Revista Crítica
de
Relaciones de Trabajo
Laborum

Editorial
nº 13 (4º Trimestre 2024)
ISSN: 2792-7962 – ISSNe: 2792-7970
Pags. 11-33

Salud laboral, protección de datos y disrupción digital: buscando el equilibrio entre "racionalidad social" y "racionalidad digital"

Occupational Health, Data Protection, and Digital Disruption: Striking a Balance Between "Social Rationality" and "Digital Rationality"

José Luis Monereo Pérez
Catedrático de Derecho del trabajo y de la Seguridad Social Universidad de Granada.
Director de la Revista Crítica de Relaciones de Trabajo, Laborum
Director de la Revista de Derecho de la Seguridad Social, Laborum.
Presidente de la Asociación Española de Salud y Seguridad Social.
https://orcid.org/0000-0002-0230-6615

Susana Rodríguez Escanciano
Catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de León.
Subdirectora de la Revista Crítica de Relaciones de Trabajo, Laborum
https://orcid.org/0000-0001-5910-2982

Guillermo Rodríguez Iniesta
Catedrático acreditado Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
Subdirector de la Revista Crítica de Relaciones de Trabajo, Laborum
Subdirector de la Revista Derecho de la Seguridad Social, Laborum
Secretario General de la Asociación Española de Salud y Seguridad Social
https://orcid.org/0000-0001-5054-8822

Sumario

1. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: ¿ALIADOS O ENEMIGOS?
   1.1. La reducción de la siniestralidad como premisa y objetivo preferente
   1.2. Algunos ejemplos de buenas prácticas
   1.3. El lado oscuro de la innovación: variedad de riesgos emergentes
   1.3.1. Riesgos físicos
   1.3.2. Riesgos mecánicos
   1.3.3. Riesgos psicosociales
2. EL TRATAMIENTO DE DATOS DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS COMO RIESGO
3. LA DEBILIDAD E INSUFICIENCIA DE LAS RESPUESTAS JURÍDICAS
   3.1. La configuración de la fatiga tecnológica al margen de la Ley de prevención de riesgos laborales
   3.2. Sistemas de alto riesgo en el Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial: ausencia de referencia al bienestar en el trabajo
   3.3. Avances desde la Directiva de plataformas
4. EL EMPRESARIO COMO GARANTE DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LOS NUEVOS CONTEXTOS TECNOLÓGICOS
5. LA NECESIDAD DE UNA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS EN LA "GRAN TRANSFORMACIÓN": LOS PRINCIPIOS DE PRECAUCIÓN Y RESPONSABILIDAD Y LOS PROBLEMAS "INTER-SISTÉMICOS" DE LA TUTELA FRENTE A LOS RIESGOS AMBIENTALES

Cita Sugerida: MONEREO PÉREZ, J.L., RODRÍGUEZ ESCANCIANO, S. y RODRÍGUEZ INIESTA, G.: «Salud laboral, protección de datos y disrupción digital: buscando el equilibrio entre "racionalidad social" y "racionalidad digital"». *Revista Crítica de Relaciones de Trabajo, Laborum*, 13 (2024): 11-33.

"Todo estudio de la libertad es un alegato en favor de la tolerancia y todo alegato por la tolerancia es una vindicación de los derechos de la razón. El peligro más grave que siempre debe enfrentarse una sociedad es el deseo de que los que poseen el poder de prohibir las ideas y la conducta que pueden perturbarlos en su posesión"

Harold J. Laski[1]

1. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: ¿ALIADOS O ENEMIGOS?

Cierto es que el mercado de trabajo actual se encuentra sometido a profundas mutaciones en su composición, funcionamiento y efectividad, asociadas a la robotización, la generalización de internet, la fabricación aditiva, el *blockchain*, el M2M, las redes de gran velocidad, la virtualización o, en importancia cuantitativamente creciente, los algoritmos. De manera preclara, los sistemas inteligencia artificial (IA), a través de sofisticados procedimientos matemáticos aplicados a la correlación, tratamiento y análisis de datos, producen efectos relevantes en el marco de las relaciones laborales[2], quedando transmutados los escenarios clásicos de las unidades productivas típicas. Empresas, centros y puestos se antojan móviles, abiertos, multifuncionales y des-espacializados bajo el auspicio de unas herramientas ingeniosas que no solo permiten un veloz tratamiento de volúmenes ingentes de datos sino el desarrollo de certeras inferencias y correlaciones capaces de alcanzar exitosos juicios decisorios[3]. Lo que se viene produciendo es una verdadera "metamorfosis" del trabajo y de su ordenamiento jurídico regulador[4].

No menos verdad resulta que las nuevas tecnologías inteligentes contribuyen, tal y como demuestra una mera aproximación estadística, a la disminución en términos globales de los índices de accidentabilidad[5], pues tales adelantos técnicos, que han pasado a gran velocidad de ser estáticos (no predictivos) a dinámicos (predictivos)[6], mediante baluartes de aprendizaje automático (*machine*

[1] Laski, H. J.: *La libertad en el Estado moderno,* trad. E. Warshaver, revisión, edición y estudio preliminar, "Harold J. Laski y las trayectorias del socialismo democrático en el mundo anglosajón" (pp. IX-XCVII), a cargo de J.L. Monereo Pérez, Granada, Comares (Colección Crítica del Derecho), 2021, p. 180.

[2] Sáez Lara, C.: "El algoritmo como protagonista de la relación laboral. Un análisis desde la perspectiva de la prohibición de discriminación", *Temas Laborales*, núm. 155, 2020, p. 42.

[3] Casas Baamonde, M. E.: "Las transformaciones del Derecho del Trabajo y el futuro del Derecho del Trabajo", en Alarcón Caracuel, M. R. y Mirón Hernández, M. M. (Coords.) *et altri*: *El trabajo ante el cambio de siglo. Un tratamiento multidisciplinar*, Madrid, Marcial Pons, 2000, pp. 192 y ss.

[4] Monereo Pérez, J. L.: *La metamorfosis del Derecho del Trabajo,* Albacete, Bomarzo, 2017, especialmente, pp. 9 y ss., y 19 y ss. La metamorfosis supone un cambio disruptivo y de carácter estructural que va más allá de la mera "transformación" permanente que ha venido caracterizando al Derecho del Trabajo. Para ese proceso en la larga duración, puede consultarse, Monereo Pérez, J.L.: *Introducción al Nuevo Derecho del Trabajo. Una reflexión crítica sobre el Derecho Flexible del Trabajo,* Valencia, Tirant lo Blanch, 1996, pp. 68 y ss.; *Ibid. (2000-I).* "El derecho social en el umbral del siglo XXI: la nueva fase del derecho del trabajo", *Lan Harremanak-Revista De Relaciones Laborales,* núm. 2*,* págs. 237-300. https://ojs.ehu.eus/index.php/Lan_Harremanak/article/view/6686; *Ibid.,* "Nuevas tendencias del Derecho del Trabajo postconstitucional: el modelo de Constitución flexible del trabajo", en Sempere Navarro, A.V., y Martín Jiménez, R. (Dir., y Coord.) *et altri: El Modelo social en la Constitución Española de 1978,* Madrid, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2003, pp. 1507-1606. Para una perspectiva completa y actualizada de las nuevas formas de trabajo, Monereo Pérez, J.L., y Perán Quesada, S. (Dirs.) *et altri: Las nuevas formas de trabajo: retos y oportunidades para la laboralización de las prestaciones profesionales,* Ruíz Santamaría, J.L., y Muros Polo, A. (Coords.), Granada, Comares (Colección Trabajo y Seguridad Social), 2004.

[5] Aguilar del Castillo, Mª. C.: "El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales", *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Vol. 8, núm. 1, 2020, pp. 262 y ss.

[6] Berning Prieto, D.: "El uso de sistemas basados en inteligencia artificial por las Administraciones Públicas: estado actual de la cuestión y algunas propuestas *ad futurum* para un uso responsable", *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, núm. 20, 2023, p. 175.

learning) y de aprendizaje profundo (*deep learning*)[7], provocan progresos atractivos en cuanto a objetividad, eficacia y rapidez en el diseño de la planificación preventiva. Ahora bien, tampoco cabe ocultar el lado oscuro de las tecnologías inteligentes en cuanto al bienestar laboral se refiere, pues no eliminan *de radice* las formas de nocividad, sumando a los riesgos tradicionales otros emergentes.

1.1. La reducción de la siniestralidad como premisa y objetivo preferente

Además de las ventajas competitivas que derivan de unas nuevas tecnologías que actúan con un elevadísimo nivel de precisión a la hora de diseñar certeras posibilidades de negocio, no cabe ocultar que el trabajo con las TIC ingeniosas y otros adelantos en un contexto de automatización favorece a las personas trabajadoras en materia de seguridad y salud laboral, pues contribuye a liberar de actividades pesadas y peligrosas, así como de aquellos quehaceres repetitivos, sucios o inseguros, sin olvidar tampoco su capacidad para desarrollar nuevos mecanismos e instrumentos destinados a prevenir los riesgos, a proteger frente al daño o a mejorar las condiciones de desarrollo diario de la actividad profesional aligerando quehaceres[8].

En su faceta de instrumentos al servicio de la prevención de riesgos laborales, los algoritmos presentan una alta capacidad para realizar aportes en materia de detección y evaluación de peligros laborales, tanto desde una perspectiva estática como dinámica; así como una elevada operatividad a la hora de accionar medidas minimizadoras de sus efectos. Los sistemas de IA permiten, mediante el procesamiento en masa de múltiples datos internos -de las condiciones psicofísicas de la persona trabajadora-, y externos -en alusión a las condiciones del puesto de trabajo- detectar en tiempo real posibles riesgos laborales que antes pasarían inadvertidos para el operador humano[9].

Incluso posibilitan ir más allá de la planificación preventiva ordinaria, abriendo el camino hacia la implantación de medidas óptimas para lograr un avance integral en el bienestar laboral en la empresa. Al tiempo, los dispositivos digitales de carácter reactivo serán los utilizados para neutralizar las consecuencias de los accidentes o emergencias que ya han sucedido. A través de ellos se consigue hacer un reporte de los siniestros de un modo certero, rápido, automático y con menor estigma, a la par que suponen un avance en materia de investigación de los infortunios, aportando indicios, evidencias y focalización. La capacidad de los algoritmos de funcionar como "caja negra" de la realidad de los hechos[10] va a permitir promocionar medidas en el puesto de trabajo para rebajar daños futuros y fomentar entornos saludables[11].

Como ha señalado la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo en su "Estudio prospectivo sobre riesgos nuevos y emergentes para la seguridad y salud asociados a la digitalización en 2025", estos nuevos sistemas ingeniosos pueden facilitar la comprensión de los problemas relativos a la seguridad y salud en el trabajo, la toma de mejores decisiones y la predicción de los problemas en

[7] Goñi Sein, J.L.: "Innovaciones tecnológicas, inteligencia artificial y derechos humanos en el trabajo", *Documentación Laboral*, núm. 117, 2019, vol. II, p. 60.

[8] Igartúa Miró, M. T.: "Digitalización, motorización y protección de la salud: más allá de la fatiga informática", en Rodríguez-Piñero Royo, M. y Todolí Signes, A. (Dirs.) *et altri*: *Vigilancia y control en el Derecho del Trabajo Digital,* Pamplona, Aranzadi, 2020, p. 616, o Agra Viforcos, B.: "Robotización y digitalización. Implicaciones en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo", en Quintana López T. (Dir.): *Proyección transversal de la sostenibilidad en Castilla y León. Varias perspectivas*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2019, p. 448.

[9] Salas Porras, M.: "Aportaciones de la seguridad y salud en el trabajo para la implementación global del trabajo decente en la sociedad digital-robotizada", *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Vol. 7, núm. 4, 2019, pp. 5 y ss.

