

SOBRE LA EFICIENCIA ACTUAL DEL MODELO NORMATIVO ESPAÑOL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. EN ESPECIAL A LA LUZ DE LOS NUEVOS RETOS 4.0

MARINA FERNÁNDEZ RAMÍREZ
*Profesora Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
Universidad de Málaga*

PALABRAS CLAVE: prevención de riesgos laborales; ineficacia normativa; cambios; empresa 4.0; retos normativos.

RESUMEN: Si por algo se ha caracterizado significativamente la nueva regulación preventiva española, ha sido por la auténtica metamorfosis operada en la manera de percibir el riesgo laboral, convirtiéndola, sin duda, en un revulsivo desde el punto de vista conceptual. Sin embargo, no parece que haya corrido la misma suerte desde la perspectiva de los resultados obtenidos. Los vicios de regulación que, pese a las múltiples reformas sufridas siguen existiendo, así como una alta siniestralidad sostenida en el tiempo, ponen en tela de juicio la calidad y eficacia jurídica de nuestro ordenamiento preventivo. A incrementar esta incertidumbre se suma el efecto transformador que la Industria 4.0, la demografía cambiante, el cambio climático y la economía sostenible, están irradiando sobre la seguridad y la salud de los trabajadores. Todo sumado, sitúa a los poderes públicos frente a un ambicioso y decisivo desafío legislativo en orden a afrontar el aquilataamiento de la normativa preventiva, las nuevas realidades de flexibilidad y conectividad, así como a integrar los efectos de las nuevas tecnologías en los marcos legales actuales.

ON THE EFFICIENCY OF THE REGULATORY MODEL FOR THE PREVENTION OF SPANISH LABOR RISKS. SPECIALLY IN THE LIGHT OF THE NEW CHALLENGES 4.0

KEYWORDS: prevention of occupational hazards; normative inefficiency; company 4.0; regulatory challenges.

ABSTRACT: If there is one thing that has significantly characterized the new Spanish preventive regulation, it has been the authentic metamorphosis operated in the way of perceiving occupational risk, making it, without a doubt, a revulsive from the conceptual point of view. However, it does not seem to have met the same fate from the perspective of the results obtained. The regulatory flaws which, despite the many reforms suffered, still exist, as well as a high level of accidents rate that have been sustained over time, call into question the quality and legal effectiveness of our preventive system. Added to this uncertainty is the transforming effect that Industry 4.0, changing demographics, climate change and sustainable economy, are having on the safety and health of workers. All in all, it places the public authorities in front of an ambitious and decisive legislative challenge in order to face up to the evaluation of the preventive regulations, the new realities of flexibility and connectivity, as well as to integrate the effects of the new technologies in the current legal frameworks.

INDICE: 1. PLANTEAMIENTO INTRODUCTORIO. 2. DÓNDE ESTAMOS?: STATUS QUAECTIONIS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ESPAÑA. 2.1. Principales debilidades del sistema regulador preventivo laboral. 3. HACIA DÓNDE VAMOS?: LA EMPRESA 4.0 COMO MARCO DISRUPTIVO Y SU INCIDENCIA EN EL REPLANTEAMIENTO NORMATIVO DEL RIESGO LABORAL. 3.1. Tipología de riesgos emergentes en la empresa 4.0. 4. NUEVE PROPUESTAS PARA INCITAR A LA REFLEXIÓN Y PROPICIAR EL CAMBIO. 5. BIBLIOGRAFÍA.

1. PLANTEAMIENTO INTRODUCTORIO

A la zaga de las tendencias normativas internacionales más innovadoras y humanistas en la disciplina¹, la Prevención de Riesgos Laborales (PRL) en España se ha visto envuelta en un proceso de renovación conceptual y normativo muy profundo. Fue en este escenario donde se aprobó la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales² (LPRL, en lo sucesivo), de la que podría decirse que constituye el acto legislativo más importante de nuestra historia reciente por crear y vertebrar un nuevo sistema jurídico que, no obstante, y como cada día se hace más patente, significa el inicio de un proceso y no la conclusión del mismo.

Con todo, a lo largo de estos cinco lustros, se han producido cambios muy significativos en nuestra estructura productiva. Y así, aun reconociendo que todo lo expuesto convierte a la ley *de iure* en precursora de un cambio legal esperado, necesario, genuino y sin precedentes en el cosmos preventivo, contribuyendo a la penetración de nuevas pautas o criterios conceptuales y nuevas categorías interpretativas³, cabe decir que, *de facto*, su consolidación material y técnica arroja a día de hoy, y en cómputo global, un saldo desfavorable o, al menos, no tan óptimo como cabría esperar. En concreto, de su relativa eficacia dan testimonio las cifras de siniestralidad y enfermedades profesionales (EP) que se siguen registrando a nivel interno y, comparativamente, con relación al resto de países de la UE⁴; asimismo, la notoria devaluación de la normativa preventiva

¹ Fernández Ramírez, M., “Trabajo Decente y Prevención de Riesgos Laborales”, en AA.VV., El Trabajo Decente, (Coords. Monereo Pérez, Gorelli Hernández, De Val Tena), ed. COMARES, 2017, p. 285 y sgs.

² BOE de 10 de noviembre. Para un estudio en profundidad de la misma, vid, entre otros, Monereo Pérez, J.L., Molina Navarrete, C. y Moreno Vida, M.N., “Comentario a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y sus desarrollos reglamentarios”, COMARES, 2004.

³ Mercader Uguina, J. R., “La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, veinte años después”, REVISTA DE INFORMACIÓN LABORAL nº 7/2015 parte Artículos doctrinales, Editorial Aranzadi, S.A.U., Cizur Menor, 2015, p. 4.

⁴ El año 2015 dejó una cifra de 449.223 AT, un 5,8% más que en 2014. Cabe destacar que la cifra de 2014 ya supuso un aumento del 5% respecto al 2013. En relación a los datos de accidentes de trabajo con baja en jornada para asalariados, en el periodo enero-noviembre 2019 se registraron 343.717 accidentes en varones y 137.865 en mujeres, lo que supone un incremento del 2,3% y un descenso del 1,1%, respectivamente, en relación al mismo periodo del año anterior 2018. En cuanto a accidentes mortales en jornada en asalariados, en el periodo enero-noviembre 2019 se produjeron 410 accidentes mortales en varones y 31 en mujeres, lo que supone una disminución de 42 casos en varones y un aumento de 3 casos en mujeres, respecto al mismo periodo del año anterior. Vid. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, “Estadística de accidentes de trabajo” avance enero-noviembre 2019. (Consultar en: <http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>). Cfr. asimismo, Comisiones Obreras (CC.OO.), “Evolución de los accidentes de trabajo en España (2012-2018)”, abril, 2019. UGT, informe “Uno es demasiado”, de 2019, sobre los sectores y colectivos con mayor incidencia y/o número de accidentes laborales en España. En el ámbito comunitario, Portugal, Francia y España siguen encabezando el ranking de países de la UE con mayor siniestralidad. Con relación a las EP, vid. las estadísticas del Observatorio de EP de la Seguridad Social (CEPROSS), según la cual, la evolución de

es un proceso constatable por las propias deficiencias de la LPRL⁵ y el “parcheado” casi incesante que ha sufrido desde su aprobación; ello, sin olvidarnos del impacto que, sobre la seguridad y salud en el trabajo (SST), ha tenido el proceso flexibilizador y desregulador de las relaciones laborales, y que parecen haber convertido a la prevención de riesgos laborales (PRL) en un bloque normativo prematuramente caduco.

A mayor abundamiento, las tendencias que impulsan los cambios en el mundo del trabajo (demografía, desarrollo sostenible -que incluye el cambio climático-, tecnología, y organización del trabajo), así como la expansión creciente de la digitalización en el ámbito empresarial, añaden un importante plus de relevancia a determinados aspectos preventivos que anteriormente no existían en las planificaciones de riesgos, con lo que las vulnerabilidades de la SST asociadas a ellas siempre representan un nuevo ataque potencial. En este sentido, la globalización del trabajo junto con el creciente uso de estas nuevas tecnologías y los sistemas automatizados, dirigidos principalmente a la optimización de la productividad, están suponiendo cambios organizativos en la prestación laboral (nuevos ritmos, extensión de jornadas, horarios)⁶. También cambios singulares en la forma de trabajar producidos no sólo por la disponibilidad de los nuevos instrumentos tecnológicos, sino también por la reorganización de las formas de producción que éstos han provocado. La robótica colaborativa, el uso de drones, o los objetos interconectados (hiperconectividad), son un ejemplo de las transformaciones que se están produciendo en el ámbito laboral y que traen consigo diferentes formas de organizar el trabajo, alteraciones en las relaciones personales y jerarquías profesionales o formas de contratación distintas, así como nuevas fuentes de riesgos⁷ asociadas a las energías e instrumentos con los que interactúa el trabajador. En buena parte de los casos, totalmente desconocidas.

Con esta sensación de velocidad frenética, de cambio, de disrupción constante⁸ y con alta capacidad transformadora de lo social, hemos asumido que la impermanencia y en cierto modo el caos, son lo que define la nueva era en la que estamos entrando. Un paradigma al que se conoce como tendencia VUCA, acrónimo formado por las iniciales en inglés de los términos Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad⁹ y que viene a definir cuatro conceptos que tienen un gran impacto en un mundo tan cambiante, especialmente en lo que a SST se refiere. Esto justifica que, en los últimos años, se haya desarrollado un interés creciente por parte de distintos organismos y entidades de relevancia, tanto públicas como privadas, en el estudio de los denominados riesgos nuevos y emergentes (RNE) del ámbito profesional. En concreto, es en el Marco Estratégico de la Unión Europea en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo 2014-

enfermedades causadas por el trabajo ha sido de 20.600 en 2016 y 21.049 en 2017. Desde 2012 hasta 2018 las bajas laborales por EP se han disparado un 35% -de 7.466 a 11.382-, cifras que van en consonancia con la evolución de las solicitudes.

⁵ Como ponen de relieve García Gómez, M., Cárcoba, A., Menéndez-Navarro, A., Morón, R., Vogel, L., “Qué hacemos con el deterioro de la salud laboral y cómo avanzar en la igualdad y los derechos de los trabajadores en tiempos de crisis”. Madrid, Ediciones AKAL, 2015, p. 45.

⁶ Vid. Calvo Gallego, F.J., “Nuevas tecnologías y nuevas formas de trabajo”, CREATIVIDAD Y SOCIEDAD, monográfico sobre Derecho, Trabajo y Creatividad, nº 26, 2016, pp. 200-238.

⁷ Tremps Roso, S., “Qué significa la digitalización para la seguridad y salud laboral”. Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención, Nº. 181, 2020, págs. 60-61.

⁸ Pedrero, J. M., “Revolución en la disrupción: el momento y el método para una transformación efectiva hacia la industria 4.0”, Metalindustria, Nº. 29, 2020, pp. 68-76.

⁹ (Consultar: PWC’s Strategy+business, leading in an increasingly VUCA world. Eric J. McNulty).

2020¹⁰, donde se recoge como uno de sus tres grandes retos mejorar la prevención de las enfermedades relacionadas con el trabajo haciendo frente a los RNE, sin descuidar los que ya existen. En la misma línea de actuación, la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 (EESST)¹¹, -principal herramienta que posee la Administración con el objetivo de mejorar las condiciones de SST y reforzar las políticas públicas relacionadas con ellas- prevé entre sus objetivos específicos el de estudiar los riesgos emergentes, sus causas e impacto en la seguridad y salud de los trabajadores, en particular los derivados de las nuevas tecnologías.

En suma, considerando la incidencia que sobre la PRL están teniendo todas estas variables, la especialidad de esta transformación en relación con los procesos anteriores, la virulencia y velocidad sin precedentes con la que esos procesos se instalan ahora en nuestros sistemas productivos¹² y que, la forma en la que la inminente llegada de la cuarta revolución industrial (CRI) afectará a la seguridad y salud de los trabajadores, aún no se ha estudiado en profundidad, la panoplia de incógnitas es colosal¹³. Y dado que, según parece, todo apunta a un cambio de modelo productivo y a la necesidad de buscar alternativas legales e institucionales al concepto tradicional de trabajo y, por ende, al de seguridad y salud laboral, nos centraremos aquí en reflexionar sobre si contamos actualmente en España con un marco jurídico adecuado para combatir la siniestralidad del trabajo, las razones por las que las funcionalidades de este marco podrían haberse quedado a medio camino, y las claves que, a nuestro juicio, serían necesarias para revertir una tendencia descendente en este ámbito.

2. DÓNDE ESTAMOS ?: STATUS QUAESTIONIS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ESPAÑA

A lo largo de los años, la SST se ha ido manifestado de distintas maneras en el convencimiento de que era necesario buscar alternativas al concepto tradicional. Y, aunque ciertamente, este proceso no ha sido homogéneo en todos los países ni conceptual, ni legal, ni materialmente¹⁴, un común denominador en todos ha radicado en la necesidad de evolucionar desde una seguridad por coerción a otra por convicción. Precisamente en España, aunque algo tarde, desde la aprobación de la LPRL nos hemos adentrado en una nueva categoría interpretativa del riesgo laboral. Hemos pasado de una “cultura de la inseguridad” de tipo reactivo, basada en la mera subsanación de las

¹⁰ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones relativa a un Marco Estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo 2014-2020 (2014).

(Disponible en: <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=11828&langId=es>).

¹¹ Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020. INSST; 2015. (Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015_20.pdf).

¹² Mercader Uguina, J. R., “El mercado de trabajo y el empleo en un mundo digital”, REVISTA DE INFORMACIÓN LABORAL n° 11/2018 parte Artículos de fondo Editorial Aranzadi, 2018, p. 1; Montoro, E.M., *et al*tri, “La PRL y la digitalización de la industria”, Avances en la investigación en ciencia e ingeniería / Beltrán Custodio (ed.), Ángel, M.F. (ed.), 2019, pp. 177-186; Dans Pérez, E., “Viviendo en el futuro: Claves sobre cómo la tecnología está cambiando nuestro mundo”, ed. *Deusto*, 2019, p. 15 y sgs.

¹³ Brocal Fernández, F., “Incertidumbres y retos ante los riesgos laborales nuevos y emergentes”, ARCHIVO PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, vol. 19, n° 1; Barcelona ene/mar 2016, p. 35; Fernández-Costales Muñiz, J y Fernández Fernández, R., “Actas de las jornadas sobre riesgos inherentes a la digitalización del trabajo: nuevos horizontes para la prevención de riesgos laborales”, en REVISTA JURÍDICA DE LA UNIVERSIDAD DE LEÓN, n° 5, 2018, pp. 165 y 166.

¹⁴ Vid. (OIT), “Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia”, Ginebra, 2019, p. 4 y sgs.

situaciones de riesgo por temor a las sanciones administrativas o penales, a una “cultura de la prevención”¹⁵ en el marco de un enfoque preventivo proactivo. La implantación de un sistema de PRL ha comenzado a ser necesaria para las empresas no sólo por razones legales, sino también por otras de carácter comercial o de competencia, ligadas a la propia supervivencia o a la mera optimización de los resultados de producción. Partiendo de la consideración de la empresa como unidad económica¹⁶, la SST empieza a adquirir una significación económica y a ser interpretada como un valor en alza que condiciona el rendimiento empresarial, de manera que aquellas organizaciones que no establecen las medidas preventivas oportunas más allá del estricto cumplimiento legal, disminuyen sus estándares de calidad y deterioran su propia imagen frente a trabajadores, proveedores, clientes y sociedad en general cada vez más sensibilizada frente a estos problemas.

