Revista de Derecho de la Seguridad Social

Laborum

Estudios Doctrinales
nº 43 (2º Trimestre 2025)
ISSN: 2386-7191 – ISSNe: 2387-0370
Págs. 31-56

La prevención de riesgos laborales ante los efectos del cambio climático[1]

Occupational Risk Prevention in the Face of Climate Change Effects

Henar Álvarez Cuesta *Catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*
Universidad de León
https://orcid.org/0000-0003-0957-1515

Sumario

1. Introducción: el impacto del cambio climático
2. Consecuencias del cambio climático para la salud de las personas trabajadoras
   2.1. Los fenómenos meteorológicos extremos. En particular, las olas de calor
   2.2. La amenaza silenciosa: la radiación ultravioleta
   2.3. Enfermedades provocadas por vectores
3. Prevención de riesgos laborales frente a las consecuencias del cambio climático: mecanismos de adaptación
4. Adaptación de jornada o prohibición de desarrollar determinadas tareas
5. Paralización de la actividad por riesgo grave e inminente
6. Medidas coyunturales frente a fenómenos extremos de protección de las personas trabajadoras
7. Medidas estructurales frente a fenómenos extremos de protección de las personas trabajadoras
8. Derecho de información a la representación de las personas trabajadoras sobre riesgos climáticos
9. La negociación colectiva como herramienta clave para la protección frente a los riesgos climáticos
10. La transición ecológica como fuente de riesgos laborales
Bibliografía

Fecha Recepción: 19/12/2024
Fecha Revisión: 31/1/2025
Fecha Aceptación: 1/2/2025

Cita Sugerida: ÁLVAREZ CUESTA, H.: «La prevención de riesgos laborales ante los efectos del cambio climático». *Revista de Derecho de la Seguridad Social, Laborum*. 43 (2025): 31-56.

[1] Esta investigación ha sido realizada en el marco del Proyecto de Investigación "Hacia una transición ecológica justa: los empleos verdes como estrategia frente a la despoblación" (TED 2021-129526B-I00), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR".

Resumen

Dentro de los impactos que el cambio climático acarrea en el ámbito productivo, una de las que ha tenido más visibilidad debido a su gravedad son las consecuencias que los cambios en las condiciones climáticas suponen para la salud humana y, en concreto, para las personas trabajadoras. Por tal razón, procede analizar cada uno de los efectos que el cambio climático supone para la salud laboral (estrés térmico, fenómenos meteorológicos extremos o enfermedades causadas por vectores) y cómo afrontarlos en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, en particular las medidas introducidas en las últimas normas laborales.

Palabras clave

Seguridad y salud laboral; prevención de riesgos; cambio climático; fenómenos meteorológicos; estrés térmico

Abstract

Among the impacts that climate change entails in the productive sphere, one of the most visible due to its severity is the effect of changing weather conditions on human health, particularly that of workers. Therefore, it is necessary to analyze each effect of climate change on occupational health (thermal stress, extreme weather events, or vector-borne diseases) and how to address them within occupational risk prevention, especially the measures introduced in recent labor regulations.

Keywords

Occupational health and safety; risk prevention; climate change; weather events; thermal stress

1. INTRODUCCIÓN: EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) llevan advirtiendo desde los años 90 del siglo pasado de la existencia de una emergencia climática y de sus consecuencias, hasta el punto que es preciso asumir que ya ha producido mutaciones irreversibles cuyos efectos se prolongarán durante milenios debido a la acción humana[2]. El último análisis de la NASA confirma cómo la temperatura media de la superficie terrestre en 2023 fue la más cálida jamás registrada, siendo julio de 2023 el mes más caluroso registrado hasta la fecha[3].

Es más, el último informe del IPCC de evaluación (6º) publicado en 2023 afirma con rotundidad cómo las actividades humanas, principalmente a través de las emisiones de gases de efecto invernadero, han causado inequívocamente el calentamiento global y dichas emisiones han seguido aumentando, derivadas del uso insostenible de la energía y de la contaminación atmosférica, del uso de la tierra, de los estilos de vida y de las pautas de consumo y producción en las distintas regiones. Afirma cómo se han producido transformaciones rápidas y generalizadas en la atmósfera, los océanos, la criosfera y la biosfera; y cómo el cambio climático de origen humano está causando muchos fenómenos meteorológicos y climáticos extremos en todas las regiones del planeta y provocando pérdidas y daños relacionados para la naturaleza y las personas[4].

El Informe pone en valor los pasos dados, pero estima que no son suficientes. Considera que los riesgos y los impactos adversos previstos, así como las pérdidas y los daños relacionados con el cambio climático, aumentan con cada incremento del calentamiento global[5].

El Informe considera imprescindible llevar a cabo una mitigación profunda, rápida y sostenida y una aplicación acelerada de las medidas de adaptación en esta década, que reduciría las pérdidas y los daños previstos para las personas y los ecosistemas y aportaría muchos beneficios colaterales, especialmente para la calidad del aire y la salud. Sin embargo, un retraso en las medidas de mitigación y adaptación aumentaría las pérdidas y los daños y reduciría la viabilidad[6]. La conclusión, no por catastrofista, deja de ser real, tal y como afirma el Comité Económico y Social Europeo, en un planeta degradado, no habrá vida, ni empleo, ni empresas[7].

De trasladar las consecuencias al ámbito laboral, a día de hoy no es osado afirmar que está conduciendo, a corto, medio o largo plazo, a un grave trastorno de la actividad económica y social en muchos sectores en todos los continentes[8] (el rápido aumento de los niveles de calor debido al cambio climático está haciendo que tales riesgos sean más severos para grandes proporciones de la población activa mundial[9]). Aún más, la repercusión es mayor en los países o colectivos más pobres, pues "la vulnerabilidad al cambio climático es una consecuencia directa de la pobreza"[10].

---

[2] Lara Ortiz, Mª L.: "Instrumentos jurídicos en la lucha contra el cambio climático", en VV.AA.: *Cambio climático y Derecho social. Claves para una transición ecológica justa e inclusiva*, Jaén, Uja, 2021, p. 16.

[3] NASA: "NASA Analysis Confirms 2023 as Warmest Year on Record", 2024, en https://www.nasa.gov/news-release/nasa-analysis-confirms-2023-as-warmest-year-on-record/.

[4] IPCC: Global warming 0f 1.50 C, 2019; The Ocean and Cryosphere in Changing Climate, 2019 y Climate Change and Land, 2020 y AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis.

[5] IPCC: Synthesis report of the IPCC sixth assessment report (AR6), 19 de marzo de 2023.

[6] IPCC: Synthesis report of the IPCC sixth assessment report (AR6), cit.

[7] Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre «La economía sostenible que necesitamos» (2020/C 106/01).

[8] OIT: *Empleos verdes. Hechos y cifras*, Ginebra, OIT, 2008, p. 1.

[9] Kjellstrom, T.: "Climate change, direct heat exposure, health and well-being in low and middle income countries", *Global Health Action*, 2009, http://www.globalhealthaction.net/index.php/gha/article/view/1958/2183.

[10] Rosemberg, A.: "Llevar a cabo una transición justa. Las conexiones entre el cambio climático y el empleo, y propuestas para futuras investigaciones", *Boletín Internacional de Investigación Sindical*, núm. 2, vol. 2, 2010, p. 147.

No cabe duda que "es difícil estimar los impactos económicos globales derivados del cambio climático. Las estimaciones del impacto económico realizadas en los últimos 20 años varían en su cobertura de subconjuntos de los sectores económicos y dependen de una gran serie de supuestos, muchos de los cuales son discutibles, y muchas estimaciones no tienen en cuenta los cambios catastróficos, puntos críticos y muchos otros factores. Con el reconocimiento de estas limitaciones, las estimaciones incompletas de las pérdidas económicas anuales para aumentos adicionales de la temperatura de alrededor de 2ºC están entre el 0,2% y el 2% de los ingresos. Es más probable que improbable que las pérdidas sean mayores, y no menores, que ese rango"[11].

Incluso es posible que el calentamiento normal produzca reducciones en la producción de algunos sectores superiores al 20% durante la segunda mitad del siglo XXI[12]: "las proyecciones indican que, a lo largo del siglo XXI, los impactos del cambio climático ralentizarán el crecimiento económico, harán más difícil reducir la pobreza, menoscabarán más la seguridad alimentaria, y harán que continúen las trampas de pobreza existentes y se creen otras nuevas, especialmente en las zonas urbanas y las nuevas zonas críticas de hambruna"[13].

2. CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS

Dentro de los impactos que el cambio climático acarrea en el ámbito productivo, una de las que ha tenido más visibilidad debido a su gravedad son las consecuencias que los cambios en las condiciones climáticas suponen para la salud humana y, en concreto, para las personas trabajadoras. La unión indisoluble entre medioambiente interno y externo a la empresa conlleva que el daño al medio ambiente repercute (o puede hacerlo) en la salud de los propios trabajadores como personas (y ciudadanos) más próximos al agente contaminante: "la actividad de la empresa puede efectivamente generar peligros hacia el entorno, ya que sus vertidos o emanaciones a la atmósfera representan una amenaza para la salud pública, algo que también incumbe al concepto de medio ambiente de trabajo"[14]. Al tiempo, también los riesgos laborales fruto de la contaminación industrial tienen consecuencias (como contaminantes que son) fuera de las puertas de la fábrica: los distintos agentes no entienden de ámbitos convencionales de lugar de trabajo o de no trabajo, se portan de la misma manera en función del medio en que interactúan[15]. "En estos casos el Derecho del Medio Ambiente y el de la Prevención de Riesgos en el trabajo actúa como sístole y diástole. Así, establecer límites máximos admisibles de sustancias químicas y agentes físicos en el medio ambiente laboral, qué duda cabe que incide en la tutela medio ambiental"[16]; y también el principio preventivo de eliminación del riesgo conllevará implicaciones positivas para el medioambiente y así lo reconocen algunas cláusulas[17].

