

Cambio tecnológico y transformación digital: líneas de futuro de la OIT en materia de prevención de riesgos laborales

Technological change and digital transformation: lines of the future of the ILO in terms of prevention of occupational risks

Ana Belén Muñoz Ruiz¹

¹ Universidad Carlos III de Madrid, España

abmunoz@der-pr.uc3m.es

RESUMEN. Las fuentes internacionales-especialmente la OIT- han dedicado una especial atención a la problemática del Derecho de la Prevención de Riesgos Laborales impulsando de este modo avances significativos en los ordenamientos nacionales. Así, las primeras normas relativas a la seguridad y salud en el trabajo se aprobaron bajo el paradigma Fordista-Taylorista sin tener presente la globalización de la economía y las transformaciones experimentadas en el mundo del trabajo. La experiencia de su análisis puso de relieve un conjunto normativo caracterizado por su alto y muy detallado contenido técnico incorporando abundantes referencias técnicas (valores límites, fijación detallada de los elementos técnicos) lo que facilitaba que sus contenidos estuvieran desfasados en un cortísimo espacio de tiempo por los avances científicos y técnicos. Por estas razones, se evolucionó desde un enfoque vertebrado por una legislación detallada y formalista hacia un método de gobernanza más amplio que ha combinado las normas formales (algunas de corte promocional) con otros instrumentos no vinculantes y singulares en cuanto a su procedencia, formalización y contenido (diálogo social y soft law) colaborando también con los sujetos privados. El nuevo contexto caracterizado por el riesgo tecnológico y la transformación digital hacen preciso la revisión de algunos convenios y recomendaciones de la OIT así como la adopción de nuevas estrategias reguladoras. El objeto del paper consiste en identificar algunas de las carencias del sistema y formular la adopción de nuevos enfoques normativos que contribuyan a reforzar la posición de derecho fundamental de la seguridad y salud de los trabajadores.

ABSTRACT. The International sources- in particular the ILO- have focused on the safety at work, promoting progress at national level. The first rules were approved following the Fordist-Taylorist paradigm but not taken account the economic globalisation and the changes at workplace. The analysis of the legal system described a set of rules very technical and with too many modifications due to the scientific advances. So that it was approved a new approach which combined formal rules and other instruments (social dialogue and soft law) from public and private actors. In the last period, the technological risk and the digital change are demanding the revision of some ILO conventions and recommendations as well as the adoption of new strategies. The paper will identify some issues which should be revised and propose the adoption of new rules in order to enhance the position of the right to safety at work at international level.

PALABRAS CLAVE: Sistema normativo, Seguridad y salud en el trabajo, OIT, Cambio tecnológico.

KEYWORDS: Legal sources, Safety at work, ILO, Technological change.

1. La trascendencia de las fuentes normativas de la OIT en materia preventiva

Las normas internacionales han sido siempre una fuente de impulso de la regulación nacional en materia de salud (González Ortega, 1999). En efecto, las fuentes internacionales generales (Declaración Universal de Derechos Humanos y los Pactos del 66) pero sobre todo las fuentes internacionales especializadas, singularmente, las derivadas de la Organización Internacional del Trabajo regulan con bastante detalle las principales manifestaciones de la seguridad en el trabajo.

La propia Constitución de la OIT incluye el derecho a la seguridad y salud en el trabajo entre los derechos humanos de los trabajadores, refiriéndose a la obligación de proteger adecuadamente la vida y la salud de los trabajadores en todas las ocupaciones. Refuerza esta idea el artículo 387 del Tratado de Versalles, precepto en el que se expresa claramente “que el bienestar físico, moral e intelectual de los asalariados industriales es de importancia esencial desde el punto de vista internacional”. Por ello, “el trabajo no debe considerarse simplemente como un artículo de comercio”. Se reconoce de este modo un derecho efectivo ya que el texto constitucional obliga a los Estados miembros desde que estos adquieren la condición de miembro de la OIT y con independencia de que estos derechos hayan sido desarrollados por los Convenios de la organización y su ratificación por parte de los Estados¹.

2. Las transformaciones del método de producción de normas

Las primeras normas relativas a la seguridad y salud en el trabajo de la OIT se habían aprobado bajo el paradigma Fondista-Taylorista sin tener presente la globalización de la economía y las transformaciones experimentadas en el mundo del trabajo. Todas estas razones justificaron la necesidad de una profunda reforma del método de producción de normas que, a partir de esta constatación, experimenta fuertes cambios.

2.1. El tránsito de los reglamentos técnicos a las leyes-marco: el Convenio n° 155 sobre Seguridad y Salud de los trabajadores (1981)

La experiencia de su análisis pone de relieve un conjunto normativo caracterizado por su alto y muy detallado contenido técnico incorporando abundantes referencias técnicas (valores límites, fijación detallada de los elementos técnicos) lo que facilitaba que sus contenidos estuvieran desfasados en un breve espacio de tiempo por los avances científicos y técnicos. Las elevadas estadísticas sobre siniestralidad laboral reforzaban la idea de cambio. La OIT había estimado que cada año se producían más de un millón de muertes relacionadas con el trabajo.

En efecto, durante un largo periodo de tiempo, las normas internacionales en materia de seguridad y salud en el trabajo se caracterizaban más por sus prescripciones de tipo técnico que por su contenido normativo. En este sentido, son numerosos los Convenios de la OIT que siguieron este formato, algunos de ellos desarrollados por Recomendaciones² (Tabla 1):

¹ Se apoya esta tesis en la doctrina del Comité de Libertad Sindical de la OIT cuando ha señalado que: “Cuando un Estado decide ser miembro de la Organización acepta los principios fundamentales definidos en la Constitución y en la Declaración de Filadelfia” (CLS, 1996: párrafo 10).