El criterio de que la prevención no está asociada a un gasto sino a una inversión surge ahora más que nunca como un axioma irrefutable¹⁷, y ya no se discute que la disminución del coste de los siniestros laborales es directamente proporcional al aumento de la productividad nacional, de modo que una política social comprometida con la mejora de la salud laboral es un factor de competitividad.

La superación en nuestro sistema jurídico del enfoque de la prevención como gasto secundario, innecesario o imposible de afrontar según las prioridades empresariales en cada momento, se sustenta en dos razones:

Una, de índole legal, dado que la empresa no puede exonerarse de una eventual responsabilidad preventiva aduciendo insuficiencia de recursos económicos.

Y otra, de carácter ético a consecuencia del clarísimo solapamiento de la disciplina preventiva con un concepto de *cuño* moderno, como es el de la “Responsabilidad Social Corporativa” (RSC) de las empresas, que las induce a crear no sólo valor económico sino también social, ético y ambiental. Aunque el ámbito de actuación de la RSC trasciende del perímetro puramente empresarial al de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y en sus relaciones con sus interlocutores, sin embargo, en su “dimensión interna”, parte, *prima facie*, del respeto y la defensa de la salud y seguridad de todos aquellos trabajadores que forman parte de una misma organización, rigiéndose por directrices de carácter ético¹⁸.

Además, con la RSC, la legitimación de la empresa ante la sociedad desarrolla un nuevo discurso sobre “gestión de calidad” (orientada a la satisfacción del cliente), dotándolas de identidad, legitimación y diferenciación frente a otras, e indispensables para alcanzar

¹⁵ Monereo Pérez, J. L. y Molina Navarrete, C., “Las razones de la Ley: ¿qué fué de la “cultura de la Prevención”?”, AA.VV., Comentario a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y sus desarrollos reglamentarios, (Coords. Monereo Pérez, Molina Navarrete y Moreno Vida), COMARES, 2004, p. 9.

¹⁶ De esta opinión, Ripert, G., “Aspectos Jurídicos del Capitalismo Moderno”, Estudio preliminar a cargo de J.L. Monereo Pérez, ed. COMARES, Granada, 2001, p. 259.

¹⁷ Las investigaciones demuestran que cada euro invertido en prevención obtiene una rentabilidad de la inversión de entre 2,5 y 4,8 euros, ya que generan un descenso del absentismo; una mayor motivación; una mejora de la productividad; una mayor facilidad para la contratación; una menor rotación del personal y logra transmitir una imagen de empresa positiva. Vid. Fernández García, R., “Integración de la SST en la gestión de las empresas”, en GESTIÓN PRÁCTICA DE RIESGOS LABORALES, nº 77, 2010, p. 41.

¹⁸ Desde el Libro Verde de la Comisión Europea, (en relación al fomento de “Un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas”, de 18 de julio de 2001 [COM (2001) 366 final, hasta la Resolución del Parlamento Europeo, de 6 de febrero de 2013, sobre “Responsabilidad Social de las Empresas: comportamiento responsable y transparente de las empresas y crecimiento sostenible”, (2012/2098(INI)).

la excelencia empresarial¹⁹ en el marco de un desarrollo global económicamente eficiente, ecológicamente sostenible, políticamente democrático y socialmente justo²⁰. En consecuencia, aun siendo obligada la existencia de una legislación que interprete de forma más o menos precisa el valor que ha de tener la herramienta económica en la adopción final de las decisiones sobre seguridad, no es decisiva²¹; todo dependerá de los patrones de conducta por los que se rija una empresa al respecto y, por tanto, de la labor que cada estado desarrolle en orden a infundir una concienciación colectiva a través de la cual, la actuación del tejido social en su conjunto responda no sólo a imposiciones normativas sino, fundamentalmente, a juicios morales pues sobre ellos se sustenta la legalidad²².

Con todo, la realidad parece ser otra. Y si bien hemos conseguido construir conceptual y legalmente un modelo de prevención laboral como conjunto de pautas y conductas éticas de un grupo social, circunscrito no sólo a la gestión empresarial sino a la sociedad en su conjunto y de acuerdo a los estándares de protección frente al riesgo laboral imperantes en los países más avanzados de nuestro entorno, sin embargo, no parece que la aplicación práctica del mismo haya sido satisfactoria²³. Y esto es así, en esencia, porque se ha tratado de un cambio radical para el que no estábamos preparados ni estructural, ni económica, ni culturalmente y que ha provocado la clara disociación de dos realidades paralelas, la socio-laboral y la legal²⁴.

La fuerte inercia de los hábitos adquiridos con el modelo precedente, la crisis y la falta de recursos económicos de las empresas (circunstancias difícilmente conciliables con la idea de seguridad y aún menos con la de calidad de vida laboral), sumadas a la visión cortoplacista del empresario español, vienen determinando una pertinaz resistencia a invertir en gestión preventiva; especialmente reacias se muestran las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y microempresas, cuya percepción de la inversión preventiva como gasto o “impuesto extra”, provoca que intenten eludirla o inhibirse de su aplicación.

Además, hoy por hoy, la implantación de estándares de seguridad y salud laboral ligados a la ética, a objetivos comerciales de calidad, de competencia en el mercado, de sostenibilidad o de mejora de la imagen empresarial frente a trabajadores, proveedores, clientes y sociedad, suelen ser metas propias de las grandes empresas. Básicamente porque son ellas las que tienen presupuesto para crecer, para poner en marcha

¹⁹Lorenzo Veiga, B., “La RSC se consolida como motor de la reputación de las empresas”, INTELLIGENCE Y CAPITAL NEWS REPORT, nº 699, 2011, p. 2.

²⁰ Vid. Asamblea General de la ONU, “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, 2015. La importancia del trabajo decente para realizar el desarrollo sostenible recogido en su Objetivo 8 cuya finalidad es “*promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos*”.

²¹ Bestratén Belloví, M., Real Arias, P., Rodríguez Fernández, J.J., “Hacia una cultura preventiva y de excelencia: conversaciones”, REVISTA DIGITAL DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, nº. 1, 2009, p. 3.

²² Radbruch, G., “Filosofía del Derecho”, ed. MARCIAL PONS, 2019, p. 49.

²³ Nos remitimos a los datos publicados por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), en su “Encuesta Europea a Empresas sobre Riesgos Nuevos y Emergentes (ESENER-2), 2015. En ella se pone de manifiesto que, de las razones que motivan la gestión de la SST, el 85% de las empresas encuestadas ve como una de las principales el cumplimiento de las exigencias legales en la materia, satisfacer las expectativas de los trabajadores y su representación (79%), y evitar las sanciones económicas de los organismos inspectores (78%).

²⁴ Vid. en este sentido, Fernández Ramírez, M., “Los servicios de prevención. Régimen jurídico y estudio crítico del modelo normativo”, ed. COMARES, 2011, p. 188 y sgs.

estrategias de innovación, crecimiento o internacionalización²⁵, y porque es para ellas, para las que alcanzar o no la excelencia empresarial sí que tiene una incidencia determinante en su cuota de mercado. *Sensu contrario*, las PYMES, microempresas y autónomos se tienen que conformar con unos objetivos mucho más limitados pues, aun siendo paradójicamente el núcleo económico imperante en nuestro país y pese a su gran potencial de generación de empleo e innovación, continúan teniendo grandes debilidades estructurales, un grave hándicap por falta de financiación y, en base a ello, serias dificultades para desarrollarse sin traspasar la línea roja del incumplimiento normativo.

Lo mejor que nos ha traído probablemente este, todavía, matrimonio preventivo-empresarial por obligación que no por devoción, ha sido la reducción del número de accidentes mortales cuyo índice de incidencia (número de muertos por cada 100.000 trabajadores), se ha reducido un 66,3% en estos 20 años²⁶. Se destaca también, en términos generales, una mayor sensibilización, formación e información en esta materia²⁷. No obstante, y sin perjuicio de los buenos resultados puntuales que se hayan obtenido cabe recordar, de un lado, que la evolución a largo plazo de la siniestralidad laboral en España muestra claramente una fuerte asociación con el crecimiento económico de modo que, cuando el PIB se estanca o incluso decrece, la siniestralidad disminuye apreciablemente; y de otro, que existen todavía actividades y sectores que, a pesar de los esfuerzos realizados, presentan elevados índices de siniestralidad²⁸ y, por tanto, exigen potenciar y mejorar la respuesta institucional acometiendo acciones de sensibilización, promoción, asesoramiento técnico, vigilancia y control o cualesquiera otras que se consideren adecuadas. La SST en nuestro país aún puede y debe mejorar mucho, para lo que deben corregirse las importantes deficiencias que se siguen detectando.

2.1. Principales debilidades del sistema regulador preventivo laboral

Contar con un marco normativo muy moderno y avanzado, reformado y retocado en numerosas ocasiones, no ha propiciado que la PRL mejore sino que se haya visto agravada a causa, principalmente, de un creciente número de incongruencias, incertidumbres, sombras, vacíos legales y otros “vicios jurídicos” que lastran notablemente la calidad jurídica del sistema normativo español pues, sostenidos en el tiempo, se muestran más preocupantes por su incapacidad para adaptarse a nuevas realidades del mundo del trabajo contemporáneo²⁹. Y aunque ciertamente se han aumentado de forma significativa los recursos y el volumen de actividades preventivas,

²⁵ En esta línea de opinión, cfr. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, “Innovación en Seguridad y Salud Laboral como estrategia de competitividad de las empresas”. (Se puede consultar en: <https://prl.ceoe.es/innovacion-en-seguridad-y-salud-laboral-como-estrategia-de-competitividad-de-las-empresas/>).

²⁶ En el año 1995 este índice de AT mortales era de 10,1 mientras que en 2014 fue de 3,4. En el periodo enero–noviembre 2019 se produjeron 410 accidentes mortales en varones y 31 en mujeres, lo que supone una disminución de 42 casos en varones y un aumento de 3 casos en mujeres, respecto al mismo periodo del 2018. Cfr. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (MISTRAMISS), ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO. Avance enero-noviembre 2019, p. 6 y sgs.

²⁷ Mercader Uguina, J. R., “La Ley de Prevención de Riesgos Laborales...”, *op. cit.*, p. 6.

²⁸ Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), “Informe anual...”, *op. cit.*, p. 6 y sgs.

²⁹ Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC, “Guía. Propuestas para la mejora del Marco Normativo de la P.R.L.: Razones para una necesaria reforma”, 2016, p. 16.

e incluso hemos asistido a descensos puntuales de la siniestralidad laboral, no hemos conseguido mejorar las condiciones de trabajo y salud de nuestros trabajadores³⁰.

Que la SST en España aún puede y debe mejorar mucho es un hecho que corrobora la EESST 2015-2020 cuando, para mantener y reafirmar una tendencia ascendente en este ámbito incide, singularmente, en aquellos aspectos que deben rectificarse tales como la normativa preventiva y su aplicación, las entidades con responsabilidad en seguridad y salud en el trabajo, los órganos consultivos y de participación institucional y los sistemas de investigación, formación e información, que de manera indirecta se integran en el sistema preventivo.

- En efecto, con un perfil de alta complejidad técnica, extrema amplitud y gran profusión, el marco normativo sobre SST viene provocando todavía dispersión, confusión, falta de seguridad jurídica y homogeneidad aplicativa a nivel estatal, así como una clara dificultad en su cumplimiento. Recordemos que no sólo se compone por la LPRL y un gran número de reglamentos de desarrollo, sino también por “normas jurídico-técnicas” (art. 9.1 LPRL), “normas técnicas certificadas” (ISO), y se multiplican las guías técnicas del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), así como las guías de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS) que, configuradas inicialmente como instrumentos de apoyo, vienen introduciendo por vía de la interpretación técnica obligaciones nuevas. El resultado de este proceso, como se ha visto, ha sido el de irradiar mucha más complejidad así como un claro riesgo de prescripciones *ultra vires* entre unas y otras normas, habida cuenta la existencia de disposiciones emanadas de diversas instancias reguladoras sobre un mismo supuesto de hecho³¹.

Por su parte, la transferencia a las Comunidades Autónomas (CC.AA.) de las competencias de gestión y aplicación de la normativa de PRL han creado diecisiete modelos de aplicar e interpretar la normativa. Precisamente el programa REFIT³² contempla entre las técnicas de pretendida mejora de la calidad de la regulación el referido desplazamiento desde las “legislaciones coactivas” hacia “vías de progreso” más “ligeras” (*Soft Law*)³³. El Programa se ha incorporado al Acuerdo Interinstitucional de 13 de abril de 2016 sobre mejora de la legislación³⁴, teniendo algunas de las principales reformas parciales sufridas en los últimos años como principal referencia, la identificación de la obligación legal con carga administrativa excesiva.

- Un caballo de batalla determinante en este proceso de desglose crítico ha sido la priorización legislativa del SPA por encima del servicio de prevención propio (SPP)³⁵. Aún más grave es que, la práctica habitual de contratar SPA haya sido alentada desde

³⁰ Como se ponía de manifiesto en la EESST 2007-2012, “*Los logros en materia de prevención de riesgos laborales están aún lejos de cumplir las expectativas que generó en su momento la aprobación de la Ley 31/1995. La intensa actividad desplegada por los poderes públicos y los sujetos privados no se ha visto siempre respaldada por los índices de siniestralidad laboral existentes en España, pese a existir en los últimos años una tendencia afianzada de ligera disminución de los índices de incidencia de los accidentes de trabajo*”, p. 13.

³¹ Tal y como ya señalara en su día Sempere Navarro, A.V., “Aspectos jurídicos del Reglamento de Prevención de Riesgos Laborales”, ARANZADI SOCIAL, vol-V, 1997, p. 572.

³² La plataforma REFIT, creada en 2015 dentro del programa “Legislar mejor” de la Comisión, apoya el proceso de simplificación de la legislación de la UE y de reducción de la carga normativa, en beneficio de la sociedad civil, las empresas y las autoridades públicas.

³³ Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente UGT-CEC, “Guía. Propuestas...”, *op. cit.*, p. 27.

³⁴ DOCE L 123/1 2016.

³⁵ Vid. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE núm. 27, de 31/01/1997).

las administraciones y adoptada por la mayoría de las empresas españolas³⁶, en detrimento de una prevención intraempresarial.

En 2016 el Grupo Parlamentario Socialista presentó a la Mesa del Congreso de los Diputados una Proposición no de Ley en la que argumentaba que la implicación de las PYMES en la PRL desde la aprobación de la Ley es insuficiente por dos motivos básicamente. Uno, por la insuficiente disponibilidad de recursos en la empresa con formación preventiva que dificulta en algunas ocasiones el cumplimiento de sus objetivos. Y dos, porque de forma paralela a la externalización mayoritaria de la gestión de la actividad preventiva hacia los servicios de prevención, la empresa ha dejado de ver la gestión de la actividad preventiva como algo propio para trasladarlo a los SPA, como las entidades especializadas con las que las empresas han concertado de forma sistemática la actividad preventiva.