[10] Llorens Espada, J.: *Límites al uso de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud laboral*, Madrid, La Ley, 2023, p. 231.

[11] Llorens Espada, J.: "La inteligencia artificial y la mejora de la seguridad y salud laboral y su encaje en el marco regulatorio europeo", *Trabajo y Derecho*, núm. 19, 2024.

materia preventiva antes de que ocurran, así como favorecer intervenciones más oportunas y eficaces. Incluso pueden permitir que las empresas demuestren el cumplimiento de las normas, y que las inspecciones laborales investiguen de forma contundente los eventuales incumplimientos[12].

1.2. Algunos ejemplos de buenas prácticas

Descendiendo al detalle, los efectos positivos para el bienestar de las personas trabajadoras encuentran fundamento en varios extremos que procede mencionar a título ejemplificativo:

1) La sustitución del hombre por el robot en trabajos peligrosos y ambientes hostiles, tal y como sucede con la utilización de exoesqueletos para el manejo de cargas biomecánicas o de drones para el trabajo en altura.

2) La disposición de medios de protección más eficientes (Smart EPIs, monitores alojados en cascos, gafas, chalecos, calzado o chips electromiográficos en la ropa).

3) La utilización de *wereables* (anillos, brazaletes, pulseras…) de medición de constantes vitales, cansancio, sueño y fatiga.

4) La implementación de sensores de emergencia para la detección de peligros inminentes, ruidos, calor o frío extremos, escasa iluminación, deficiente confortabilidad o sustancias tóxicas o aplicación de herramientas de corte que aprecian el cambio de su elemento de destino y se detienen para evitar dañar la carne.

5) La disposición de pantallas de bloqueo de la luz azul nociva de los dispositivos[13].

6) La incorporación de mecanismos que permiten monitorizar la adecuada posición en cada momento; facilitación de "recordatorios" para descansar la vista, evitar cabezadas o levantarse de la silla; o establecimiento de artilugios de parada automática de la maquinaria.

7) El potencial de la innovación en lo relativo a la formación en materia preventiva (a distancia, virtual, aumentada, 3 D…).

8) Los avances en sanidad con repercusión directa en las enfermedades profesionales (nanomedicina, teleasistencia, accesorios, apps, asistencia quirúrgica robotizada, desinfección de quirófanos, combinación de fármacos, movimiento de pacientes o ciborgs –implantes de corazón, auditivos, de brazos o piernas movibles, injertos en el cerebro para indicar movimientos y comunicar pensamientos--…).

9) La certera previsión metereológica que permite detectar catástrofes naturales o inclemencias climáticas de singular interés para trabajos al aire libre.

10) La disminución de los accidentes in itinere como consecuencia del desarrollo del trabajo a distancia o del perfeccionamiento de los medios de transporte colectivo[14].

[12] Mercader Uguina, J. R.: "Algoritmos y Derecho del Trabajo", *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, núm. 52, 2019, p. 65.

[13] Preciado Domenech, C. H.: "Monitorización: GPS, wereables y especial referencia a los controles biométricos para el registro horario. Aspectos procesales", en Rodríguez-Piñero Royo, M. y Todolí Signes, A. (Dirs.): *Vigilancia y control en el Derecho del Trabajo Digital,* Pamplona, Aranzadi, 2020, p. 235.

[14] Megino Fernández, D.: "Negociación colectiva y desconexión digital: un binomio todavía en construcción", en Fernández Domínguez, J. J. y Fernández Fernández, R. (Dirs.): *Seminario internacional sobre nuevos lugares,*

11) La incorporación de bots conversacionales que adoptan un rol activo a la hora de evitar el aislamiento y el estrés[15]

12) En fin, con algoritmos de aprendizaje automático se puede llegar a personalizar la seguridad de un individuo, conocer su límite de exposición y de fatiga, y calcular exactamente su riesgo potencial, diseñando medidas protectoras ad hoc[16].

1.3. El lado oscuro de la innovación: variedad de riesgos emergentes

Aun cuando la instalación de algoritmos y sistemas de IA en la empresa como métodos organizativos debe de ir acompañada del cumplimiento de todas las obligaciones preventivas, pues el deber general de seguridad que emana de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), abarca cualquier riesgo derivado de la actividad laboral, que debe ser evaluado, lo cierto es que asociados a las tecnologías inteligentes aparecen nuevos riesgos de variada etiología sobre los que merece parar la atención siquiera brevemente[17].

1.3.1. Riesgos físicos

El manejo de instrumentos alimentados con ingentes cantidades de energía eléctrica que necesitan continua refrigeración, la utilización de maquinaria móvil, el trabajo con dispositivos portátiles, wi-fi, micro-chips, antenas de telefonía, partículas ultrafinas, nanomateriales, baterías, radiofrecuencia o rayos láser y ultravioletas, la afectación por campos electromagnéticos, el incremento de la exigencia visual y el mal uso o errores de los automatismos, son circunstancias que generan nuevas fuentes de peligros[18].

1.3.2. Riesgos mecánicos

Las interfaces humano-máquina (robots colaborativos o robots humanoides)[19] constituyen también nuevos polos de riesgos. Las operaciones ejecutadas por el cobot se caracterizan por realizar movimientos con un alto nivel de energía extendidos sobre un gran espacio de trabajo. En muchas ocasiones el afectado desconoce las dimensiones alcanzadas y el recorrido puede variar según las demandas. La persona trabajadora desempeña su actividad al mismo tiempo que el cobot, es decir, existe superposición en la ejecución de tareas entre el cobot, el trabajador u otras máquinas. Precisamente en esa interacción pueden surgir riesgos mecánicos asociados a la geometría, superficie o componentes de los robots capaces de provocar aplastamientos, cortes, choques eléctricos, quemaduras, o posiciones forzadas, entre otros[20].

---

distintos tiempos y modos diversos de trabajar: innovación tecnológica y cambios en el ordenamiento social, Pamplona, Aranzadi, 2021, p. 228.

[15] Muñoz Ruíz, A. B.: "¿Conoces a Macarena? Los chabots: los nuevos empleados digitales", *Foro de Labos*, 4 de febrero de 2020.

[16] Goñi Sein, J.L.: "El Reglamento UE de inteligencia artificial y su relación con la normativa de seguridad y salud en el trabajo", en Egusquiza Balmaseda, M. A. y Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (Dirs.): *Inteligencia artificial y prevención de riesgos laborales: obligaciones y responsabilidades,* Valencia, Tirant Lo Blanch, 2023, p. 99.

[17] Monereo Pérez, J.L.: *Planificación y gestión de los riesgos profesionales en la sociedad de la incertidumbre y de la transición digital,* Murcia, Laborum (Colección Trabajos de Investigación), 2024, pp. 55 y ss.

[18] Rodríguez Escanciano, S.: *Proyección de la inteligencia artificial en las relaciones laborales. Lección inaugural del curso académico 2024-2025*, León, Universidad de León, 2024, p. 27.

[19] Atienza Macías, E.: "El teletrabajo y la robotización del trabajo. Aspectos ético-jurídicos", en Rodríguez Ayuso, J. F. y Atienza Macías, E. (Dirs.): *El nuevo marco legal del teletrabajo en España*, Madrid, La Ley-Bosch, 2021, p. 222.

[20] Fernández Ramírez, M.: "Sobre la eficiencia actual del modelo normativo español de prevención de riesgos laborales", *Temas Laborales*, núm. 153, 2020, p. 126.

1.3.3. Riesgos psicosociales

La automatización digital inteligente conlleva un modelo de negocio basado en la optimización del rendimiento: hacer y servir todo lo más pronto (antes que nadie), lo más barato (precio más reducido que nadie --low cost--), y lo más rápido (con mayor celeridad que nadie) bajo el impulso de un sistema intuitivo capaz de exigir grandes niveles de rendimiento[21]. La recepción de órdenes incorrectas por parte de las personas trabajadoras, de estímulos imprevistos del entorno, del defectuoso funcionamiento de otros robots, de fallos del software o hardware, interferencias (eléctricas, ruido…), interpretaciones confusas o la ausencia de pausas crean una atmósfera asfixiante para los empleados.

La despersonalización de la labor humana muchas veces reducida a la simple supervisión y otras varias pertrechada de grandes dosis de concentración, el sometimiento de la persona al poder de decisión del robot, la imposición del ritmo por quien no acusa la fatiga dado que el algoritmo no siente ni padece o la complejidad de la relación entre ambos, son circunstancias que deshumanizan y provocan alienación, por lo que cabe esperar un incremento indudable de nivel de fatiga, estrés y "tensión psicológica" ante la monotonía o, su envés, la intensificación de la dedicación, la percepción demasiado real de situaciones hipotéticas provocadas por los dispositivos de realidad virtual o aumentada, el deterioro de las condiciones laborales y la amenaza constante del desempleo como espada de Damocles[22].

Dentro de un concepto amplio de "tecnoestrés", típico en actividades surcadas por la IA, encuentran cabida distintas realidades entre las que destaca, en primer lugar, la "tecnoadicción" (también denominada "workalchoholism", "workation" o "trabajolismo"), caracterizada por compulsión a utilizar las TICs en todo momento y a estar siempre al día con los avances, generando una auténtica dependencia y síndromes de abstinencia en las interrupciones momentáneas[23]; en segundo término, la "tecnoansiedad", donde la persona experimenta altos niveles de tensión y malestar, frente al uso de herramientas tecnológicas que lleva a pensamientos negativos sobre tales instrumentos y sobre su propia capacidad y competencias personales y profesionales y un manifiesto temor a la pérdida del empleo, así como una baja autoestima; en tercer lugar, la "tecnofobia", que se manifiesta en una resistencia a hablar e incluso pensar sobre tecnología, generando una alarma o ansiedad ante ella y pensamientos hostiles al respecto; en cuarto lugar, la "tecnofatiga" o agotamiento mental y cognitivo consecuencia del uso de las herramientas informáticas, cuya manifestación más extrema es el síndrome de "data smog", causado por la sobrecarga de datos manejados al utilizar internet[24]; en quinto lugar, la "tecnoinvasión", derivada de una supervisión constante, sea en orden a la localización y desarrollo de la prestación laboral, sea en la extensión de la disponibilidad del trabajador, compelido a estar siempre conectado a los dispositivos digitales empleados en la actividad laboral[25]; en sexto

[21] Molina Navarrete, C.: "La salud psicosocial, una condición de trabajo decente: el neotaylorismo digital en clave de pérdida de bienestar", en Correa Carrasco, M. y Quintero Lima, M. G. (Coords.): *Los nuevos retos del trabajo decente: la salud mental y los riesgos psicosociales,* Madrid, Universidad Carlos III, 2020, pp. 11 y 17.

[22] Agra Viforcos, B.: "Robotización y digitalización. Implicaciones en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo", en Quintana López T. (Dir.): *Proyección transversal de la sostenibilidad en Castilla y León. Varias perspectivas*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2019, p. 450.

[23] Arrieta Idiaquez, J.: "Negociación colectiva y prevención de riesgos psicosociales", *Lan Harremanak*, núm. 244, 2020, p. 254.

[24] Rodríguez Escanciano, S.: *La salud mental de las personas trabajadoras: tratamiento jurídico-preventivo en un contexto productivo postpandemia*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2022, pp. 39 y ss.

[25] Igartúa Miró, M. T.: "Digitalización, motorización y protección de la salud: más allá de la fatiga informática", en Rodríguez-Piñero Royo, M. y Todolí Signes, A. (Dirs.): *Vigilancia y control en el Derecho del Trabajo Digital,* Pamplona, Aranzadi, 2020, p. 620.

lugar, la "tecnociberseguridad" o hiperresponsabilización del trabajador ante las posibles fugas de los datos manejados por la inexistencia, ineficacia o dificultad en la disposición de cortafuegos[26].