Desde la perspectiva inversa, existen pruebas fehacientes de que el cambio climático y la degradación ambiental pueden provocar un deterioro de las condiciones de trabajo y un mayor riesgo

[11] VV.AA.: *Cambio climático 2014 Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, 2014, p. 19.

[12] VV.AA.: *Climate change and labour: impacts of heat in the workplace*, UNDP, 2016, p. 6.

[13] AA.VV.: *Cambio climático 2014 Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, cit., p. 20.

[14] Monereo Pérez, J.L. y Tomás Jiménez, N.: "Medio ambiente de trabajo", en VV.AA.: *Diccionario internacional de derecho del trabajo y de la seguridad social*, Valencia, Tirant lo blanch, 2014, p. 1461.

[15] Goñi Sein, J.L.: "La tutela del medio ambiente natural y laboral", *Tribuna Social*, núm. 231, 2010, p. 15.

[16] Rodríguez Ramos, M.J.: "Salud laboral versus medio ambiente: por una política de prevención de riesgos laborales también en el medio externo", *AS*, núm. 22, 2002.

[17] Art. 70 II Convenio colectivo de Gas Natural Fenosa, SA (BOE núm. 56, 07/03/2017).

de lesiones, enfermedades y muertes de origen laboral[18], que discurren en paralelo a aquellas que afectan al conjunto de la salud humana, animal y vegetal. Así, miles de trabajadores mueren por contaminación del aire en el lugar de trabajo (>860.000), radiación ultravioleta solar (> 18.960 sólo por cáncer de piel no melanoma) y enfermedades parasitarias y transmitidas por vectores (>15.170)[19].

En efecto, unas condiciones meteorológicas cambiantes van a tener, en efecto, consecuencias profundas sobre la sanidad humana[20]. En un rápido resumen, que será objeto de un mayor análisis, al intensificarse la frecuencia de fenómenos extremos (olas de calor, inundaciones, incendios) podrían aumentar las muertes y enfermedades relacionadas con el clima[21]; se incrementarán las enfermedades transmitidas por vectores, por el agua o por los alimentos[22]; así, podría acelerar la propagación de enfermedades infecciosas graves transmisibles por vectores, incluidas las zoonosis, no solo para los seres humanos, también supondrá una amenaza para el bienestar de los animales y podría afectar también a la salud vegetal, al favorecer la aparición o migración de organismos nocivos que podrían perjudicar gravemente al comercio de animales, plantas y productos derivados[23].

La OMS advierte que el conjunto de fenómenos descritos supone un aumento de la desnutrición, la contaminación del agua, y efectos primarios como el aumento de las temperaturas pueden provocar efectos secundarios como incendios forestales y sequías, que a su vez también son interdependientes[24] y aumentarán las hambrunas y las migraciones.

Ante el panorama presentado, la Comisión de la Discusión General sobre una Transición Justa celebrada en la reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo de junio de 2023 en el seno de la OIT destacó la necesidad de "aplicar y poner en práctica de manera urgente medidas de seguridad y salud en el trabajo para todos los trabajadores afectados por los peligros climáticos y fenómenos climáticos extremos, que permitan hacer frente a los efectos en la salud mental y física y promover un entorno de trabajo seguro y saludable". Y tal es el propósito de las siguientes páginas, en las que se analizará cada uno de los efectos que el cambio climático supone para la salud laboral y cómo afrontarlos en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.

2.1. Los fenómenos meteorológicos extremos. En particular, las olas de calor

Los fenómenos meteorológicos extremos son eventos atmosféricos inusuales debido a su magnitud, dimensión o duración y, dentro de ese concepto, están incluidas las olas de calor, las lluvias torrenciales, sequías, tornados, tormentas invernales capaces de causar sequías, incendios o, por no seguir, las enfermedades transmitidas por el agua.

Las lluvias extremas son más comunes e intensas debido al cambio climático en casi todo el planeta, específicamente en Europa (un ejemplo de sus consecuencias desastrosas recientemente sufrido en la zona de Valencia, Andalucía y Castilla-La Mancha), la mayoría de Asia, el centro y este de Norteamérica y partes de Sudamérica, África y Australia. Aumentan también los ciclones

[18] Kiefer, M. et alii: "Worker Health and Safety and Climate Change in the Americas: Issues and Research Needs", *Revista Panamericana de Salud Públic*a, núm. 40, vol. 3, 2016, pp. 192 y ss. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5176103/

[19] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, Ginebra, OIT, 2024, p. 1.

[20] También el estrés térmico, al respecto OIT: *Trabajar en un planeta más caliente: El impacto del estrés térmico en la productividad laboral y el trabajo decente*, 2019.

[21] Libro Blanco: "Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación", 2009.

[22] Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS): *¿Cómo afecta el cambio climático a la salud humana?*, CC.OO./ISTAS, 2016, pp. 1 y ss.

[23] Libro Blanco: "Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación", 2009.

[24] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., p. 7.

tropicales y las fuertes nevadas en zonas muy localizadas del planeta, mientras, simultáneamente, aumentan las sequías y las olas de calor[25].

Específicamente en el caso español, desde el primer Plan Nacional de Adaptación de 2006, se han realizado evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y riesgos, destacando como riesgos climáticos la temperatura (olas de frío, calor, incendios), viento (ciclones, tormentas), agua (sequías, inundaciones, fuertes precipitaciones, escasez de agua) o terrenos (avalanchas, deslizamientos de tierras o hundimientos)[26].

La tendencia récord de aumento de las temperaturas observada durante gran parte de 2023[27] ya mencionada ha continuado en 2024: enero ha sido el mes más caluroso de la historia y el octavo mes consecutivo más caluroso de la historia para el mes correspondiente del año. El aumento de las temperaturas globales debido al cambio climático provocará (está provocando) olas de calor más frecuentes y graves, causando un aumento de la mortalidad, una reducción de la productividad y daños en las infraestructuras[28].

Para finales de este siglo, es probable que en todas las regiones del mundo aumenten los riesgos para la salud asociados al calor extremo, y que las regiones más pobres se vean más afectadas que otras. Según las nuevas estimaciones de la OIT, cada año al menos 2410 millones de trabajadores están expuestos a un calor excesivo (es decir, más del 70 por ciento de todas las personas trabajadoras[29]. Por territorios, la región de Europa y Asia Central registró el mayor aumento de la exposición al calor excesivo, con un incremento del 17,3% entre 2000 y 2020. de 2000 a 2020. Este aumento es casi el doble de la media mundial (8,8% de 2000 a 2020)[30].

Este aumento de temperaturas y las sucesivas olas de calor que no cesan generan estrés térmico, el cual, a su vez puede desencadenar numerosas patologías. Este estrés térmico en el lugar de trabajo se refiere a la carga de calor excesiva a la que puede estar expuesto una persona trabajadora debido a diferentes factores contribuyentes, que actúan solos o combinados. Entre ellos se incluyen las condiciones ambientales, como la temperatura y la humedad del aire, y las fuentes de calor procedentes de entornos industriales, por ejemplo, fuentes emisoras de calor y maquinaria o las superficies reverberantes. La duración y la intensidad del esfuerzo físico también contribuyen, así como las características de los equipos de protección individual (incluso a temperaturas ambiente moderadas, un alto nivel de aislamiento de la ropa, especialmente a través del EPI, puede alterar el equilibrio térmico del cuerpo)[31]. Sin olvidar cómo las características fisiológicas de la persona trabajadora (edad, peso, situación de embarazo) influye de manera determinante en los efectos de las altas temperaturas.

También existen diferentes niveles establecidos por los distintos países para otorgar la calificación de alta temperatura. Así, los umbrales adoptados en las legislaciones analizadas suelen ser de 29-30°C para el trabajo de alta intensidad, de 30-31°C para el trabajo de intensidad moderada y de 31,5-32,5°C para el trabajo de baja intensidad. No obstante, en los países con climas relativamente frescos, como Bélgica y Japón, estos umbrales de seguridad son más conservadores, siendo de 22-25

[25] Clarke, B. y Otto, F.: *Cómo informar sobre fenómenos meteorológicos extremos y cambio climático*, World weather attribution, 2022, pp. 18 y ss.

[26] Sobrino García, I.: "Las estrategias y planes de adaptación de los Estados miembros para el cambio climático: el caso de España", en VV.AA.: *Derecho y cambio climático*, Madrid, Aranzadi, 2024, p. 183.

[27] OIT: *Heat at work: Implications for safety and health*, Ginebra, OIT, 2024.

[28] Mora Mora, C. et alii: "Global Risk of Deadly Heat", *Nature Climate Change*, núm. 7, 2017, pp. 501 y ss. 2

[29] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., p. 11.

[30] OIT: *Heat at work: Implications for safety and health*, cit.

[31] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., p. 16.

°C para el trabajo de alta intensidad, de 26-28 °C para el trabajo de intensidad moderada y de 29-30 °C para el trabajo de baja intensidad. La razón no es otra que la aclimatación: las personas que viven en climas más fríos están menos aclimatadas a temperaturas más altas y, por lo tanto, corren el riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con el calor incluso con niveles de exposición más bajos. Asimismo, es necesario disponer de diferentes umbrales de seguridad en función de la intensidad del trabajo[32].