A esta posibilidad recurren, aproximadamente, el 70% de las empresas³⁷. Una actuación prioritaria en materia preventiva (continuaba diciendo), debe pasar necesariamente por una modificación de la LPRL y el RSP, teniendo en cuenta que esta situación viene ya provocada por una inadecuada trasposición de la DM que impone al empresario una obligación principal consistente en designar uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de protección y de prevención de los riesgos profesionales, y la obligación de recurrir a competencias ajenas a la empresa, que es subsidiaria en la medida en que sólo existe(*sic*) *“si las competencias en la empresa y/o establecimiento son insuficientes para organizar dichas actividades de protección y de prevención”*. Asimismo, se instaba al Gobierno (*sic*) *“A realizar las modificaciones legales oportunas, de los artículos 30 y siguientes de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre por la que se aprobó la ley de Prevención de Riesgos Laborales, y el artículo 10 y siguientes del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, para que la prevención se desarrolle en la empresa.”*.

El 26 de enero de 2017 el PSOE intentó de nuevo modificar la LPRL para integrar la prevención en las empresas, y presentó una segunda proposición no de Ley³⁸ en la que proponía imputar penalmente a los SPA además de a los técnicos, que *“en ocasiones no pueden realizar su actividad en las condiciones debidas”*. Esta proposición estaba en consonancia con su programa electoral que la concretaba en el punto que decía que *“Nuestro objetivo es que, en el plazo de una legislatura, todas las empresas con una*

³⁶ Según datos ofrecidos por la Encuesta Nacional de Gestión de la Seguridad y Salud en las Empresas (ENGE) realizada por el INSHT en 2009, (p. 28), el recurso para gestionar la prevención de riesgos laborales adoptado mayoritariamente en las empresas es el servicio de prevención ajeno (72,8%). Y según el informe *“La Gestión Preventiva en las Empresas en España. Análisis del módulo de prevención de riesgos laborales de la Encuesta Anual Laboral 2016”*, realizada por el INSHT, (p. 31), el porcentaje total de empresas que recurren a SPA se incrementa pasando a un 90,7%. Aunque la mayoría de las empresas encuestadas en la Europa de los 28 y que realizan evaluaciones de riesgo periódicas conciben éstas como una herramienta de gran utilidad para gestionar la seguridad y la salud en el seno de su empresa (90%), existen diferencias notables en referencia a la proporción de empresas en las que la evaluación de riesgos es realizada por personal interno. Los resultados de los países varía de manera significativa, con Dinamarca (76% de las empresas), Reino Unido (68%) y Suecia (66%) a la cabeza. Los porcentajes más bajos se encuentran en Eslovenia (7%), Croacia (9%) y España (11%), según datos de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), su *“Encuesta Europea a Empresas...”*, *op cit.*, p. 3.

³⁷ Boletín Oficial de las Cortes Generales Congreso de los Diputados, Serie D Núm. 5720, de 20 de abril de 2016, p. 75, Propuesta 161/000441.

³⁸ Registro General de Entrada del Congreso de los Diputados, con fecha de 26/01/2017.

(Consultar: <https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2017/02/Propuesta-no-de-Ley-PSOE-PRL.pdf>).

plantilla de más de 100 personas tengan integrada alguna de las especialidades preventivas.”.

Es interesante la exposición de motivos por cuanto que hacía un breve y conciso repaso de la situación de la PRL en España y de la falta de cumplimiento de la EESST 2015-2020. Destacamos el siguiente párrafo: *“Sólo el 1% de las empresas han evaluado las 4 tipologías de riesgo de manera específica y la mayoría de las empresas que lo han hecho, son de más de 500 trabajadores/as.”.* Y, como ya constaba en su anterior proposición, el origen de los problemas se achacaba a la mala transposición de la DM: *“La reforma de la legislación debe pasar necesariamente por una modificación de la LPRL y RSP, teniendo en cuenta que esta situación viene ya provocada por una inadecuada trasposición de la DM, que imponía al empresario una obligación principal que consiste en designar uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de protección y de prevención de los riesgos profesionales y la obligación de recurrir a competencias ajenas a la empresa es subsidiaria en la medida en que sólo existe -si las competencias en la empresa y/o establecimiento son insuficientes para organizar dichas actividades de protección y de prevención-”.*

Destacaba el reconocimiento a: *“los SPA como un agente fundamental para la prevención de riesgos laborales”* si bien, también se detectaba un *“... defectuoso cumplimiento por parte del servicio de prevención de sus obligaciones, debido entre otras cosas al deficiente control de los mismos y a la cada vez mayor mercantilización del sistema.”.* En fin, este asunto, pese a ser un objetivo de máxima prioridad, sigue en el aire y lo que aún no sabemos es si, el PSOE, seguirá defendiendo lo mismo ahora que está en el Gobierno o cambiará de opinión.

- El incremento de la siniestralidad durante un periodo continuado de 6 años (2012-2018) en el marco de un modelo de relaciones laborales cada vez más caracterizado por la precarización del empleo³⁹, demuestra que el diseño y aplicación de políticas preventivas no basta *per se*, si no se trabaja sobre aspectos tales como la economía sumergida, la desregulación laboral, la entrada de un mayor número de inmigrantes, incremento de la mano de obra femenina, (con la consiguiente necesidad de introducir la variable de género dentro de las políticas de salud), reestructuraciones y dispersión de los colectivos laborales (incremento de subcontratación del trabajo independiente y del trabajo a distancia), apertura exterior de los lugares de trabajo, así como el envejecimiento de la población empleada, etc.

En este orden de ideas, la segmentación del mercado de trabajo, caracterizada por la generalización de las formas de organización del trabajo reticulares y descentralizadas, implica una dificultad extraordinaria a la hora de aplicar con garantías la normativa preventiva. Y, asimismo, la subcontratación llevada a cabo por las grandes empresas está conllevando que las de menor tamaño se encuentren en el foco de los accidentes laborales, mientras que el aumento de la temporalidad, la alta parcialidad existente y los empleos cada vez más precarios están produciendo un incremento exponencial de la siniestralidad laboral⁴⁰. Pero el dato más significativo es la evolución de estos índices desde 2012, ya que a medida que aumenta la precariedad en la contratación se dispara el incremento acumulado durante estos años.

- La necesidad de adaptar la normativa a la realidad de las pequeñas, medianas empresas (PYMES) y microempresas es clamorosa, si bien continúa siendo un problema de

³⁹ Comisiones Obreras (CCOO), “Evolución de los accidentes de trabajo en España (2012-2018)”, ed. CONFEDERACIÓN SINDICAL DE CCOO, abril, 2019, p. 29.

⁴⁰ *Ibidem*, p. 31 y sgs.

enjundia sin resolver y un parámetro de limitación serio, tanto en términos de gestión preventiva efectiva como de concienciación social. Son el motor económico de nuestro país y mayoría las que conforman el tejido empresarial español, tanto por volumen de producción como por generación de empleo y economía. Los datos así lo ponen de manifiesto⁴¹, de modo que el 95,55% de las empresas emplea de 0 a 9 empleados (denominadas microempresas), mientras que las que emplean de 10 a 49 personas (pequeñas empresas) son un 3,8 % más. Pero también son heterogéneas y carecen de una representación cohesionada lo que plantea dificultades en lo que atañe al seguimiento de las condiciones de trabajo, la sensibilización y la aplicación de la SST. Igualmente, la implantación de sistemas efectivos en materia de PRL en las PYMES no siempre es tarea fácil, entre otras cosas por la limitación de los medios con que cuentan, de modo que es complicado que, sin ayuda ni financiación externa, lleguen a estar más concienciadas respecto a estas cuestiones⁴². De nada sirven los planes estratégicos o los estudios de viabilidad si no existe capital suficiente para hacerlos realidad. Dadas las circunstancias, no resulta sorprendente -aunque sí muy preocupante- el grado de desapego que, a estas alturas, muestran las PYMES y microempresas por la normativa preventiva⁴³.

Atención porque un tercio de las PYMES considera que en su empresa no se controla ningún riesgo laboral de forma completa, lo que evidencia que las contingencias profesionales siguen siendo una asignatura pendiente en los pequeños negocios. Cuanto menor es el tamaño de la empresa más percepción negativa hay sobre la adecuación de la normativa preventiva y mayor el desconocimiento que se tiene de aspectos que deberían ser básicos en esta materia.

Esta percepción negativa es especialmente significativa en las microempresas de 5 a 9 trabajadores y, entre éstas, las de los sectores de Industria y de Construcción son las que más contrarias se muestran a esta adecuación de la normativa preventiva⁴⁴. Así, las pequeñas empresas no saben nada acerca de las nociones más elementales en relación a esta materia en el 53,9% de los casos. Las empresas de 10 a 499 trabajadores se encuentran en esta situación en el 48,1% de los casos y ese índice desciende hasta el 30,2% en el caso de las de más de 500 asalariados⁴⁵.

Además, en materia de organización de la prevención, ha sido el propio legislador el que, con su regulación, ha promovido la falta de efectividad y de integración preventiva en este segmento empresarial; mientras que las grandes empresas desarrollan

⁴¹Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), “NTP 676, Bases de la acción preventiva en Pymes”, 2017. Los datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (MEySS) sobre las empresas inscritas en la Seguridad Social con asalariados, actualizados a finales de diciembre 2019, es la siguiente: 1.153.277 microempresas; 157.113 pequeñas empresas; 25.154 medianas empresas; 1.539.708 autónomos (sin asalariados); frente a las grandes empresas cuya cantidad es simbólica, 4.871.

⁴² Tanto es así, que el pasado febrero 2017 la mayoría de los grupos parlamentarios instaron al Gobierno a incrementar las partidas presupuestarias destinadas a esta actuación, con el fin de reducir la siniestralidad laboral. Y es que, a excepción de Comunidades como Madrid, Valencia, Cataluña o Andalucía, la partida de los presupuestos autonómicos dedicados a la prevención de este tipo de accidentes es muy escasa.

⁴³ Por este motivo, dos de las principales asociaciones del mundo de los seguros y de las PYMES, Unespa y Cepyme, acaban de firmar un acuerdo de colaboración con el que se comprometen a poner en marcha iniciativas conjuntas para promover la cultura de la prevención y la concienciación frente al riesgo en este tipo de compañías.

⁴⁴ Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, “La gestión preventiva en las empresas en España: Análisis del módulo de PRL”, de la “Encuesta Anual Laboral 2016”, 2018, p. 23.

⁴⁵ Informe realizado por el Colegio Profesional de Politólogos y Sociólogos de la Comunidad de Madrid que forma parte de la Unión Interprofesional y de su Comisión de Prevención de Riesgos Laborales.

principalmente un SPP, el 88,75% de las pymes contrata SPA, y sólo un 4,2% constituye un servicio propio⁴⁶ pasa, por decisión legislativa, a un claro segundo plano en pos de una gestión preventiva externa, estandarizada y absolutamente ajena a las necesidades reales de las PYMES. La situación, aparte de llamativa y sorprendente, es profundamente grave.

- Pese a ser un colectivo extraordinariamente numeroso⁴⁷, el trabajador autónomo ha sido el otro gran olvidado en este ámbito⁴⁸. Cuando hablamos de siniestralidad laboral del autónomo, se produce una discordancia entre lo legal y lo real en tanto que se parte de que el trabajador por cuenta propia no sufre accidentes de trabajo (AT). De hecho, en las estadísticas de siniestralidad laboral no se han reflejado tradicionalmente los accidentes de los autónomos.

Semejante entelequia es fruto de la histórica configuración del Sistema de Seguridad Social, que ha encuadrado al autónomo dentro de un Régimen Especial que no ha reconocido ni el AT ni la EP como contingencias protegibles. La falta de reconocimiento de la contingencia profesional en este trabajador, más allá de la desprotección social apuntada anteriormente, ha provocado que las políticas preventivas hayan dejado al margen de sus actuaciones a este colectivo.

Esta falta de promoción y apoyo de la actividad preventiva por parte de los poderes públicos ha generado a su vez, una escasa sensibilización de los autónomos hacia la PRL, considerando que están al margen de los derechos y obligaciones que en esta materia establece la legislación nacional, creencia avivada tal vez por la insuficiencia de programas de formación e información de riesgos laborales dirigidos a estos colectivos. En este contexto, un tercio de los autónomos no sabe cómo debería organizar todo lo que tiene que ver con la siniestralidad en el lugar de trabajo y tampoco conocen los aspectos básicos que tienen contraídos por obligación legal en un 35,6% de las situaciones.

Un importantísimo avance en la protección del autónomo ha sido la universalización de la prestación por AT y EP, así como el reconocimiento en 2018 del accidente *in itinere*⁴⁹, e incluso en 2019 todos los autónomos cotizan ya por esta prestación⁵⁰ con lo cual, en breve, tendremos los primeros datos reales y oficiales de todo el colectivo. De este modo se descubre la necesidad de una regulación normativa con relación a este colectivo en materia de PRL pues, como hemos conocido, los autónomos sufren más accidentes graves y muy graves que los asalariados⁵¹.

⁴⁶ Tal y como se deduce del IV Observatorio de siniestralidad realizado por ASEPEYO.

⁴⁷ Según los datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social sobre las empresas inscritas en la Seguridad Social sin asalariados, actualizados a finales de diciembre 2019, hay 1.539.708 autónomos registrados.

⁴⁸ Rodríguez Egío, M. M., “La protección de la seguridad y la salud en el trabajo autónomo común desde la vertiente preventiva”, Tesis doctoral dirigida por López Aniorte (dir), y Cavas Martínez (dir). Universidad de Murcia, 2017, p. 219 y sgs.

⁴⁹ Ley 6/2017, de 24 de octubre, de Reformas Urgentes del Trabajo Autónomo.

⁵⁰ Vid. Real Decreto-Ley 28/2018, de 28 de diciembre, para la revalorización de las pensiones públicas y otras medidas urgentes en materia social, laboral y empleo.

⁵¹ Porcentualmente, el 97,15% de los accidentes de los autónomos en la jornada de trabajo son de grado leve, frente al 98,69% de los que tienen los trabajadores por cuenta ajena. Sin embargo, el 2,59% de los autónomos han tenido en 2018 un accidente grave frente al 1,15 % de los trabajadores por cuenta ajena y el 0,18% sufrieron un accidente muy grave, frente al 0,05% de los de los asalariados. En 2018, un total de 20 autónomos perdieron la vida en AT, cifra superior a la registrada en 2017, donde fueron 13 los fallecidos por la misma causa. Datos obtenidos del “Informe sobre siniestralidad de los autónomos 2018”, realizado por la Federación Nacional de Asociaciones de Trabajadores Autónomos (ATA) y Mutua Universal.

Sin embargo, salvo aquellos autónomos que tienen trabajadores a su cargo y cuentan con las mismas obligaciones legales recogidas para cualquier empresario, cuando no tiene empleados a su cargo, no existe obligación alguna de contratar a una sociedad que se encargue de la prevención, ni siquiera de evaluar ni prevenir los riesgos derivados del lugar donde desarrolla su actividad. En este caso la PRL depende de la voluntad del sujeto. La obligación de informar sobre los riesgos de su actividad, así como el derecho a ser informado sólo se exigirá al autónomo que concurra con otros profesionales en un mismo centro de trabajo⁵².

