo de Hutter simplificado (Vid. Bibliografía), pero tales fases no tienen por qué estar separadas claramente, pues las mismas podrían darse solapadas o muy próximas entre sí, sobre todo en empresas pequeñas (o por ejemplo al diseñar e implantar inmediatamente ciertas medidas o procesos).

En cambio, a partir de la fase de implementación se inicia el aprendizaje práctico (retorno experiencial del puesto y del sistema). La formación y el aprendizaje principal se han de concentrar en la corrección de desajustes (retroalimentación del sistema), en atención a la información y aprendizaje experiencial que se obtiene (retorno) de la implantación y funcionamiento de los procesos organizativos (mandos) y de los procedimientos de trabajo (trabajadores y mandos directos), sin perjuicio de ir profundizando en la formación específica sobre riesgos y medidas de cada puesto y grupo profesional. Por ello, para que la normalización del sistema sea una meta exitosa, la fase de implementación antecedente debe de proveer una correcta implantación de todos los instrumentos necesarios (formación, gestión y control del riesgo, información, consulta y participación, medios de revisión y mejora del sistema de prevención, son en sí mismos elementos que sirven de información, aprendizaje, retroalimentación e intercambio)<sup>51</sup>.

Tal normalización como tercera y última fase, supone que se ha madurado preventivamente porque se tiene un control aceptable sobre el funcionamiento del sistema y se comienza un proceso efectivo de mejora y aprendizaje continuos. En la misma, el objetivo del aprendizaje y la formación es perfeccionar el desempeño flexible de la organización (mandos, sin dejar de involucrar a los trabajadores) y de los métodos de trabajo operativos (trabajadores y mandos directos, con el apoyo del resto de los mandos). El sistema de prevención y participación debe estar facilitando adecuadamente el aprendizaje y la retroalimentación informativa de forma multidireccional, así como la aplicación de indicadores que midan sus resultados.

En cuanto a la medición de los resultados obtenidos del producto de la formación impartida y del aprendizaje significativo respecto de los objetivos de la empresa y del puesto de trabajo, el grupo ha calificado así los siguientes indicadores, teniendo en cuenta su mayor a menor utilidad en saber que intervención ha tenido el aprendizaje preventivo en dichos objetivos, asignando una máxima utilidad a los indicadores de conducta o competencia, así como poca a los indicadores relacionados con la innovación<sup>52</sup> (escala: máxima, media, poca, mínima y ninguna utilidad):

1. Indicadores de Conducta o Competencia (grado de adopción-adquisición de comportamientos-competencias verificables mediante observación, encuestas, entrevistas, etc.):

Máxima utilidad = 7//Media utilidad = 2.

2. Indicadores de Seguridad y Salud (siniestralidad, estrés y otros problemas psicosociales, conflictividad, trato justo, clima PRL, etc.):

Máxima utilidad = 5//Media utilidad = 2//Poca utilidad = 2.

3. Indicadores Laborales (promoción profesional, salario, tiempo y carga de trabajo, conciliación de la vida, igualdad, absentismo, rotación, etc.)

Máxima utilidad = 2//Media utilidad = 4//Poca u. = 2//Mínima u. = 1.

4. I. Comportamiento Estratégico M-L/P (en relación con la dirección, innovación de procesos, productos y RRHH, relaciones externas, crecimiento, ...):

Máxima utilidad = 2//Media utilidad = 3//Poca utilidad = 4.



51 Piénsese en lo alimenticio que es por ejemplo una evaluación que ha implicado a los trabajadores y a diversas áreas de la empresa, así como la utilización de los procedimientos de actualización y revisión del sistema como son las observaciones del trabajo y otros controles, así como la investigación de contingencias o la auditoría, cuando las gestiones y comunicaciones que conllevan involucra auténticamente a equipos de gestión mixtos y a distintos niveles: trabajadores, mandos, técnicos, ...

52 Es decir, no se está seguro de que se pueda medir que la prevención pueda incidir en ella, o lo que es lo mismo, en la mejora de la organización de la empresa o en la cantidad o calidad del producto o servicio de la misma.

5. I. Económicos Puros (productividad y calidad producto –ventas y utilidades- y, en general, expresivos de la rentabilidad de la inversión en el producto o servicio –RSI/ROI):

Máxima utilidad = 1//Media utilidad = 3//Poca utilidad = 5.