² Las Recomendaciones aprobadas hasta la fecha son las siguientes: 3 (1919), Carbuco; 4 (1919), Saturnismo (mujeres y niños); 6 (1919), Fósforo blanco; 31 (1929), Prevención de los accidentes del trabajo; 32 (1929), Dispositivos de seguridad de las máquinas; 53 (1937), Prescripciones de seguridad (edificación); 55 (1937), Colaboración para prevenir los accidentes (edificación); 97 (1953), Protección de la salud de los trabajadores; 102 (1956), Servicios sociales; 112 (1959), Servicios de medicina del trabajo; 114 (1960), Protección contra las radiaciones; 118 (1963), Protección de la maquinaria; 120 (1964), Higiene (comercio y oficinas); 128 (1967), Peso máximo; 147 (1974), Cáncer profesional; 144 (1971), Benceno; 156 (1977), Medio ambiente de trabajo; 164 (1981), Seguridad y Salud en la construcción; 181 (1993), Prevención de accidentes industriales mayores; 183 (1995), Seguridad y Salud en las minas; 171 (1981), Servicios de salud en el trabajo; 192 (2001), Seguridad y la salud en la agricultura; 194 (2002), Lista de enfermedades profesionales; 197 (2006), Recomendación sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo.



Convenio	En vigor	Ratificaciones	Denuncias
13 Cerusa (Pintura)	1923	63	0
45 Trabajo Subterráneo (Mujeres)	1937	98	30
62 Prescripciones de Seguridad (Edificación)	1942	30	11
115 Protección radiaciones	1962	50	0
119 Protección de maquinaria	1965	52	0
120 Higiene Comercio y Oficinas	1966	51	0
127 Peso máximo	1970	29	0
136 Benceno	1973	38	0
139 Cáncer profesional	1976	41	0
148 Medio Ambiente de Trabajo	1979	46	0
152 Seguridad e Higiene (Trabajos portuarios)	1981	27	0
155 Seguridad y Salud Trabajadores	1983	67	0
161 Servicios Salud Trabajo	1988	33	0
162 Asbesto	1989	35	0
167 Seguridad y Salud en Construcción	1991	32	0
170 Productos Químicos	1993	21	0
174 Prevención Accidentes Industriales Mayores	1997	18	0
176 Seguridad y Salud en Minas	1998	33	0
184 Seguridad y Salud en Agricultura	2003	16	0
P 155 Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores	2005	12	0
187 Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo	2006	46	0

Tabla 1. Lista de Convenios de la OIT relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada en la página de la OIT.

Esta tendencia generaba importantes dificultades debido a la rápida obsolescencia de los contenidos normativos como consecuencia de los avances técnicos y científicos³. Es hecho reconocido que, a partir de 1972, las normas internacionales han introducido una serie de planteamientos y elementos nuevos y más globales. El primer intento por parte de la OIT dio lugar a la adopción del Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977 (núm. 148), que fue una norma mucho más global que ninguna de las adoptadas hasta esa fecha en materia de seguridad y salud en el trabajo. No obstante, su campo de aplicación se limita a los peligros físicos y las sustancias y los agentes peligrosos en la medida en que se enmarcan en las definiciones de contaminación del aire, ruido y vibraciones del Convenio.

El Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155) supuso, sin duda, una gran innovación ya que, además de abordar de manera exhaustiva la seguridad y salud en el trabajo y el medio ambiente de trabajo, es más un instrumento de política que una norma en la que se establecen obligaciones precisas. En él se prescribe la formulación, aplicación y examen periódico de una política nacional con el objetivo primordial de “prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida

³ Un ejemplo de norma técnica es el Convenio núm. 62 relativo a las prescripciones de seguridad en la construcción para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo”. A excepción de estos dos casos, en todos los instrumentos adoptados después del Convenio núm. 155 figura una disposición en la que se pide una política nacional sobre el tema regulado. A diferencia del Convenio núm. 155, pero al igual que el Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161), ninguno de esos convenios analiza en detalle lo esencial de la política, sino que abordan directamente las medidas que deben adoptarse para aplicar el convenio. Estos conceptos hacen hincapié en el establecimiento y la adopción de métodos e instrumentos, más que en la definición de detalles y prescripciones particulares.

en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo”.

2.2. El ensayo del derecho promocional: el ejemplo del Convenio nº 187 sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo (2006)

En marzo de 1995 el Consejo de Administración constituyó el Grupo de Trabajo sobre política de revisión de normas cuyo mandato es, entre otros, el de evaluar las necesidades reales en materia de revisión, examinar los criterios que podrían aplicarse a esta revisión y analizar las dificultades y defectos del sistema normativo con miras a proponer medidas eficaces y prácticas para remediar la situación. Bajo el escenario de cambio, se adoptan las siguientes medidas: 1º. Se revisan los estándares internacionales laborales recogidos en los Convenios siendo más coherentes e integrados. 2º. Se introducen instrumentos más flexibles como los Repertorios de Recomendaciones Prácticas⁴. 3º. Se aprueba en 1998 la Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales del Trabajo. 4º. Se potencian los Convenios de corte promocional.

Los Convenios de corte promocional son disposiciones distintas a las tradicionales. Se explica su aprobación bajo la perspectiva de una nueva imagen del ordenamiento con función promocional. La función típica de tutelar o garantizar (típica del Derecho) aparece reemplazada, según qué materias, por la función de promover⁵. El ejemplo paradigmático es el Convenio núm. 187 adoptado en 2006, sobre el Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo⁶.

Los nuevos instrumentos incorporan un contenido de corte más promocional que preceptivo, aproximándose normas-programa⁷ que recogen una descripción general de los objetivos perseguidos cuya ejecución precisa de la adopción de medidas o procedimientos de distinta índole, incluso no normativos por parte de los gobiernos nacionales (Casas Baamonde, 1996: 60). No se trata, por tanto, ni mucho menos de normas de aplicación inmediata o self-executing que recogen derechos y/o obligaciones concretas que pueden ser inmediatamente aplicables en los diferentes países (Von Potobsky & Bartolomei De La Cruz, 1990: 41-42).