Las altas temperaturas causantes del estrés térmico afectan en diferentes niveles a las personas que desempeñan una actividad productiva. Así, los efectos leves acarrearían fatiga; sarpullido por calor o calor espinoso que se manifiesta como bultos o ampollas superficiales en la piel; síncope por calor[33]; calambre por calor o edema por calor. Mientras, síntomas severos serían insolación; agotamiento por calor[34]; trastornos de electrolitos; las enfermedades cardiovasculares pueden agravarse, al igual que las enfermedades respiratorias; el estrés térmico puede inducir una lesión renal aguda o crónica; se reducen los procesos cognitivos y reflejos y los procesos mentales se producen más lentamente; en fin, causa más accidentes y lesiones[35]. Más en concreto, entre las enfermedades vinculadas con el estrés térmico baste mencionar las patologías respiratorias agudas y crónicas a causa del aumento de la contaminación atmosférica; dermatitis, foto-alergia, fototoxicidad, cáncer de piel, así como patologías oftalmológicas... por mayor exposición a rayos UV; golpes de calor[36] y otras manifestaciones dermatológicas producidas por la exposición a altas temperaturas; o, por no seguir, patologías infeccionas derivadas del aumento de vectores y empeoramiento de la calidad del aire interior. Sin olvidar cómo las altas temperaturas afectan a la salud mental, contribuyendo a causar depresión, ansiedad o irritabilidad y suicidio[37].

En fin, la exposición a un calor excesivo también puede aumentar el riesgo de accidentes del trabajo y lesiones profesionales causados por problemas como palmas sudorosas, gafas de seguridad empañadas, mareos y reducción de la función cerebral[38]. Las exposiciones prolongadas pueden aumentar el riesgo de sufrir un accidente debido a la desorientación, las alteraciones del juicio, la pérdida de concentración, la reducción de la vigilancia y la fatiga[39]. La OIT ha calculado que cada año se atribuyen únicamente al calor excesivo 22,85 millones de lesiones profesionales y 18.970 muertes[40].

Frente al panorama dibujado, el Derecho del Trabajo y específicamente el Derecho de Prevención de Riesgos Laborales ha de actuar, habida cuenta las estrategias existentes para combatir el estrés térmico están resultando inadecuadas, especialmente en un contexto de aumento de las

[32] OIT: *Heat at work: Implications for safety and health*, cit., pp. 44 y ss.

[33] La pérdida de conciencia o desmayo son signos de alarma de sobrecarga térmica. La permanencia de pie o inmóvil durante mucho tiempo en un ambiente caluroso con cambio rápido de postura puede producir una bajada de tensión con disminución de caudal sanguíneo que llega al cerebro, NTP 922/2011: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos.

[34] Se produce principalmente cuando existe una gran deshidratación. Los síntomas incluyen la pérdida de capacidad de trabajo, disminución de las habilidades psicomotoras, náuseas, fatiga, etc. NTP 922/2011: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos.

[35] OIT: *Heat at work: Implications for safety and health*, cit., pp. 24 y ss.

[36] Se desarrolla cuando la termorregulación ha sido superada, y el cuerpo ha utilizado la mayoría de sus defensas para combatir la hipertermia (aumento de la temperatura interna por encima de la habitual). Se caracteriza por un incremento elevado de la temperatura interna por encima de 40,5 °C, y la piel caliente y seca debido a que no se produce sudoración. NTP 922/2011: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos.

[37] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., p. 18.

[38] EU-OSHA: "Heat at Work - Guidance for Workplaces", 2023, https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/heat-work-guidance-workplaces.

[39] EU-OSHA: "Heat at Work - Guidance for Workplaces", cit.

[40] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., p. 1.

temperaturas y cambio de los patrones climáticos y por ello es urgente reforzar las estrategias de prevención, no solo durante las olas de calor, sino siempre[41].

2.2. La amenaza silenciosa: la radiación ultravioleta

La radiación ultravioleta solar es una forma de radiación no ionizante. Las moléculas de ozono de la alta atmósfera reducen la cantidad de radiación ultravioleta solar que llega a la tierra. Sin embargo, la reducción gradual de la capa de ozono, provocada por la liberación de sustancias procedentes de la industria y otras actividades humanas, favorecen una mayor radiación de este tipo[42], especialmente para las personas que prestan servicios al aire libre[43].

Este efecto del daño al medioambiente es invisible, no así sus efectos. Las lesiones a corto plazo por exposición a los rayos ultravioleta, como quemaduras solares, ampollas en la piel y lesiones oculares, suelen ser temporales, pero los efectos a largo plazo pueden ser graves. Entre ellos se encuentran las cataratas, la degeneración macular, el pterigión, el debilitamiento del sistema inmunitario y los cánceres de piel, como el melanoma, el carcinoma de células basales y el carcinoma de células escamosas[44].

2.3. Enfermedades provocadas por vectores

Varios estudios han relacionado los efectos del cambio climático con un mayor riesgo de enfermedades transmitidas por vectores en las personas trabajadoras[45]. Se prevé que el cambio climático altere la estacionalidad, la distribución y la prevalencia de este tipo de enfermedades a través de la modificación de los patrones meteorológicos, como el aumento de las temperaturas, la humedad y los regímenes de precipitaciones. Estas alteraciones pueden repercutir en la incidencia de la enfermedad a través de sus efectos sobre el tamaño de las poblaciones de vectores, sus tasas de supervivencia y su reproducción. Por ejemplo, la temporada de transmisión del dengue y la malaria podría aumentar entre 1 y 2 meses (eventualmente 6 meses en el caso de la malaria) en el sur y el este de Europa de aquí a 2080[46]).

Dentro de estas patologías causadas por vectores, destacan las zoonosis. La propia OIT clasifica las zoonosis en directas como la brucelosis, la rabia y la triquinosis; ciclozoonosis, cuando existe un huésped vertebrado como la teniasis humanas y la equinocosis; metazoonosis, en caso de concurrir vectores invertebrados como los arbovirus, la esquistosomiasis y la peste; o la saprozoonosis (con un huésped vertebrado y no animal) como la micosis.

Según estimaciones de la OIT, cada año mueren más de 15.170 trabajadores debido a la exposición profesional a enfermedades parasitarias y vectoriales, como el paludismo, la tripanosomiasis, la enfermedad de Chagas, la esquistosomiasis, la leishmaniasis, la filariasis linfática, la oncocercosis, la cisticercosis, la equinococosis, el dengue, el tracoma, la fiebre amarilla y la rabia. Esto representa alrededor del 7,6% de todas las muertes debidas a enfermedades parasitarias y

[41] OIT: *Heat at work: Implications for safety and health*, cit.

[42] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., pp. 34 y ss.

[43] UGT: *Adaptación de los sectores productivos a los retos del cambio climático*, 2020.

[44] Wright, C. Y. y Norval, M.: "Health risks associated with excessive exposure to solar ultraviolet radiation among outdoor workers in South Africa: an overview", Frontiers in Public Health, núm. 9, 2021.

[45] Jones, R. T. et alii: "The Impact of Industrial Activities on Vector-Borne Disease Transmission", *Acta Tropica*, núm. 188, 2018, pp. 142 y ss.

[46] Agencia Europea de Medio Ambiente: "Climate change impacts, risks and adaptation", 2024, https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/climate-change-impacts-risks-and-adaptation?activeTab=fa515f0c-9ab0-493c-b4cd-58a32dfaae0a.

vectoriales. Sin embargo, es probable que estas cifras estén subestimadas debido a la insuficiencia de datos, ya que las exposiciones ocupacionales no siempre se reconocen o notifican[47].

En la Unión Europea, la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria[48] considera cómo muchas enfermedades transmitidas por vectores se consideran actualmente **enfermedades infecciosas emergentes o reemergentes** en este territorio y las condiciones climáticas no hacen sino favorecer su expansión. En España existe al respecto un Plan Nacional de prevención, Vigilancia y control de Enfermedades Transmitidas por Vectores, el último de 2023 que analiza las enfermedades causadas por *Aedes* y *Culex49*. Como frente a los anteriores riesgos, desde el ámbito laboral es necesario tenerlos presentes, evaluarlos y adoptar medidas preventivas acordes con las actuales condiciones bioclimáticas.

3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES FRENTE A LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: MECANISMOS DE ADAPTACIÓN

A la hora de examinar las implicaciones que el cambio climático conlleva en la prevención de riesgos conviene atender a las dos perspectivas anunciadas al comienzo. De un lado, las consecuencias que acarrea de modo transversal la variación de temperaturas, clima, fenómenos meteorológicos y transformación de ecosistemas a todos los trabajadores (autónomos y por cuenta ajena) que desempeñan su actividad productiva, con especial incidencia en cuantos lo hacen al aire libre; y de otro, los riesgos (nuevos y renovados) que nacen con la transición a una economía "verde".

En cuanto hace a las consecuencias directas o indirectas ya examinadas del cambio climático en la salud de las personas trabajadoras, cierto es que, dentro de un concepto amplio de fenómenos meteorológicos extremos, tanto la OIT como a nivel internacional regional la UE, han promovido regulación al respecto.