- La vigilancia de la salud es un componente esencial de la PRL y, sin embargo, las EP siguen subiendo alarmantemente, de modo que las registradas durante el año 2019 ascienden hasta 27.343, siendo esta cifra un 13,54% más alta que la registrada en 2018. En consecuencia, los datos evidencian que el desarrollo de este derecho no ha dado plena satisfacción a las previsiones contenidas en el artículo 22 LPRL y que el modelo normativo actual de la salud de los trabajadores, como valor en sí mismo considerado y como elemento positivo para la competitividad de las empresas, continúa relegado a un segundo plano. Prueba de ello es que en España la crisis económica ha casi eliminado la salud laboral del debate público, en contraste con las amplias discusiones que en décadas anteriores se habían suscitado con motivo de la promulgación y efectos de la LPRL y la presunta homologación de las prácticas españolas con las del resto de la UE⁵³. Puede decirse que la vigilancia de la salud, ni se integra en el diseño interdisciplinar de los servicios de prevención que prevé la LPRL y su RSP, ni ha pasado del paradigma reactivo (causas de los daños), al paradigma proactivo (factores de riesgo) en el trabajo.

Asimismo, el cambio imparable de las formas de empleo consideradas tradicionales a nuevos modelos de trabajo y la transformación en las relaciones laborales, con trabajadores ocupando puestos en los que el diseño clásico de PRL no está adaptado, les expone patológicamente a los riesgos derivados de la pérdida del control sobre el tiempo y lugar de trabajo y a una mayor inseguridad sobre la continuidad laboral que afecta a su bienestar. Además, veremos cómo los nuevos materiales utilizados en el lugar de trabajo o los riesgos físicos emergentes, generan malas condiciones ergonómicas en el trabajo, radiaciones electromagnéticas y fuertes exigencias y limitaciones de carácter psicológico y mental. En suma, y como ha señalado la EESST, la prevención de las EP es uno de los ámbitos sobre los que se debe trabajar de manera más intensa, especialmente en los sectores y actividades con mayores índices de incidencia.

- La formación permanente en PRL es, en este momento, más esencial que nunca por ser el entorno de trabajo un lugar en el que los nuevos avances tecnológicos, hacen necesaria una actualización casi inmediata de los conocimientos. Los entornos VUCA (volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad) van a ser uno de los factores que más influencia van a tener en la forma en la que trabajamos. Conocimiento y predictibilidad serán claves para adaptarse a este tipo de entorno, así como el uso de

⁵² Vid. art. 24 LPRL; Capítulo II del Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la LPRL; RD 1627/1997, de 24 de octubre, para el sector de la construcción, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción; Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, en la que se imponen obligaciones a los trabajadores autónomos de este sector; Estatuto del Trabajo Autónomo, aprobado por la Ley 20/2007, de 11 julio, en concreto, los artículos: 5, sobre, “deberes profesionales básicos” y 8, sobre “prevención de riesgos laborales”.

⁵³ García Gómez, M., Cárcoba, A., Menéndez-Navarro, A., Morón, R., Vogel, L., “Qué hacemos con el deterioro de la salud laboral...”, *op. cit.*, p. 34.

“metodologías ágiles”⁵⁴ que son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. Pero las siglas VUCA no solo recogen la transformación empresarial sino también la del perfil de los candidatos.

De modo que, en un entorno como el actual, la inserción y reinserción en el mercado de trabajo dependen más que nunca de la capacidad para reciclarse y formarse en nuevas ocupaciones, en el marco de una sociedad de la innovación y el conocimiento. Ello ha provocado que el actual proceso de modernización del sistema de empleo español se asiente necesariamente en la urgente necesidad de transformarlo en un agente dinámico de recualificación profesional⁵⁵, en el que las habilidades transferibles son elementos clave tanto para el proceso de aprendizaje como para el incremento de la empleabilidad.

- Como destaca la EESST, la investigación científica en materia de PRL ha sido claramente deficiente en estos años de rodaje normativo⁵⁶. Y ello, pese a su constatada contribución al desarrollo de la economía y la competitividad tecnológica de las empresas y a que, para poder anticiparse a los riesgos nuevos y emergentes que puedan surgir de este contexto de profundos cambios, es fundamental mantener una política activa de investigación en SST.

En el ámbito científico, las palabras I+D+I (investigación, desarrollo, innovación) van necesariamente unidas en cualquier área del conocimiento, de modo que investigación e innovación, sobre todo en PRL, son indisociables. La escasa investigación que se realiza en España en SST puede ser explicada principalmente, primero, por la ausencia de una línea estratégica de investigación en esta materia en el Plan Nacional I+D+I y, segundo, por la ausencia de un Organismo Público de Investigación que lidere una investigación competitiva en PRL, junto con otros centros de investigación.

El nivel de potencia en I+D+I en un país se suele medir por la ratio entre la inversión realizada en I+D+I y el PIB, separando claramente la inversión pública y privada en esta área. Por tanto, aunque depende de muchos factores, el económico es determinante y en este sentido la fatídica crisis ha hecho mucho daño a la investigación en general y en nuestro país en particular. Asimismo, la transferencia de conocimientos (I+D+I+T) resulta enriquecedora para las empresas dado que, junto con la tecnología, puede convertirse en una fuente importante de innovaciones y de mejora de la competitividad; de hecho, las nuevas tecnologías y la formación experimental están cambiando el paradigma en la transferencia de conocimientos en PRL.

Pese a que la transferencia de conocimiento y tecnología en PRL debería constituir una prioridad de nuestra actual política de I+D+I, *sensu contrario* sigue siendo una de las grandes debilidades del sistema preventivo. En transferencia es necesario hacer un esfuerzo relacional y comercial muy importante, un gasto en protección del conocimiento que es caro.

Por tanto, no parece que pueda vislumbrarse un cambio significativo al respecto en tanto no se cuente con instituciones especializadas dedicadas a este fin, y no se disponga de una partida específica en los Planes Nacionales de I+D+I⁵⁷. Inmersos en la que va camino de ser una de las más largas y profundas crisis económicas de la historia

⁵⁴ Las herramientas más utilizadas son: SCRUM, KANBAN, LEAN y XP.

⁵⁵ Fernández Ramírez, M., “La modernización del Sistema Nacional de Empleo español: un reto en ciernes”, REVISTA GENERAL DE DERECHO DEL TRABAJO Y DE LA SS, nº 4, 2015, p. 1.

⁵⁶ Objetivo 2.F de la EESST, p. 20 y sgs.

⁵⁷ Mercader Uguina, J. R., “La Ley de Prevención de Riesgos Laborales...”, *op. cit.*, p. 5.

contemporánea, promover la investigación y la innovación, en ciencia y en tecnología, se convierte en algo irrenunciable.

3. HACIA DÓNDE VAMOS ?: LA EMPRESA 4.0 COMO MARCO DISRUPTIVO Y SU INCIDENCIA EN EL REPLANTEAMIENTO NORMATIVO DEL RIESGO LABORAL

Las nuevas tecnologías (NT) que han emergido a lo largo de la historia –desde la máquina de vapor a internet– han transformado la naturaleza del trabajo. Es más, la transformación digital de la economía está reconfigurando la manera de vivir y hacer negocios en nuestras sociedades, tanto que podría decirse sin ambages que andamos inmersos en la “Cuarta Revolución Industrial” (CRI)⁵⁸. Inevitablemente, las NT proporcionan la base de un nuevo sistema económico cuyo elemento más distintivo es la conexión entre el conocimiento y la información como base de la economía, pero también cambios hacia un mayor carácter global, y cambios en las formas de organización empresarial hacia fórmulas de organización en red. Esto ha provocado una transformación en el modo en el que consumimos y nos relacionamos con los datos, propiciando un marco “disruptivo” dentro del cual la tecnología suplanta las viejas maneras de hacer las cosas⁵⁹. El entorno empresarial es cada día más partícipe de esta revolución tecnológica constante, siendo el sector industrial el que ha ido incorporando paulatinamente mayores usos de automatización y conectividad de modo que, antes, la tecnología era una herramienta y ahora es parte de la creación y transformación de negocio.

En consecuencia, a las puertas de la CRI, miles de empresas están lanzándose apresuradamente a implementar las innovaciones tecnológicas más avanzadas para ser más digitales, versátiles y competitivas. La robótica colaborativa, el uso de drones, o los objetos interconectados (hiperconectividad), son un ejemplo de las transformaciones que se están produciendo en el ámbito laboral dado que, precisamente, la implantación masiva de robots y sistemas automáticos de trabajo en la industria (y progresivamente en los servicios), es un rasgo característico de las economías tecnológicas avanzadas, lo que las convierte en empresas inteligentes o 4.0⁶⁰. En este sentido, la Estrategia 2020 de la UE para la robótica⁶¹ define la evolución actual del modo siguiente: *“La tecnología robótica llegará a ser dominante durante la próxima década. Influirá sobre todos los aspectos del trabajo y del hogar. La robótica tiene el potencial necesario para transformar las vidas y las prácticas laborales, para elevar los niveles de eficiencia y de seguridad, para ofrecer mejores servicios y para crear empleo. Su impacto será cada vez mayor, a medida que se multipliquen las interacciones entre los robots y las personas”*.

Con todo, el creciente protagonismo de la robótica, la digitalización y algoritmización de los procesos y la inteligencia artificial, es un hecho que abre un sinfín de dudas e

⁵⁸ Así lo bautiza el informe del World Economic Forum: *The Future...., op. cit.*

⁵⁹ MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, “Disruptive Technologies: Advances that will transform Life, Business, and the Global Economy”, May, MCKINSEY & COMPANY, 2013.

⁶⁰ Las denominadas empresas 4.0 y fábricas inteligentes tienen como característica principal la personalización de los productos a demanda del cliente final, pero sin abandonar el concepto de utilización total y eficiente.

⁶¹ Vid. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Inteligencia artificial para Europa [SWD(2018)137final].

interrogantes que afectan a múltiples aspectos jurídicos, algunos de los cuales poseen una indudable proyección en el campo laboral, si bien no existe un consenso sobre los efectos que ello irradiará al empleo y a nuestros futuros mercados de trabajo⁶². Asimismo, y en lo que a nosotros interesa, la aparición de estos nuevos escenarios también quedará sujeta a la eclosión de riesgos laborales emergentes, muchos de ellos conocidos y que se verán incrementados, y otros, hasta ahora desconocidos e inexplorados⁶³.

Como no podía ser de otro modo, la incertidumbre sobre cómo la digitalización está cambiando rápidamente el mundo del trabajo y la búsqueda de respuestas, ha alcanzado dimensiones internacionales⁶⁴, y a ello responde el interesante programa de investigación de la EU-OSHA (2019) denominado “Digitalización y Seguridad y Salud en el trabajo”⁶⁵. Este estudio, referente en la materia, resume las conclusiones a las que llega la EU-OSHA sobre digitalización y SST, explora el potencial que ofrece la digitalización, y cómo está configurando la vida laboral y la SST. También considera los retos en este ámbito, y cómo pueden abordarse para maximizar las oportunidades de las tecnologías digitales, entre otras cosas para mejorar las condiciones de trabajo. Con él, se pretende aportar a los responsables de las políticas, los investigadores y los lugares de trabajo información fiable sobre los potenciales impactos de la digitalización sobre la SST, de forma que puedan tomar medidas oportunas y eficaces para garantizar la SST.

Por lo tanto, podría decirse que las tecnologías emergentes están r-evolucionando la PRL y que, ante esta nueva realidad, toca hacer frente a retos normativos y conceptuales de calado. La digitalización ha sacudido los esquemas tradicionales de la prestación laboral y está generando un cambio en las estructuras empresariales, así como cambios en los hábitos y en la organización del trabajo. De hecho, para completar su transformación tecnológica, las empresas recurren cada vez más a profesionales en línea, desplazados, digitalizados, independientes, altamente cualificados y especializados en el sector de las nuevas tecnologías (*freelancers*); pero también acuden a nuevas formas de trabajo atípico como la deslocalización del trabajo, la “economía colaborativa” (*sharing economy*) y las plataformas digitales⁶⁶.

En esencia, se ha pasado de la sustitución de empleados internos por individuos subcontratados para cada tarea, planteándose además relaciones nuevas entre empresas, prestadores y clientes, que desafían las reglas tradicionales de una legislación laboral todavía anclada en patrones cada vez más obsoletos. Y a la zaga de esta realidad, han aparecido una serie de riesgos emergentes que demandan⁶⁷ medidas preventivas y legales todavía por definir y para los que la legislación actual no tiene, de momento, respuestas adecuadas⁶⁸. Ello, en buena parte debido -aunque no exclusivamente-, a dos debates legales no resueltos.

⁶² Mercader Uguina, J. R., “La robotización y el futuro del trabajo”, TRABAJO Y DERECHO, n° 27, 2017, pp. 13-24.

⁶³ Fernández-Costales Muñiz, J y Fernández Fernández, R., “Actas de las jornadas sobre riesgos inherentes a la digitalización del trabajo...”, *op. cit.*, pp. 165 y sgs.

⁶⁴ Badri, A., Boudreau-Trudel, B., y Souissi, A. S., “Occupational health and safety in the industry 4.0 era: A cause for major concern?”, *Safety Science*, 109, 2018, pp. 403-411.

⁶⁵ “Digitalisation and occupational safety and health (OSH) An EU-OSHA research programme”.

⁶⁶ Cfr. (OIT), “El empleo atípico en el mundo. Retos y perspectivas”, Ginebra, 2016.

⁶⁷ Orviz Martínez, N., “El reto de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la digitalización”. *Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención*, N°. 172, 2019, pp. 26-31.

⁶⁸ Brocal Fernández, F., “Incertidumbres y retos ante los riesgos laborales...”, *op. cit.*, p. 35 y sg.

En primer lugar, porque seguimos enredados en discutir si el centro de imputación normativa en materia de PRL se circunscribe solo al trabajo subordinado; y ello, en el más amplio debate sobre el propio contenido de la relación laboral estatutaria y convencionalmente establecida, pero también sobre el control de la prestación laboral. Aferrarnos a esta postura supone, si el marco regulador no lo soluciona y los tribunales no se ponen de acuerdo⁶⁹, discriminar en términos preventivos a quienes ya representan un tercio de la fuerza laboral en Europa⁷⁰ y expulsarlos del perímetro de protección legal del que claramente forman parte.

La situación impele al pensamiento jurídico a diseñar nuevos instrumentos de análisis y marcos conceptuales, para adaptarse con rapidez a las exigencias de esta sociedad en transformación⁷¹, en la que los derechos y deberes de los diferentes actores en el mundo laboral se diluyen, no sólo por las cambiantes formas de trabajo y de prestación de la actividad, sino también por la convergencia entre lo profesional y lo personal⁷².

En segundo lugar, porque el modelo preventivo español sigue anclado, *de facto*, y prioritariamente, en la seguridad y la higiene industrial, prestando escasa atención a la psicología y a la ergonomía que, aunque difíciles de medir y gestionar, son clave en el trabajo digital⁷³.