Todo ello sin dejar de mencionar otras siete manifestaciones como pueden ser: "locura multitarea" (*multitasking madness*), relativa a la imposibilidad de la mente humana a la hora de seguir el ritmo de los ordenadores capaces de ejecutar numerosas tareas a la vez; los "problemas informáticos" (*computer hassles*), causados por la lentitud y averías del sistema, la cantidad de mensajes electrónicos recibidos, incluidos spam, informaciones fraudulentas y anuncios (pop-ups), virus, actualización de aplicaciones y pérdida de ficheros; el agotamiento emocional ("*burnout technological*"), consecuencia de un cúmulo de demasiada presión y pocos motivos de satisfacción que provocan una frustración laboral prolongada con una pérdida progresiva de energía, desgaste, y carga cognitiva que el paciente no puede asumir, especialmente cuando las relaciones con otras personas constituyen el eje central del trabajo[27]; la "infoxicación", fruto de la imposibilidad de seguir y entender todas las referencias que circulan por la red; "el síndrome del zoom" o postración por estar sometido a constantes reuniones virtuales o eventos en línea[28]; "el síndrome de la vibración fantasma" o tener siempre la sensación de estar recibiendo mensajes; y, por no seguir, el "sleep-texting", consistente en que la persona, estando en una fase de sueño determinada y teniendo el dispositivo electrónico al lado, establece conversaciones con otras sin ser consciente[29].

La innovación tecnológica inteligente implica en unos casos que la persona trabajadora debe adaptar su prestación de servicios para seguir ocupando su puesto y para seguir realizando sus funciones ante una posible ineptitud sobrevenida, mientras que en otros resulta innecesario el propio puesto ante la completa sustitución por el programa, la máquina o el robot, sin olvidar aquellos en los que se prestan servicios sin contar con los estándares mínimos de calidad en el empleo en lo que se ha venido a denominar estrés económico o "rustout"[30].

El temor a quedarse sin trabajo o ver reducidos los ingresos genera elevadas dosis de incertidumbre, máxime cuando en muchas circunstancias no se contrata ni siquiera a trabajadores sino a nuevos prestadores de servicios a un módico precio, lo que supone una búsqueda permanente de tareas, la necesidad de compatibilizar diferentes trabajos, la asunción directa de los costes de ejecución de la actividad e incluso de las condiciones de seguridad y salud laboral; igualmente, se extienden los "minijobs" y su peculiar forma de retribución, que evitan el paro completo pero proporcionan escasos emolumentos pecuniarios. El trabajo *just in time* o "a la llamada" permite "comprar" las tareas estrictamente precisas para satisfacer la demanda de productos o servicios que, en un determinado momento y lugar, tenga la empresa, necesidades que se conocen en tiempo real por la utilización de algoritmos e IA y su capacidad de pronóstico sobre cómo y cuándo se producen los requerimientos de consumo pudiendo llegar a coordinarse fragmentos de trabajo dispersos a lo largo y ancho del mundo, sin necesidad de tener más factor de producción que las herramientas tecnológicas necesarias y más ubicación que una aplicación en los teléfonos móviles, tablets u ordenadores de las personas trabajadoras[31].

[26] Fernández Ramírez, M.: *El derecho del trabajador a la autodeterminación informativa en la actual empresa neopanóptica*, Pamplona, Aranzadi, 2021, pp. 70 y ss.

[27] García González, G.: "Pandemia, personal sanitario y burnout: el síndrome de estar quemado como enfermedad del trabajo", *Lex Social*, vol. 11, núm. 2, 2001, p. 5.

[28] De la Casa Quesada, S.: "Teletrabajo, género, riesgos psicosociales: una triada a integrar en las políticas preventivas 4.0", *Revista Trabajo y Seguridad Social (Centro de Estudios Financieros)*, núm. 459, 2021, p. 110.

[29] Rodríguez Escanciano, S.: *Proyección de la inteligencia artificial en las relaciones laborales. Lección inaugural del curso académico 2024-2025*, León, Universidad de León, 2024, p. 29.

[30] García Salas, A. I.: "La adaptación de los deberes de prevención de riesgos laborales a los riegos derivados de la incorporación de nuevas tecnologías", *Trabajo y Derecho*, núm. 108, 2023.

[31] Rodríguez Fernández, M. L.: "Inteligencia artificial, género y trabajo", *Temas Laborales*, núm. 171, 2022, pp. 11 y ss.

2. EL TRATAMIENTO DE DATOS DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS COMO RIESGO

Descritos brevemente los principales riesgos laborales asociados a las nuevas tecnologías inteligentes, cabe dar un paso más para alertar sobre los peligros asociados al tratamiento de datos de las personas trabajadoras, pues no cabe duda que precisamente los datos son el soporte fundamental de la IA[32].

Datos, algoritmos y capacidad matemática para aplicar estos a aquellos son los tres parámetros sobre los que pivota la innovación ingeniosa[33], que aúna, además, distintas tipologías de datos como ingredientes del cálculo algorítmico: los que sirven para diseñar el sistema, los que nutren su alimentación y los que se generan tras un aprendizaje automático[34].

Bajo tales perspectivas, el uso de algoritmos en los centros de trabajo implica el procesamiento por parte de las empresas de datos masivos de las personas trabajadoras hasta el punto de que "su extensión ha postergado en el lenguaje los prefijos habituales del sistema internacional de medidas ya que tales magnitudes se mueven con soltura en la escala de los cuatrillones… (megas, gigas, petas, zetas, yotas), …algo difícil de digerir con los cálculos mentales más rudimentarios"[35]. Tal acopio no resulta en exceso complicado atendiendo a la singularidad del contrato de trabajo marcada por varios factores esenciales: la implicación física y mental de la persona que es inseparable de la actividad encomendada (razón esencial, *intuitu personae*, por la que la persona asalariada no es una mera mercancía), la naturaleza vital del vínculo (en el sentido de que la remuneración del trabajo constituye el medio fundamental de vida), la debilidad reivindicativa y negociadora de la parte trabajadora o la duración normalmente dilatada de la relación laboral, sujeta a múltiples vicisitudes y contingencias, todo ello coronado por la atribución legal a la parte empresarial de un poder muy dominante en la dinámica contractual, cuyo ejercicio cuenta con el auxilio de las nuevas tecnologías inteligentes[36].

Las infinitas posibilidades de control que proporcionan los instrumentos digitales asistidos por IA (videovigilancia, micrófonos, geolocalización, seguimiento de correos electrónicos y navegaciones por internet, tiempos de espera en las descargas, tarjetas electrónicas, contadores de pasos, rastreo de páginas web visitadas, lectores digitales, interacción del ratón, cookies, sensores, microchips, wereables, ropa inteligente…) permiten obtener informaciones exhaustivas sobre el rendimiento, la cantidad y calidad de las tareas realizadas, el tiempo empleado, las interrupciones habidas y su frecuencia, los patrones de comportamiento y, también, la personalidad de las personas trabajadoras (hábitos de ejercicio, alimentación, forma física, sueño…) dando forma a una perfecta trazabilidad de sus conductas presentes y futuras hasta el punto de hacerse plenamente transparentes[37]. Ello

[32] Álvarez Cuesta, H.: "Propuesta de regulación europea de los algoritmos y contrapropuesta de Directiva laboral", en *Digitalización, recuperación y reformas laborales. Comunicaciones del XXXII Congreso Anual de la Asociación Española de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, Alicante, 26 y 27 de mayo de 2022*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022, p. 1219.

[33] Carlón Ruíz, M.: "Utilización de sistemas de inteligencia artificial por Administraciones Públicas: un sistema propio de garantías como requisito imprescindible para su viabilidad", en *XVIII Congreso de la Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo*, https://www.aepda.es/VerArchivo.aspx?ID=4188

[34] Fernández García, A.: "Los algoritmos y la inteligencia artificial en la Ley 12/2021, de 28 de septiembre", en Moreno Gené, J. y Romero Burillo, A.M. (Coord.): *Los nuevos escenarios laborales de la innovación tecnológica*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2023, p. 176.

[35] Fuertes López, M.: *Metamorfosis del Estado. Maremoto digital y ciberseguridad*, Madrid, Marcial Pons, 2022, p. 157.

[36] Gómez Abelleira, F. J.: *La interdicción de la arbitrariedad en la relación laboral*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2023, p.179.

[37] Mercader Uguina, J. R.: "Algoritmos y Derecho del Trabajo", *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, núm. 52, 2019, p. 65 o Narváez Turci, G.: *El impacto social de la robotización y digitalización del mercado de trabajo*, Murcia, Laborum, 2022, p. 167.

puede provocar que tenga que adoptar formas que no son naturales para el ser humano (estar siempre sonriente o siempre activo), deba alcanzar objetivos con gran esfuerzo mental o no pueda interactuar socialmente con compañeros o tener descansos[38]. Aún más severas podrían ser las consecuencias de los interfaces cerebro-ordenador (o neurotecnologías) en su aplicación al control subliminal del inconsciente de las personas accediendo a las emociones, deseos y estados de ánimo[39].

Además, tanta es la información digital que hoy en día se puede obtener (huella digital), de forma rápida y libre a través de las redes sociales, que con mucha frecuencia las empresas recurren a programas informáticos inteligentes para realizar, a través de patrones predeterminados, filtrados y rastreos (*recuiting 2.0*) con el fin de descubrir, entre otros posibles aspectos, la orientación sexual, la situación sentimental, las cargas familiares, la convicción política, las creencias religiosas, los hábitos, el historial de salud, las preferencias para el tiempo de ocio o la tendencia al consumo de alcohol de las personas trabajadoras[40]. A través de las redes sociales también se pueden descubrir comentarios en contra de la buena imagen de la empresa, su credibilidad, clientela o secretos industriales, fácilmente perceptibles y, por ende, punibles, al igual que se pueden detectar transgresiones de la buena fe contractual en supuestos de incapacidad temporal donde el trabajador lleva a cabo tareas incompatibles con su estado de enfermedad o perjudiciales para su recuperación.

Además, la posibilidad de evaluación por la clientela tiene un objetivo doble en cuanto a la reputación del trabajador: por un lado, incrementar la satisfacción de los consumidores y permitir a éstos establecer sus preferencias hacia el futuro; por otra, obtener información sobre la conducta del trabajador con un coste ínfimo y utilizar dichos hallazgos para tomar decisiones, máxime cuando algunas empresas deciden publicar esas evaluaciones en la intranet. Ello implica, de un lado, la posibilidad de que el consumidor conozca la satisfacción que anteriores clientes han obtenido con ese empleado en concreto; de otro, el trabajador va a ser consciente de que un desempeño insatisfactorio para el cliente no sólo será utilizado por la empresa, sino que será conocido por el resto de los usuarios y potenciales empleadores futuros[41].

Esta total trazabilidad no deja ningún resquicio a la intimidad, quedando afectado igualmente el derecho a la protección de datos y, cómo no, el bienestar personal[42].

[38] Todolí Signes, A.: "Prevención de riesgos laborales ante la inteligencia artificial y la reputación digital de las personas trabajadoras", en Molina Navarrete, C. y Vallecillo Gámez, M. R. (Dirs.): *De la economía digital a la sociedad del e-work decente: condiciones sociolaborales para una industria 4.0 justa e inclusiva*, Pamplona, Aranzadi, 2021, p. 364.

[39] Beltrán de Heredia Ruiz, I.: *Inteligencia artificial y neuroderechos: la protección del yo inconsciente de la persona,* Pamplona, Aranzadi, 2023, pp. 23 y ss.