De un lado, el Convenio núm. 174 y la Recomendación núm. 181 de la OIT sobre la prevención de accidentes industriales mayores, de 1993 establecen medidas para evitar o reducir al mínimo las consecuencias de las catástrofes industriales provocadas por productos químicos y otras sustancias peligrosas y cabe incluir a los fenómenos meteorológicos extremos en el ámbito de los accidentes industriales mayores causados por fenómenos naturales.

La Estrategia global de la OIT en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo 2024-2030 destaca que las preocupaciones respecto de la seguridad y salud en el trabajo relacionadas con el cambio climático deberían ocupar un lugar prioritario en las agendas políticas de ámbito nacional y mundial, con el establecimiento de alianzas clave.

De otro, la Unión Europea cuenta con una serie de Directivas que contienen disposiciones vinculadas a la protección frente a los riesgos laborales que suponen estos fenómenos. Así, la Directiva 2009/104/CE, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo, establece que los trabajos temporales en altura solo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la seguridad y la salud de los trabajadores, y que deberán aplicarse medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que puedan afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate. La Directiva 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989,

[47] OIT: "Peligros biológicos en el entorno de trabajo", *Conferencia Internacional del Trabajo*, 2024 https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_863845.pdf.

[48] https://www.efsa.europa.eu/es/topics/topic/vector-borne-diseases

[49] https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/Plan_Vectores.htm

relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual, impone el deber de utilizar ropa de protección para trabajar al aire libre, con tiempo lluvioso o frío (no hace referencia a las altas temperaturas); y la Directiva 89/654/CEE relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo indica que, cuando los trabajadores ocupen puestos de trabajo al aire libre o en exteriores, estos puestos deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que las personas empleadas estén protegidas contra las inclemencias del tiempo.

Sin embargo, no existe por ahora normativa preventiva específica vinculada con los efectos del cambio climático. Solamente el Marco estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo 2021-2027 (COM/2021/323 final), cuando se ocupa de uno de sus tres objetivos clave (Anticipar y gestionar el cambio), reconoce que "el cambio climático también puede afectar a la salud y la seguridad de los trabajadores, por ejemplo, mediante al aumento de la temperatura ambiente, la contaminación atmosférica y los fenómenos meteorológicos extremos".

En el ámbito interno, la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2023-2027, en su Objetivo 2, afirma cómo "los efectos cada vez más acusados del cambio climático alertan sobre la necesidad de mejorar la protección de las personas frente a condiciones climatológicas más extremas" y por tal razón ha incorporado el reto de integrar la prevención de riesgos laborales derivados de los fenómenos meteorológicos provocados por el calentamiento global como parte de la adaptación a las transiciones socioeconómicas transformadoras el trabajo en general y en los nuevos empleos verdes en particular.

Únicamente, como rayo de esperanza, la disposición final 5ª del RD-Ley 8/2024 encomienda al Gobierno la aprobación, en el plazo de doce meses, a propuesta de la persona titular del Ministerio de Trabajo y Economía Social, un reglamento sobre la protección de las personas trabajadoras frente a los efectos del cambio climático en el ámbito laboral.

En todo caso, y a falta de una previsión legal o reglamentaria expresa, el conjunto de la normativa preventiva obliga a tener en cuenta, evaluar y prevenir las circunstancias en las que las personas trabajadoras realizan su prestación de servicios, incluido, claro está, las condiciones climáticas o los distintos riesgos que concurran en cada momento.

Como primer paso, la evaluación de riesgos permitirá a las empresas identificar este tipo de riesgos profesionales y medir su magnitud, teniendo en cuenta no solo la gravedad del riesgo climático en sí, sino también la situación y condiciones específicas de cada una de las personas trabajadoras afectadas, lo cual puede determinar una vulnerabilidad diferente en cada una de ellas[50].

A la luz del impacto, es imprescindible identificar los riesgos causados por la temperatura, los factores que inciden en el estrés térmico (la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad del viento, la radiación, la actividad metabólica y el tipo de ropa de trabajo[51]), en otros fenómenos extremos, en la radiación ultravioleta, o en los factores asociados a riesgos por vectores, evaluarlos y adoptar las medidas preventivas necesarias. Esta obligación nace del conjunto de la normativa preventiva, que no solo obliga a adoptar medidas de seguridad expresamente previstas en una norma jurídica, sino cuantas sean necesarias y adecuadas para la protección de la seguridad y salud de quienes

[50] Martín Hernández, M.L.: "Cambio climático y prevención de riesgos laborales: esbozos de una relación necesaria pero todavía incipiente", en VV.AA.: *Cambio climático y Derecho del Trabajo: conceptualización y régimen jurídico*, Madrid, Aranzadi, 2024, p. 350.

[51] NTP 922/2011: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos.

trabajan (art. 14 LPRL), incluyéndose dentro de las mismas tanto las de carácter técnico como las de naturaleza organizativa[52].

Entre las previsiones que se pueden adoptar frente a las consecuencias ya examinadas del cambio climático, cabe apuntar (sin ánimo exhaustivo), las siguientes[53]:

— Frente al estrés térmico, en los casos en que la evaluación demuestre que los trabajadores pueden correr ese riesgo, los empleadores deberían, si fuera practicable, eliminar la necesidad de trabajar en condiciones calientes o, si la eliminación no es practicable, deberían adoptar medidas para reducir el mismo.

— Informar y formar a las personas trabajadoras de los riesgos derivados del cambio climático.

— Adoptar un Plan general de medidas contra el calor y contra los fenómenos meteorológicos extremos que puedan producirse que recoja aquellas actuaciones más adecuadas teniendo en cuenta la actividad de la empresa y las condiciones en la que se desarrolla el trabajo.

— Procurar que las personas trabajadoras no presten servicios en solitario cuando haya temperaturas elevadas o alertas por otros fenómenos.

— En caso de estrés térmico, ventilación. El diseño debería tener en cuenta los cambios de temperatura estacionales y repentinos del aire de reposición traído del exterior. Si la temperatura del aire es inferior a 36 °C, el hecho de aumentar el movimiento del aire (por ejemplo, con ventiladores) refrescará a los trabajadores; por encima de esa temperatura, esto hará que sientan más calor.

— Frente a temperaturas extremas, rociadores de agua, para complementar o reemplazar a la ventilación, aun cuando debería verificar primero el diseño de este sistema para asegurarse de que, al ser utilizado, el aumento de humedad no contrarreste el efecto de la disminución de la temperatura en el ambiente de trabajo

— Ciclos de trabajo-reposo frente a temperaturas extremas para los trabajadores expuestos, ya sea en el lugar de trabajo o en una sala de reposo con temperatura controlada. Los períodos de reposo deberían ser suficientemente extensos para permitir la recuperación de la persona trabajadora.

— Ropa de protección[54]. En la selección de la ropa de protección, puede tenerse en consideración: (a) ropa reflectante en los casos en que la radiación es la principal causa del aumento de calor; (b) ropa aislante con superficies reflectantes (que dé libertad de movimiento para efectuar las tareas) en caso de exposición simultánea a un intenso calor radiante y a aire caliente; (c) ropa enfriada con aire, agua o hielo, en los otros casos

[52] Martín Hernández, M.L.: "Cambio climático y prevención de riesgos laborales: esbozos de una relación necesaria pero todavía incipiente", cit., p. 352.

[53] Siguiendo en la enumeración a OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., p. 32.

[54] A la hora de elegir el tipo de ropa para un puesto de trabajo se debe tener en cuenta no solo que su aislamiento térmico sea reducido (posibilidad de intercambio térmico por convección) sino que también permita la evaporación del sudor de la piel. En ambientes muy calurosos, a menudo es necesario que la ropa proteja de quemaduras por contacto o de la radiación térmica, debe tenerse en cuenta que ello puede dificultar la evaporación del sudor, e incrementar el nivel de estrés térmico, NTP 922/2011: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos.

y como posible complemento a a) y b) ya mencionados. Iguales previsiones han de realizarse vinculadas con las bajas temperaturas o con fenómenos de grandes nevadas.

— Hidratación. Para la conservación del balance hídrico, los empleadores deberían adoptar medidas a fin de que los trabajadores puedan disponer fácilmente de agua ligeramente salada o de bebidas aromatizadas diluidas, y deberían alentarlos a beber por lo menos cada hora, proporcionándoles un punto cercano o haciendo los arreglos necesarios para hacerles llegar bebidas.

— En los casos en que sigue habiendo un cierto riesgo de estrés térmico, incluso después de haber adoptado todas las medidas de control, los trabajadores deberían ser supervisados de manera adecuada, con el fin de que puedan ser retirados del calor si aparecen síntomas de estrés térmico. Los empleadores deberían asegurarse de que se dispone de instalaciones de primeros auxilios, y de que se cuenta con personal formado para utilizar esas instalaciones.

— Respecto a las radiaciones ionizantes, existen medidas específicas que se han de adoptar para mitigar las exposiciones de las personas trabajadoras al aire libre, semejantes a los previstos en caso de estrés térmico, como la realización de controles técnicos, provisión de zonas de trabajo a la sombra, y controles administrativos para evitar que el trabajo se realice bajo la luz solar directa durante las horas más calurosas del día. Entre las intervenciones eficaces también se incluye el uso de protectores solares y ropa de protección solar[55].