Resulta interesante poner de relieve que uno de los conceptos medulares del Convenio es la noción de la cultura de prevención. Así se dice en el artículo 1d) que “la expresión cultura nacional de prevención en materia de seguridad y salud se refiere a una cultura en la que el derecho a un medio ambiente de trabajo seguro y saludable se respeta en todos los niveles, en la que el gobierno, los empleadores y los trabajadores participan activamente en iniciativas destinadas a asegurar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable

⁴ Los repertorios de recomendaciones prácticas son los siguientes: Exposición profesional a sustancias nocivas en suspensión en el aire, 1980; Seguridad en la utilización del amianto, 1984; Seguridad e higiene en las minerías de carbón, 1986; Seguridad, salud y condiciones de trabajo en la transferencia de tecnología a los países de desarrollo, 1988; Prevención de accidentes industriales mayores, 1991; Seguridad y salud en minas a cielo abierto, 1991; Seguridad y salud en la construcción, 1992; Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores, 1992; Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo, 1993; Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, 1995; Tratamiento de cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo, 1996; Protección de los datos personales de los trabajadores, 1997; Seguridad y salud en el trabajo forestal, 1998; Seguridad de la utilización de las lanas aislantes de fibra vítrea sintética (lana de vidrio, lana mineral de roca y lana mineral de escorias), 2000; Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, 2001; VIH/SIDA y el mundo del trabajo, 2001; Factores ambientales en el lugar de trabajo, 2001; Seguridad y salud en las industrias de los metales comunes no ferrosos, 2001; y, La violencia en el lugar de trabajo en el sector de los servicios y medidas para combatirla, 2003.

⁵ La introducción de la técnica del alentamiento supone un cambio sustancial en la función del sistema normativo, principalmente, en el modo de realizar el control social. Se pasa de un control pasivo (preocupado más de desfavorecer las acciones nocivas que de favorecer las acciones ventajosas), a un control activo (interesado en el favorecimiento de las acciones ventajosas más que de desfavorecer las acciones nocivas), BOBBIO, N. (1990). Contribución a la teoría del Derecho, Madrid, Debate.

⁶ El Convenio aparece complementado con la Recomendación núm. 197 sobre el marco promocional para la seguridad y la salud en el trabajo.

⁷ VALTICOS se refiere a los Convenios Programa. Esta modalidad de Convenio se ha aplicado a materias como la política de empleo o la seguridad social, N. (1977). Derecho internacional del trabajo, Madrid, Tecnos, pp. 233 y 234.

Muñoz Ruiz, A. B. (2019). Cambio tecnológico y transformación digital: líneas de futuro de la OIT en materia de prevención de riesgos laborales. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJSEBC)*, 6(1), 111-122.



mediante un sistema de derechos, responsabilidades y deberes bien definidos, y en la que se concede la máxima prioridad al principio de prevención”.

2.3. Nuevas formas de colaboración con los sujetos privados: el Acuerdo Marco Internacional sobre Seguridad contra Incendios de Bangladesh de 2013

El Acuerdo sobre Seguridad contra incendios fue firmado como respuesta a la tragedia de “Rana Plaza”, acontecida en abril de 2013 en Bangladesh y que supuso la muerte de aproximadamente 1100 trabajadores y 2515 heridos. Si bien el arquitecto que construyó el edificio “Rana Plaza” declaró a un conocido medio de prensa que el complejo se había diseñado en 2004 para albergar tiendas y oficinas, alojaba múltiples talleres textiles, en los que, al parecer, se fabricaba ropa para muchas de las más conocidas empresas del sector, incluyendo algunas tan asociadas a nuestro país como Mango o El Corte Inglés.

Como reacción inmediata a la gravísima pérdida humana, el 15 de mayo de 2013 se firmó con una vigencia de cinco años el Acuerdo de Bangladesh por más de 200 firmas de más de 20 países de Europa, América del Norte, Asia y Australia. Entre ellas, Carrefour, Tesco, Marks Spencer, Benetton y H&M; dos sindicatos internacionales (Industriaall Global Union and Uni Global Union), ocho sindicatos locales y 4 ONG.

La importancia del Acuerdo es notable debido a las implicaciones que tiene para la seguridad de las personas que trabajen en el sector textil en el mencionado país y al papel que desempeña la OIT. Este Acuerdo comprende en su ámbito personal de aplicación a más de dos millones de trabajadores y 1600 fábricas. Conviene recordar en este punto que Bangladesh había ratificado 35 Convenios de la OIT de un total de 189 (en concreto, 7 de 8 Convenios Fundamentales, 2 de 4 Convenios de Gobernanza y 26 Convenios Técnicos de un total de 177). De los 35 Convenios ratificados por este país, 31 permanecen vigentes, 2 han sido denunciados y 2 instrumentos fueron derogados. Y lo más relevante es que el mencionado país no había ratificado los Convenios de la OIT referidos a la Seguridad y Salud en el Trabajo. Pese a que es un acuerdo surgido en el ámbito privado, la OIT tiene una implicación importante en el mismo. En concreto, el organismo internacional opera como presidente independiente en el Comité de Trabajo para la implementación del Acuerdo.

El núcleo de derechos que reconoce a los trabajadores son los siguientes. En primer lugar, el derecho a rechazar el trabajo peligroso. En segundo término, el derecho a presentar una queja cuando el empleado comprueba un problema de seguridad en el trabajo. Y, por último, se reconoce la tutela de los empleados frente a represalias por haber informado de cuestiones relativas a seguridad.