[40] Selma Penalva, A.: "Las redes sociales como forma de selección de personal: un nuevo reto para la sociedad digital", en Fernández Collados, M. B. (Dir.): *Relaciones laborales e industria digital: redes sociales, prevención de riesgos laborales, desconexión y trabajo a distancia en Europa*, Pamplona, Aranzadi, 2022, p. 66.

[41] Todolí Signes, A.: "Prevención de riesgos laborales ante la inteligencia artificial y la reputación digital de las personas trabajadoras", en Molina Navarrete, C. y Vallecillo Gámez, M. R. (Dirs.): *De la economía digital a la sociedad del e-work decente: condiciones sociolaborales para una industria 4.0 justa e inclusiva*, Pamplona, Aranzadi, 2021, p. 363.

[42] Llorens Espada, J.: *Límites al uso de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud laboral*, Madrid, La Ley, 2023, p. 59.

3. LA DEBILIDAD E INSUFICIENCIA DE LAS RESPUESTAS JURÍDICAS

3.1. La configuración de la fatiga tecnológica al margen de la Ley de prevención de riesgos laborales

El ordenamiento jurídico, en concreto a través de la Ley 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDyGDD), se preocupa por la tutela de los denominados derechos laborales digitales ante el control empresarial de dispositivos, sistemas de videovigilancia, sistemas de audiovigilancia y geolocalización (artículos 87, 89 y 90), pero adolece de un serio planteamiento en materia preventiva. Únicamente un pasaje hace referencia indirecta a este aspecto: el art. 88 LOPDyGDD en relación con el derecho a la desconexión. Aun cuando nuestro sistema jurídico venía contemplando previsiones normativas que avalarían más que sobradamente el derecho de los trabajadores al descanso [art. 19 Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido del Estatuto de los Trabajadores (ET) relativo a la seguridad y salud en el trabajo y su desarrollo en la LPRL, art. 34 ET referido a horarios, descanso diario y jornada o artículos 37 y 38 ET relacionados con los asuetos semanales o anuales] e incluso el Tribunal Constitucional había situado a la dignidad humana como elemento determinante para distinguir tiempo libre de tiempo de descanso[43], lo cierto es que hasta la LOPDyGDD no existía un desarrollo normativo expreso sobre la desconexión digital laboral[44]. Este derecho, incorporado al art. 20 bis ET, con remisión de su regulación a la citada Ley, cuyo art. 88 no tiene carácter orgánico sino de ley ordinaria, pretende garantizar fuera del tiempo de trabajo legal o convencionalmente establecido, el respeto del tiempo de descanso, permisos y vacaciones, así como de la intimidad personal y familiar, redundando en un mayor bienestar laboral[45].

No cabe silenciar que el tiempo de trabajo y su adecuado control, evitando horarios excesivos o que usurpen el descanso y la vida familiar y personal del trabajador, deben ser considerados como un factor sustancial a contemplar en las evaluaciones de riesgos[46], pero, olvidando este importante principio, el art. 88 LOPDyGDD adolece de un planteamiento amplio y omnicomprensivo desde el punto de vista de la tutela preventiva. Así, aunque el art. 88 LOPDyGDD acomete la introducción de los riesgos psicosociales en el marco normativo, cuando hace mención al riesgo de fatiga informática[47], lo cierto es que su regulación se limita a reconocer al asalariado un débil *ius resistentiae* frente a la orden empresarial de actividad, lo cual no deja de ser una quimera en las organizaciones de reducidas dimensiones, mayoritarias en el tejido empresarial español[48], así como para un buen número de trabajadores: irregulares, precarios, falsos autónomos o a la llamada. Igualmente, carece de toda proyección en las nuevas empresas digitales, donde los puestos de trabajo se encuentran marcados por el logro de exigentes objetivos[49], máxime cuando la conexión no tiene lugar únicamente entre trabajadores y herramientas de trabajo o entre asalariados y empresarios, sino también con clientes y proveedores.

[43] STC 192/2003, de 27 de octubre.

[44] Barrios Baudor, G.: "El derecho a la desconexión digital en el ámbito laboral español: primeras aproximaciones", *Aranzadi Doctrinal*, núm. 1, 2019 (BIB 2018/14719).

[45] Casas Baamonde, M. E.: "Soberanía sobre el tiempo de trabajo e igualdad de trato y de oportunidades de mujeres y hombres", *Derecho de las Relaciones Laborales*, núm. 3, 2019, p. 235.

[46] Quílez Moreno, J.M.: "Conciliación laboral en el mundo de las TIC. Desconectando digitalmente", *Revista General de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, núm. 51, 2018, p. 317.

[47] Cardona Rubert, M. B.: "Los perfiles del derecho a la desconexión digital", *Revista de Derecho Social*, núm. 90, 2020, p. 120.

[48] Vidal, P.: "La desconexión digital laboral es ya una realidad", *Actualidad Jurídica Aranzadi*, núm. 946, 2018 (BIB 2018/14232).

[49] Alemán Páez, F.: "El derecho de desconexión digital. Una aproximación conceptual, crítica y contextualizadora al hilo de la Loi travail nº 2016-1088", *Trabajo y Derecho*, núm. 30, 2017, pp. 12 y ss.

El hecho de que sólo se conceda al trabajador la posibilidad de no responder a correos o mensajes no es en absoluto suficiente, pues, ante la recepción de una misiva, distintos asalariados pueden adoptar diferentes actitudes, optando algunos de ellos por contestar y otros por no hacerlo, lo que podría generar inseguridad y malestar a estos últimos, que se verían presionados ante la posibilidad de perjudicar su imagen frente a la empresa, que privilegiaría a aquellos dispuestos a sacrificar su tiempo de descanso, sobre todo en los supuestos en los que la retribución se vincule a la productividad donde el trabajador podrá verse compelido a atender tales requerimientos para obtener unos emolumentos óptimos o para no poner su rendimiento en entredicho[50].

No resulta extraño que la principal de las manifestaciones del derecho al descanso dentro de un sistema productivo hipertecnológico asistido por algoritmos al que hace referencia el art. 88 LOPDyGDD reconozca que las modalidades de ejercicio de este derecho no sólo evitarán la fatiga, sino que "potenciarán el derecho a la conciliación de la vida laboral y familiar". Ahora bien, es imprescindible dar un paso más para relacionar el derecho a la conciliación con el derecho al ocio, pues el tiempo de descanso no sólo es tiempo para la recuperación física y psíquica del trabajador o tiempo para que pueda atender sus responsabilidades de carácter familiar, sino que también es tiempo para el esparcimiento, lo cual es necesario para el bienestar del trabajador y, por ende, para su salud. El ocio debería configurarse realmente como una perspectiva moderna del derecho al descanso, pues permite alcanzar el libre desarrollo de la personalidad de los trabajadores[51].

Con gran cortedad de miras la LOPDyGDD dispone que "las modalidades de ejercicio" de esta facultad de desconexión atenderán a la "naturaleza y objeto de la relación laboral" y se sujetarán a lo establecido en la negociación colectiva o, en su defecto, a lo acordado entre la empresa y los representantes de los trabajadores. La primera parte de esta previsión alude a una cuestión obvia, evidenciando la importancia e imperatividad que otorga dicha ley a los convenios colectivos[52], referida a que el grado de aplicación del derecho a la desconexión dependerá del tipo de trabajo que se realice. Visiblemente, no es lo mismo su proyección en una empresa con un importante componente tecnológico, que en otra cuya forma de llevar a cabo la actividad sea un tanto más clásico. Tampoco será lo mismo en aquellos trabajos que se desarrollan íntegramente en un lugar concreto que aquellos otros donde el empleado dispone de una mayor movilidad. Igualmente, en el seno de la misma empresa, el personal que realiza un trabajo más rutinario o repetitivo dista a estos efectos respecto de los empleados que tienen un mayor grado de responsabilidad, y, con ello, más flexibilidad horaria y dependencia de las apps digitales. Por tales razones, la intensidad del derecho a la desconexión variará en función de la actividad económica desarrollada y del sector productivo en el que se enmarque una concreta empresa[53].

Ahora bien, en defecto de convenio colectivo (o de acuerdo de empresa), "el poder de dirección empresarial será el instrumento apto para regular las modalidades de ejercicio del derecho de desconexión digital"[54], lo cual convierte el derecho en un mero desiderátum cargado de buenas

[50] Sánchez Trigueros, C., "El impacto de la industria 4.0 en las relaciones de trabajo: el derecho a la desconexión digital", en Kahale Carrillo, D. T. (Dir.) *et altri*: *El impacto de la industria 4.0 en el trabajo: una visión interdisciplinar*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2020, p. 235.

[51] Gorelli Hernández, J.: "El derecho al descanso y las nuevas formas de trabajo en la era digital: ¿un derecho en peligro?", en Monereo Pérez, J.L.; Vila Tierno, F.; Espósito, M. y Perán Quesada, S. (Dirs.). *Innovación tecnológica, cambio social y sistema de relaciones laborales: Nuevos paradigmas para comprender el Derecho del Trabajo del siglo XXI*, Granada, Comares (Colección Trabajo y Seguridad Social), 2021, p. 509.

[52] Trujillo Pons, F.: "El ejercicio del derecho a desconectar digitalmente del trabajo: su efectividad en las empresas", *Lan Harremanak*, núm. 44, 2020, p. 52.

[53] Talens Visconti, E. E.: "La jornada laboral en el trabajo a distancia", en López Balaguer, M. (Dir.): *El trabajo a distancia en el Real Decreto Ley 28/2020*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2021, p. 210.

[54] Casas Baamonde, M. E.: "Soberanía sobre el tiempo de trabajo e igualdad de trato y de oportunidades de mujeres y hombres", *Derecho de las Relaciones Laborales*, núm. 3, 2019, p. 235.

intenciones. Así pues, sería ciertamente plausible que los sujetos negociadores blindaran la desconexión digital al reconocerla no sólo como un derecho del trabajador y una obligación del empresario, sino también como un deber para las personas trabajadoras en materia preventiva. En este sentido, se podría dar un paso más a través de cláusulas que dispongan el cierre automático de los servidores de correo una vez finalizada la jornada laboral o bloquearan el acceso a las comunicaciones corporativas desde el fin de la jornada laboral hasta el comienzo de la siguiente[55]. El empresario debe asumir la "posición de garante" del logro de la desconexión, de suerte que lo importante es el éxito del resultado y no los medios específicos utilizados para ello, que, además, deben ser todos los necesarios[56].

3.2. Sistemas de alto riesgo en el Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial: ausencia de referencia al bienestar en el trabajo

El Reglamento 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (REIA), sitúa su centro de gravedad en la valoración del riesgo que conlleva el uso de los sistemas y modelos algorítmicos. La noción de "riesgo", definida en dicha norma como "la combinación de la probabilidad de que se produzca un daño y la gravedad de dicho daño" (art. 3.2 REIA), sirve de base para establecer una "pirámide de riesgos" ascendente (del riesgo medio/bajo hasta el riesgo inaceptable, pasando por el riesgo alto) que se utiliza para clasificar una serie de prácticas y casos de uso de la IA en ámbitos específicos, lo que supone reconocer que no todos los tipos de IA suponen riesgo y que no todos los riesgos son iguales o requieren las mismas medidas de mitigación[57].