En la discusión del porqué había sido tan baja la consideración de los indicadores económicos en la encuesta, es decir, en la valoración de la importancia de medir la incidencia de la formación-aprendizaje preventivo sobre la cantidad o calidad del producto y/o del servicio al cliente (medición de eficacia económica o del retorno sobre la inversión –RSI/ROI-), los miembros que habían realizado dicha opción precisaron que no es que no tengan importancia, al ser en todo caso de la máxima relevancia para poner en valor cualquier área empresarial diferente de la intrínsecamente productiva, pero que ven sin embargo una gran dificultad en aislar del resto de factores la influencia de este tipo de aprendizaje sobre los resultados económicos (impacto en la empresa –organización y negocio-), mientras que la transferencia de los aprendido al puesto, también útil, es mucho más fácil de verificar (impacto comportamental). También se comentó la dificultad de medir la exclusiva influencia de la prevención en el absentismo, la rotación, el “presentismo”, etc.

No obstante, dada la complejidad de tales aspectos y debido a su trascendencia en el futuro de la disciplina preventiva en las organizaciones productivas, desde esta Asociación rogamos que se investiguen a fondo por los organismos correspondientes, a fin de clarificar y dar a la empresa metodologías que le permitan entender la economía y utilidad para sí misma de la PRL y de su aprendizaje, pues como los colegas de todos los grupos han señalado por activa y pasiva en las numerosas intervenciones y escritos acometidos por los mismos, ésta es una cuestión principal del sistema y de frente a promover la prevención a nivel directivo por los profesionales.

Para finalizar, es interesante trasladar aunque sea brevemente a los resultados de este documento, el dato concreto de que todos los miembros del panel han considerado la autoevaluación del trabajador respecto de sí mismo en relación con todo tipo de aprendizaje, una cuestión elemental para su progreso en relación con el aprendizaje continuo (“aprender a aprender”) y la transferibilidad práctica al puesto de lo aprendido (proceso retrospectivo que según Kolb es vital para el aprendizaje experiencial).

En tal sentido, según la encuesta, cinco de los miembros del panel piensa que la autoevaluación es muy efectiva como «reflexión práctica y experiencial: qué se sabía y qué se ha aprendido y qué utilidad tiene; cómo mejorar tal utilidad y transferir al desempeño tal aprendizaje (o a la inversa)».

Siete de ellos, por último, considera importante que junto a la autoevaluación se practique la coevaluación, es decir, las evaluaciones constructivas grupales, de equipo o entre compañeros o colegas<sup>53</sup>.

53 Organismos como el ISCI (Instituto para una Cultura de Seguridad Industrial), exponen ejemplos prácticos para hacer de la auto/co-evaluación una buena práctica, llevándola al propio “tajo” en el transcurso de la jornada diaria, antes y después de realizar trabajos de especial peligrosidad por ejemplo.