— Frente a las zoonosis, se pueden utilizar distintos tipos de métodos de control para reducir o controlar el riesgo de exposición a vectores portadores de enfermedades. Entre ellos se incluyen controles técnicos, como los mosquiteros insecticidas, controles administrativos, como el cambio de las horas de trabajo a horas en las que los vectores estén menos activos, y equipos de protección individual, por ejemplo, el uso de guantes especiales. Entre las herramientas e intervenciones de control de vectores probadas se encuentran las redes insecticidas de larga duración, la fumigación de interiores con insecticidas de acción residual, las pulverizaciones espaciales, los larvicidas, los molusquicidas y la gestión medioambiental para vectores diana específicos[56], siempre y cuando cumplan los estándares de protección medioambiental en su uso. Sin perjuicio todo ello de llevar a cabo aquellas acciones de información, formación, dotación de los adecuados equipos de protección individual y la existencia de un botiquín convenientemente provisto.

4. ADAPTACIÓN DE JORNADA O PROHIBICIÓN DE DESARROLLAR DETERMINADAS TAREAS

Las normas legales ya han comenzado a avanzar algunas de las examinadas, vinculadas a las altas temperaturas, pero también aplicables a otros fenómenos extremos. Así, el RD-Ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público

[55] Schulte, P.A., et alii: "Updated Assessment of Occupational Safety and Health Hazards of Climate Change", *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, núm. 20, 2023, pp. 183 y ss.

[56] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., p. 82.

colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas, reforma la normativa vinculada a las condiciones laborales y climáticas[57].

Esta reforma es de aplicación, de conformidad con el apartado 4 de su nueva Disposición adicional única, a todos los lugares de trabajo, incluidos los del artículo 1.2. Por tanto, estarían también incluidos en su ámbito, los siguientes espacios: a) los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte; b) las obras de construcción temporales o móviles; c) las industrias de extracción; d) los buques de pesca; y e) los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos. Muchos de estos lugares de trabajo cuentan con normativa específica, también de rango reglamentario (por ejemplo, los RD 1627/1997, de obras de construcción o el RD 1216/1997, de buques de pesca)[58].

Cuando las medidas adoptadas (antes enumeradas) para garantizar la protección sean insuficientes (y en conexión con el art. 23 RD 1561/1995, sobre jornadas especiales de trabajo) señala que habrá de incluirse la prohibición de desarrollar determinadas tareas durante las horas del día en las que concurran fenómenos meteorológicos adversos, en aquellos casos en que no pueda garantizarse de otro modo la debida protección de la persona trabajadora. La norma parece apuntar tanto a una prohibición expresa contenida en los planes de prevención cuando se alcance una determinada temperatura o se produzca un fenómeno extremo que ponga en peligro la seguridad de las personas trabajadoras, o bien a una decisión organizativa empresarial en función de las circunstancias en cada momento concurrentes. En todo caso, cabe diferenciarse de la paralización de la actividad, en tanto aquí hay una reorganización de las tareas que se desarrollan en un puesto de trabajo.

Su apartado 3 contempla el supuesto de la emisión por parte de la Agencia Estatal de Meteorología, o autonómicas, en su caso, de un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja[59] o rojo[60]. Ante estas situaciones, la norma prevé que, si las medidas preventivas anteriores no garantizan la protección de las personas trabajadoras (incluido el cambio de tareas), resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista.

En este caso, en línea con la protección por evitación de la exposición al riesgo, ante esta situación de riesgo perfectamente objetivada, la norma exige un cambio de condiciones, que puede suponer la reducción o modificación de horas de trabajo o incluso la paralización de la actividad ante lluvias torrenciales u olas de calor, entre otros fenómenos adversos.

[57] Siguiendo a Miñarro Yanini, M.: "La protección frente a los riesgos medioambientales en el RDL 4/2023: notas sobre la (no tan nueva) regulación de los fenómenos climáticos adversos" en el trabajo", *Brief AEDTSS*, 31 de mayo de 2023, https://www.aedtss.com/la-proteccion-frente-a-los-riesgos-medioambientales-en-el-rdl-4-2023-notas-sobre-la-no-tan-buena-regulacion-de-los-fenomenos-climaticos-adversos/.

[58] Cordero González, J.: "La renovada regulación de las condiciones ambientales en el trabajo al aire libre: mucho ruido y algunas nueces en un anticipo mediático a las reformas normativas que demandará el cambio climático", *Trabajo y Derecho*, núm. 103, 2023.

[59] El Plan nacional de predicción y vigilancia de fenómenos meteorológicos adversos. Meteoalerta de 2022 define nivel naranja como peligro importante. Los bienes y la población vulnerables o en zonas expuestas podrían sufrir impactos graves

[60] El Plan nacional de predicción y vigilancia de fenómenos meteorológicos adversos. Meteoalerta de 2022 define nivel rojo como peligro extraordinario. Los bienes y la población vulnerables o en zonas expuestas podrían sufrir impactos muy graves o catastróficos.

5. PARALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD POR RIESGO GRAVE E INMINENTE

Frente a determinados riesgos climáticos, las medidas hasta ahora expuestas no protegen efectivamente la seguridad ni la salud de las personas trabajadoras. En tales casos, la paralización de la actividad por riesgo grave e inminente constituye un derecho de las personas trabajadoras (art. 14 LPRL), y un correspondiente deber empresarial: adoptar las medidas necesarias en tales situaciones (art. 21 LPRL).

La iniciativa de paralización de la actividad corresponde a la empresa cuando las personas trabajadoras estén o puedan estar expuestas a un riesgo grave e inminente, en el caso analizado, a consecuencia de un riesgo climático. Adoptada la medida, la empresa ha de informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas o que, en su caso, deban adoptarse en materia de protección; dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo (en este supuesto no podrá exigirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el peligro); y disponer lo necesario para que la persona trabajadora que no pudiera ponerse en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o la de terceros a la empresa, esté en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

Cuando la empresa no reacciona y no paraliza la actividad sujeta a un riesgo grave e inminente, la potestad de suspensión de la ejecución de las tareas se traslada a las personas trabajadoras, bien por iniciativa propia (individual o plural) o mediante su representación legal o especializada[61].

Como regla de cierre, se advierte que ni las personas trabajadoras ni sus representantes podrán sufrir perjuicio por la decisión de paralización, salvo que, en su caso, hubieran obrado de mala fe o cometiendo negligencia grave.

Entendido el riesgo grave e inminente[62] como "aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores" (art. 4.4 LPRL), el principal escollo de esta figura radica en la apreciación del riesgo como objetiva o subjetiva no por parte de la empresa sino, no adoptada por esta, queda en las manos de las personas trabajadoras y sus representantes (de existir). De acuerdo con alguna sentencia, el riesgo ha de ser real, grave e inminente, sin que la identificación de tales notas pueda depender del propio, individual y personal parecer de la persona trabajadora[63]. Otras, en cambio, consideran que "el ejercicio de este derecho reviste un marcado carácter subjetivo… [sin que por ello se trate] de un derecho absoluto, y debe estar siempre presidido por el principio de buena fe en la apreciación de la existencia de un riesgo grave e inminente para su vida o salud. […] Por ello, el derecho de resistencia debería ejercitarse de manera responsable y rigurosa; la normativa lo ha configurado para preservar la vida e integridad de los trabajadores"[64].

La norma parece demandar que la persona trabajadora pondere con rigor y sea consciente de la importancia de su decisión; debiendo asegurarse, primero, de la existencia "objetiva" de un riesgo grave e inminente --utilizando como medida la de cualquier observador objetivo en esas mismas

[61] Estardid Colom, F.: "Medidas de emergencia y situaciones de riesgo grave e inminente", en VV.AA.: *Tratado práctico de prevención de riesgos laborales*, Barcelona, Atelier, 2023, pp. 408 y ss.

[62] Entendido como a corto plazo, STSJ de Cataluña 1 octubre 2015 (rec. 2595/2015).

[63] STSJ Asturias 27 julio 2021 (rec. 1390/2021).

[64] STSJ Islas Canarias/Las Palmas 27 octubre 2016 (rec. 693/2016).

circunstancias (de tipo de trabajo, grado de riesgo, siniestralidad media, información, práctica, experiencia, etc.)--, y, segundo, de que la única forma de prevenirse ante él es el abandono del puesto de trabajo -en caso necesario, dice el art. 21.2 LPRL-. Solo se tratará de una medida proporcional y adecuada, ajustada al requisito de necesidad exigido, cuando no exista otro medio menos perjudicial para la empresa de eliminar ese riesgo. Si la persona trabajadora estaba en disposición de tomar otra medida menos drástica --y, por tanto, menos perjudicial para la empresa-- no estará justificado el abandono[65]. Sin embargo, en función de las circunstancias, habrá de exigirse mayor o menor rigor en el proceso de racionalidad y reflexión empleado, en tanto resulta difícil, ante una amenaza presente (muchas veces habrá de tenerse en cuenta la experiencia de la persona trabajadora en cuestión y su estado anímico y mental), valorar en su justa medida y ponderar las posibles soluciones en presencia.

Se trata de un riesgo, al que estén o puedan estar expuestas las personas trabajadoras, en el que se determina la probabilidad de actualización[66], lo que implica mayor credibilidad que una mera posibilidad[67]. Y debe ser adoptada mediante un proceso razonable a través de criterios objetivos y fiables de la potencialidad del riesgo, es decir la situación a la que se encuentran las personas trabajadoras, sin que sea exigible la materialización en un daño[68].

En todo caso el artículo 40.1 de la LPRL, en el marco de la colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las personas trabajadoras y cualquiera de sus representantes, podrán recurrir a la Autoridad Laboral si consideran que las medidas adoptadas y los medios utilizados por la empresa son insuficientes para garantizar su actuación preventiva.