Teniendo en cuenta que el empleo, la gestión de trabajadores y el acceso al autoempleo, aparecen expresamente catalogados como ámbitos de alto riesgo en el punto 4 del Anexo III REIA, el fabricante o proveedor ha de cumplir una serie de obligaciones que pueden ser resumidas en las siguientes[58]: 1) utilización de datos de alta calidad (validación y comprobación del conjunto de datos manejados); 2) documentación y trazabilidad (mantenimiento de registros y disponibilidad de documentación técnica); 3) transparencia (los usuarios deben ser capaces de interpretar los resultados); 4) supervisión humana (el sistema debe estar diseñado para que las personas físicas puedan verificar de forma eficaz su funcionamiento); 5) precisión y solidez (los dispositivos de IA deben ser resistentes a los riesgos relacionados con las limitaciones del sistema); 6) evaluación de conformidad y 7) supervisión de una autoridad nacional independiente dotada de potestad sancionadora[59]. El fabricante o proveedor carga, por tanto, con las obligaciones principales, pues debe diseñar las tecnologías conforme a los estándares de la Ley de IA y debe demostrar el cumplimiento de los requisitos establecidos mediante un conjunto de documentación técnica redactada antes de que el sistema sea colocado en el mercado (art. 16).

Por su parte, el empresario, en cuanto usuario algorítmico, debe asumir igualmente una serie de obligaciones: 1) arbitrar medidas de vigilancia humana durante su tiempo de funcionamiento de acuerdo con la información que le haya facilitado el proveedor; 2) vigilar el funcionamiento del sistema e informar de posibles incidentes; 3) interrumpir si fuera necesario su funcionamiento e informar a las autoridades; 4) conservar los archivos de registro que se generan automáticamente y

[55] Fernández Collados, M. B.: "La negociación colectiva ante los riesgos laborales en la nueva era digital", *Lan Harremanak*, núm. 44, 2020, p. 76.

[56] Rodríguez-Piñero Royo, M. y Calvo Gallego, F. J., "Los derechos digitales de los trabajadores a distancia", *Derecho de las Relaciones Laborales*, núm. 11, 2020, p. 1466.

[57] Mercader Uguina, J. R.: "Sistema de responsabilidad por el uso de la inteligencia artificial. Un enfoque integral", *Labos*, Vol. 5, Núm. extraordinario, 2024, p. 212.

[58] COM (2021) 206 final-2021/106 (COD).

[59] Fernández Fernández, R.: *Selección de trabajadores y algoritmos: desafíos ante las nuevas formas de reclutamiento*, Pamplona, Aranzadi, 2022, p. 20.

utilizar la información facilitada para cumplir la obligación de evaluación de impacto relativa a la protección de datos (art. 27)[60].

Como fácilmente puede comprobarse, en ambos casos, tales deberes no están directamente relacionados ni en un caso ni en el otro con la salud laboral de los trabajadores.

3.3. Avances desde la Directiva de plataformas

Una de las muestras señeras de deslocalización derivadas del proceso de transformación digital es la "economía de plataformas", caracterizada por la completa externalización del servicio, que es dividido en microtareas para su desarrollo por una multiplicidad de potenciales proveedores o colaboradores a quienes se ofrece aquel servicio bajo la demanda del cliente[61]. El trabajo en plataformas digitales ha supuesto en los últimos años una oportunidad de ocupación para muchas personas, constituyendo una alternativa para generar ingresos especialmente para personas inmigrantes y otros colectivos con dificultades para el acceso a un trabajo tradicional. Sin embargo, el trabajo en plataformas digitales presenta elevadas dosis de precariedad, falta de previsibilidad de ingresos, exceso de horas de trabajo y, por lo que aquí interesa, riesgos laborales específicos que fluctuarán en atención al tipo de actividad desarrollada y al sector al que pertenezca la misma[62].

Un paso importante en el avance hacia un iter preventivo tuitivo puede encontrarse en la Directiva 2024/2831 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2024, que incorpora dos previsiones de calado[63]:

Por un lado, prohíbe el tratamiento de datos personales de las personas trabajadoras, tanto en los procedimientos de contratación como de selección, referidos a: 1) el estado emocional o psicológico; 2) los intercambios de conversaciones privadas con otras personas que realicen trabajo en plataformas ni con los representantes de las personas que realizan trabajo en plataformas; 3) cuando no se esté ofreciendo ni realizando la prestación de servicios; 4) para predecir el ejercicio de los derechos fundamentales, incluyendo la libertad de asociación, el derecho de negociación y acción colectivas, o el derecho a la información y consulta; 5) para inferir el origen racial o étnico, la situación migratoria, las opiniones políticas, las convicciones religiosas o filosóficas, la discapacidad,

[60] Rodríguez Sanz de Galdeano, B.: "Los sistemas de inteligencia artificial en el ámbito laboral y el marco regulador europeo de seguridad del producto", en Egusquiza Balmaseda, M. A. y Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (Dirs.): *Inteligencia artificial y prevención de riesgos laborales: obligaciones y responsabilidades*, Valencia, Tirant Lo Blanch, 2023, p. 62.

[61] Agra Viforcos, B.: "La disrupción tecnológica y digital y los riesgos emergentes en las Estrategias Europea, Estatal y Autonómica de Seguridad y Salud en el Trabajo", en (Fernández-Costales Muñiz, J. (Dir.): *La disrupción tecnológica y digital y los nuevos riesgos emergentes en materia de seguridad y salud en el trabajo*, Madrid, Reus, 2023, p. 52.

[62] Todolí Signes, A.: "La regulación de la IA en la Directiva de trabajo en plataformas digitales", *Labos*, Vol. 5, núm. extraordinario 2024, p. 27; López Rodríguez, J.: "La prevención de riesgos laborales en el trabajo a demanda vía aplicaciones digitales", *Lan Harremanak*, núm. 149, 2019, p. 47.

[63] Un estudio exhaustivo sobre esta Directiva, puede encontrarse, entre otros, en Dueñas Herrero, L.: "La regulación del trabajo en las plataformas digitales", *Panorama Social*, núm. 34, 2021, p. 125; Fernández Prieto, M.: "Riesgos psicosociales del trabajo a través de plataformas digitales", *Temas Laborales*, núm. 151 2021, p. 170; Goerlich Peset, J.M.: "Indicios de autonomía y de laboralidad en los servicios de los trabajadores en plataforma", en Pérez de los Cobos Orihuel, F., (Dir.): *El trabajo en plataformas digitales. Análisis sobre su situación jurídica y regulación futura,* Madrid: La Ley, 2018, p. 41; Valverde Asencio, A. J.: "La propuesta de Directiva sobre trabajo en plataformas", *Temas Laborales*, núm. 168, 2023, p. 296; Todolí Signes, A.: "Directiva para la mejora de las condiciones laborales en plataformas digitales de trabajo: contenido y propuestas para transposición", Bief AEDTSS, https://www.aedtss.com/la-directiva-para-la-mejora-de-las-condiciones-laborales-en-plataformas-digitales-de-trabajo-contenido-y-propuestas-para-la-trasposicion/ ó Gimeno Díaz de Atauri, P.: "Directiva de plataformas. Algunos avances sin gafas moradas", *El foro de Labos*, https://www.elforodelabos.es/author/pablogimeno/

el estado de salud, incluidas las enfermedades crónicas o el estado del VIH, el estado emocional o psicológico, la afiliación sindical y la vida sexual o la orientación sexual; 6) los extremos basados en la biometría, para establecer su identidad mediante el cotejo de sus datos con los datos biométricos de personas físicas almacenados en una base de datos (art. 7).

Por otro, recoge específicamente una serie de obligaciones empresariales en materia de salud laboral, tales como: 1) evaluar los riesgos que entrañen los sistemas automatizados, en particular los posibles riesgos psicosociales, ergonómicos y de accidentes laborales; b) evaluar si las salvaguardias de dichos sistemas son adecuadas para los riesgos detectados habida cuenta de las características específicas del entorno laboral; c) introducir medidas preventivas y de protección adecuadas; d) garantizar la información y la consulta y la participación efectiva de los trabajadores y de sus representantes; d) impedir la utilización de sistemas que ejerzan una presión indebida sobre los trabajadores o pongan en riesgo de algún otro modo su seguridad y su salud física y mental; e) establecer canales de denuncia eficaces frente a la violencia y el acoso (art. 12).

En definitiva, los derechos a la protección de datos y a la prevención de riesgos aparecen expresamente tutelados.

4. EL EMPRESARIO COMO GARANTE DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LOS NUEVOS CONTEXTOS TECNOLÓGICOS

Como no podía ser de otro modo, el alcance de las obligaciones en materia de seguridad y salud del empresario no se agota en la dimensión general prevista por la LOPDyGDD o el REIA, ni en las disposiciones más concretas de la Directiva de plataformas, sino que se integra al mismo tiempo por el conjunto de deberes propios de prevención de riesgos laborales, que, como garante de la seguridad y salud laboral de las personas trabajadoras, el empresario debe asumir conforme a la LPRL[64]. El art. 14 garantiza al trabajador el *derecho a toda seguridad posible*[65].

La normativa de seguridad y salud en el trabajo erige al empleador en el principal obligado frente a la persona trabajadora, a la que reconoce el derecho a una protección eficaz. Varios preceptos ratifican esta conclusión, entre los cuales cabe citar los siguientes: 1) El art. 4 LPRL define la prevención como el "conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas la fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo" (apartado 1); el riesgo laboral como la "posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo" (apartado 2) y el daño derivado del trabajo como las "enfermedades, patologías y lesiones sufridas con motivo y ocasión de trabajo" (apartado 3). b) El art. 5.1 LPRL afirma, como objetivo expreso de la política preventiva, el de promover la mejora de las condiciones de trabajo a fin de elevar los niveles de protección existentes. c) El art. 14.2 LPRL cuando establece que "en cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en *todos* los aspectos relacionados con el trabajo", adoptando "cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores". d) El art. 15.1 LPRL, que recoge, entre los principios de la acción preventiva, el de "combatir los riesgos en su origen"; "adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así

[64] Goñi Sein, J.L.: "Sistemas de IA y prevención de riesgos laborales: obligaciones del proveedor y del empresario", *Labos*, Vol. 5, núm. Extraordinario, 2024, p. 180.

[65] Monereo Pérez, J.L.: "Derecho a la seguridad y salud en el trabajo (artículo 3 de la Carta Social Europea)", en Monereo Atienza, C., y Monereo Pérez, J.L. (Dirs. y Coords.) *et altri: La garantía multinivel de los derechos fundamentales en el Consejo de Europa. El Convenio Europeo de los Derecho Humanos y la Carta Social Europea,* Granada, Comares, 2017, pp. 431-463; *Ibid.,* "El derecho a la gestión integral de los riesgos laborales y sus instrumentos de regulación jurídica en la era de la digitalización", en *Revue europeenne du droit social*, *24.64.3.0164* https://revueeuropeenne-du-droitsocial.ro/reviste/nr64.files/03-Jose%20Luis%20Monereo%20Perez.pdf

como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud"; "planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo"; en fin, "adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual". Y e) el art. 40.1 LPRL, en virtud del cual "los trabajadores y sus representantes podrán recurrir a la Inspección de Trabajo si consideran que las medidas adoptadas y los medios utilizados por el empresario no son suficientes para garantizar la salud en el trabajo"[66].

En suma, ha de cumplir los deberes generales de evitar los riesgos (art. 15 LPRL), evaluar los riesgos que no se puedan evitar y planificar la acción preventiva en la empresa (art. 16 LPRL), facilitar equipos y medidas de protección (art. 17 LPRL), informar y formar sobre ambos extremos, esto es, riesgos y medidas de protección (arts. 18 y 19), incluidas las de emergencia (art. 20 LPRL), adoptar las medidas necesarias en caso de riesgo grave e inminente para los trabajadores (art. 21 LPRL), garantizar el estado de vigilancia de la salud en función de los riesgos (comprendiendo como mínimo pruebas oftalmológicas, osteomusculares y psicosociales) (art. 22 LPRL) o constituir un sistema de prevención dotado de los recursos preventivos necesarios (art. 14 y capítulo IV LPRL).