# Referencias bibliográficas

- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2018). *Gestión de la salud y la seguridad en el trabajo en Europa – resultados de la segunda encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes (ESENER-2)*. Bilbao: Observatorio Europeo de Riesgos.
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2018). *Gestión de los riesgos psicosociales en los lugares de trabajo europeos: datos de la segunda encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes (ESENER-2)*. Bilbao: Observatorio Europeo de Riesgos.
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2018). *Resumen de conclusiones - Gestión de los riesgos psicosociales en los lugares de trabajo europeos: datos de la segunda encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes (ESENER-2)*. Bilbao: Observatorio Europeo de Riesgos.
- Alonso, E. (2001). *La evaluabilidad de los programas de formación en prevención de riesgos laborales*. Tesis doctoral. Universidad de Almería.
- Álvarez, H. (2017). *El futuro del trabajo vs. el trabajo del futuro: implicaciones laborales de la industria 4.0*. Madrid: Colex.
- Barreiro G. (Dir.) (2006). *Las enfermedades del trabajo: nuevos riesgos psicosociales y su valoración en el derecho de la protección social*. León: Universidad.
- Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Bentley, T. y Tappin T. (2010). Incorporating organisational safety culture within ergonomic practice. *Ergonomics*, 53 (10): 1167-1174.
- Boix, P. y Rodríguez de Prada, A. (Coords.) (2011). *Criterios de buena práctica profesional en actividades preventivas*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Boix, P.; Carmona, S.; Cobos, D.; García, J.; Gentil, E.; Gómez, M<sup>a</sup>. A.; Maisanaba, M<sup>a</sup>. A. y Scott, R. (2012). *Cuenta tu experiencia. Tu experiencia cuenta: cultura preventiva en empresas andaluzas*. Sevilla: Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales.
- Boix, P. y García-Benavides, F. (2015). Gestión del retorno al trabajo versus control del absentismo. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 18 (1): 6-7.
- Brocal, F. (2014). *Metodología para la identificación de riesgos laborales nuevos y emergentes en los procesos avanzados de fabricación industrial*. Madrid: UNED.
- Brocal, F. (2016). Incertidumbres y retos ante los riesgos laborales nuevos y emergentes. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 19 (1): 6-9.
- Burgos, A. (2007). *Formación y prevención de riesgos laborales: Bases para la adquisición de una cultura preventiva en los centros educativos*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Burgos, A. (2011). Educar en prevención de riesgos laborales: bases para la adquisición. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55 (2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3688219>
- Cantonnet, M.L., Aldasoro J.C. e Iradi, J. (2010). *La formación en prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción*. XIV Congreso de Ingeniería de la Organización. Donostia-San Sebastián: Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Organización.
- Carrillo, J.A. (2016). Derecho, técnica y riesgo: el principio de precaución en el ámbito medioambiental", *Revista de fomento social*, 281: 247-259.
- Carvajal, G. I. (2009). *Modelo de cuantificación de riesgos laborales en la construcción: Ries-co*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.
- Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (2014). *El futuro de la prevención*. NTP 1.000. Notas técnicas de prevención. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Cobos, D. (2005). La formación del técnico de prevención en Europa. *Prevention World Magazine*, 9: 24-32.
- Cobos, D. (2006). La formación del técnico superior en prevención de riesgos laborales en España: Estudio Delphi. *Prevention World Magazine*, 14: 24-31.
- Cobos, D. (2006). *La formación del técnico superior en prevención de riesgos laborales en España: perspectiva comparada y propuestas de futuro*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Cobos, D. (2009). Los estudios de los profesionales de la salud ocupacional en Francia, Portugal y Reino Unido: aproximación comparada. *Fuentes: Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, 9: 212-228.
- Cobos, D. (Coord.) (2013). *Salud Laboral. Aspectos sociales de la prevención*. Madrid: Narcea.
- Cobos, D. (2015). Veinte años de educación y formación preventiva en España. *Prevention World Magazine*, 63: 64-69.
- Comisión Europea. (2017). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Trabajo más seguro y saludable para todos - Modernización de la legislación y las políticas de la UE de salud y seguridad en el trabajo*. COM/2017/012. Bruselas: CE.
- Comisión Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2011). *Plan Nacional de Formación en Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Ministerio de Trabajo e Inmigración. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias\\_INSHT/2011/ficheros/PlanNacionalFormaci%C3%B3nPRL.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSHT/2011/ficheros/PlanNacionalFormaci%C3%B3nPRL.pdf)

Cortés, J. M. (1983). *La seguridad e higiene en formación profesional. Importancia de la protección personal: acción directa y psicológica sobre el alumnado*. I Congreso de F.P. Pública de Andalucía, Cádiz. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/26428>.

Cortés, J. M. (1986). La seguridad e higiene en el trabajo como disciplina técnica interconexiónada con la ingeniería de los procesos de producción. *Metalurgia y Electricidad*, 580. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/24921>.

Cortés, J. M. (1987). *El técnico especialista en seguridad e higiene en el trabajo como fuente de creación de empleo en la ingeniería técnica industrial*. XVI Seminario Internacional de la Federación Europea de Asociaciones de Ingenieros, Madrid.

Cortés, J. M. (1996). *La Formación de Postgraduados en Seguridad e Higiene Industrial*. XV Congreso Mundial Sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, Madrid. Póster. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/25623>.

Cortés, J. M. (1996). *La Formación de los Profesionales de la Prevención*. I Encuentro de Técnicos y Expertos en Prevención de Riesgos Laborales, Marbella.