Por último, la Inspección de Trabajo también puede ordenar la paralización inmediata de trabajos, cuando se advierta la existencia de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de las personas trabajadoras (art. 9.1 f) LPRL y art. 15.2 y 3 Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social).

6. MEDIDAS COYUNTURALES FRENTE A FENÓMENOS EXTREMOS DE PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS

La DANA sufrida de forma más acusada por la provincia de Valencia en octubre de 2024 ha generado una respuesta normativa orientada a la protección de la salud y seguridad de las personas trabajadoras y ordenada, de un lado, como normas coyunturales y, de otro, como estructurales.

En cuanto hace a las primeras, el RDL 7/2024, de 12 de noviembre, aborda "un conjunto de medidas laborales para la protección de las personas trabajadoras y de las empresas para sostener el empleo y hacer frente a las sobrecogedoras situaciones personales derivadas de los daños de la DANA", con la finalidad de configurar, de nuevo, "un verdadero escudo laboral, con el que se afrontan las consecuencias de un fenómeno que es cada vez más frecuente e intenso y pone de manifiesto el impacto del cambio climático en las condiciones de trabajo, en la economía y, en general, en las condiciones de vida de toda la ciudadanía" (Exposición de Motivos).

[65] García Salas, A.: "Los trabajadores ante el riesgo laboral: más allá del derecho de resistencia", *Labos*, Vol. 2, núm. 1, 2021, p. 114.

[66] Sobre la identificación de la probabilidad, Beltrán de Heredia Ruiz, I.: "El juicio de probabilidad como condición para la paralización de la actividad empresarial por riesgo grave e inminente", *Iuslabor*, núm. 2, 2021, pp. 198 y ss.

[67] Estardid Colom, F.: "Medidas de emergencia y situaciones de riesgo grave e inminente", cit., pp. 408 y ss.

[68] Estardid Colom, F.: "Medidas de emergencia y situaciones de riesgo grave e inminente", cit., pp. 408 y ss.

La medida prioriza "muy razonablemente" el derecho a la vida y a la salud y los derechos de cuidados y de vivienda ante la disciplina empresarial y la obligación de prestar su actividad laboral[69]. Para ello, el art. 41 del RD-Ley 7/2024 califica "la situación excepcional provocada por la DANA y sus efectos" como riesgo grave e inminente a los efectos previstos en el artículo 21.2 LPRL, y da derecho a las personas trabajadoras "a interrumpir su actividad, abandonar el lugar de trabajo y no acudir al mismo" en los términos ya examinados.

Ese primer mecanismo de respuesta provocado por la DANA y sus efectos se complementa con los permisos retribuidos contemplados en el art. 42, los cuales persistirán mientras duren las causas relacionadas con la DANA y buscan proteger el puesto de trabajo y la seguridad y salud de las personas trabajadoras, como el permiso por imposibilidad de acceder al centro de trabajo o de realizar la prestación laboral, como consecuencia del estado de las vías de circulación, del transporte público o del centro de trabajo, o como consecuencia de las órdenes, prohibiciones, instrucciones, recomendaciones o requerimientos realizados por las autoridades de protección civil, salvo que resulte posible el trabajo a distancia.

El resto busca facilitar la conciliación de la vida personal y familiar (frente a las nuevas e imperiosas necesidades causadas por la DANA) y la laboral, sin olvidar que coadyuva a proteger la salud mental de las personas trabajadoras. De este modo, otorga los siguientes permisos:

— Por labores de traslado, limpieza o acondicionamiento del domicilio habitual, y de recuperación de enseres y otros efectos personales, hasta que se disponga de una solución habitacional estable y adecuada, así como la realización de los trámites para la obtención de documentos oficiales o públicos que solo puedan llevarse a cabo de manera presencial por parte de la persona trabajadora.

— Por desaparición de familiares, entendiendo como tales al cónyuge, pareja de hecho o pariente hasta el segundo grado por consanguineidad o afinidad, incluido el familiar consanguíneo de la pareja de hecho, así como de cualquier otra persona distinta de las anteriores que conviviera con la persona trabajadora en el mismo domicilio.

— Por fallecimiento de familiares. La duración del permiso se extenderá desde el hecho causante hasta los cinco días hábiles siguientes al del sepelio.

— Derecho individual de atención de deberes de cuidado derivados de la DANA respecto del cónyuge, pareja de hecho o pariente hasta el segundo grado por consanguineidad o afinidad, incluido el familiar consanguíneo de la pareja de hecho, así como de cualquier otra persona distinta de las anteriores que conviviera con la persona trabajadora en el mismo domicilio[70].

[69] Baylos Grau, A.: "Algunas reglas nuevas de interés en materia laboral en la legislación de excepción ante la DANA", 16 de noviembre de 2024, en https://baylos.blogspot.com/2024/11/algunas-reglas-nuevas-de-interes-en.html.

[70] Se entenderá que concurren deberes de cuidado cuando sea necesaria la presencia de la persona trabajadora para la atención de alguna de las personas indicadas anteriormente que, por razones de edad, enfermedad o discapacidad, necesite cuidado personal y directo como consecuencia directa de la DANA. Asimismo, se considerará que concurren deberes de cuidado cuando existan, relacionadas con los fenómenos meteorológicos adversos, o sus efectos, decisiones adoptadas por las autoridades competentes que impliquen cierre de centros educativos, o de cualquier otra naturaleza, que dispensaran cuidado o atención a la persona sobre la que concurren deberes de cuidado. También se considerará que concurren dichos deberes cuando la persona que, hasta el momento, se hubiera encargado habitualmente del cuidado o asistencia directos de cónyuge o familiar hasta segundo grado de la persona trabajadora no pudiera seguir haciéndolo por causas justificadas directamente relacionadas con la DANA.

Los derechos vinculados al cuidado, la desaparición y búsqueda o el fallecimiento se reconocerán también cuando los familiares de las personas trabajadoras residan en alguno de los municipios previstos en el anexo del Real Decreto-ley 6/2024, de 5 de noviembre, o el deber de cuidado se origine por las consecuencias de la DANA en esas localidades.

Como ya se ha indicado, la naturaleza de estos derechos es la de permisos retribuidos no recuperables y el periodo comprendido entre el hecho causante inicial, aunque se hubiera producido con carácter previo a la entrada en vigor de este real decreto-ley (13 de noviembre de 2024), y la finalización de la causa tendrá la consideración de tiempo de trabajo efectivo.

El permiso vinculado al cuidado de familiares y el derecho de adaptación o reducción de la jornada vinculado a las mismas necesidades mantienen su vigencia hasta el 31 de diciembre de 2024, sin perjuicio de su eventual prórroga.

Durante ese periodo, la adopción de cualquier medida desfavorable para la persona trabajadora derivada del ejercicio de los derechos de ausencia será calificada como nula. Asimismo, se considerarán justificadas, a todos los efectos, las ausencias al trabajo por las causas enumeradas, así como las faltas de puntualidad o las interrupciones de la jornada laboral que se deriven de las mismas.

El art. 42 del RD-Ley 7/2024 diseña un derecho de adaptación o reducción de jornada por deberes de cuidado distintos a los ya enumerados y vinculados con esas necesidades sobrevenidas de cuidado provocadas o impedidas en su desenvolvimiento habitual por las consecuencias de la DANA. Estos derechos de adaptación y reducción de jornada se reconocen también cuando los destinatarios de los cuidados residan en alguno de los municipios previstos en el anexo del Real Decreto-ley 6/2024, de 5 de noviembre, o el deber de cuidado se origine por las consecuencias de la DANA en esas localidades.

Con naturaleza híbrida entre medida de protección y de conciliación, el art. 43 de la norma configura el trabajo a distancia como la forma de organización del trabajo o de realización de la actividad laboral preferente frente a otras medidas organizativas o de ajuste.

El trabajo a distancia está configurado de forma preferente respecto al permiso previsto en caso de imposibilidad de acceso al centro de trabajo o "como consecuencia de las órdenes, prohibiciones, instrucciones, recomendaciones o requerimientos realizados por las autoridades de protección civil"; de modo tal que si se dan esas circunstancias, y cabe el trabajo a distancia, habrá de realizarse las tareas productivas conforme a este sistema, en cambio, si resultare incompatible con la naturaleza de la prestación laboral, por la carencia del equipamiento suministrado por la empresa a la persona trabajadora o la ausencia de cobertura o acceso a la red, habrá de acudirse al permiso.

Como última medida coyuntural, el art. 44 contempla la posibilidad de llevar a cabo suspensiones de contrato y reducciones de jornada que tengan como causa directa los daños producidos por la DANA, así como las pérdidas de actividad indirectamente originadas por la misma, entre las que se encuentran las derivadas de las órdenes, prohibiciones, instrucciones, recomendaciones o requerimientos realizados por las autoridades de protección civil, que impliquen suspensión o cancelación de actividades, cierre temporal de locales de afluencia pública, restricciones en el transporte público y, en general, de la movilidad de las personas, incluidas las que afecten al desplazamiento de las personas trabajadoras al centro de trabajo, o las mercancías o falta de suministros que impidan gravemente continuar con el desarrollo ordinario de la actividad, siendo calificadas como de fuerza mayor a los efectos del art. 47.5 y 7 ET. De nuevo, junto con el objetivo de garantizar de los puestos de trabajo y la continuación de la actividad productiva en el medio y largo plazo, en esta previsión

cabe entrever cierta finalidad preventiva destinada facilitar la adopción a la empresa de suspensiones o reducciones capaces de proteger la vida y seguridad (de forma amplia) de las personas trabajadoras.