Sin duda, una de las obligaciones para las empresas firmantes con mayor implicación práctica es la que se refiere a que cada empresa firmante debe requerir a su cadena de suministro en Bangladesh participar plenamente en la inspección, compensación, salud y seguridad y, donde sea aplicable, en actividades formativas. Si una cadena de suministro no cumple este compromiso, la parte firmante notificará de forma inmediata el proceso de advertencia permitiendo la terminación de la relación contractual si los esfuerzos no tienen éxito (artículo 21 del Acuerdo). Como se puede comprobar en el gráfico siguiente (Figura 1), se trata de una medida de carácter efectivo:

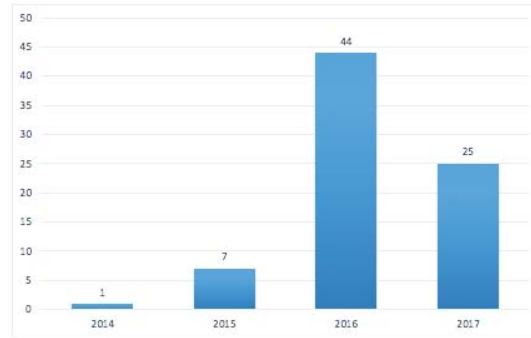


Figura 1. Número de contratos finalizados con motivo de los incumplimientos del Acuerdo de Bangladesh. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos en la web <https://bangladeshaccord.org/>.

La buena práctica del Acuerdo de Bangladesh ha derivado en su renovación en 2018 con la firma de un nuevo Acuerdo por un periodo de tres años y con mejoras de significado calado. En primer lugar, el nuevo acuerdo reconoce la importancia de la Libertad de Asociación para asegurar que los trabajadores tengan voz en proteger su seguridad y establecer protocolos de formación y quejas para asegurar que sus derechos serán respetados. En segundo término, se incorpora mayor protección para los trabajadores cuyas fábricas estén cerradas o recolocados debido a cuestiones de seguridad con una obligación de pagos de indemnización si los trabajadores pierden sus trabajos. Como tercer aspecto a considerar es que existe la posibilidad de ampliar el ámbito subjetivo del acuerdo a fábricas no cubiertas originariamente, como por ejemplo, aquellas que producen calzado o tejidos domésticos.

Como se comprueba, la experiencia del Acuerdo de Seguridad de Bangladesh advierte de la necesidad de repensar las formas de actuación de la OIT para transmitir la importancia de la cultura preventiva y reforzar el cumplimiento de las normas de seguridad. Este caso es además emblemático porque Bangladesh no había ratificado ningún convenio de la OIT vinculado con la prevención de riesgos laborales. Sin embargo, el Acuerdo también debe ser objeto de críticas ya que focaliza su atención en las cuestiones referidas a la seguridad en el trabajo sin prestar atención a otros tipos de riesgos (salud laboral, ergonomía y psicología aplicada, medicina en el trabajo) a que también están expuestos los trabajadores del sector textil. A lo que se debe añadir su relativo éxito en relación con el número de terminaciones de las cadenas de suministro ya que las cifras no son especialmente significativas.

3. Las líneas de futuro de la OIT ante el riesgo tecnológico y la transformación digital

Pese a los esfuerzos realizados por la OIT, parece necesario seguir reforzando el derecho a la seguridad y salud en el trabajo a nivel mundial. En primer lugar, porque el cambio tecnológico y la transformación digital arrojan nuevas fuentes de riesgo para los trabajadores. En segundo término, el promedio de países que han ratificado los Convenios de la OIT vinculados con la seguridad y salud en el trabajo está en torno al 21%, cifra que no es muy elevada. Si además se considera a aquellos países que destacan por su fortísima inversión tecnológica, la presencia de las normas de la OIT en esta materia es aún más baja: 17.5% en el caso de Japón y 10% en China. De ahí la necesidad de proponer algunas posibles líneas de futuro de la OIT dirigidas frente a esta nueva realidad.

3.1. La revisión los “Core Labour standards”: la Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo de 1998

La Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo aprobada en 1998 se configura como un texto promocional de los derechos que reconoce (Canessa Monteo, 1996: 163). La trascendencia de esta Declaración estriba en que establece una nueva jerarquía normativa. Privilegia un



grupo de cuatro derechos, los denominados “Core Labour standards”, comprometiendo a los Estados Miembros a respetar y promover los principios y derechos comprendidos en cuatro categorías, hayan o no ratificado los convenios pertinentes: la libertad de asociación y la libertad sindical y el reconocimiento efectivo del derecho de negociación colectiva, la eliminación del trabajo forzoso u obligatorio, la abolición del trabajo infantil y la eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación.

Específicamente, por lo que se refiere a la Declaración de la OIT, ha sido criticada porque los cuatro principios identificados en la misma representan solo una pequeña parte de las obligaciones recogidas en los documentos de los que la Declaración se había inspirado. Se trata de una lista muy limitada (Alston, 2004) que, por ejemplo, no protege los derechos de seguridad y salud en el trabajo (Di Matteo, 2003: 124).

El derecho a la vida también de los trabajadores pertenece al grupo de los derechos denominados de protección reforzada o bloque compacto de derechos no derogables porque está en juego un atributo inalienable de la persona y, a su vez, se coloca en el valor supremo dentro de la escala de los derechos humanos. Siguiendo este razonamiento, desde nuestro punto de vista, la Declaración de la OIT debería ser objeto de replanteamiento para proponer la inclusión del derecho a la vida de los trabajadores. Con esta propuesta, se reforzaría la posición internacional de este derecho en coherencia con lo dispuesto en la Constitución de la OIT y proyectando sus efectos sobre aquellos países más reacios a la firma de los Convenios vinculados con esta materia.

Con motivo de la celebración del centenario de la OIT, se ha realizado una propuesta de gran interés en esta materia y sobre la que parece oportuno detenerse a reflexionar. En concreto, por parte de la Comisión Mundial de la OIT sobre el Futuro del Trabajo se formula la necesidad de que la seguridad y la salud en el trabajo sea reconocida como un principio y un derecho fundamental del trabajo y que extienda su protección a todos con independencia de su acuerdo contractual o situación laboral (Informe OIT “Trabajar para un futuro más prometedor”, 2019).