Cortés, J. M. (1998). *La Formación de los Profesionales de la Prevención de Riesgos Laborales. Experiencia de Formación de Postgraduados en la Escuela Universitaria Politécnica de Sevilla*. VI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, Las Palmas de Gran Canaria. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/52898>

Cortés, J. M. (2000). *La Formación de Nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Propuesta de Titulación Universitaria*. I Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales, Tenerife. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/26748>

Cortés, J. M. (2007). *Desde la formación presencial a la formación on-line. Un modelo de formación flexible aplicada a la formación superior en prevención de riesgos laborales en la Escuela Universitaria Politécnica de la Universidad de Sevilla*. XV Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales, Santiago de Chile. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/26749>.

Cortés, J. M.; Catalá, J. y Pellicer, E. (2009). *El Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales como nueva profesión regulada. Propuesta de titulación oficial y requisitos que serían precisos para la verificación*. XVII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, Valencia. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/25442>

Cortés, J. M. (2010). *El Máster Universitario en Seguridad Integral en la Industria y Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad de Sevilla. Antecedentes, características, estructura e implantación*. XVIII Congreso Universitario de Innovación Educativa en Enseñanzas Técnicas, Santander. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/25441>.

Cortés, J. M. (2010). *La prevención de riesgos laborales en la educación superior y su integración en los currícula de las titulaciones universitarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía*. Dirección General de

Seguridad y Salud en el Trabajo. Sevilla: Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/26061>.

Cortés, J. M.; Catalá, J. y Pellicer, E. (2010). *Las enseñanzas universitarias en prevención de riesgos laborales: Enseñanzas propias y enseñanzas oficiales de grado, máster y doctorado*. X Congreso Andaluz de Seguridad y Salud Laboral, Granada. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/25368>.

Cortés, J. M. (2011). *La prevención de riesgos laborales en los nuevos estudios oficiales de grado y posgrado, adaptados al EEES, en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Análisis comparativo con la situación precedente*. Sevilla: Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/26050>.

Cortés, J. M. (2011). *La formación superior en prevención de riesgos laborales. Antecedentes, evolución y perspectivas, según el Colegio Oficial de Técnicos Superiores en Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad Valenciana*. Conferencia en Jornada Profesional para Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales, Valencia. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/26957>.

Cortés, J. M., Rubio, J. C. y Catalá, J. (2014). El Técnico de Prevención Como Profesión Regulada. Propuesta de Titulación Oficial Universitaria (I) y (II). *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 117: 26-33 y 118: 32-38.

Cortés, J. M. (2014). *El Técnico de Prevención (Nivel Superior) ¿profesión regulada? ¿Grado o posgrado?* XII International Conference on Occupational Risk Prevention-ORP 2014, Zaragoza. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/25443>.

Dalmáu, I. y Ferrer, R. (2015) Preservar la salud teletrabajando. *Oikonomics: revista de economía, empresa y sociedad*, 4. Disponible en: <http://oikonomics.uoc.edu/divulgacio/oikonomics/es/numero04/dossier/idalmau.html>

De la Fuente, J. F. (2016). *El perfil de los profesionales de la prevención como gestores del cambio cultural en las organizaciones*. Tesis doctoral. Universitat de Lleida.

Durán, F. y Benavides, F. G. (2005). *Informe de Salud Laboral. Los riesgos laborales y su prevención, España 2004*. Barcelona: Zurich-Atelier.

Espluga, J.L. (1999). *Actos inseguros en el trabajo: guía de intervención*. NTP 415. Notas técnicas de prevención. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

EU-OSHA (2018). *Future work and robotics*, Bilbao: OSHA. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/seminars/focal-points-seminar-review-articles-future-work>

Foment del Treball Nacional (2010). *Intervención psicosocial desde el coaching*. Barcelona: Foment del Treball Nacional.

Foment del Treball Nacional. (2014). *Guía de equivalencias de PRL entre países*. Barcelona: Foment del Treball Nacional.