En lo que se refiere a los riesgos derivados de la utilización de equipos de trabajo, ha de estarse a lo dispuesto en el art. 41 LPRL, que obliga al empresario a utilizar los equipos conforme a los fines recomendados por el fabricante, a instalarlos y mantenerlos de forma adecuada y a informar y formar a los trabajadores sobre su utilización y posibles riesgos. De forma específica esta obligación general se desarrolla en el Real Decreto 1215/1992, de 18 de julio, sobre utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, el Real Decreto 486/97, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo o el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo[67].

Ahora bien, la transformación digital ha traído de la mano múltiples nuevas formas de trabajo, tipo de organizaciones y perfiles profesionales que requieren la adopción de una política de seguridad y prevención de riesgos laborales adecuada, avanzada, moderna y adaptada a cada uno de ellos, además de respetuosa con la protección de datos del trabajador con especial atención a los sanitarios, tal y como señala la Resolución de 20 de abril de 2023, de la Secretaría de Estado de Empleo y Economía Social, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 14 de marzo de 2023, por el que se aprueba la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2023-2027[68].

El Reglamento 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (RPD), al que remite la LOPDyGDD, define los datos de salud como los "datos personales relativos a la salud física o mental de una persona física, incluida la prestación de servicios de atención sanitaria, que revelen información sobre su estado de salud" (art. 4.15)[69], permitiendo su tratamiento cuando sea "necesario para el cumplimiento de obligaciones y el

[66] Soler Ferrer, F.: "El síndrome de *burning out*. Criterios recientes", *Tribuna Social*, núm. 222, 2009, p. 53.

[67] Rodríguez Sanz de Galdeano, B.: "Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de Inteligencia Artificial", *Revista Galega de Dereito Social*, núm. 18, 2023, p. 60.

[68] Fernández-Costales Muñiz, J.: "Salud laboral, digitalización, nuevas tecnologías y su reflejo en la negociación colectiva", *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Vol. 12, núm. 1, 2024, p. 30.

[69] El Considerando 35 RPD señala que "entre los datos personales relativos a la salud se deben incluir todos los… que dan información sobre su estado de salud física o mental pasado, presente o futuro. Se incluye la información sobre la persona física recogida con ocasión de su inscripción a efectos de asistencia sanitaria, o con ocasión de la prestación de tal asistencia, de conformidad con la Directiva 2011/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo; todo número, símbolo o dato asignado a una persona física que la identifique de manera unívoca a efectos sanitarios;

ejercicio de derechos específicos del responsable del tratamiento o del interesado en el ámbito del Derecho laboral y de la seguridad y protección social, en la medida en que así lo autorice el Derecho de la Unión de los Estados miembros o un convenio colectivo con arreglo al Derecho de los Estados miembros que establezca garantías adecuadas del respeto de los derechos fundamentales y de los intereses del interesado". Por su parte, el art. 9.2 LOPDyGDD exige norma con rango de ley –por tanto, no es válido, a la luz del ordenamiento interno, el convenio colectivo—para su tratamiento con fines de medicina preventiva o laboral, evaluación de la capacidad laboral del trabajador, diagnóstico médico, prestación de asistencia o tratamiento de tipo sanitario o social, o gestión de los sistemas y servicios de asistencia sanitaria o social. Todo ello sin olvidar que la disposición adicional 17ª LOPDyGDD se remite a la LPRL, dentro del catálogo de normas con rango de ley justificativas de un posible tratamiento.

Es la LPRL, de nuevo, el eslabón tuitivo clave, si bien necesitada de una remodelación para atender a las exigencias de un "mundo laboral digital en constante transformación", tal y como señala la Carta abierta de académicos sobre la futura reforma legislativa de dicho texto legal[70].

5. LA NECESIDAD DE UNA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS EN LA "GRAN TRANSFORMACIÓN": LOS PRINCIPIOS DE PRECAUCIÓN Y RESPONSABILIDAD Y LOS PROBLEMAS "INTER-SISTÉMICOS" DE LA TUTELA FRENTE A LOS RIESGOS AMBIENTALES[71]

Puede contribuir a la reconstrucción de una política de gestión preventiva integral en una sociedad digital y de empresas digitalizadas la utilización compartida de los principios de precaución y de responsabilidad. El principio de precaución encuentra su origen más directo en la política medioambiental alemana (*Vorsorgeprinzip*), y de ahí se consagra en diversos textos internacionales, extendiendo progresivamente su aplicación al ámbito de la protección de la salud. Es un principio de aplicación general, que ha de ser tomado en consideración en diversos sectores vinculados a la seguridad y la tutela de las personas. Es la incertidumbre científica (el desarrollo potencial de la inteligencia artificial pueda abocar a ello) el supuesto base de la aplicación del principio de precaución y lo que la diferencia del principio de prevención, que parte de un riesgo verificable objeto de demostración. En todo caso, atendiendo a la exigencia de un enfoque conjunto de la evaluación y la gestión de los riesgos, a cada tipo singular de riesgo ha de corresponder a aplicación de un principio diferenciado. De manera que si el riesgo resulta desconocido será necesario atender a la aplicación del principio de exoneración; en el caso de que el riesgo sea incierto será preciso reclamar el principio de precaución; si el riesgo es probado o demostrado habrá que proceder a aplicar el principio de prevención; y, por último, en el caso de que el riesgo se ha producido o actualizado ya el será, entonces, aplicable el principio de reparación. El principio de precaución, a pesar de la inexistencia de certeza científica, tratará de neutralizar o evitar la existencia de posibles situaciones de riesgos hipotéticos, probables o daños potenciales. Este principio goza de un amplio apoyo y reconocimiento internacional, y no tiene un carácter absoluto, pues pretende adoptar una actitud prudente y ponderar los diversos intereses en juego. En todo caso, más allá de su pertinente aplicación en el campo de las políticas de salud y medio ambiente, se puede advertir una discutible tentación expansiva e indiferenciada en el ámbito de la política internacional, geopolítica, de seguridad y de estrategia de guerra "preventiva" ("guerra de

la información obtenida de pruebas o exámenes de una parte del cuerpo o de una sustancia corporal, incluida la procedente de datos genéticos y muestras biológicas, y cualquier información relativa, a título de ejemplo, a una enfermedad, una discapacidad, el riesgo de padecer enfermedades, el historial médico, el tratamiento clínico o el estado fisiológico o biomédico del interesado, independientemente de su fuente, por ejemplo, un médico u otro profesional sanitario, un hospital, un dispositivo médico, o una prueba diagnóstica in vitro".

[70] https://aedtss.us18.list-manage.com/track/click?u=58a0da19df827df1f41098067&id=145fbb942a&e=bfbd0c35cf

[71] Monereo Pérez, J. L.: *Planificación y gestión de los riesgos profesionales en la sociedad de la incertidumbre y de la transición digital,* Murcia, Laborum (Colección Trabajos de Investigación), 2024, pp. 100 y ss.

anticipación"; "lucha contra el terrorismo"), legitimadas frecuentemente a través de las que han sido denominadas "leyes del miedo" público[72].

La subestimación de los *riesgos tecnológicos e industriales* ha resultado por desgracia una constante. Para tratar de hacer frente a este gravísimo problema se ha desarrollado el conjunto de ideas que conocemos bajo la denominación del principio de precaución y las propuestas políticas preventivas y precautorias basadas en el mismo. Lo que pone a la orden del día el principio de precaución son las condiciones contextuales nuevas en las que se tienen que tomar decisiones. El enfoque cautelar o precautorio recomienda actuar antes de que existan fehacientes de daño, especialmente si se trata de perjuicios a largo plazo o irreversibles. El principio de precaución viene a decir que "es mejor prevenir que curar". La cultura clásica del riesgo defiende la libre empresa y la comercialización de productos sin trabas en tanto que la peligrosidad no haya sido probada. *La nueva cultura del riesgo (incertidumbre), fundada en el principio de precaución, invierte la proposición considerando que la prudencia se impone en tanto no se haya probado la inocuidad*. Permite organizar la deliberación democrática, en el proceso democrático, y asegurar un cauce de participación de los ciudadanos en la regulación y control de los riesgos. Tras la crisis del progreso se haya la tensión entre desarrollismo y sostenibilidad: el desarrollo sostenible. Es así que *la idea-fuerza del desarrollo sostenible aparece como una redefinición de la noción de progreso.* En realidad, el desarrollo sostenible es la denominación de un concepto de progreso adecuada para el siglo XXI, donde se asimila la crisis del progreso entendido bajo los esquemas tradicionales (en secuencia que podrían componer los ilustrados del siglo XVII, los positivistas del siglo XX) y donde a las reinterpretadas dimensiones social y económica se adiciona una nueva dimensión eminentemente ecológica. La piedra de toque para medir la veracidad del concepto es la cuestión de la autolimitación, la cual abarca de modo predominante el asunto de los límites del crecimiento (No debe olvidarse que el principio de precaución surge como consecuencia de buscar la protección de la salud humana y del medio ambiente frente a ciertas actividades caracterizadas por la incertidumbre científica sobre sus posibles consecuencias. Favorece una aproximación preventiva antes que reparadora para un desarrollo sostenible). Existe una ruptura radical con la ideología del progreso lineal y con el paradigma tecnológico y económico de la civilización industrial moderna. Hay que evitar el "progreso destructivo. Ello exige una ruptura radical con la ideología del progreso lineal y con el paradigma tecnológico y económico de la civilización industrial moderna. Desarrollo y progreso, en gran medida tendrán que estar sometidos a la ley de rendimientos decrecientes[73]. Caminar en la construcción de una sociedad de empleo decente, sostenible y vida social plena, requiere el reforzamiento de una sociedad civil y cultural alternativa que actúe como promotora de este cambio cultural a modo de inflexión. Pero exige, igualmente, que la naturaleza y el trabajo no sean considerados como mercancías. La necesidad de regulación del mercado y de la empresa. Ni el trabajo ni la naturaleza pueden mercantilizarse sin perjuicio de los seres humanos y de la biosfera,

[72] Véanse las reflexiones críticas de Sunstein, C. R.: *Leyes de miedo. Más allá del principio de precaución*, Katz editores Buenos Aires/Madrid, 2009; una argumentación crítica que, en su opinión, alcanzan a cuestionar la racionalidad interna del principio de precaución; espec.,cap.1, pp.25 ss.,; cap. 5, pp.153 ss., cap. 8, pp. 239 ss., y 303 ss. Partiendo de la idea de que las versiones laxas del principio de precaución son inobjetables e importantes, entiende que los riesgos existen en todas la situaciones sociales y las medidas de precaución crean a su vez sus propios peligros. Por ello propone desplazar el principio de precaución mediante la consagración de un principio de anticatástrofe limitado, diseñado para los riesgos más serios; especialmente atención a los costos y a los beneficios, y un enfoque denominado "paternalismo libertario", que respete la libertad de elección y guíe a los individuos a tomar decisiones que mejorarán sus vidas. Teme que "cuando el miedo público es excesivo, es probable que dé lugar a violaciones injustificadas de la libertad". Su enfoque, muy discutible, tiene, en todo caso, el valor de afrontar los problemas subyacentes a los usos y abusos del reclama del "principio de precaución". Asimismo, Sunstein, C. R.: *Riesgo y razón. Seguridad, ley y medioambiente,* Madrid/Buenos Aires, Katz Editores, 2006.

[73] Sobre la problemática del desarrollo y sustentabilidad, véase García, E.: *Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta,* Alianza, Madrid, 2004, pp. 145 y ss.; Monereo Pérez, J.L.: *La protección de los derechos fundamentales. El modelo europeo,* Bomarzo, Albacete, 2009, cap. 4.5, sobre "Los "nuevos" derechos fundamentales (los llamados derechos de la "tercera generación" y "cuarta generación", pp. 120-141.

para cuya supervivencia y bienestar han de darse ciertas condiciones independientes de la economía. Pero precisamente el capitalismo se caracteriza por mercantilizar los factores de producción trabajo, naturaleza y capital.