3.2. Los riesgos del futuro y el principio de precaución o cautela

La lógica del principio de precaución o cautela conlleva un giro sustancial en la concepción del modelo tradicional de protección social porque tiene como ámbito objetivo de aplicación la incertidumbre científica, es decir, se aplica en el supuesto de riesgo incierto o potencial. La regla ética se condensa en el siguiente aforismo: en situaciones de incertidumbre que puede desencadenar en un daño irreparable debemos pensar en el peor de los escenarios posibles (Jonas, 1995: 76, 80 y 229). De ahí que algunos autores hayan calificado este tipo de normas y principios como las “Leyes del Miedo” (Laws of Fear) (Sunstein, 2005). El principio de precaución se inspira en los trabajos de corte filosófico vinculados con los riesgos tecnológicos constituyendo una respuesta eficaz a los problemas derivados de los riesgos del progreso⁸. En definitiva, se trata de instrumentos dotados de una notable incertidumbre en el que los que el intérprete debe recurrir a la utilización de patrones de conducta o estándares a la hora de definir el alcance preciso de la norma.

El tránsito de un modelo de previsión hacia un modelo de incertidumbre (Vidal Martínez, 2004: 40) ha producido, entre otros efectos, las insuficiencias y lagunas de las normas de seguridad, lo que ha motivado la configuración de un principio jurídico que resuelve los problemas de forma diferente. Se podría decir que los tiempos de intervención del derecho, basados en las ideas de riesgo y peligro, han incorporado también la incertidumbre científica, configurando así una tutela más temprana basada en la cautela. Este principio

⁸ Los fundamentos filosóficos del principio de precaución se encuentran en los trabajos científicos publicados en 1979 destacando en este punto la obra del filósofo alemán HANS JONAS titulada “El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica” donde el autor pone de relieve el alcance y la dimensión del riesgo derivado de la civilización técnica. La percepción de esta realidad le lleva a JONAS a propugnar la adopción de nuevas reglas éticas que permitan establecer ciertos límites al progreso técnico de forma y manera que, ante situaciones de daño especialmente grave para la humanidad prevalezca la esencia de esta última por encima de cualquier ventaja o beneficio derivado del progreso.

Muñoz Ruiz, A. B. (2019). Cambio tecnológico y transformación digital: líneas de futuro de la OIT en materia de prevención de riesgos laborales. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 6(1), 111-122.



pretende poner límites o restricciones a los avances científicos y la introducción de nuevas tecnologías, hasta conocer con más seguridad sus posibles repercusiones sobre el medio ambiente y la salud pública. En este sentido, se ha dicho que si se hubiera recurrido a este principio en el pasado, se hubieran evitado o atenuado algunos de los daños derivados de los avances científicos y técnicos, como por ejemplo, las muertes causadas por asbesto o el benceno. La acción legislativa no puede limitarse sólo a los supuestos que impliquen justificaciones científicamente demostradas⁹ sino que también ha de formular determinadas presunciones de riesgo en caso de duda (*in dubio pro securitate*) (Schroeder, 2004: 42738).

El principio de precaución adquiere significado jurídico cuando se promulga el Tratado de Maastricht en 1992 y se incorpora en el ordenamiento constitucional de la Unión Europea en el artículo 174 del TCE que expresamente reconoce que “la política de la comunidad en el ámbito del medio ambiente se basará en los principios de precaución y de acción preventiva”. La jurisprudencia comunitaria se ha pronunciado sobre la naturaleza de dicho principio y se ha posicionado a favor de su valor jurídico. Según los criterios judiciales, se define como un principio general del derecho de aplicación directa o autónoma como los principios de primacía o de efecto directo, sin precisar por tanto de su inclusión en las normas de derecho derivado¹⁰. Extiende su ámbito de aplicación más allá de la política de tutela del medio natural, como por ejemplo la salud de los trabajadores, pues tiene como objetivo la protección del medio ambiente y de la vida del ser humano, en un momento en el que aún no se ha acreditado la existencia de un peligro concreto para esos bienes. La inclusión de este principio en el derecho comunitario derivado confirma que se trata de una máxima aplicable a la protección de la salud y seguridad de las personas. A título meramente ejemplificativo podemos citar la Directiva 2004/37, de 29 de abril de 2004, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo en la Exposición de Motivos indica que debe aplicarse el principio de cautela en la protección de la salud de los trabajadores¹¹.

Los riesgos laborales asociados a los nanomateriales son otra manifestación del principio de precaución o cautela. Su tamaño peculiar es una de las principales características de los nanomateriales manufacturados, que les confieren propiedades y altas prestaciones en múltiples aplicaciones en múltiples sectores industriales con productos que van desde baterías para coches eléctricos, electrodomésticos, pinturas o componentes eléctricos. Pero estas propiedades de los nanomateriales también pueden suponer unos peligros para la salud diferentes de los que conllevan los materiales micro/macros cópicos, y pueden necesitar métodos de evaluación del peligro, la exposición y el riesgo diferentes de los utilizados con estos últimos. Como hay escasez de información precisa sobre las vías de exposición humana a los nanomateriales, su destino en el organismo y su capacidad para producir efectos biológicos no deseados, como la generación de estrés oxidativo, la

⁹ Sentencia del Tribunal de Justicia de 12 de noviembre de 1996. Asunto C84/94.

¹⁰ El reconocimiento de la precaución como principio del ordenamiento jurídico de la Unión Europea se produjo en dos sentencias del Tribunal de Justicia, dictadas ambas el 5 de mayo de 1998 (Asuntos C-157/96 y 180/96), en los asuntos Reino Unido/Comisión y Nacional Farmers' Union en relación con la conocida crisis provocada por la enfermedad de las “vacas locas”. La calificación de principio autónomo se ha reiterado posteriormente en el Caso Artegoda de 26 de noviembre de 2002 (Asuntos acumulados T-74/00, T-76/00, T-83/00, T-84/00, T-85/00, T-132/00, T-137/00 y T-141/00).