- Fundación Laboral de la Construcción. (2016). *Divulgación sobre la importancia de los aspectos psicosociales en el sector de la construcción*. Madrid: FLC.
- García, M. P. (2008). *Formación e información en prevención de riesgos laborales*. Tesis doctoral. Universidad de León.
- García-Benavides, F. (2001). *La formación superior en prevención de riesgos laborales, una carrera universitaria*. *Prevención, trabajo y salud*, 12: 4-11.
- García-González, G. (2009). La obligación de formación preventiva. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 66: 44-47.
- García-González, G. (2018). Trabajo líquido y prevención de riesgos laborales: la necesaria reformulación de la seguridad y salud laboral en la sociedad de la información. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21 (1): 5-6.
- García-González, G. (2019). Trascendencia jurídico-laboral de la economía colaborativa: cuestiones controvertidas y propuestas de resolución. En A. Ortí-Vallejo y G. Rubio-Gimeno (Dirs.), *Propuestas de regulación de las plataformas de economía colaborativa: perspectivas general y sectoriales*. Cizur Menor: Aranzadi.
- Garí, A. (2012). *Reflexiones sobre la formación de los profesionales de la prevención y su impacto en la calidad de la actividad preventiva en España*. I Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide.
- Gómez, R. (2015). *Condiciones de trabajo y salud en el sector de la construcción. ¿Cuestión de jerarquias?* Tesis doctoral. Universidad Pública de Navarra.
- González, T. (2007). *Informe para el Ministerio de Educación y Ciencia: «El concepto de "profesión regulada" a que se refiere el documento "La organización de las enseñanzas universitarias en España"*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- González, S. y Carrero C. (Dirs.) (2012). *Manual de prevención de riesgos laborales en las Administraciones Públicas*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.
- Guàrdia, J. (Coord.) (2011). *Estudio de las necesidades formativas en PRL ante el nuevo marco docente y los cambios reglamentarios derivados del denominado proceso de Bolonia*. Barcelona: Universitat de Barcelona e INSHT.
- Gutiérrez J. (2008). *Dinámica del grupo de discusión*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Guzmán, O.B., Ocegüera, A. y Contreras, M.I. (2017). Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo: políticas públicas para un trabajo decente. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63 (246): 4-17.
- Hollnagel, E. (2012). *FRAM: the Functional Resonance Analysis Method-FRAM. Modelling complex socio-technical systems*. Farnham: Ashgate Publishing Limited.
- Hollnagel, E. (2018). *Safety II in Practice. Developing the resilience potentials*. Abingdon: Routledge.
- Hollnagel, E., Woods, D. y Leveson, N. (2006). *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. Aldershot: Ashgate.
- Hutter, B. (2001). *Regulation and risk: occupational health and safety on the railways*. Oxford: Oxford University Press.
- Ibermutuamur (2014). *Buenas prácticas para mejorar el bienestar laboral en las empresas*. Madrid: Ibermutuamur.
- Inés, A. (2008). *La formación del coordinador en materia de seguridad y salud en las obras de construcción*. IX Congreso Andaluz de Seguridad y Salud Laboral (Prevexpo). Huelva: Junta de Andalucía.
- INSAG (1986): Summary Report on the Post-Accident Review Meeting on the Chernobyl Accident". *Safety Series*, nº 75-INSAG-1. Vienna: International Atomic Energy Agency.
- Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales (2012): *Proyecto de Investigación y Desarrollo de la Cultura Preventiva en Andalucía*. Disponible en: [https://www.juntadeandalucia.es/empleo/webiapr/iapr/sites/default/files/recursos/documentacion\\_normativa/II%20Encuentro%20Cultura%20Preventiva.%202012.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/empleo/webiapr/iapr/sites/default/files/recursos/documentacion_normativa/II%20Encuentro%20Cultura%20Preventiva.%202012.pdf)
- Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales (2018): *La cultura preventiva y el Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales*. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/empleo/webiapr/culturapreventiva/cultura-preventiva/>
- Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales (2016). *Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente Laboral del Principado de Asturias 2016-2020*. Oviedo: Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). *Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa*. Madrid: INSHT.
- Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (2015). *Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España*. Madrid: INSSBT.
- ISTAS (2018). *Promoción y Desarrollo de la Cultura Preventiva en la Comunidad de Madrid*. Disponible en: <http://www.istas.ccoo.es/descargas/La%20cultura%20de%20la%20prevención.pdf>
- Junta de Andalucía (2010). *Estrategia Andaluza de Seguridad y Salud en el Trabajo 2010-2014*. Sevilla: Consejería de Empleo.
- Junta de Andalucía (2017). *Estrategia Andaluza de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2022*. Sevilla: Consejería de Empleo, Empresa y Comercio.
- León-Piñero, L. A. de (2015). *La formación del trabajador de la construcción en seguridad y su influencia en los accidentes laborales: el caso de Mallorca*. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de Valencia.
- Llacuna, J. (1999). La formación en la Unión Europea: posibilidades y problemas. *Prevención, trabajo y salud*, 3: 12-18.