Es cierto que, en los últimos veinticinco años, se ha producido un gran aumento del número de nuevos productos químicos utilizados en el entorno laboral, de muchos de los cuales se ignoran todavía sus efectos sobre la salud; bien porque no han sido investigados, bien, porque se necesita tiempo para reunir los conocimientos y experiencia sobre las que establecer diagnósticos y sacar conclusiones referida a su etiología. Según la OIT⁷⁴ las exposiciones a agentes dañinos de tipo físico (radiaciones electromagnéticas), químico y biológico tradicionales y conocidos siguen produciéndose a gran escala, y queda mucho camino por recorrer antes de que se invierta a nivel mundial la tendencia de los niveles crecientes de exposición a este tipo de factores de riesgo laboral.

Pero, es igualmente cierto que, el cambio imparable de las formas de empleo consideradas tradicionales a nuevos modelos de trabajo y la transformación en las relaciones laborales, con empleados ocupando puestos en los que el diseño clásico de PRL no está adaptado, les expone patológicamente a los riesgos asociados con la pérdida del control sobre el tiempo y lugar de trabajo, así como a una mayor inseguridad

⁶⁹ Las plataformas digitales han defendido en las diferentes batallas judiciales que no son empleadoras, sino que son meras herramientas para poner en contacto al cliente que pide comida a domicilio con el “rider”. La Inspección de Trabajo no lo cree así y ha fijado un criterio que ha mantenido en todas las actas que ha ido levantando en buena parte de las ciudades donde operan (Madrid, Barcelona, Valencia...): son empleados a todos los efectos. Más de una veintena de procedimientos se irán abriendo en los próximos meses, como consecuencia de las actas de liquidación levantadas por la Inspección de Trabajo. El caos jurídico continúa y mientras se pronuncian los distintos TSJ a favor de la ajenidad (de Madrid de 3 de febrero de 2020; de Madrid de 17 de enero de 2020; de Castilla y León de 17 de febrero de 2020; Cataluña de 21 de febrero de 2020), el TJUE (auto 22-04-2020), estima que no.

⁷⁰ Según dispone el Foro Europeo de Profesionales Independientes (FEPI). Son una tendencia al alza en España y, en unos años, podrían llegar a superar al número de trabajadores por cuenta ajena.

⁷¹ En esta idea, Pérez Luño, A. E., “El derecho ante las nuevas tecnologías”, *Revista el Notario del siglo XXI*, núm. 41, 2012; Kaplan, Jerry: “Artificial Intelligence”, Oxford University Press, 2016; Mercader Uguina, Jesús R. (2017): “El futuro del trabajo...”, *op. cit.*, cfr. pp. 19-50.

⁷² Vega Ruiz, M. L. (2019). “Revolución digital, trabajo y derechos: el gran reto para el futuro del trabajo”, *IUSLabor 2/2019*, p. 157.

⁷³ Sabadell i Bosch, M. M. y Rimbau Gilabert, E., “La prevención de riesgos laborales ante la digitalización”, *Capital Humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos*, N° 352, 2020, p. 15 y sgs.

⁷⁴ (OIT), “Seguridad y Salud en el centro del futuro...”, *op. cit.*, p. 4.

sobre la continuidad laboral que afecta a su bienestar. Además, cómo veremos *infra*, los nuevos procesos utilizados en el lugar de trabajo generan malas condiciones ergonómicas en el trabajo y fuertes exigencias y limitaciones de carácter psicológico y mental⁷⁵.

La onda expansiva de los riesgos digitales alcanza también a la eficiencia de los equipos y los procesos en relación con las nuevas capacidades y los nuevos perfiles profesionales que demandan las empresas 4.0. Todo ello conduce a una nueva posición del trabajador en el mercado de trabajo, dado que ésta dependerá principalmente de sus habilidades en relación con estas tecnologías⁷⁶. Por ello, las personas que no sean capaces de aprender o de adaptarse a las mismas, quedarán expuestas a riesgos de tipo psicosocial cuyos efectos van desde la fatiga, ansiedad, insomnio, dolores de cabeza y tensiones musculares, depresión, hasta, en el caso más extremo, burnout o síndrome del quemado.

3.1. Tipología de riesgos emergentes en la empresa 4.0

- Como se ha expuesto *supra*, en el nuevo mercado laboral trabajar desde casa se convertirá prácticamente en la regla y se prevé además que las empresas recurran más a *freelancers* (profesionales independientes) que realizan tareas especializadas, cuenten con personal a distancia⁷⁷ y modifiquen las ubicaciones donde opera su organización para garantizar el acceso al talento⁷⁸.

En concreto, y con relación a los teletrabajadores, es el empresario el responsable de su salud y su seguridad independientemente del lugar donde se realiza el trabajo. Se hace necesario, pues, adoptar medidas para prevenir los riesgos y realizar controles en el caso de trabajadores móviles o que trabajan en sus domicilios, lo que supone una dificultad probablemente insalvable y un incremento de incidentes y exposiciones por falta de evaluaciones de los riesgos en lugares de trabajo alejados de las instalaciones del empleador, en particular espacios públicos (café, medios de transporte, etc.)⁷⁹.

En este marco, debe considerarse además la desaparición de las fronteras entre la actividad profesional y la vida privada del trabajador, al que se le sitúa en una tesitura de localización permanente, se le invade el hogar con medios técnicos de la empresa, y se le alarga la jornada laboral⁸⁰. Los límites entre la vida de trabajo y la vida personal son cada vez más permeables y ya no separaremos rígidamente nuestro tiempo entre horas de trabajo y horas no laborales⁸¹, imponiéndose la tendencia de trabajar incluso durante las vacaciones⁸².

⁷⁵ Vid. Fernández Avilés, J. A., “NTC y riesgos psicosociales en el trabajo: estado de situación y propuestas de mejora”, DSL, nº 2, 2017, pp. 70-72.

⁷⁶ Vid. Quintero Lima, M. G., “Las nuevas necesidades formativas en el marco de la digitalización y demás avatares 4.0 (la agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible como herramientas docentes)”, Lan harremanak: Revista de relaciones laborales, Nº Extra 37, 2017 (Ejemplar dedicado a: Innovación educativa en el Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos), pp. 128-149; y Landeta, A., “Un modelo de plan de formación interna adaptado a la estrategia digital de la empresa en el marco de la Industria 4.0”, Estudios Financieros. Revista de Trabajo y Seguridad Social: Comentarios, casos prácticos : recursos humanos, Nº. 434, 2019, pp. 255-286.

⁷⁷ Cfr. (OIT), “Seguridad y Salud en el centro del...”. *op. cit.*, p. 30 y sgs.

⁷⁸ Vid. The Future of Jobs, *op. cit.*...p.

⁷⁹ Cfr. (OIT), “Seguridad y Salud en el centro del...”. *op. cit.*, p. 32 y sgs.

⁸⁰ Rodríguez-Piñero Royo, M., “Las nuevas tecnologías en la empresa. Guías de negociación”, ed. CONSEJO ANDALUZ DE RELACIONES LABORALES, 2006, p. 14.

⁸¹ Esto es lo que el futurista Ayelet Barron define como “LiveWorking”.

⁸² También acuñado como “trabacaciones” o “workation” en inglés.

Con lo cual, el teletrabajo se incorpora a la actividad empresarial con su acervo de posibilidades, pero también aparece acompañado de riesgos laborales emergentes, principalmente, psicosociales; entre ellos, se introducen conceptos como tecnoestrés, tecnoadicción o tecnofobia, provocados por el trabajo nómada sin límites, incremento del ritmo de trabajo y exigencia en la rapidez de respuesta, despersonalización, dificultad de desconexión mental por hiperconectividad constante, vulnerabilidad, aislamiento social, o inseguridad laboral⁸³.

También un mayor riesgo ergonómico, como el aumento de la utilización de dispositivos móviles y del trabajo sedentario asociado con obesidad, que a su vez aumenta el riesgo de contraer afecciones de salud relacionadas (trastornos musculoesqueléticos, fatiga visual, obesidad, cardiopatías, entre otras)⁸⁴.

Y problemas éticos por el acceso ilimitado a información, así como una invasión del ámbito personal o un fuerte rechazo inicial por miedo a lo desconocido o por verse en la obligación de salir de la zona de confort por parte del personal de más edad o menos formado en tecnologías digitales⁸⁵.

- Asimismo, otra amenaza del mundo tecnológico sobre el trabajador viene dada por la mayor interacción del ser humano con las máquinas en relación con la aparición de los llamados espacios colaborativos, en los que robots y personas compartirán el espacio de trabajo⁸⁶. Las tecnologías emergentes de la Industria 4.0 como los cobots, fabricación aditiva, Realidad Virtual y Realidad Aumentada, exoesqueletos, IoT y drones y sus potenciales riesgos, nos acercarán a los movimientos repetidos por ritmos impuestos, reducción de descansos, carga mental, fatiga visual, compresión de músculos o nervios, exposición a sustancias nocivas, tóxicas o campos electromagnéticos, estrés y adicción, entre otros.

La normativa de la UE obliga a dotar a toda el área de alcance de un robot industrial de un perímetro de seguridad lo suficientemente dimensionado como para que el trabajador no pueda llegar hasta él cuando está en funcionamiento. ¿Pero qué pasa con los robots pensados para funcionar en un espacio de trabajo compartido con los trabajadores, los denominados robots colaborativos?; ya se han diseñado para que resulten seguros para las personas a través de la norma ISO/TS 15066:2016. En su momento se redactó con la idea de que, si llegara a haber cualquier contacto entre un robot y un humano, no diera lugar a lesión para este último. Esta norma especifica algunos requisitos de seguridad: geometrías redondeadas, superficies lisas, componentes deformables o elásticos, etc. Pero la velocidad a la que se están produciendo los cambios también supone un reto para los legisladores incapaces de anticiparse y la legislación, en este contexto, va por detrás. Todo un reto para los técnicos en prevención de riesgos laborales.

La DM, contiene una legislación mínima en materia de PRL. Por su parte, las Directivas específicas de desarrollo no abordan de forma directa los riesgos y las medidas preventivas asociados a la robótica. Tan solo la Directiva 2006/42/CE, relativa a las máquinas, recoge medidas preventivas que, en principio, serían extrapolables a este tipo de tecnología. Más detalles encontramos en las normas técnicas sobre robótica que, como se sabe, son normas privadas y, en principio, derecho blando o no vinculante. En

⁸³ Fernández Avilés, J. A., “NTC y riesgos psicosociales...”, *op. cit.*

⁸⁴ Cfr. (OIT), “Seguridad y Salud en el centro del...”. *op. cit.*, p. 32 y sgs.

⁸⁵ Luque Parra, M. y Ginés Fabrellas, A., “Teletrabajo y Prevención de Riesgos Laborales”, CEOE, 2016, pp. 41-44.

⁸⁶ Fernández Arias, T., “Cuando tu compañero de trabajo es un robot”, en DIARIO EXPANSIÓN, 17 de octubre de 2014. (En: <http://www.expansion.com/2014/10/17/emprendedores-empleo/1413567616.html>).

este sentido, existen dos normas técnicas de ámbito internacional que concretan las medidas de seguridad respecto de los robots industriales de primera generación (ISO 10218-1:2011, Requisitos de seguridad para robots industriales, e ISO 10218-2:2011, Requisitos de seguridad para robots industriales).

También, la especificación técnica ISO/TS 15066:2016 dedicada, en particular, a las aplicaciones con robots colaborativos, que son aquellos diseñados para interactuar directamente con un humano dentro de un espacio de trabajo colaborativo. La lectura de las normas ISO advierte que focalizan su atención en los riesgos físicos que se pueden derivar del uso de robots en la empresa. Si bien en las normas técnicas se listan peligros pertenecientes a diferente categoría (aplastamiento, cortes, choque eléctrico, quemadura, fatiga, posiciones no saludables, entre otros), el contenido técnico de las normas técnicas se centra básicamente en la seguridad del trabajador⁸⁷.

En suma, parece evidente la clara necesidad de ahondar en una visión de la prevención más amplia, para asegurar que la investigación de la seguridad y salud en el trabajo se integre en el diseño y en el desarrollo de los nuevos procesos y tecnologías, realizando prevención a través del propio diseño.

- Ahora bien, por todas las razones que se han ido exponiendo *supra*, las medidas preventivas no pueden limitarse a la reducción de los riesgos mecánicos debido a la posible colisión entre robot y persona dentro del espacio compartido, sino que se precisa de un enfoque multidisciplinar que tenga en cuenta los aspectos técnicos, pero, también, los ambientales, ergonómicos y, sobre todo, psicosociales. Concretamente, en la actual situación organizacional y del mercado del trabajo los riesgos psicosociales, representan uno de sus grandes problemas por cuanto que su naturaleza es dinámica y cambiante y no han sido solucionados de forma adecuada⁸⁸. Una de las primeras referencias oficiales al tema ya aparece en 1984 en el trabajo “Los factores psicosociales en el trabajo: reconocimiento y control” en un documento publicado por la OIT⁸⁹. Desde el primer momento de su formulación se insiste en la importancia de sus efectos reales⁹⁰, en la dificultad de su formulación objetiva y en su complejidad.

Los factores psicosociales en el trabajo son complejos y difíciles de entender, dado que representan el conjunto de las percepciones y experiencias del trabajador y abarcan muchos aspectos. Se pueden definir como situaciones laborales que tienen una alta probabilidad de dañar gravemente la salud de los trabajadores, física, social o mentalmente⁹¹. Las primeras listas de riesgos psicosociales son amplias y abarcan gran cantidad de aspectos: la sobrecarga en el trabajo, la falta de control, el conflicto de autoridad, la desigualdad en el salario, la falta de seguridad en el trabajo, los problemas de las relaciones laborales y el trabajo por turnos⁹². En la actualidad, estos riesgos se sofistican al ritmo de los cambios del modelo productivo y así, entre los riesgos psicosociales emergentes que la industria 4.0 puede provocar en los trabajadores debe

⁸⁷ El British Standards Institute (BSI) ha elaborado una nueva guía para el diseño ético y aplicación de robots (BS 8611:2016) y el Ministerio de Trabajo francés, en 2017, ha publicado la “Guía para la prevención en relación con las aplicaciones colaborativas robóticas”.

⁸⁸ Lo demuestra la inexistente regulación específica en nuestro país que recoja con claridad y de manera unificada la distintas formas de protección frente a este tipo de riesgos.

⁸⁹ (OIT), “Factores psicosociales en el trabajo: reconocimiento y control”. Ginebra: OIT; 1986.

⁹⁰ Los suicidios registrados, entre otras, en la empresa France Tele-com, añaden un elemento más al amplio abanico de consecuencias sobre la salud que pueden resultar del estrés laboral. Diecinueve trabajadores que, entre 2007 y 2010, decidieron suicidarse debido a la presión sufrida en el trabajo.

⁹¹ Moreno Jiménez, B., “Factores y riesgos laborales psicosociales:...”, *op. cit.*, p. 8.

⁹² (OIT), “Factores psicosociales en el trabajo...”, *op. cit.*

destacarse de manera significativa el tecnoestrés, que aparece cuando el uso de las tecnologías plantea unas exigencias que el trabajador es incapaz de asumir, bien por falta de recursos, de apoyo o de capacidades personales. que se define como: “*una enfermedad de adaptación causada por la falta de habilidad para tratar con las nuevas tecnologías del ordenador de manera saludable*”⁹³.