¹¹ Y se reitera en la reciente modificación de la Directiva cuando dice: “Los valores límite de exposición profesional forman parte de la gestión de riesgos de la Directiva 2004/37/CE. El cumplimiento de esos valores límite se entiende sin perjuicio de otras obligaciones de los empresarios en virtud de la Directiva, en particular la reducción del uso de agentes carcinógenos y mutágenos en el lugar de trabajo, la prevención o reducción de la exposición de los trabajadores a agentes carcinógenos o mutágenos y las medidas que deban aplicarse a tal efecto. Entre ellas deben incluirse, en la medida en que sea técnicamente posible, la sustitución del agente carcinógeno o mutágeno por una sustancia, una mezcla o un procedimiento que no sean peligrosos para la salud de los trabajadores o lo sean en menor grado, la utilización de un sistema cerrado y otras medidas destinadas a reducir el nivel de exposición de los trabajadores. En ese contexto, es fundamental tomar en consideración el principio de cautela en caso de incertidumbre” (Directiva 2017/2398 de 12 de diciembre de 2017, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE). En el plano comunitario, conviene destacar dos aplicaciones concretas del principio de precaución en el terreno de la seguridad y salud de los trabajadores: la Sentencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas de 11 de julio de 2000 (Asunto Toolex, C-473/98) y la Sentencia del Tribunal de Primera Instancia de 11 de julio de 2007 (Asunto T-229/04).

Organización Mundial de la Salud recurre al principio de precaución o cautela en la ‘Guía para la protección de los trabajadores frente a los riesgos potenciales de los nanomateriales manufacturados’ (WHO Guidelines from potential risks on protecting workers of manufactured nanomaterial’ de 2017), recomendando que, pese a las incertidumbres sobre los efectos adversos en la salud, hay que reducir la exposición siempre que haya indicaciones razonables para ello.

En cambio, en el sistema normativo de la prevención de riesgos laborales de la OIT no se ha plasmado de forma clara y patente el principio de precaución o cautela. Tan solo se encuentran algunas referencias a la necesidad de revisión de la normativa y los límites de exposición a la luz de los progresos técnicos y científicos en el caso del asbesto (artículos 3 y 15.2 del Convenio sobre el asbesto, 1986 (núm. 162)), a la adopción de medidas cuando hay insuficiencia de conocimientos técnicos (Recomendación sobre el asbesto, 1986 (núm. 172), apartado 6.15. (2)) o al requerimiento de información por parte de los empleadores a las autoridades competentes cuando haya sospecha sobre alguna sustancia o agente que pueda ser cancerígeno (Recomendación sobre el cáncer profesional, 1974 (núm. 147), apartado 18). De ahí la necesidad de proponer la inclusión del principio de cautela en el sistema normativo de la OIT.

3.3. La inclusión del cambio tecnológico en los Convenios y Recomendaciones de la OIT

La disrupción tecnológica presenta la paradoja que, por un lado, mejora las condiciones de trabajo de los empleados evitando su exposición a trabajos peligrosos o permitiéndoles realizar tareas menos repetitivas. Así, por ejemplo, en la industria aeroespacial, de defensa, de seguridad y nuclear, pero también en los sectores de logística, mantenimiento e inspección, los robots autónomos resultan útiles para sustituir a los trabajadores que llevan a cabo labores insalubres, tediosas o inseguras, evitando de este modo exponer a las personas a las sustancias y condiciones peligrosas, y reduciendo los riesgos físicos, ergonómicos y psicosociales. Algunas compañías eléctricas, como es el caso de la española Iberdrola han utilizado un sistema de detección de averías y fallos en su red de líneas de alta tensión. Este dron equipado con cámaras de visionado y con cámaras de temperatura es capaz de detectar fallos en el sistema de alta tensión, emitiendo la señal en directo y dejando registro en un disco duro. De esta forma se mejora el servicio a los consumidores y no se tienen que realizar tan frecuentemente tareas de inspección y mantenimiento por trabajadores que tienen que realizar sus trabajos en tensión. Al igual un prototipo parecido de la misma compañía inspecciona aerogeneradores. Algunos de estos drones se pueden emplear para espacios confinados, para recorrerlos y ver los peligros que se encuentran e incluso realizar mediciones de gases u otros agentes químicos en estos espacios. A su vez, en el sector de automoción, la pintura con pistola pulverizadora mediante robots permite evitar que los trabajadores se contaminen, la superficie pintada resulta más uniforme, se pierde menos pintura, son necesarios menos retoques, y hay menos desechos.

Pero la robótica también se presenta como una nueva fuente de riesgos laborales. Precisamente, sobre los daños producidos a los trabajadores por robots industriales ya existen algunos pronunciamientos judiciales tanto en España como fuera de él. Así, resulta ilustrativa la Sentencia del Tribunal Supremo español de 20-1-2010 (RJ 2010/3110), que corrige el fallo de la sentencia recurrida considerando que no hubo imprudencia temeraria del trabajador el entrar en la zona de riesgo y proceder por su cuenta a realizar una serie de operaciones bajo el alcance del robot. Se ha producido una concurrencia de culpas en la medida en que el daño surge, por una parte, de las infracciones de las normas de seguridad imputables a la empresa, pero también de una conducta de la propia víctima, que, con la intención de reparar el desperfecto, entra en la zona de riesgo y procede por su cuenta a realizar una serie de operaciones bajo el alcance del robot. La línea de esmaltado carecía de dispositivos y medidas que impidieran el acceso de trabajadores en dichas zonas móviles y agresivas de manera súbita e imprevista y el brazo del robot carecía de un mecanismo que evitara el reinicio del movimiento del mismo automáticamente una vez parado por cualquier causa, esto es, carecía la máquina de un dispositivo de seguridad, que parara de forma definitiva la máquina cuando el brazo se detuviera por defecto de colocación de ladrillos, de forma que hubiera de reactivar el movimiento de la consola pupitre una vez solventada la dificultad. Igualmente, la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Galicia de 29-4-2011

(AS 2011\1768), analiza los daños a un trabajador por atrapamiento por un robot, en concreto, lesiones múltiples por robot y concluye que el robot carecía de dispositivos protectores contra atrapamientos o golpes provocados por los movimientos en la mesa de soldadura y en la evaluación de riesgos de la empresa (...) no se hace referencia a los riesgos de dicha máquina.