- Lombardo, M. y Eichinger, R. (1996). *Career Architect Development Planner*. Minneapolis: Lominger.
- López-Cabrera, A. (2015). Riesgos psicosociales derivados de la precariedad laboral en la CAV: posibles líneas de actuación". *Lan harremanak: Revista de relaciones laborales*, 32: 337-357.
- Maestro, J., Montero, MA. y Rivero, MR. (2000). Perfiles formativos necesidades de formación en materia de prevención de riesgos laborales de los empleados públicos españoles. *Prevención, trabajo y salud*, 7: 4-15.
- Marini, D. (2016). Industria 4.0: Una prima riflessione critica. *L'Industria (Nuova Serie)*, 3(37): 383-386.
- Martí, J. R. (2000). Diseño de un plan de estudios para una titulación universitaria oficial en materia de Prevención de Riesgos Laborales. *Prevención, trabajo y salud*, 10: 10-17.
- Martínez, J.J., Morillejo, E.A. y Pozo, C. (2002). Percepción del riesgo: una aproximación psicosocial en el ámbito laboral. *Prevención, trabajo y salud*, 18: 16-20.
- Maya, M.I. (2011). Nuevos riesgos y retos para la prevención: los nanomateriales. *Gestión práctica de riesgos laborales*, 79: 28-33.
- Meléndez Morillo-Velarde, L. (2016). Nuevas tecnologías y riesgos psicosociales. *Nueva Revista Española de Derecho del Trabajo*, 184: 145-175.
- Mercader, J.R. (2017). *El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Mercader, J.R. (2017). La robotización y el futuro del trabajo. *Trabajo y Derecho*, 27: 13-24.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2016). *Estudio de la ITSS sobre accidentes de trabajo mortales en 2015*. Madrid: Dirección General de la ITSS.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2017). *Instrucción 1/2017, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, complementaria a la instrucción 3/2016, de 21 de marzo, sobre intensificación del control en materia de tiempo de trabajo y de horas extraordinarias*. Madrid: Dirección General de la ITSS.
- Ministerio de Trabajo e Inmigración (2009). *Criterio 69/2009, sobre las actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en materia de acoso y violencia en el trabajo*. Madrid: Dirección General de la ITSS.
- Ministerio de Trabajo e Inmigración (2011). *Plan Nacional de Formación en Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Comisión Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Molina, C., Miñarro, M. y García, M. (2016). *Guía de propuestas para la mejora del marco normativo de la PRL. Razones para una necesaria reforma*. Madrid: Unión General de Trabajadores.
- Navarro, J. (2014). Estudio de necesidades formativas del técnico en prevención de riesgos laborales según su ámbito competencial. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de Valencia.
- Navarro, J. (2017). *La cultura preventiva a través de la formación en prevención*. Valencia: VIU. Disponible en: <https://www.universidadviu.es/la-cultura-preventiva-traves-la-formacion-prevencion/>
- Ortega, A. (2016). *La imparable marcha de los robots*. Madrid: Alianza Editorial.
- Parker, D., Lawrie M. y Hudson P. (2006). A framework for understanding the development of organizational safety culture. *Safety Science*, 44: 551-562.
- Peiró J. M. (2004). El sistema de trabajo y sus implicaciones para la prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo. *Universitas Psychologica*, 3(2): 179-186.
- Peiró, J.M. y Ripoll, P. (1999). Psicología de las organizaciones: cambios recientes, retos y perspectivas. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52 (2-3): 169-176.
- Perán, S. y Monereo, J.L. (Coords.) (2014). *La ordenación del tiempo de trabajo en el siglo XXI: retos, oportunidades y riesgos emergentes*. Granada: Comares.
- Pérez, A. y Barcelona, J. (2010). *La Seguridad y la Salud en las obras de construcción. Análisis crítico de responsabilidades de los diferentes agentes implicados. Integración de la Prevención de Riesgos Laborales en el Proceso de Edificación*. Bilbao: Asemas.
- Pérez-Merlos, R. (2017). *Análisis sobre la formación en prevención de riesgos laborales en España. Luces y sombras*. Murcia: Carta Gráfica.
- Pérez-Merlos, R. (2017). La formación preventiva según el artículo 19 de la LPRL y su dificultad de encaje legal. *Revista del Consejo General de Graduados Sociales*, 33: 31-34.
- Porredon, C., Ramos, D., Serret, J., González, J., Borràs, M. y de Lapuente, J. (2014). Basis for the toxicological evaluation of engineered nanomaterials. *Revista de toxicología*, 31: 9-22.
- Ramos, M.I., (Dir.) (2013). *Salud en el trabajo y riesgos laborales emergentes*. Albacete: Bomarzo.
- Reason, J. (2013). *A life in Error. From Little Slips to Big Disasters*. Farnham: Ashgate.
- Rey, S. del (Dir.) (2008). *Responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral. Propuestas de reforma a la luz de la experiencia comparada*. Madrid: Grefol.
- Ríos, M.F. (2007). *Perspectiva histórica del concepto de educación permanente*. Sevilla: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Rodríguez-Contreras, R. et al (2015). *La organización preventiva en las empresas en España: características distintivas respecto de otros modelos europeos*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Rodrigues de Carvalho, P.V. (2011). The use of Functional Resonance Analysis Method (FRAM) in a mid-air collision to understand some characteristics of the air traffic management system resilience. *Reliability Engineering & System Safety*, 96: 1482-1498.