El Acuerdo Marco Europeo sobre estrés laboral (2013) que lo define como “*un estado que viene acompañado de quejas o disfunciones físicas, psicológicas o sociales y que resulta del sentimiento de incapacidad de los individuos para cumplir los requisitos o expectativas depositados en ellos*”, puede ser una buena senda a recorrer; a modo de refuerzo, en el informe de la Agencia Europea sobre las prioridades de investigación en materia de SST, uno de los objetivos es lograr que estos temas reciban mayor atención dentro del Séptimo Programa Marco de Investigación (FP7) de la Comisión.

En cualquier caso, la evaluación psicosocial a partir del concepto amplio de bienestar y confort, debería exigirse, en principio, a todas las empresas cualquiera que fuese su actividad, ya que uno de los principios preventivos recogidos en el art. 15.1 d) y g) de la LPRL lo justifica sobradamente.

Como necesidades prioritarias, desarrollar y poner a prueba intervenciones organizativas derivadas de la investigación previa, al objeto de mejorar el entorno psicosocial de trabajo, con especial énfasis en la prevención del estrés laboral y de la violencia física y psicológica (acoso laboral, también conocido como *mobbing* o *bullying*). Asimismo, es importante investigar el papel de los factores psicosociales en la aparición de errores y accidentes, y en la etiología de los trastornos osteomusculares.

- No podemos olvidarnos en este desglose, del rol que ocupan los nuevos materiales de esta era tecnológica tales como las nanopartículas y nanoestructuras, toda vez que suponen otro reto a la hora de realizar las evaluaciones de riesgos y aplicar medidas de prevención y control, y dadas las lagunas de conocimiento aún existentes. Su rápido crecimiento (que conlleva el desarrollo no solo de nuevos materiales, sino también de nuevos dispositivos y procesos), sobrepasa la actual comprensión y conocimiento de los riesgos de salud ocupacional relativos a la fabricación y utilización de estos productos. Recordemos que, aunque los nanomateriales tienen propiedades específicas, principalmente como consecuencia de su pequeño tamaño, su gran superficie y su naturaleza química, que traen consigo variados beneficios para numerosas aplicaciones, sin embargo, debido a estas características, tienen también una amplia gama de posibles efectos tóxicos. De hecho, el incremento de la producción de nanomateriales en estos últimos años ha originado la aparición de patologías frecuentemente pulmonares asociadas a su exposición, ya sean liberadas de forma natural o en procesos industriales. A mayor abundamiento, las propiedades de estas novedosas nanopartículas son todavía, en gran parte, desconocidas y la información disponible sobre rutas de exposición, niveles potenciales de exposición y toxicidad es mínima.

Actualmente, la nanotecnología forma parte de una de las seis tecnologías facilitadoras esenciales o KET (Key Enabling Technologies), como un elemento clave en la política industrial de la UE. El Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea, Horizonte 2020⁹⁴, prevé que para el año 2020, “*las nanotecnologías ya*

⁹³ Como señala el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo en su NTP 730, “Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial”, p. 1; vid. Macías García, M. C., “El modelo decente de seguridad y salud laboral: Estrés y tecnoestrés derivados de los riesgos psicosociales como nueva forma de siniestralidad laboral”. Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo, Vol. 7, Nº. 4, 2019, pp. 64-91.

⁹⁴ Comisión Europea, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2014. (https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_ES_KI0213413ESN.pdf).

estarán completamente integradas en nuestra vida diaria, proporcionando beneficios para los consumidores en diversas áreas, como la alimentación y la salud, y generando nuevas soluciones industriales”.

En fin, lo que parece claro es que no es posible que el legislador concrete la variadísima gama de los mecanismos ante la imposibilidad de seguir el ritmo de creación de nuevas máquinas, aplicándose en todo caso las normas genéricas o de seguridad. Una muestra clara son los daños que sufre un trabajador por atrapamiento por un robot en un caso español⁹⁵. En la argumentación jurídica de la Sentencia que resuelve el supuesto se explica que se omitieron las medidas de seguridad adecuadas, ya que hubo falta de puesta a disposición del trabajador de unos adecuados sistemas de aviso, coordinación y comunicación, lo que era obligado dadas las características del trabajo, así como también de la ausencia de evaluación del riesgo.

4. NUEVE PROPUESTAS PARA INCITAR A LA REFLEXIÓN Y PROPICIAR EL CAMBIO

Como pone de manifiesto un interesantísimo artículo publicado en 2001 en la revista *Safety Science*⁹⁶, podría concluirse que las políticas de prevención son una manifestación del grado de madurez de las empresas mucho más que una cuestión de cálculo económico. En España, este “medidor” indica que, aunque hemos superado la etapa en la que la trivialización de la SST era un hecho, de modo que, en la actualidad, asistimos a un cambio que intenta responder a la demanda empresarial existente en este ámbito, nos encontramos, no obstante, en el primer estadio, esto es, ante una realidad que ha de seguir madurando y mucho. España necesita un cambio de calado, pues todavía dista mucho de los niveles de desarrollo jurídico, social y económico exigibles, como demuestra por sí solo el hecho de que la recuperación de la actividad productiva a partir de 2014 y hasta la fecha actual, no haya ido aparejada de una mejora de los niveles de seguridad⁹⁷.

Básicamente porque, en nuestro caso, ni siquiera la presión comunitaria o internacional ha generado una dinámica de cumplimiento estricto de la ley; la prueba de lo que decimos reposa (como se ha visto *supra*) sobre los actuales índices de siniestralidad que siguen situados en unos niveles inaceptables, muy por encima de los valores medios de la UE, y sobre el hecho constatado de que tampoco hemos conseguido mejorar las condiciones de trabajo y salud de nuestros trabajadores, de modo que el objetivo más tradicional en cualquier política preventiva, sigue estando fuertemente entredicho.

La lucha contra la siniestralidad es una prioridad que exige sobre todo un enfoque multidisciplinar y holístico de la SST por parte de los poderes públicos, con incidencia sobre la legislación (política pública y legislación laboral); el diseño de las tareas (ingeniería, ergonomía, programas informáticos y automatización); las herramientas (tecnología, Healthtech o tecnología de la salud); el medio ambiente; los efectos físicos y sociales (salud pública, nutrición, actividad física y demografía); la naturaleza de las personas (psicología, sociología y economía); la medicina y la neurociencia, además de la organización del trabajo, el diseño organizativo de las empresas y las prácticas en materia de recursos humanos. Analizada pues la situación actual y vistas las deficiencias

⁹⁵ Precisamente, sobre los daños producidos a los trabajadores por robots convencionales ya existen algunos pronunciamientos judiciales tanto en España como fuera de él. Cfr. STSJ Galicia 28-11-2009 (JUR\2009\144698). Uno de los casos más recientes es la STSJ Cataluña 18-12-2017 (AS 2018\594).

⁹⁶ Smallman, C. y John, G., “British directors, perspectives on the impact of health and safety on corporate performance”, *SAFETY SCIENCE* nº 38, 2001, pp. 227-239.

⁹⁷ Según recoge el Informe de Comisiones Obreras (CCOO), “Evolución de los accidentes de trabajo en España (2012-2018)”, ed. CONFEDERACIÓN SINDICAL DE CCOO, abril, 2019, p. 29.

y carencias del sistema preventivo en su conjunto, proponemos una actuación sobre los siguientes aspectos:

1- Rectificar la legislación preventiva actual en múltiples aspectos. Nuestro marco jurídico necesita de una racionalización dada su complejidad, extensión y difícil lectura, que lo hace impenetrable para las empresas dificultando su comprensión y cumplimiento; sobre todo, para la empresa de menor dimensión, que carece de conocimientos técnicos. En este orden de ideas, señalar que las medidas de simplificación normativa deberían complementarse con actuaciones favorecedoras de su cumplimiento, buscando un tratamiento que considere las especificidades de las microempresas y autónomos, por ejemplo, así como eliminando la excesiva burocratización del conjunto normativo impuesto a las empresas y que las ha venido alentando a un cumplimiento de sus obligaciones más formal que eficiente.

Determinante en este desglose crítico es reordenar el papel de los SPP, dando un definitivo viraje al tratamiento de su régimen jurídico. Es necesario llevar a cabo una reforma legislativa que, acorde con los postulados comunitarios y con la EESST, priorice obligatoriamente los recursos propios por encima de los externos. La responsabilidad de las administraciones aquí, en orden a dinamizar ese proceso de cambio es decisiva, sin olvidar, una vez más, que es necesario establecer incentivos económicos suficientemente atractivos, así como dotar a las empresas del apoyo técnico necesario.

Sumado a lo anterior, la aparición de nuevos escenarios digitalizados sujetos a riesgos laborales completamente desconocidos requiere reflexionar, y mucho, primero, sobre la efectividad real de la normativa actual de PRL en relación a las nuevas condiciones laborales introducidas por la industria 4.0.; y segundo, sobre la necesidad de actualizar las regulaciones existentes y proponer los cambios necesarios para adaptarlas, a las peculiaridades de estas nuevas formas de trabajo que han ido apareciendo⁹⁸.

De otra manera, no hay garantía de que el Derecho del Trabajo se mantenga fiel a su tradicional función de proteger a los trabajadores frente a los nuevos desafíos laborales y, por ende, preventivos⁹⁹. Es preciso orientarlo hacia la garantía de los derechos sociales, en especial los laborales, en el marco de un nuevo contrato social¹⁰⁰. Ello supone igualmente redefinir los conceptos de empresario y trabajador y, en relación con el segundo, cabe atender de manera especial a una nueva forma de trabajo que requiere una regulación específica, adaptada y alejada (en parte) de la legislación laboral clásica. Ahora más que nunca el legislador y las instituciones deben realizar un esfuerzo ímprobo para lograr que el cataclismo de la tecnología y los nuevos usos sociales no arrastren el núcleo esencial del Derecho del Trabajo, como es la conformación, mantenimiento y custodia de un trabajo decente¹⁰¹.

Estamos abocados a crear empresas inteligentes y humanistas que superen la digitalización y sean socialmente ejemplares, en el contexto de un modelo de negocio responsable basado en la gestión de las personas. Empresas cuya proyección jurídica se

⁹⁸ Orviz Martínez, N., “El reto de la Seguridad y Salud...”, *op. cit.*, p. 30.

⁹⁹ Rifkin, J., “El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era”, ed. G. P. PUTNAM'S SONS, 1995, pp. 23 y 277.

¹⁰⁰ Sánchez-Urán Azaña, Y. y Grau Ruiz, A., “El impacto de la robótica, en especial la robótica inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales”, Editorial Aranzadi, S.A.U., Cizur Menor. 2019, p. 9.

¹⁰¹ Dado el vínculo entre el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3 sobre “salud y bienestar” y el ODS 8 sobre “trabajo decente y crecimiento económico” de la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, se pone de relieve como la SST debería integrarse adecuadamente en enfoques de desarrollo más amplios. Vid. Asamblea General de la ONU, “Agenda 2030...”, *op. cit.*

base en el mantenimiento de la identidad humana¹⁰², su dignidad y la aportación a la comunidad mediante la creación de empleo y la difusión constante de innovación y buenas prácticas. A esto solo puede aspirarse mediante un trabajo colaborativo, integrando y consolidando la cultura de la prevención y de la gestión del cambio en el ADN de las empresas y haciendo que las personas sean las protagonistas de todo este proceso.

Asimismo, la digitalización hace necesario también repensar totalmente tanto el concepto de SST como el de las posibles soluciones que se arbitren para combatir el riesgo laboral, produciéndose un desplazamiento desde un enfoque tradicional basado en los peligros físicos hacia el de los problemas psicosociales¹⁰³, y abordando necesariamente una reforma normativa que se anticipe al riesgo, de modo que vaya dando cobertura tanto a las lagunas existentes como a las que puedan ir surgiendo.

2-Rectificar en paralelo múltiples aspectos de la legislación laboral actual, *per se*, y dado el impacto adverso que el proceso flexibilizador de las relaciones laborales y el consiguiente debilitamiento de la negociación colectiva, irradia a las condiciones de SSL. Con todo, parece que estamos a la espera de una reforma inminente según se desprende de las intenciones públicamente manifestadas por el Gobierno¹⁰⁴.

El PSOE plantea analizar, en el marco del diálogo social y “con carácter de urgencia” la modificación de los “aspectos más lesivos” de la reforma laboral de 2012. Entre otros, ampliar el ámbito temporal de los convenios colectivos una vez que finalice y hasta que se negocie uno nuevo (ultraactividad); revisar las causas y el procedimiento para modificar las condiciones de trabajo, reducir la dualidad entre trabajadores fijos y temporales, así como la inestabilidad y la rotación laboral, y reforzar la obligación de plasmar el horario de trabajo en los contratos a tiempo parcial; elaborar un nuevo Estatuto de los Trabajadores de acuerdo con el diálogo social; reforzar el principio de causalidad en la contratación, de forma que la indefinida sea “*la forma ordinaria de acceso al empleo*”; cambio del modelo laboral y salarial “*basado en una política de rentas progresista*” que no se concreta; reformar la regulación del despido para revisar las causas del despido objetivo y recuperar “*los derechos laborales en los procesos de modificación sustancial de las condiciones de trabajo, revisando su regulación para favorecer soluciones negociadas con equilibrio entre las partes*”, etc..

3-Restaurar y revitalizar la negociación colectiva (NC), especialmente, tomando en consideración los nuevos entornos tecnológicos. Junto a materias centrales (acentuación de la distribución irregular, el derecho a la desconexión, la pérdida progresiva del centro de trabajo como referencia prioritaria del lugar de trabajo, la movilidad funcional y la clasificación profesional -redefinición de los grupos profesionales en base a nuevas funciones y tareas, mayor polivalencia y movilidad-, o la estructura retributiva -mayor trascendencia de la variabilidad en función de proyectos-), y que lo seguirán siendo así en su adaptación a los nuevos entornos tecnológicos y organizativos, debemos indicar otras materias que, o bien tendrán una relevancia incluso mayor que hasta el momento han tenido en la NC, o que deberán empezar a tenerla a pesar de su generalizada ausencia hasta ahora de la misma.

¹⁰² En este sentido, Quintero Lima, M.G.: “Las nuevas necesidades...”, *op. cit.*, p.130 y Sánchez-Urán Azaña, Y., y Grau Ruiz, A., “El impacto de la robótica...”, *op. cit.*, p. 6.

¹⁰³Vid. Moreno Jiménez, B., “Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales”, *MEDICINA Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*, Vol. 57, supl. 1 Madrid, 2011, p. 8.

¹⁰⁴ En su “*Propuesta abierta para un programa común progresista*”.

En el primer ámbito debemos incluir la PRL, que con tecnologías tales como robótica (cuando se da una “convivencia” en el mismo lugar de trabajo y en “cobot”) o IA (especialmente respecto a la salud mental o al estrés psicológico), han de adquirir una mayor relevancia en la NC descentralizado el casuismo derivado de las peculiaridades de cada tecnológica y de su conformación según cada organización del trabajo¹⁰⁵.

De suma importancia, otro punto de la Reforma de la Ley 3/2012 que debemos tener en cuenta es el debilitamiento de los Comités de Seguridad y Salud (CSS). Desde entonces, la empresa puede incumplir los compromisos adoptados dentro de los CSS al desaparecer la NC, perdiéndose uno de los pilares en la defensa de los derechos laborales de los trabajadores.