En Francia, la Sala de lo Penal del Tribunal Supremo, en su Cass. crim., 30-9-2003, n° 02-87666, condenó al director de una planta de fabricación de envases y de supervisión tras la muerte de un trabajador aplastado entre la parte fija de un molde y la parte móvil del robot acoplado a una prensa hidráulica. También en este país merece ser mencionada la Sentencia del Tribunal Supremo, en su Casación civil, 16-9-2003, n°01-21192, sobre un empleador que hizo que un empleado trabajara en una línea de fabricación robótica sin tomar las medidas de seguridad necesarias.

Importante repercusión mediática tuvo la noticia según la cual un robot en Alemania mata a un trabajador en una planta de Volkswagen en 2015. El técnico era un joven contratista externo que estaba instalando el robot junto con un colega cuando fue golpeado en el pecho por el robot y aplastado contra una placa de metal. No está claro si la causa determinante del accidente fue un error de la máquina o humano.

En este sentido, desde la Unión Europea, se están dando algunos pasos. La Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017 con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica es muestra de ello. La misma establece como principio general que “la Unión debe adoptar una actitud gradual, pragmática y prudente (...) a fin de asegurarse que no se ponen trabas a la innovación”. Las actividades de investigación en el ámbito de la robótica deben llevarse a cabo de conformidad con el principio de precaución, anticipándose a los posibles impactos de sus resultados sobre la seguridad y adoptando las precauciones debidas, en función del nivel de protección, al tiempo que se fomenta el progreso en beneficio de la sociedad y del medio ambiente. En el nivel actual de desarrollo de los diferentes tipos de robots, es una cuestión fundamental que también debe analizarse y abordarse a escala de la Unión “la responsabilidad civil por los daños y perjuicios causados por robots”. Se aboga por “crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente”.

Hasta el momento, la OIT ha centrado el foco de atención en el impacto de la robótica sobre el empleo y nuestros futuros mercados de trabajo, destacando la inversión tecnológica en países como Japón y China (OIT, Robots worldwide: the impact of automation on employment and trade (INSST, 2018)). Y también se ha recomendado un enfoque de la inteligencia artificial «bajo control humano» que garantice que las decisiones finales que afectan al trabajo sean tomadas por seres humanos y no por algoritmos (Informe OIT Trabajar para un futuro más prometedor, (Muñoz Ruiz, 2019)). Pero, además, se podrían realizar otro tipo de actuaciones en relación con la adaptación tecnológica de los Convenios y Recomendaciones de la OIT. En este sentido, el Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm. 119) y la Recomendación (núm. 118) omiten cualquier referencia al robot y su ámbito de aplicación se dirige a las máquinas como conjunto de partes o componentes (de los cuales al menos uno es móvil) vinculados entre sí y asociados para una aplicación determinada, provisto o concebido para estar provisto de un sistema de accionamiento distinto del que utiliza únicamente la fuerza humana o animal aplicada directamente. Sin embargo, conviene recordar que, con carácter general, un robot es una cuasi máquina, pero que no puede realizar por sí solo una aplicación determinada (Comisión Europea, Guide for the application of Directive 2006/42, 2017). La cuasi máquina o robot está destinada únicamente a ser incorporado a, o ensamblada con otras máquinas, u otras cuasi máquinas o equipos, para formar una máquina a la que se aplique la normativa de máquinas.

Sin embargo, no se observan actuaciones en relación con la adaptación tecnológica de los Convenios y Recomendaciones de la OIT. En este sentido, el Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm. 119) y la Recomendación (núm. 118) omiten cualquier referencia al robot y su ámbito de aplicación se dirige

Muñoz Ruiz, A. B. (2019). Cambio tecnológico y transformación digital: líneas de futuro de la OIT en materia de prevención de riesgos laborales. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJSEBC)*, 6(1), 111-122.



a las máquinas como conjunto de partes o componentes (de los cuales al menos uno es móvil) vinculados entre sí y asociados para una aplicación determinada, provisto o concebido para estar provisto de un sistema de accionamiento distinto del que utiliza únicamente la fuerza humana o animal aplicada directamente. Sin embargo, conviene recordar que, con carácter general, un robot es una cuasi máquina, pero que no puede realizar por sí solo una aplicación determinada. La cuasi máquina o robot está destinada únicamente a ser incorporado a, o ensamblada con otras máquinas, u otras cuasi máquinas o equipos, para formar una máquina a la que se aplique la normativa de máquinas.

Igualmente, en las Recomendaciones Prácticas que desarrollan aspectos técnicos de estas normas y que fueron aprobadas en 2013 tampoco se recogen referencias directas o indirectas a las implicaciones de la robótica. En este punto, conviene advertir que en el Repertorio que efectúa remisión a las normas técnicas, no se mencionan las normas técnicas específicas sobre la robótica y la prevención de riesgos laborales (pág. 99 y ss. del Repertorio de Recomendaciones Prácticas). En concreto, no citan las normas que han sido elaboradas por el Organismo Internacional de Normalización (ISO): la ISO 10218-1 e ISO 10218-2 y la Especificación Técnica ISO/TS 15066:2016. Por su parte, las ISO 10218-1 e ISO 10218-2 fijan los requisitos de seguridad para los robots industriales; la primera de las normas orientada hacia la seguridad en el diseño y la construcción del robot y la segunda focalizada en las directrices para la seguridad del personal durante la integración del robot, su instalación, ensayos, programación, funcionamiento, mantenimiento y reparación. Como complemento y apoyo de las normas ISO anteriores, la especificación técnica ISO/TS 15066:2016 dedicada, en particular, a las aplicaciones con robots colaborativos, define más concretamente dichos modos de funcionamiento y sus correspondientes medidas de seguridad. Por robot colaborativo se entiende aquél que es diseñado para interactuar directamente con un humano dentro de un espacio de trabajo colaborativo. Conviene añadir que la especificación técnica es de aplicación inmediata pero el objetivo es que posteriormente sea transformada y publicada como estándar internacional una vez obtenido el feedback por parte de los usuarios.