En este orden de ideas, es necesario rectificar la idea predominante de progreso de la modernidad, que ha sido la más directamente vinculada con el "espíritu" del capitalismo desarrollista, basado en la idea de crecimiento económico exponencial y de un progreso técnico mistificador. En ese orden d ideas, se ha podido hablar de un tránsito de la modernización a la "modernización ecológica". Los efectos nocivos en el doble plano interdependiente del hombre y la naturaleza de esa concepción racionalizadora instrumental del progreso no sólo ha roto la confianza en la concepción optimista del progreso sino que también ha llevado a su superación a través de una idea-fuerza fuerza de "desarrollo" económico y tecnológico sostenible no está resultando fácil de compaginar con la lógica del capitalismo. Se trata tanto de la lógica de la razón instrumental (económica y tecnológica) como del modelo de sociedad imperante en el sistema establecido, cuyo crecimiento sin límites y capacidad autodestructiva cuestionan la existencia de toda vida en nuestro planeta. Esa racionalidad instrumental ha supuesto una creciente *mercantilización de la naturaleza.* Ahí reside la toma de "conciencia ecológica" de la necesidad de revisar los modelos de desarrollo articulando una política ambiental a escala mundial, que parte de un nuevo paradigma de "*juridificación del ambiente"* tanto en el Derecho público como en el Derecho privado y en el Derecho Social (situado, éste último, en la intersección entre ambas formas de sistematización instrumental de los diversos sectores del sistema jurídico general). Pero ese proceso implica también un cuestionamiento del predominio absoluto de la racionalidad instrumental en la cultura del capitalismo y su limitación estricta a través del reclamo de una racionalidad reflexiva del hombre y la naturaleza[74]. En su proyección al ámbito jurídico, el Derecho aparece un instrumento especialmente apto para llevar a cabo una gestión eficiente y satisfactoria del medio ambiente, de manera que el Derecho ambiental actúe como instrumento de gestión del riesgo y de las políticas de desarrollo sostenible.

El principio de precaución impone que en caso de amenaza para el medio ambiente o la salud y una situación de incertidumbre científica se adopten las medidas adecuadas para prevenir el daño o perjuicio. La reflexión sobre la problemática de la "sociedad del riesgo" ha permitido constar que viene existiendo una cierta subestimación de los riesgos tecnológicos con consecuencias perjudiciales para la política ambiental en su conjunto. Dada la experiencia, se ha formulado el denominado principio de precaución, que se hace acompañar de una serie de propuestas políticas preventivas y precautorias que encuentran su base en dicho principio. Este principio de precaución pone de manifiesto las condiciones nuevas en las que en la coyuntura actual se ha de proceder a la toma de decisiones. En la práctica, el enfoque cautelar o precautorio recomienda que se actúe con anticipación a la producción de daños o perjuicios, señaladamente si lo que se prevé son perjuicios a largo plazo o de carácter irreversible. Subyace en él la idea de puro sentido común de que "es mejor prevenir que curar". En la cultura clásica del riesgo se defiende el principio de libertad de empresa y la comercialización de productos sin trabas –o con los menores límites posibles- en las medidas en que la peligrosidad no haya sido objeto de prueba fehaciente. A diferencia de esa cultura tradicional, en la nueva cultura del riesgo (incertidumbre), fundada en el principio de precaución, se invierte la proposición considerando que la prudencia se impone en tanto no se haya probado la inocuidad[75]. Aquí se actúa una cierta inversión

[74] Beck, U.: *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad,* Barcelona, Paidós Ibérica, 1998, *passim.*

[75] Riechmann, J. y Fernández Buey, F., *Redes que dan libertad. Introducción a los nuevos movimientos sociales,* Paidós, Barcelona, 1995. Ello, no obstante, se ha realizado un serio planteamiento crítico respecto al principio de precaución, aunque desde una singular perspectiva. Así, Sunstein, C. R.: *Las leyes del miedo. Más allá del principio de precaución,* Madrid/Buenos Aires, Katz Editores, 2009. Sunstein se interroga sobre cuál es la relación entre el miedo, el peligro y la ley. Sunstein aborda en esta obra el principio de precaución, cuya influencia es cada vez mayor: la idea de que las autoridades que se ocupan de las políticas de regulación deberían tomar medidas contra posibles daños, aun cuando las cadenas causales sean inciertas y no sepamos si es probable que los daños se concretarán.

de la carga de la prueba. La proyección del principio de precaución es amplia pues incide tanto sobre el plano estrictamente ambiental como en el de la protección de la salud humana. Las medidas de aplicación del principio de precaución se inscriben en el marco general del análisis de riesgos, y más particularmente en la gestión del riesgo. Una mínima evaluación de los riesgos es una condición previa necesaria para la aplicación correcta del principio de precaución. La aparición del principio de precaución está relacionada con la aceptación de la necesidad de considerar el riesgo y la incertidumbre asociados a ciertas actividades y ámbitos como por ejemplo el desarrollo tecnológico. El recurso al principio de precaución presupone: la identificación de efectos potencialmente peligrosos que se derivan de un fenómeno, de un producto o de un proceso, por un lado; y, por otro, una evaluación científica de los riesgos que, debido a la insuficiencia de los datos, a su carácter no concluyente o a su imprecisión, no permita determinar con una certeza suficiente el riesgo en cuestión. La elección de la respuesta que debe darse en determinada situación es una decisión política, que está en función del nivel de riesgo "aceptable" para la sociedad que debe soportar el riesgo. En el momento de determinar si se inicia la acción basada en el principio de precaución, los responsables de la decisión deberían evaluar las posibles consecuencias de la inacción y las incertidumbres de la evaluación científica. Por otra parte, las medidas deberían ser proporcionales al nivel de protección elegido. Invirtiendo la carga de la prueba las medidas de precaución pueden establecer una responsabilidad en materia de producción de las pruebas científicas necesarias para una evaluación del riesgo completa. Dicho principio justifica que se tomen las medidas protectoras o preventivas cuando no existe certeza científica sobre las posibles consecuencias para el medio ambiente de una acción determinada. El principio de precaución en materia ambiental y preventiva se diferencia del principio de prevención porque el primero exige adoptar medidas que reduzcan la posibilidad de sufrir un daño ambiental grave a pesar de que se ignore la probabilidad precisa de que éste ocurra, mientras que el principio de prevención obliga a tomar medidas dado que se conoce el daño ambiental que puede producirse. El principio de precaución o de cautela exige la toma de medidas de protección antes de que se produzca realmente el deterioro del medio ambiente, operando ante la amenaza a la salud o al medio ambiente y la falta de certeza científica sobre sus causas y efectos (COMISIÓN EUROPEA: "Comunicación sobre el recurso al principio de precaución", Bruselas, 1 de febrero de 2000, COM (2000) I.).

En este orden de ideas, se puede apreciar una permanente tensión entre desarrollismo y sostenibilidad en el cuadro del objetivo del desarrollo sostenible. La idea de desarrollo sostenible comporta en sí la exigencia de redefinir el concepto de progreso. Existe una ruptura radical con la ideología del progreso lineal y con el paradigma tecnológico y económico de la civilización industrial moderna tal como ha venido formulándose. Se apunta la necesidad de evitar el que se ha dado en llamar "progreso destructivo". El peligro procede de las desmesuradas proporciones de la civilización científico-técnica industrial. Es el "programa baconiano", es decir, poner el saber al servicio del dominio de la naturaleza y hacer de la naturaleza algo útil para el mejoramiento de la suerte del hombre. El peligro de catástrofe que comporta el ideal baconiano del dominio sobre la naturaleza a través de la ciencia y la técnica radica en la magnitud de su éxito. Este éxito es fundamentalmente de dos tipos: económico y biológico. Es posible pensar ya en la necesidad de despedirnos del ideal

Sunstein, que antes había estudiado problemas tales como el calentamiento global, el terrorismo, contaminación ambiental y la ingeniería genética, mantiene que el principio de precaución es incoherente. Los riesgos existen en todas las situaciones sociales y las medidas de precaución crean a su vez sus propios peligros. Con frecuencia las diversas culturas se concentran en riesgos muy diferentes porque las influencias y las presiones sociales llevan a acentuar algunos miedos y a minimizar otros. En lugar de adoptar el principio de precaución, Sunstein propone tres pasos: un principio anticatástrofe limitado, diseñado para los riesgos más serios; especial atención a los costos y a los beneficios, y un enfoque denominado "paternalismo libertario", que respeta la libertad de elección y guía a los individuos a tomar decisiones que mejorarán sus vidas. Igualmente, muestra cómo las sociedades libres pueden proteger la libertad aun inmersas en el miedo al terrorismo y en un clima de gran preocupación por la seguridad nacional. Leyes de miedo es una importante declaración de uno de los teóricos políticos y del derecho más influyentes de la actualidad.

utópico del progreso material constante y a cualquier precio, siendo precisa la crítica interna del ideal en sí mismo, tras haber quedado mostrada su imposibilidad material a largo plazo. De lo que se trata es de conciliar la racionalidad tecnocientífica con la democracia y la conservación de las personas y del medio ambiente. Por ello la alternativa que se impone es la ética de la responsabilidad, que actualmente, después de varios siglos de euforia posbaconiana, prometeica, ha de poner freno al desbocado impulso hacia adelante. El espíritu de la responsabilidad rechaza la precipitada sentencia de inevitabilidad; el principio de responsabilidad es el cuidado y la preocupación por el otro y por el medio ambiente[76]. Es así que no se puede confundir desarrollo y modernización con el progreso. Se puede constatar que la producción de bienes puede ocasionar no solo efectos positivos, sino que también puede determinar la generación de "males" perjudiciales para la seguridad y salud de las personas –y, en general, de los seres vivos- y para el medio ambiente. Un régimen democrático tiene que establecer un sistema de tutela de los bienes ambientales y debe contrarrestar la tendencia a la mercantilización de los factores de producción, trabajo, naturaleza y capital; y debe, por último, establecer políticas de control de los "riesgos fabricados", incluidos los derivados de las nuevas tecnologías de todo orden. El principio de precaución tiene su origen en la búsqueda de la salud y el ambiente sometiendo a control determinadas actividades que se caracterizan por la incertidumbre científica respecto a sus posibles efectos. De este modo se propicia una actuación más preventiva que reparadora para un desarrollo sostenible. Esto es importante para comprender la base productiva de los riesgos y del juego de los principios de precaución, prevención y responsabilidad. Precisamente se puede producir al respecto una tensión conflictiva entre empleo y ambiente, con importantes dilemas para el sindicato. El principio de precaución supone, pues, decidir en la incerteza en la era de la civilización técnica.

El principio de precaución ha encontrado una singular consagración no sólo en un plano general sino también en una perspectiva más concreta y operativa. Es el caso de la Comunicación de la Comisión de las Comunidades Europeas, sobre el recurso al principio de precaución (Bruselas, 01.02. 2000 COM(2000)1) [Su origen se encuentra en la Segunda Conferencia Internacional sobre la Protección del Mar del Norte del año 1987, y se formula expresamente en la Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo ("Carta de los derechos de la Tierra").]. En dicha Comunicación se indica que "Aunque en el TCE sólo se mencione explícitamente el principio de precaución en el terreno del medio ambiente, su ámbito de aplicación es mucho más amplio. Este principio abarca los casos específicos en los que los datos científicos son insuficientes, no concluyentes o inciertos, pero en los que una evaluación científica objetiva preliminar hace sospechar que existen motivos razonables para temer que los efectos potencialmente peligrosos para el medio ambiente y la salud humana, animal o vegetal pudieran ser incompatibles con el alto nivel de protección elegido" (apartado 3). El principio de precaución *es uno los principios generales aplicables a cualquier medida de gestión de los riesgos*.