Incluso a las suspensiones o reducciones de jornada por causas económicas, técnicas, organizativas y de producción relacionadas con la DANA les es de aplicación las medidas de protección social previstas para los ERTES por fuerza mayor en la disposición adicional 46ª LGSS.

7. MEDIDAS ESTRUCTURALES FRENTE A FENÓMENOS EXTREMOS DE PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS

El RD-Ley 8/2024, de 28 de noviembre, por el que se adoptan medidas urgentes complementarias en el marco del Plan de respuesta inmediata, reconstrucción y relanzamiento frente a los daños causados por la Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA) en diferentes municipios entre el 28 de octubre y el 4 de noviembre de 2024, lleva a cabo reformas estructurales del aparato normativo social, ciertamente "inspiradas" en las recogidas en el RD-Ley 7/2024[71] y calificadas por la doctrina como "acertadas en términos generales"[72].

En primer lugar, su disposición final 2ª, añade una nueva letra g) al art. 37.3 ET, introduciendo un nuevo permiso laboral:

"g) Hasta cuatro días por imposibilidad de acceder al centro de trabajo o transitar por las vías de circulación necesarias para acudir al mismo, como consecuencia de las recomendaciones, limitaciones o prohibiciones al desplazamiento establecidas por las autoridades competentes, así como cuando concurra una situación de riesgo grave e inminente, incluidas las derivadas de una catástrofe o fenómeno meteorológico adverso". Transcurridos los cuatro días, el permiso se prolongará hasta que desaparezcan las circunstancias que lo justificaron, sin perjuicio de la posibilidad de la empresa de aplicar una suspensión del contrato de trabajo o una reducción de jornada derivada de fuerza mayor. Cuando la naturaleza de la prestación laboral sea compatible con el trabajo a distancia y el estado de las redes de comunicación permita su desarrollo, la empresa podrá establecerlo, observando el resto de las obligaciones formales y materiales recogidas en la norma de aplicación, la Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia, y, en particular, el suministro de medios, equipos y herramientas adecuados.

Estos nuevos permisos no están previstos exclusivamente para las DANA, también frente a otros fenómenos extremos como las olas de calor y están dirigidos a proteger a las personas trabajadoras frente a los riesgos causados por los efectos del cambio climático[73]. Así lo recoge su Exposición de Motivos, "A la vista de las catastróficas consecuencias de los fenómenos atmosféricos de las últimas semanas y de la previsible recurrencia de este tipo de fenómenos y otras catástrofes en el futuro, se hace necesario establecer, con carácter permanente y estable en la ordenación de las relaciones de trabajo, soluciones que permitan que las empresas y las personas trabajadoras puedan llevar a cabo sus actividades en condiciones de seguridad jurídica y de protección de la seguridad y salud. El impacto del cambio climático es especialmente relevante en el ámbito laboral y la necesidad de afrontarlo normativamente se hace impostergable para garantizar la seguridad de las personas trabajadoras y las empresas. [… Y] es imprescindible instaurar medidas que utilicen los mecanismos tradicionales del derecho del trabajo para que, ante catástrofes o fenómenos meteorológicos adversos, nadie ponga en

[71] Miñarro Yanini, M.: "El nuevo permiso por riesgo catastrófico o fenómenos climáticos adversos", *Brief AEDTSS*, núm. 111, 2024.

[72] Cruz Villalón, J.: "El trabajo ante las emergencias climáticas", 4 de diciembre de 2024, https://www.elnacional.cat/oneconomia/es/opinion/trabajo-emergencias-climaticas-jesus-cruz-villalon_1327360_102.html

[73] Laabas el Guennouni, M.: "Avances en la protección de las personas trabajadoras frente a los efectos del cambio climático a raíz del RD-Ley 8/2024, de 28 de noviembre", *Brief AEDTSS*, núm. 109, 2024.

riesgo su integridad. No actuar, una vez que se constata la cada vez más frecuente afectación de la crisis medioambiental a las relaciones de trabajo, constituiría una suerte de negacionismo climático peligroso para quienes trabajan".

Con la introducción de esta previsión se completan las situaciones tradicionales de imposibilidad de trabajar por impedimentos no imputables a la persona trabajadora ni empleadora[74], necesitando, en todo caso, de interpretar, en el supuesto concreto, dicha imposibilidad, que obedece tanto a la imposibilidad de acudir al centro de trabajo por circunstancias vinculadas al desplazamiento, como a la existencia de riesgo grave e inminente, incluyendo la norma, pero no limitando, a las debidas a catástrofes o fenómenos meteorológicos adversos (que no extremos).

En cuanto al primer supuesto, como regla general, la valoración de la situación de imposibilidad no le corresponde a la persona trabajadora, sino que depende del criterio de las autoridades competentes mediante una declaración de alerta, que recomiendan o prohíben circular por las vías urbanas o interurbanas, quedando con ello garantizada la seguridad jurídica de cuándo procede y no permite usos abusivos de estos permisos[75].

En el segundo, caben dos posibilidades, la existencia de una declaración de alerta que permita objetivar la existencia del riesgo grave o inminente y, en defecto de la misma, habrá de acudirse a la interpretación de este concepto ya analizada, aun cuando cabe advertir de la dificultad y complejidad de valorar la situación de cada persona trabajadora[76], pese a la intención del RD-Ley 8/2024 de dotar de "reglas claras" al respecto.

Otro de los caballos de batalla de este nuevo permiso es su carácter de retribuido y no recuperable. Bien es cierto que este derecho vinculado a la necesidad de proteger la salud y seguridad de las personas trabajadoras está jerárquicamente subordinado a la posibilidad de desarrollar la prestación laboral a distancia, de tal modo que, si fuera posible la continuidad de la actividad por tal vía, no procedería el permiso. En otros casos, es razonable que en estas situaciones la persona empleada no tenga que soportar las consecuencias negativas en lo salarial de esta imposibilidad de trabajar, ajenas por completo a su voluntad, siendo complejo derivar el costo a un sistema de abono del desempleo para períodos tan cortos de tiempo[77] (un máximo de cuatro días). De extenderse más allá de ese límite, la empresa puede declarar la suspensión (o reducción de la jornada) por fuerza mayor temporal, en virtud de la introducción de dos nuevos párrafos en el art. 47.6 ET por su disposición final 2ª[78]. En verdad la modificación solo hace referencia a la imposibilidad de acceder al centro de trabajo o a las vías de circulación y no a la situación de riesgo grave e inminente, que cabría reconducir al concepto clásico de fuerza mayor en caso de persistir más allá de los cuatro días.

En resumen, de existir la posibilidad de trabajo a distancia, tal será la forma de prestación de servicios, en caso contrario, los primeros cuatro días son retribuidos a cargo de la empresa y los siguientes, de persistir y mediar una suspensión por fuerza mayor temporal, correspondería su tramitación como prestación por desempleo; "ello sin perjuicio de que deberían establecerse

[74] Cruz Villalón, J.: "El trabajo ante las emergencias climáticas", cit.

[75] Cruz Villalón, J.: "El trabajo ante las emergencias climáticas", cit.

[76] Miñarro Yanini, M.: "El nuevo permiso por riesgo catastrófico o fenómenos climáticos adversos", cit.

[77] Cruz Villalón, J.: "El trabajo ante las emergencias climáticas", cit.

[78] La fuerza mayor temporal "también estará determinada por el mantenimiento, transcurridos los cuatro días previstos en el artículo 37.3.g), de la imposibilidad de acceder al centro de trabajo o a las vías de circulación necesarias para acudir al mismo, salvo que sea posible el trabajo a distancia en los términos recogidos en dicho precepto. Por el contrario, las circunstancias del párrafo anterior no serán constitutivas de fuerza mayor durante la duración del permiso del artículo 37.3.g). Durante la misma, solo podrá justificarse la fuerza mayor en base a otras circunstancias, en cuyo caso los efectos se retrotraerán al momento del hecho causante correspondiente".

compensaciones económicas para las pequeñas y microempresas" en el caso de los permisos retribuidos[79], máxime cuando están haciendo frente a situaciones catastróficas y difíciles para todas las personas implicadas.

8. DERECHO DE INFORMACIÓN A LA REPRESENTACIÓN DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS SOBRE RIESGOS CLIMÁTICOS

El mencionado RD-Ley 8/2024 introduce un nuevo derecho de información vinculado a la representación unitaria y, por extensión, a la sindical, e incorporado al art. 64.4 ET: tiene derecho a ser informada por la empresa "de las medidas de actuación previstas con motivo de la activación de alertas por catástrofes y otros fenómenos meteorológicos adversos, sin perjuicio de los derechos de información, consulta y participación previstos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Todo ello a los efectos de la adopción de las respectivas medidas y decisiones, incluidas, entre otras, las previstas en el artículo 21 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre".

Los sujetos receptores de la información son los representantes unitarios (y los delegados sindicales allí donde hubiera), no estando atribuido este nuevo contenido del derecho de información a los delegados de prevención. La razón podría estribar en garantizar el ejercicio del derecho, dado el pequeño tamaño de las empresas y centros, y en sistematizar todos los derechos de información vinculados a la participación colectiva en la organización productiva. En todo caso, deja a salvo los derechos a estos efectos previstos en la normativa preventiva.