4- Recodificar el concepto y contenido de la Salud Laboral abordando una rectificación de las reformas laborales anteriores y adaptándolo paralelamente al nuevo escenario tecnológico. Las EP siguen subiendo, de modo que las registradas durante el año 2019 asciendan hasta 27.343, siendo esta cifra un 13,54% más alta que la registrada en 2018; los datos hablan por sí solos de la necesidad de que el nuevo Gobierno inicie de manera inmediata las negociaciones de una nueva EESST, ya que la vigencia de la actual termina este año 2020. Con este escenario de fondo, es necesario diseñar y aplicar un nuevo marco normativo que, partiendo de un concepto de salud integral y un sistema de gestión de la salud en los términos de la OIT y la OMS¹⁰⁶, incluya el bienestar físico, social, emocional y mental de las personas trabajadoras, con una especial incidencia en esta era tecnológica. Asimismo, sería deseable que se incidiera normativamente y se abordasen aspectos tales como:

- El afloramiento de las ET muchas de las cuales continúan ocultas, sobre todo en el caso de los cánceres ocupacionales, sin olvidar el incremento de las enfermedades y trastornos mentales provocados por el trabajo, que a día de hoy no son reconocidas ni tratadas como profesionales. Además, los mecanismos para una correcta declaración y notificación de la enfermedad fallan por razones diversas. Conforme al Acuerdo de propuestas para la negociación tripartita para fortalecer el crecimiento económico y empleo (2014), es necesario garantizar un adecuado registro de las EP para evitar una menor protección social y un desplazamiento del gasto hacia el Sistema Nacional de Salud, pero, sobre todo, para hacer un seguimiento de las posibles causas laborales en las enfermedades y poder confeccionar las guías de síntomas y patologías relacionados con el agente causante de la EP, que sirva como fuente de información y ayuda para el diagnóstico.
- Actualización del cuadro de EP teniendo en consideración la perspectiva de género, dado que en muchos sectores hay una mayoría enfermedades sufridos

¹⁰⁵ Del Rey Guanter, S., “Nuevas tecnologías y negociación colectiva”, 2017, pp. 10 y 11. (Consultar en: www.mitramiss.gob.es › Jornadas › XXX_Jornada_Ponencia_S.delRey.pdf).

¹⁰⁶ La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecieron desde 1950, y actualizaron en 1995, a través del Comité Conjunto de Salud Ocupacional OIT/OMS que “*la finalidad de la salud en el trabajo consiste en lograr la promoción y el mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los trabajos; prevenir todo daño causado a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de agentes perjudiciales a su salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas; y en suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su actividad*”.

por mujeres. Se ha de abandonar el tradicional enfoque neutro para que la PRL sea efectiva para las mujeres¹⁰⁷.

- Abordar la digitalización en el ámbito laboral desde la perspectiva de la patología laboral. Se hace patente, de un lado, la necesidad de detectar con anticipación los riesgos emergentes derivados del uso de las TIC y neutralizar las consecuencias para la salud de los trabajadores derivados de los mismos.
- Promover iniciativas de aproximación y coordinación desde el Ministerio de Sanidad que, a corto plazo, proporcionen los recursos humanos necesarios para afrontar los problemas de salud del ámbito laboral. Según las asociaciones científicas del país, la Comisión Nacional de la Especialidad y la Asociación Española de Médicos del Trabajo, se estima que hay 4000 médicos en activo cuando la población laboral es de 18 millones de trabajadores, de modo que sale a un médico por cada cinco mil trabajadores.
- La prevención eficaz de las EP requiere una mejora continua de los sistemas nacionales de SST, de los programas de inspección y prevención y de los sistemas de indemnización de todos los Estados Miembros, obtenida preferentemente a través una relación de colaboración entre los gobiernos y las organizaciones de empleadores y de trabajadores¹⁰⁸.

5- Promover la ayuda y colaboración preventiva con pymes y autónomos es esencial¹⁰⁹. En el actual mercado de la globalización y la digitalización son las grandes compañías las que tienen mayor capacidad para invertir y asumir los riesgos de la incorporación de las nuevas tecnologías; sin embargo, es tal el impacto, que todas aquellas PYMES que han integrado el uso de las TIC no volverían atrás, dado que ofrecen grandes ventajas a este tipo de empresas.

Pero para la consecución del objetivo de crecimiento, innovación, fomento de la competitividad y aumento de la productividad de las pymes, ahora y en un futuro próximo, es imprescindible que se las ayude financieramente desde las instituciones públicas para compensar las dificultades que encuentran en el ámbito de financiación privada¹¹⁰. La Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa ofrece en su web un buscador de ayudas y subvenciones convocadas por las administraciones públicas, dirigido a las pymes y a los autónomos con dificultades a la hora de acceder a financiación.

No obstante, la falta de financiación no es el único ni el mayor de los problemas con el que se encuentran; como se ha visto *supra*, la mayoría de las dificultades a las que se tienen que enfrentar las pymes y autónomos están originadas por el desconocimiento, la falta de formación en determinadas materias y la falta de participación en las decisiones

¹⁰⁷ Cfr. González Gómez, M. F., “Salud laboral y género. Apuntes para la incorporación de la perspectiva de género en el ámbito de la prevención de riesgos laborales”, *MEDICINA Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*, vol. 57 supl.1, Madrid 2011, pp. 89-114.

¹⁰⁸ Objetivo 3 de la EESST, p. 23 y sgs.

¹⁰⁹ Cfr. Rodríguez Melo, G. E., “Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como factor determinante del éxito competitivo en la micro, pequeña y mediana empresa (mipyme)”, Tesis doctoral. Gutiérrez Broncano, S. (dir), Rubio Andrés, M. (cood) Universidad CEU San Pablo, 2016.

¹¹⁰ Según datos del Observatorio Sectorial DBK de INFORMA, en la actualidad, las PYMES están recurriendo menos a entidades financieras para asumir costes porque se han visto limitadas a la hora de solicitar un préstamo y poder hacer frente a la deuda. Solo el 34,2% de las pymes han intentado acceder a líneas de financiación de entidades de crédito, mientras que el 29,3% no ha accedido porque recurren a la autofinanciación o a la financiación alternativa.

preventivas¹¹¹. En este sentido, el Ministerio dispone de una base de datos con información sobre cursos online dirigidos a emprendedores y pymes. Y desde el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo también se ha habilitado un portal de ayuda al autónomo a través del cual recibe información y ayuda para la puesta en marcha de su proyecto empresarial.

En cuanto al autónomo, proponemos que se adecúe la normativa preventiva a la idiosincrasia de sus tareas para evitar un modelo teórico y de difícil cumplimiento¹¹². Para ciertas actividades sería recomendable además que, a pesar de no estar legalmente obligado, se formase e informase sobre los posibles riesgos que implica su trabajo. Esto no tiene por qué ser sinónimo de gastos ni inversiones desmedidas, dado que existen aplicaciones totalmente gratuitas y fiables que facilitan la labor al autónomo sin trabajadores. Es el caso de Prevención 10, lanzado por el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social que ofrece un servicio gratuito de asesoramiento en materia de seguridad laboral para microempresas y autónomos, al tiempo que facilita la gestión de forma sencilla de los riesgos laborales en empresas de hasta 25 trabajadores y la coordinación de actividades empresariales para los trabajadores por cuenta propia.

En este orden de ideas, es oportuno destacar también que los costes del aseguramiento obligatorio del autónomo en nuestro país siguen siendo elevados, liquidándose de manera reiterada en términos significativamente excedentarios, en la relación ingresos cotizaciones/gasto prestaciones. La conveniencia de reducir estos costes, ajustándolos a la realidad del gasto y a la siniestralidad de los sectores de actividad, es un clamor.

6- Priorizar, mejorar y adaptar el “aprendizaje permanente” es determinante en nuestro país. Necesariamente, tiene que abarcar el aprendizaje formal e informal, desde la infancia y la educación básica hasta el conjunto del aprendizaje en la edad adulta¹¹³. La incorporación de la educación y la formación en el aprendizaje permanente ayuda a los trabajadores y a los empleadores a adaptarse a los riesgos nuevos, emergentes y persistentes para la seguridad y la salud, así como a mejorar los resultados de la SST en el trabajo. Entendemos, pues, que es necesario crear mecanismos de control de la calidad del aprendizaje permanente que, junto con las organizaciones de empleadores y de trabajadores, supervise la eficacia del sistema de dicho aprendizaje¹¹⁴.

Si queremos que el aprendizaje sea permanente de verdad, las competencias deben ser transferibles¹¹⁵, es decir, habilidades que se desarrollen en el transcurso de la vida, desde la infancia, en la escuela y de un trabajo a otro. La tecnología, por sí sola, no puede impulsar a las organizaciones hacia su digitalización¹¹⁶.

¹¹¹ El 40% de las PYMES españolas pretendían aumentar en 2018 su inversión en temas relacionados con prevención de accidentes, y en este sentido, la formación fue la clave, dado que cada vez se demandan más perfiles internos y externos con conocimientos de gestión de riesgos laborales.

¹¹² Rodríguez Egío, M. M., “La protección de la seguridad y la salud en el trabajo autónomo...”, *op. cit.*, p. 477 y sgs.

¹¹³ “*Toda persona, en cualquier etapa de su vida, debe disponer de oportunidades de aprendizaje permanentes, a fin de adquirir los conocimientos y las competencias necesarias para hacer realidad sus aspiraciones y contribuir a la sociedad*”. (UNESCO, 2015).

¹¹⁴ En el mismo sentido cfr. (OIT), “Seguridad y Salud en el centro del...”. *op. cit.*, p. 63 y sgs.

¹¹⁵ El término competencias transversales ha sido prácticamente reemplazado por el término habilidades transferibles. Cfr. Comisión Europea, “*Catálogo de las competencias transversales clave para la empleabilidad*”, p. 3. (http://www.keystart2work.eu/images/docs/o2-catalogue/O2_Catalogue_SP.pdf).

¹¹⁶ Merino Fernández, J. V., “La educación a lo largo de la vida. Un proceso inherente a la naturaleza humana, necesidad y demanda social”, Universidad Complutense de Madrid; en *Quadernsanimacio.net*, núm. 14, Julio. 2011, p. 1-16.

Además, es necesario cerrar la brecha entre las titulaciones y el perfil de profesionales que demanda el mercado, lo que impacta negativamente sobre la posibilidad de generar y desarrollar nuevos proyectos empresariales basados en la innovación¹¹⁷. A pesar de los niveles sin precedentes de desempleo que existen en los países europeos, todavía, y debido a la denominada “brecha en competencias”, el 32% de los empleadores tiene dificultades para encontrar candidatos, mientras que alrededor de 509.000 nuevos puestos de trabajo se registran en el sector de las TIC en Europa. Para ello es necesario instaurar un marco común de reconocimiento de las competencias, tanto en el plano internacional¹¹⁸ como nacional, especialmente teniendo en cuenta que en España se han identificado hasta 190 especialidades formativas derivadas de las necesidades presentes y de la futura evolución tecnológica y digital que no estaban hasta ahora incorporadas en el Catálogo de Especialidades Formativas.

Dado que vamos hacia un nuevo paradigma educativo, tenemos que adaptar nuestro marco normativo de la formación para el empleo empezando por la formación académica. Tanto el sistema educativo regulado en la LO 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, como el sistema de Formación Profesional para el Empleo regulado en el Real Decreto Legislativo 3/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Empleo, exigen una regulación precisa en torno a la adquisición de competencias digitales, insertando un modelo educativo y formativo integral para la alfabetización en el uso de las nuevas tecnologías¹¹⁹.

En este sentido, estamos a la espera de que se haga realidad el acuerdo del PSOE para adaptar el mercado laboral a los nuevos empleos que han surgido durante los últimos años. En su programa no se olvidan de las nuevas tecnologías para mejorar las infraestructuras digitales. Inteligencia artificial, 5G, o “El Internet de las Cosas” se nombran vagamente como parte de las medidas para modernizar el país, aunque sin una propuesta clara sobre cómo se aplicarán.

En concreto y para este ámbito, estamos en espera de lo siguiente: *“La educación y la formación, las instituciones educativas y sus actores se insertarán activamente en la agenda de digitalización que promoverá el Gobierno. Para ello vamos a desarrollar en estos próximos años una Estrategia de Digitalización en Educación y Formación Profesional ambiciosa”*, llamada también “Estrategia de Alfabetización Digital” con la que garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso a la digitalización en todos los niveles del sistema educativo y de la formación de los trabajadores para evitar la exclusión digital. De momento, el Gobierno español ha constituido un equipo de trabajo en el que participan nueve ministerios para elaborar un plan con el que impulsar la “transformación digital de la economía española” cuyo objetivo es mejorar la competitividad de las empresas y el crecimiento económico pero también, fomentar la formación continua de los trabajadores para su adaptación al nuevo entorno digital; asimismo apuesta, entre otras medidas, por introducir en el ámbito educativo, desde Primaria hasta las últimas etapas, la formación en nuevas tecnologías como fórmula para ir familiarizándose con la robótica, los algoritmos, los procesos de programación, los sistemas de procesos y el conocimiento del manejo de datos, en tanto que van a estar a estar presentes en todas y en cada una de las profesiones de nuestro país.

¹¹⁷ Cfr. Ministerio de Trabajo e Inmigración, “La Formación para el Empleo en España. Propuestas para consolidar un sistema de formación para el empleo de calidad, eficiente, competitivo y profesionalizado”, 2018, p. 27.

¹¹⁸ (OIT), “Trabajar para un futuro más prometedor” *op. cit.*, p. 32.

¹¹⁹ Quintero Lima, M. G.; “Las nuevas necesidades formativas...”, *op. cit.*, p. 130.

7- Anticiparse a la detección y tratamiento de los riesgos de la industria 4.0 tal y como propone la Estrategia europea al subrayar la necesidad de desarrollar en todos los estados miembros “una cultura genuina de prevención de riesgos, siendo el objetivo anticipar riesgos y someterlos a control”. La anticipación respecto a los riesgos es un primer paso decisivo para poder gestionarlos con eficacia y, en consecuencia, en el mundo actual se requiere que la respuesta sea moverse con la mayor celeridad posible. En la detección y tratamiento de los riesgos de la industria 4.0 es esencial dado que, la aparición de nuevos escenarios sujetos a riesgos laborales hasta ahora desconocidos, requieren medidas preventivas todavía por definir.

Ante este horizonte, podría plantearse una hoja de ruta con estrategias para ayudar a las empresas a eliminarlos, reducirlos o prevenirlos. Actuaciones como técnicas de mentorización; adquirir conocimientos en entornos distendidos; códigos éticos que contemplen el teletrabajo y el derecho a la desconexión; evaluaciones de riesgos psicosociales; el uso de “cobots” para mejorar las condiciones ergonómicas o de dispositivos “wearables” para prevenir y proteger la seguridad y salud, así como la importancia de incorporar sistemas de protección personal inteligentes.