Incluso, las posibilidades de actuación de la OIT podrían ir más allá de la actualización de las normas técnicas que aparecen mencionadas en el Repertorio. Ello es así porque 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 trabajador. Ahora bien, las medidas preventivas no deberían 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 no solo los aspectos técnicos sino también los principios ergonómicos y aspectos psicosociales. Siguiendo esta perspectiva integradora, se deberían evaluar los riesgos de trastornos musculoesqueléticos debidos a la posible imposición de ritmos de trabajo por parte del robot a la persona y riesgos psicosociales como consecuencia de la presencia continua del robot alrededor de la persona, la carga mental originada por el miedo al contacto con el robot o el estrés causado por un número repetido de contactos entre el robot y la persona. El contacto involuntario durante la colaboración entre una persona y un robot, aunque quizás pueda considerarse físicamente inocuo, puede no ser tolerable bajo ciertas condiciones.

Los estudios empíricos muestran el aumento de los niveles de estrés en aquellos trabajadores que desarrollan su actividad en contextos fuertemente automatizados. Algunos procesos de robotización pueden suponer un mayor aislamiento para el trabajador en la medida que en su departamento o sección haya una menor presencia de trabajadores humanos o experimentar una vigilancia non-stop porque el trabajador virtual también controla cómo se desarrolla la prestación de trabajo del trabajador humano. De la misma forma, será preciso respetar de forma escrupulosa los descansos del trabajador en los procesos de trabajo fuertemente automatizados. Si no se evalúan y se establecen estrategias adecuadas, estos factores pueden generar nuevas enfermedades profesionales. Sería deseable en este sentido que la OIT asumiera un enfoque proactivo que se dirija a evaluar y gestionar los riesgos asociados a la presencia de robótica en los lugares de trabajo y las nuevas necesidades de capacitación, responsabilidad y nivel técnico de los trabajadores.

Muñoz Ruiz, A. B. (2019). Cambio tecnológico y transformación digital: líneas de futuro de la OIT en materia de prevención de riesgos laborales. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJSEBC)*, 6(1), 111-122.



Los riesgos psicosociales no solo están relacionados con la robótica sino que tiene otras conexiones derivadas del cambio tecnológico. En efecto, el fenómeno de la «interconectividad digital» está incidiendo en las formas de ejecución del trabajo difuminando las nociones de tiempo y lugar de trabajo. El grado de afectación no se refiere solo a las fórmulas flexibles de teletrabajo sino al trabajo presencial que continua una vez que ha concluido la jornada de trabajo mediante la conexión a los dispositivos digitales (teléfono móvil, tablets, etc.) puestos a disposición de los trabajadores por el empleador y que pueden conllevar también videovigilancia y geolocalización. De nuevo se debe prestar atención al estrés que se enfrentan los trabajadores en las circunstancias descritas. Siguiendo este planteamiento, desde la OIT, sería aconsejable profundizar en esta materia de cara a proponer alguna medida legislativa o en forma de guía práctica en línea con algunas iniciativas nacionales donde se ha regulado el derecho a la desconexión laboral (caso español y francés).

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Muñoz Ruiz, A. B. (2019). Cambio tecnológico y transformación digital: líneas de futuro de la OIT en materia de prevención de riesgos laborales. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 6(1), 111-122. (www.ijisebc.com)

Referencias

- Alston, P. (2004). Core labour standards' and the transformation of the international labour rights regime. *European Journal of International Law*. (<http://www.law.harvard.edu/library/collections/electronic/westlaw>)
- Canessa Montego, M. F. (2006). Los derechos humanos laborales en el Derecho Internacional. Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid.
- Casas Baamonde, M. E (1996). El sistema normativo de la Organización Internacional del Trabajo y la Unión Europea. Relaciones Laborales, I.
- CLS (1996). Comité de Libertad Sindical de la OIT.
- Di Matteo (2003). The Doha Declaration and Beyond: giving a voice to non-trade concerns within the WTO trade regime. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, (36).
- González Ortega, S. (1999). El marco normativo de la seguridad y la salud laboral. *Cuadernos de Derecho Judicial*, 1, 15-44.
- INSST (2018). Robots industriales colaborativos: una nueva forma de trabajo, Seguridad y Salud en el Trabajo. Seguridad y Salud en el Trabajo, (95), 6-10.
- Jonas, H. (1995). El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. Barcelona: Herder.
- Muñoz Ruiz, A. B. (2019). Negociar el algoritmo, la robótica y los drones: primeras experiencias en los convenios colectivos. (<https://forodelabos.blogspot.com/2019/06/negociar-el-algoritmo-la-robotica-y-los.html>)
- Schroeder, F. (2004). Principio de precaución, derecho penal y riesgo. In C. M. Romeo Casabona (Ed.), Principio de precaución, biotecnología y derecho (pp. 423-473).
- Sunstein, C. (2005). *Laws of fear: beyond the precautionary principle*. Cambridge University Press.
- Vidal Martínez, J. (2004). El principio de precaución, biotecnología y derechos inherentes a la persona. In C. M. Romeo Casabona (Ed.), Principio de precaución, biotecnología y derecho (pp. 35-82).
- Von Potobsky, G. W.; Bartolomei De La Cruz, H. G. (1990). La organización internacional del trabajo. El sistema normativo internacional. Los instrumentos sobre derechos humanos fundamentales. Buenos Aires: Astrea.