Rubio, J. C. (2007). El proceso de Bolonia, clave para elevar la prevención de riesgos laborales a carrera universitaria. *Mapfre Seguridad*, 105: 46-56.

Rubio, J. C. (2008). Bolonia: La oportunidad de poner orden en la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. *Boletín de Actualidad Preventiva Andaluza*.

Rubio, J. C. (2009). *¿Vamos a perder con Bolonia la oportunidad de prestigiar la profesión de prevenciónista?* *Boletín de Prevención y Responsabilidad Social Corporativa*, 1.

Rubio, J.C. (2015). La Resilience Engineering y la seguridad y salud laboral. *Prevention World Magazine*, 63: 40-49.

Rubio, J.C., Bestatén, M. (2019). *Ingeniería de la resiliencia: conceptos básicos del nuevo paradigma en seguridad*. NTP 1132. Notas Técnicas de Prevención. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ruiz, C. (1999). Formación en prevención de riesgos laborales. *Cuadernos de Relaciones Laborales*. 14: 163-172.

Sánchez-Cabo, M. T. (2015). *Formación y entrenamiento de los trabajadores con riesgo de exposición al amianto*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Sánchez-Vallejo, F., Rubio, J., Páez, D. y Blanco, A. (1998). Optimismo ilusorio y percepción de riesgo. *Boletín de Psicología*, 58: 7-17.

Schein, E.H. (1988). *Innovative culture and organizations*. Massachusetts: MIT.

Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Madrid: Debate.

Segarra, M. (2015). *Integración de la PRL en pymes del sector construcción*. Tesis doctoral. Universidad de Castilla La Mancha.

Sendler, U. (2018). *The Internet of Things: Industrie 4.0 Unleashed*. Berlín: Springer Vieweg.

Tanarro, C. y Gálvez, V. (2009). Nanopartículas: ¿un riesgo pequeño?. *Seguridad y salud en el trabajo*, 52: 34-44.

Taylor, S., y Luckman, S. (2018). *The new Normal of Working Lives: Critical Studies in Contemporary Work and Employment*. Cham: Palgrave Macmillan.

Trevor, K., Marissa, G., Janice, E., Joel, D. y Noah, S. (2017). Creating a Future for Occupational Health. *Annals of Work Exposures and Health*, 61 (1): 3-15.

Van der Vorm, J., Van der Beek, D., Bos, E., Steijger, N., Gallis, R. y Zwetsloot, G. (2011). *Images of Resilience: The Resilience Analysis Grid Applicable At Several Organizational Levels?* París: Transvalor-Presses des Mines.

Woods, D.D. (2015). Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering. *Reliability Engineering and System Safety*, 141: 5-9.

Zohar, D. (1980). Safety Climate in Industrial Organizations: Theoretical and Applied Implications. *Journal of Applied Psychology*, 65 (1):96-102.