8- Rectificar la legislación preventiva actual en múltiples aspectos Rectificar en paralelo múltiples aspectos de la legislación laboral actual, *per se*, y dado el impacto adverso que el proceso flexibilizador de las relaciones laborales y el consiguiente debilitamiento de la negociación colectiva, irradia a las condiciones de SSL Restaurar y revitalizar la negociación colectiva (NC), especialmente, tomando en consideración los nuevos entornos tecnológicos Recodificar el concepto y contenido de la Salud Laboral abordando una rectificación de las reformas laborales anteriores y adaptándolo paralelamente al nuevo escenario tecnológico. Promover la ayuda y colaboración preventiva con pymes y autónomos es esencial Priorizar, mejorar y adaptar el “aprendizaje permanente” es determinante en nuestro país. Necesariamente, tiene que abarcar el aprendizaje formal e informal, desde la infancia y la educación básica hasta el conjunto del aprendizaje en la edad adulta Anticiparse a la detección y tratamiento de los riesgos de la industria 4.0 tal y como propone la Estrategia europea al subrayar la necesidad de desarrollar en todos los estados miembros “una cultura genuina de prevención de riesgos, siendo el objetivo anticipar riesgos y someterlos a control”. Directamente anudada a la anterior propuesta, entendemos que hay que fomentar y financiar la investigación en PRL. En el marco actual, frente a una estrategia de cambio que apuesta por una “cultura más innovadora” o una “cultura basada en las competencias de las personas”, promover la innovación a todos los niveles es determinante¹²⁰. Sobre todo, porque la investigación es una base imprescindible para anticipar y prevenir los riesgos laborales; en este sentido, existen ya varias iniciativas y consorcios europeos agrupados bajo el programa ERA-NET (Espacio Europeo de Investigación 2014-2020) que cubren distintos aspectos relacionados con la SST. La Comisión Europea lanzó el esquema ERA-NET en el Sexto Programa Marco y desde entonces ha ido evolucionando hasta el nuevo instrumento COFUND bajo el programa Horizonte 2020 (H2020). España, dada su problemática preventiva, necesita apostar de una vez por la investigación e innovación en esta disciplina, propiciando acciones adicionales como, por ejemplo, implantar innovaciones tecnológicas, abrir unidades de I+D+I y redes de cooperación con universidades. A nuestro juicio, la investigación en PRL debería estar asociada a dos líneas básicas:

- Integración de la investigación en PRL en todas las líneas de investigación. Es necesario, por tanto, integrar los aspectos de PRL en el desarrollo de las actividades de

¹²⁰ Bestratén Belloví, M., Real Arias, P., Rodríguez Fernández, J.J., “Hacia una”, *op. cit.*, p. 6.

investigación, evaluando los riesgos, informando de estos a todas las partes interesadas, estableciendo medidas de actuación ante emergencias y realizando la coordinación de actividades empresariales, entre otros aspectos. Por supuesto aquí, tan importante es el impulso económico mediante subvenciones y ayudas¹²¹, como una política fiscal que no penalice el despliegue tecnológico necesario para el desarrollo de una economía moderna. Especialmente en un momento donde es necesario un esfuerzo inversor considerable por parte de las empresas del sector. Además, sería deseable potenciar el papel del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) como principal agente dinamizador de la innovación en España.

- Investigación con líneas específicas y así abordar los problemas concretos en la materia¹²². A modo de ejemplo existen numerosas líneas de investigación relacionadas específicamente con la PRL; una, relacionada con colectivos poco desarrollados en materia de riesgos laborales (Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, bomberos, artistas, trabajadores del campo, riesgos emergentes, campos electromagnéticos, nuevos materiales, etc.); otro, relacionado con la transferencia de la investigación.

9- Establecer líneas de actuación para una sólida implantación de la Cultura Preventiva, lo que indefectiblemente va ligado a la formación y la educación colectiva. Siendo cierto que necesitamos estructuras normativas de seguridad y salud que reflejen estos cambios, aún es más importante la implantación de una cultura general de prevención que fomente una responsabilidad compartida, ya que la legislación, por sí sola, no es suficiente para implantar una cultura de prevención.

Para lograr efectividad es necesario llevar a cabo un enfoque de la prevención desde diferentes dimensiones, ética, técnica, organizativa, emocional, económica (la prevención como inversión), y sobre todo educativa y formativa. Ello pasa por la promoción de actuaciones específicas de sensibilización, promoción y apoyo, y de potenciación de la formación, introduciendo los conceptos básicos de PRL en todos los planes de educación primaria, secundaria y programas de formación profesional¹²³. Los niños de hoy serán los empresarios y trabajadores del futuro, de modo que existe una necesidad cada vez mayor de integrar la SST en la educación de todas las personas antes de que accedan al mundo del trabajo y de continuarla a lo largo de toda su vida laboral. Es un proceso que necesita tiempo; en consecuencia, no es esperable un cambio sensible a medio, y mucho menos, a corto plazo.

Paralelamente, debería ponerse especial énfasis en el establecimiento de líneas de actuación de verdadero fomento de la cultura preventiva en sectores críticos o especialmente impermeables a la prevención laboral, fundamentalmente las microempresas y autónomo, así como adecuar la normativa relativa a la formación en PRL a los cambios producidos desde su aprobación. El diagnóstico de la situación actual reclama, de un lado, una política por parte de las Administraciones de fomento

¹²¹ Precisamente, en este sentido, el CDTI está consignado como el agente gestor de ayudas de la Administración General del Estado para la I+D+I empresarial. Para ello, el CDTI gestiona, con fondos propios y fondos procedente de instituciones europeas, diversos programas de ayuda. También el Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales, abre una línea de subvenciones para fomentar el desarrollo de proyectos de investigación e innovación en PRL. Las ayudas están dirigidas a las universidades andaluzas, entidades académicas, asociaciones y entidades sin ánimo de lucro, y tienen una cuantía máxima de 40.000 euros por proyecto, y se enmarcan en el primer Plan Estratégico de Subvenciones del IAPRL, con un período de vigencia de 2017 a 2020.

¹²² De Zulueta Greenebaum, J., “La internacionalización y la innovación: claves de la competitividad de las empresas españolas”; Juan José Durán Herrera (coord.), Economistas, Nº Extra 167-168, 2020 (Ejemplar dedicado a: España 2019. Un Balance), pp. 158-164.

¹²³ Objetivo 2.E de la EESST 2015-2020, p. 20.

generalizado de la cultura preventiva en las empresas. Especialmente importantes, serían las CC.AA. a través de sus sucesivos planes de acción y sus órganos técnicos de prevención, la ITSS y el INSST. De otro lado, dotar de coherencia y racionalidad a las actuaciones en materia de SST desarrolladas por todos los actores sociales competentes, Gobierno, CC.AA. e interlocutores sociales.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Badri, A., Boudreau-Trudel, B., y Souissi, A. S., “Occupational health and safety in the industry 4.0 era: A cause for major concern?”, *Safety Science*, 109, 2018, pp. 403–411.
- Bestratén Belloví, M., Real Arias, P., Rodríguez Fernández, J.J., “Hacia una cultura preventiva y de excelencia: conversaciones”, *REVISTA DIGITAL DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO*, nº. 1, 2009, pp. 1-9.
- Brocal Fernández, F., “Incertidumbres y retos ante los riesgos laborales nuevos y emergentes”, *ARCHIVO PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES*, vol. 19, nº 1; Barcelona ene/mar 2016.
- Calvo Gallego, F.J., “Nuevas tecnologías y nuevas formas de trabajo”, *CREATIVIDAD Y SOCIEDAD*, monográfico sobre Derecho, Trabajo y Creatividad, nº 26, 2016, pp. 200-238.
- Dans Pérez, E., “Viviendo en el futuro: Claves sobre cómo la tecnología está cambiando nuestro mundo”, ed. *Deusto*, 2019.
- Del Rey Guanter, S., “Nuevas tecnologías y negociación colectiva”, octubre 2017. (En: www.mitramiss.gob.es › Jornadas › XXX_Jornada_Ponencia_S.delRey.pdf).
- De Zulueta Greenebaum, J., “La internacionalización y la innovación: claves de la competitividad de las empresas españolas”; Juan José Durán Herrera (coord.) *Economistas*, Nº Extra 167-168, 2020 (Ejemplar dedicado a: España 2019. Un Balance), pp. 158-164.
- Fernández Avilés, J. A., “NTC y riesgos psicosociales en el trabajo: estado de situación y propuestas de mejora”, *DSL*, nº 2, 2017, p. 70-72.
- Fernández-Costales Muñiz, J y Fernández Fernández, R., “Actas de las jornadas sobre riesgos inherentes a la digitalización del trabajo: nuevos horizontes para la prevención de riesgos laborales”, en *REVISTA JURÍDICA DE LA UNIVERSIDAD DE LEÓN*, nº 5, 2018, pp. 165-189.
- Fernández García, R., “Integración de la SST en la gestión de las empresas”, en *GESTIÓN PRÁCTICA DE RIESGOS LABORALES*, nº 77, 2010.
- Fernández Ramírez, M., “Los servicios de prevención. Régimen jurídico y estudio crítico del modelo normativo”, ed. *COMARES*, 2011.
- Fernández Ramírez, M., “La modernización del Sistema Nacional de Empleo español: un reto en ciernes”, *REVISTA GENERAL DE DERECHO DEL TRABAJO Y DE LA SEGURIDAD SOCIAL* nº 4, 2015.
- Fernández Ramírez, M.: “Trabajo Decente y Prevención de Riesgos Laborales”, en *AA.VV., El Trabajo Decente*, (Coords. Monereo Pérez, Gorelli Hernández y De Val Tena), ed. *COMARES*, 2017, pp. 285-308.
- Fernández Arias, T., “Cuando tu compañero de trabajo es un robot”, en *DIARIO EXPANSIÓN*, 17 de octubre de 2014. (Consúltase en: <http://www.expansion.com/2014/10/17/emprendedores-empleo/1413567616.html>).
- García Gómez M, Cárcoba A, Menéndez-Navarro A, Morón R, Vogel L., “Qué hacemos con el deterioro de la salud laboral y cómo avanzar en la igualdad y los derechos de los trabajadores en tiempos de crisis”. Madrid, Ediciones AKAL; 2015.

- Macías García, M. M., “El modelo decente de seguridad y salud laboral: Estrés y tecnoestrés derivados de los riesgos psicosociales como nueva forma de siniestralidad laboral”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Vol. 7, N° 4, 2019, pp. 64-91.
- González Gómez, M. F., “Salud laboral y género. Apuntes para la incorporación de la perspectiva de género en el ámbito de la prevención de riesgos laborales”, *MEDICINA Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*. vol. 57, supl. 1, Madrid, 2011, pp. 89-114.
- Kaplan, Jerry: “Artificial Intelligence”, Oxford University Press, 2016.
- Lorenzo Veiga, B., “La RSC se consolida como motor de la reputación de las empresas”, *INTELLIGENCE Y CAPITAL NEWS REPORT*, n° 699, 2011.
- Luque Parra, M. y Ginés Fabrellas, A., “Teletrabajo y Prevención de Riesgos Laborales”, *CEOE*, 2016.
- MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, “Disruptive Technologies: Advances that will transform Life, Business, and the Global Economy”, MCKINSEY & COMPANY, 2013.
- Mercader Uguina, J. R., “La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, veinte años después”, *REVISTA DE INFORMACIÓN LABORAL* n° 7/2015 parte Artículos doctrinales, Editorial Aranzadi, S.A.U., Cizur Menor, 2015.
- Mercader Uguina, J. R., “El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica”, *TIRANT LO BLANCH*, 2017.
- Mercader Uguina, J. R., “El mercado de trabajo y el empleo en un mundo digital”, *REVISTA DE INFORMACIÓN LABORAL* n° 11/2018 parte Artículos de fondo Editorial Aranzadi, S.A.U., Cizur Menor, 2018.
- Merino Fernández, J. V., “La educación a lo largo de la vida. Un proceso inherente a la naturaleza humana, necesidad y demanda social”, Universidad Complutense de Madrid; en *Quadernsanimacio.net*, núm. 14, Julio. 2011.
- Monereo Pérez, J. L. y Molina Navarrete, C., “Las razones de la Ley: ¿qué fué de la “cultura de la Prevención”?”, *AA.VV.*, Comentario a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y sus desarrollos reglamentarios, (Coords. J.L. Monereo Pérez, C. Molina Navarrete y M.N. Moreno Vida), *COMARES*, 2004.
- Monereo Pérez, J. L., Molina Navarrete, C. y Moreno Vida, N., “Comentario a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y sus desarrollos reglamentarios”, *COMARES*, 2004.
- Montoro, E.M., *et altri*, “La PRL y la digitalización de la industria”, *Avances en la investigación en ciencia e ingeniería / Ana María Beltrán Custodio (ed. lit.), Manuel Félix Ángel (ed. lit.)*, 2019, pp. 177-186.
- Moreno Jiménez, B., “Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales”, *MEDICINA Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*, vol. 57, supl. 1 Madrid, 2011.
- Orviz Martínez, N., “El reto de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la digitalización”. *Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención*, N° 172, 2019, pp. 26-31.
- Quintero Lima, M. G.; “Las nuevas necesidades formativas en el marco de la digitalización y demás avatares 4.0 (la agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible como herramientas docentes)”, *Lan harremanak: Revista de relaciones laborales*, N° Extra 37, 2017 (Ejemplar dedicado a: Innovación educativa en el Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos), pp. 128-149.
- Radbruch, G., “Filosofía del Derecho”, *MARCIAL PONS*, 2019.
(Puede consultarse en: www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2001/101b09_287_span.pdf).
- Rifkin, J., “El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era”, ed. G. P. PUTNAM'S SONS, 1995.

- Ripert, G., “Aspectos Jurídicos del Capitalismo Moderno”, Estudio preliminar a cargo de J.L. Monereo Pérez, ed. COMARES, Granada, 2001.
- Rodríguez Egío, M. M., “La protección de la seguridad y la salud en el trabajo autónomo común desde la vertiente preventiva”, Tesis doctoral dirigida por M. Carmen López Aniorte (dir. tes.), F. Cavas Martínez (dir. tes.). Universidad de Murcia, 2017.
- Rodríguez Melo, G. E., “Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como factor determinante del éxito competitivo en la micro, pequeña y mediana empresa (mipyme)”, Tesis doctoral dirigida por Santiago Gutiérrez Broncano (dir) Mercedes Rubio Andrés (cood), Universidad CEU San Pablo, 2016.
- Rodríguez-Piñero Royo, M., “Las nuevas tecnologías en la empresa. Guías de negociación”, ed. CONSEJO ANDALUZ DE RELACIONES LABORALES, 2006.
- Sabadell i Bosch, M.M. y Rimbau Gilabert, E., “La prevención de riesgos laborales ante la digitalización”, Capital Humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos, Nº 352, 2020.
- Sánchez-Urán Azaña, Y. y Grau Ruiz, A., “El impacto de la robótica, en especial la robótica inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales”, Editorial ARANZADI, S.A.U., Cizur Menor. 2019.
- Sempere Navarro, A.V., “Aspectos jurídicos del Reglamento de Prevención de Riesgos Laborales”, ARANZADI SOCIAL, vol-V, 1997.
- Smallman C. y John G., “British directors: perspectives on the impact of health and safety on corporate performance”, SAFETY SCIENCE nº 38, 2001.
- Tremps Roso, S., “Qué significa la digitalización para la seguridad y salud laboral”. Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención, Nº. 181, 2020, pp. 60-61.