Es también relevante la Declaración sobre los principios rectores del desarrollo sostenible, aprobada por el Consejo Europeo de Bruselas por los jefes de gobierno de la UE, Bruselas, 16 y 17 de junio de 2005[77]. En dicha Declaración se hace notar algunas cuestiones importantes respecto de la gestión de los riesgos:

[76] Jonas, H.: *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica,* introducción y trad. de A. Sánchez Pascual, Barcelona, Herder, 1995, cap. V ("La responsabilidad hoy: el futuro amenazado y la idea de progreso").

[77] Por su parte, la ONU (Derechos Humanos. Oficia del Alto Comisionado) en el Documento *"Promover el desarrollo sostenible a través de los derechos humanos*", considera que los derechos humanos generan las condiciones esenciales para el desarrollo sostenible. La Agenda 2030 reconoce que las economías inclusivas y participativas, y las sociedades en donde los gobiernos deben rendir cuentas, logran mejores resultados para todos, sin dejar a nadie atrás. En la Declaración sobre el derecho al desarrollo se hace hincapié en el derecho de todas las personas y los pueblos a una participación libre, activa y significativa. Asimismo, los Principios rectores de la ONU sobre las empresas y los

1ª) El desarrollo sostenible, enunciado en el Tratado, constituye un objetivo fundamental de *todas* las políticas de la Unión. Su objetivo es la mejora continua de la calidad de vida de los habitantes del planeta y de las futuras generaciones. Se trata de preservar la capacidad de la tierra para sustentar la vida en todas sus formas.

2ª) Se apuesta igualmente por la "participación ciudadana", y la "Participación de las Empresas y de los Interlocutores Sociales", con la idea de mejorar el diálogo social, aumentar la responsabilidad social de las empresas y fomentar las asociaciones entre el sector público y el privado para lograr una mayor cooperación y el establecimiento de responsabilidades comunes para conseguir una producción y consumo sostenibles.

3ª) Se defiende una "integración de políticas", estos son, fomentar la integración de las condiciones económicas, sociales y medioambientales de forma que sean compatibles y se *refuercen mutualmente* a través del pleno aprovechamiento de los instrumentos de mejora de la reglamentación, como la evaluación equilibrada del impacto y la consulta de las partes interesadas.

4ª) Se consagra expresamente el principio de precaución: en caso de que existan dudas científicas razonables, se debe recurrir a los procedimientos de evaluación y medidas Preventivas pertinentes para evitar los daños a la salud humana y al medio ambiente. Mientras que el principio de prevención parte de la idea-fuerza de que evitar el riesgo es preferible a una actuación posterior encaminada reparar o sancionar el mal o perjuicio ocasionado, el cual en muchos casos resulta irreversible, el principio de precaución o cautela –complementario de aquel- persigue que no se adopten decisiones arriesgadas en el caso de que no sean conocidas científicamente con certeza los posibles efectos que puedan ocasionar para la salud humana o en el medio ambiente y los recursos naturales. El principio de cautela o precaución en la toma de decisiones sobre gestión de los recursos (cfr. Directiva 2004/37/CE, considerando 14) afecta ante todo a la gestión del riesgo en materia de protección del medio ambiente en un contexto de incertidumbre, y proporciona una base para la acción cuando la ciencia no está en condiciones de dar una respuesta clara. Se reclama una ética de la responsabilidad que vaya más allá del enfoque antropocéntrico para abarcar a todos los seres vivos. Se trata de un principio cautelar que hace referencia a supuestos en los que se han identificado riesgos potencialmente peligrosos para el medio ambiente, derivados de un fenómeno, producto o proceso, pero no puede procederse a una evaluación científica precisa del nivel de riesgo. Ya se hizo referencia a que el artículo

derechos humanos (UNGP por su sigla en inglés) establecen la obligación de los Estados y las empresas privadas de garantizar que las actividades empresariales no violen los derechos de las personas. Los derechos civiles, culturales, económicos, políticos y sociales y el derecho al desarrollo se basan los unos en los otros y avanzan juntos. Por más libertad que tengan las personas para hablar y protestar, no son verdaderamente libres si carecen de alimentos, educación o viviendas adecuadas. También es cierto lo contrario. Las sociedades en las que las personas tienen acceso a la protección social básica, así como a recursos económicos y oportunidades, son menos vulnerables a las fracturas sociales y a la expansión de los extremismos. No obstante, en muchos países, las políticas económicas han restringido la protección social, y la riqueza y el poder político se concentran cada vez en menos manos. Los modelos de crecimiento insostenible y excesivo aumentan la degradación medioambiental y aceleran el cambio climático, lo que genera efectos que perjudican la salud, el acceso al agua y al saneamiento, los alimentos, las viviendas y los derechos sobre la tierra, y ponen en peligro la vida. Los más pobres, que son quienes menos contribuyen al cambio climático, pagan el precio más elevado. https://www.ohchr.org/SP/AboutUs/ManagementPlan/Pages/sustainable-development.aspx. Véase, al respecto, Monereo Pérez, J.L.: "Derecho al desarrollo (Artículo 28 DUDH; artículo 1 PIDESC; Declaración de las Naciones Unidas sobre el derecho al desarrollo y Normas Concordantes), en Monereo Atienza, C. y Monereo Pérez, J.L.: *El Sistema Universal de los Derechos Humanos. Estudio sistemático de la declaración universal de los derechos humanos, el pacto internacional de derechos civiles y políticos, el pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales y textos internacionales concordantes,* Granada, Comares, 2014, pp. 151-183.

191.2 del TUE –versión no vigente dada por el Tratado de Lisboa- establece que la política medioambiental de la Unión Europea "se basará en los principios de cautela y de acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente, preferentemente en la fuente misma, y en el principio de quien contamina paga". A tal fin se ponen en práctica los denominados "Programas de Acción en materia de medio ambiente", en los que la Comisión Europea determina, en cada momento, las directrices y objetivos inmediatos a perseguir por la política ambiental.

En una valoración de conjunto, se puede decir que existen elementos positivos en el reconocimiento, pero también existen aspectos que deben ser objeto de crítica respecto a la idea subyacente de que la centralidad en el crecimiento económico y de los niveles de empleo debería residir en la competitividad. Hay que decir que el factor de la competitividad no es ni exclusivamente técnico, ni tampoco neutral, porque depende de parámetros esencialmente de política económica, y supone asumir que constituye un elemento esencial de la economía contemporánea. Pero no sólo eso, pues en la ideología de la competitividad va implícita la aceptación de un mercado libre y con las menores trabas posibles, con la consiguiente reducción del intervencionismo público en su desenvolvimiento. El "Estado de competencia económica" –cuyo principio axial es la competitividad de la economía- cuestiona seriamente el conjunto de las políticas preventivas y ambientales. Cabe decir que no todo modelo de competitividad (por los costes, por la innovación y desarrollo sostenible…) es compatible con la eficiencia social y el desarrollo económico y ecológico sostenible. El riesgo reside en que la tutela preventiva en sentido amplio quede subordinada al principio de competitividad "fijada" por las fuerzas del mercado, y con límites difusos. Por lo demás, la lógica de la prevención conduce de suyo más hacia la cooperación que a la idea de lucha competitiva. Lo que se pone de relieve es la utilización compartida del principio de precaución por las políticas de ambiente de trabajo y de ambientales en general.

Tras el nuevo enfoque de los principios de prevención y de precaución está la formulación del *"principio de responsabilidad"* que realizara críticamente Hans Jonas. La tesis de partida de Jonas reside en afirmar que la promesa de la técnica moderna se ha convertido en una grave amenaza, o que la amenaza ha quedado indisolublemente asociada a la promesa. El sometimiento desmesurado de la naturaleza sitúa al hombre ante el mayor reto que por su propia acción jamás se le haya presentado. La misma dinámica tecnológica de progreso alberga en cuanto tal un utopismo implícito, si no en su programa, sí en su tendencia. Todo ha cambiado de modo decisivo, pues cabe constatar la tremenda *vulnerabilidad* de la naturaleza sometida a la intervención técnica y espoliadora del hombre, una vulnerabilidad que no se sospechaba antes de que se hiciese reconocible en los daños causados. Este descubrimiento, cuyo impacto dio lugar al concepto y a la incipiente ciencia de la investigación medioambiental (ecología), modifica el entero concepto de nosotros mismos como factores causales en el amplio sistema de cosas… La naturaleza en cuanto responsabilidad humana es sin duda un *novum* sobre el cual la teoría ética tiene que reflexionar" como uno de sus grandes desafíos. Este principio presenta una mayor amplitud que el de precaución porque se refiere a la responsabilidad por todo ser vulnerable y valioso mientras que el principio de precaución se limita, de momento, al medio ambiente, la salud, la alimentación y la seguridad. Aparte de que subyace al principio de responsabilidad una crítica más acentuada al modelo de crecimiento económico, un compromiso mayor con el desarrollo sostenible y un cuestionamiento estricto de la idea de progreso continuo. El principio de responsabilidad ha acabado siendo un imperativo de la política ambiental, es decir, un imperativo categórico kantiano: "Obra de tal modo que puedas querer también que tu máxima se convierta en ley universal"; "Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra"[78]. Prolongando esa idea, se indica que es

[78] Jonas, H.: *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica,* introducción y trad. de Andrés Sánchez Pascual, Herder, Barcelona, 1995, pp. 32 y ss.

preciso obrar de modo que los efectos de las acciones sean compatibles con la permanencia de una vida humana sobre la tierra. Lo que evidentemente cuestiona la ideología del progreso apoyada sobre presupuestos utópicos teológicos u optimistas.

Ahora bien, Hans Jonas no cree que la deriva del proceso de modernización y de la tecnologización del mundo de la vida tal y como se está produciendo será inevitable. Para él "el espíritu de la responsabilidad rechaza la precipitada sentencia de inevitabilidad y rechaza mucho más aún su sanción por parte de la voluntad, a causa de la creída inevitabilidad, por querer saberse del lado de la 'historia'"[79].

****

Prodigiosos resultan los avances que los algoritmos conllevan en el ámbito de la medicina: diagnósticos y tratamientos personalizados, cirugía robótica, prótesis controladas, estimulaciones cerebrales, desarrollo de nuevos medicamentos, interpretación de imágenes médicas, asistentes médicos virtuales, telemedicina, terapias menos agresivas, cuidados intensivos, monitorización cardiaca, ensayos clínicos… Igualmente, son amplias las nuevas posibilidades que abre la IA en cuanto a acceso a datos de salud de la persona trabajadora, bien para conocer en detalle sus afecciones, bien para mejorar la prevención de riesgos laborales, o bien para detectar elementos peligrosos y anticiparse al posible advenimiento de una enfermedad. Aparecen, así, nuevas potencialidades tanto para la patología diagnóstica como para la rapidez y certeza en la realización de juicios clínicos inmediatos. Esta detección inmediata permite la planificación y despliegue de medidas preventivas individualizadas para cada persona y entorno de trabajo.

Ahora bien, no son pocos los inconvenientes para el bienestar de las personas trabajadoras sobre los que únicamente se ha dejado breve testimonio en este editorial, que a buen seguro será completado en los próximos números de la "Revista Crítica de Relaciones de Trabajo" con estudios elaborados por prestigiosas plumas de nuestra doctrina iuslaboral.

[79] Jonas, H.: *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica,* Barcelona, Herber, 1995, p. 355