En cuanto a su contenido, estaría integrado por aquellas medidas de actuación previstas en la planificación preventiva en caso de "alertas por catástrofes y otros fenómenos meteorológicos adversos", estuvieran recogidas en la negociación colectiva (no necesariamente de empresa) o no. Asimismo, parece también incluir aquellas diferentes y adoptadas de urgencia en un momento dado como reacción a una catástrofe efectivamente producida[80].

La nueva competencia se limita al nivel más bajo de participación, la información, siendo deseable que, en el caso de la elaboración de un protocolo, se incluyera el derecho de consulta a la representación unitaria previamente a su diseño por la empresa y las personas técnicas de prevención, en tanto no todas las empresas tienen un convenio colectivo propio donde se haya negociado en su seno el protocolo a aplicar, como se verá en las siguientes páginas.

9. LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA COMO HERRAMIENTA CLAVE PARA LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS CLIMÁTICOS

La negociación colectiva se configura, como en tantas otras ocasiones, como una herramienta imprescindible para avanzar en la protección de las personas trabajadoras frente a los riesgos provocados por el cambio climático. Así lo reconoce el RD-Ley 4/2023, de 11 de mayo, el cual encomienda a los convenios colectivos concretar la prohibición de desarrollar determinadas tareas cuando concurran fenómenos meteorológicos extremos en atención al sector, características de la actividad y organización del trabajo en la empresa.

También el RD-Ley 8/2024 introduce un nuevo párrafo en el art. 85 ET: "Igualmente, a través de la negociación colectiva se negociarán protocolos de actuación que recojan medidas de prevención de riesgos específicamente referidas a la actuación frente a catástrofes y otros fenómenos meteorológicos adversos". Recoge, por tanto, un deber genérico de negociación, pero no de acuerdo,

[79] Cruz Villalón, J.: "El trabajo ante las emergencias climáticas", cit.

[80] Cruz Villalón, J.: "El trabajo ante las emergencias climáticas", cit.

habiendo sido demandado, a este respecto, el establecimiento de una regla expresa que exigiera la elaboración (pactada o subsidiariamente informada) de estos protocolos[81].

Cierto es que ya existen protocolos de actuación frente a fenómenos meteorológicos extremos en aquellas empresas donde se haya evaluado ese riesgo, y los representantes de las personas trabajadoras y ellas mismas han debido ser informadas y formadas sobre su contenido. No obstante, parece necesario incorporar esta llamada de atención a los agentes negociales para que, bien incorporen su contenido al convenio para que esté dotado de fuerza vinculante, bien para forzar a la evaluación de estos riesgos y a la adopción de medidas y procedimientos al respecto.

Los convenios colectivos, ya antes de esta última reforma legal, han comenzado a incorporar en su articulado medidas destinadas a encontrar maneras saludables y productivas de vivir y trabajar en un ambiente más cálido y sometido a fenómenos climáticos extremos. Así, conviene apuntar las siguientes como mecanismos de adaptación al cambio climático y a sus consecuencias:

— Incorporan en los planes de formación conocimientos específicos frente al estrés térmico[82].

— Reorganizan la actividad productiva y la jornada[83], bien de forma inespecífica, sin entrar a articular un horario concreto, o bien fijando un período de descanso considerado tiempo de trabajo en los meses de más calor[84]; o limitan la actividad al aire libre a partir de una determinada hora[85].

— Limitan la actividad exterior durante las olas de calor[86]; imponen jornada intensiva[87]; acuerdan su interrupción, pero recuperando las horas perdidas[88]; o amplían los períodos de descanso[89].

— En caso de riesgo extremo, optan de nuevo por reorganizar el trabajo[90]; por restringir el trabajo en exteriores[91]; o recudir los períodos de exposición[92].

— Suministran equipos de protección individual que incluyen los relativos al daño solar y al calor[93].

[81] Cruz Villalón, J.: "El trabajo ante las emergencias climáticas", cit**.**

[82] Anexo II IV Convenio colectivo estatal de la industria, las nuevas tecnologías y los servicios del sector del metal (BOE núm. 10, 12/01/2022).

[83] Art. 33 Convenio colectivo de Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, SA (BOE núm. 13, 15/01/2022).

[84] Art. 35 II Convenio colectivo de Recuperación de Materiales Diversos, SA. (BOE núm. 171, 23/07/2023).

[85] Art. 12 Convenio Colectivo Provincial De Las Empresas Distribuidoras De Energía Eléctrica De La Provincia De Córdoba (2023-2025) (BO Córdoba núm. 62, 31/03/2023)

[86] Art. 107 Convenio colectivo del Organismo Autónomo de Parques, Jardines y Biodiversidad Urbana del Ayuntamiento de València para los años 2022-2024 (BO Valencia núm. 88, 09/05/2023)

[87] Art. 12 Convenio colectivo para la recolección de cítricos de la Comunitat Valenciana 2022 a 2026 (BO Generalitat Valenciana núm. 9576 / 17/04/2023

[88] Art. 9 Convenio Colectivo Provincial de Córdoba para las Industrias de la Construcción y Obras Públicas (2022-2026) BO Córdoba núm. 242, 21/12/2022

[89] Art. 43 Convenio colectivo de la empresa Z + M, UTE (BO Zaragoza núm. 223, 28/09/2022).

[90] Art. 22 Convenio colectivo Mancomunidad de Caminos Zona Centro del Valle de los Pedroches y su personal laboral (BO Córdoba núm. 115, 20/06/2023).

[91] Art. 107 Convenio colectivo para la recolección de cítricos de la Comunitat Valenciana 2022 a 2026 (BO Generalitat Valenciana núm. 9576 / 17/04/2023

[92] Art. 35.2.d) Convenio Colectivo Provincial de Córdoba para las Industrias de la Construcción y Obras Públicas (2022-2026) BO Córdoba núm. 242, 21/12/2022

[93] Art. 29 Revisión Del C. C. De La Empresa Aqua-Park Internacional, Sociedad Anónima (BO Málaga 22/12/2022).

— Prevén la redacción de un protocolo de aplicación en los períodos de mayor calor[94].

— Crean una comisión para el estudio del impacto que esta situación puede tener en el sector y proponer las medidas preventivas y de otra índole, como posibles adaptaciones temporales de la jornada que en ningún caso serían consideradas modificaciones sustanciales de contrato de trabajo y que puedan contribuir a minimizar aquel[95].

— Algunos convenios desarrollan a lo largo de su articulado el protocolo, y lo hacen en primer lugar fijando unas temperaturas de base y los períodos de descanso a ellas vinculados[96].

En distintos países se regulan temperaturas límite en función de las actividades, del territorio y de las horas en cuestión. Así, en Grecia, el convenio colectivo nacional para el sector de la construcción e industrias afines establece que cuando las temperaturas superan los 38 °C a la sombra, el trabajo debe interrumpirse sin reducción del salario diario; también el convenio colectivo de los trabajadores del sector de la construcción y reparación de buques establece que, cuando las temperaturas se sitúen entre 36°C y 37°C, el trabajo debe suspenderse de 14.00 a 18.00 horas, y cuando las temperaturas alcancen los 38°C, debe interrumpirse entre las 13.00 y las 19.00 horas). El Acuerdo Marco Nacional para 2023-2028 suscrito entre UPS y Teamsters en Estados Unidos incluye el derecho a incorporar aire acondicionado, escudos térmicos de escape, ventiladores y una mejor ventilación en los camiones[97].

10. LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA COMO FUENTE DE RIESGOS LABORALES

Hasta el momento se ha centrado la atención en los riesgos causados por los efectos del cambio climático en la salud y seguridad de las personas trabajadoras, mientras que en este apartado conviene siquiera advertir sobre la necesidad de analizar aquellos otros que concurren en las ocupaciones vinculadas a la transición ecológica (merezcan o no el calificativo de verdes).

La producción de energías renovables o la economía circular como buques insignia de la transición verde pretendida no cabe duda que genera riesgos[98], como ya ha advertido la OIT: "muchas actividades económicas orientadas a la sostenibilidad ambiental conllevan riesgos para la salud y la seguridad relacionados con minerales, productos químicos y plaguicidas, entre otros"[99]. Por tanto, es necesario garantizar las políticas preventivas en los nuevos empleos verdes promoviendo la investigación en materia de seguridad y salud de las personas trabajadoras en estos sectores[100].

Baste prestar atención a los riesgos generados por la energía eólica, tanto para su instalación, como para el montaje y desinstalación: contacto eléctrico con conductores o diferentes elementos de la turbina; atrapamiento con los distintos órganos móviles del aerogenerador o de los equipos de trabajo que lo componen; sobresfuerzos y posturas forzadas debido a la manipulación de cargas pesadas, espacios de trabajo reducidos, y esfuerzo físico en el ascenso por la torre; incendio por la

[94] Art. 8 Convenio Colectivo de la empresa FCC MEDIO AMBIENTE, S.A.U., para el personal del centro de trabajo de COCENTAINA (BO Alicante, núm. 57, 22/03/2023).

[95] Disposición final 4ª Convenio colectivo de la Industria, las Nuevas Tecnologías y los Servicios del Sector del Metal de la provincia de Valencia para los años 2023 a 2026 (BO Valencia núm. 203, de 20 de octubre de 2023).

[96] Convenio Colectivo Da Empresa Magna Seating Vigo Assembly Sau, Para O Período 2022-2024 (BO Pontevedra, núm. 2, 03/01/2023).

[97] OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, cit., p. 28.

[98] Cuadros Garrido, M.E.: "Prevención de riesgos laborales y nuevos entornos laborales", en VV.AA.: *La prevención de riesgos laborales a propósito de la Estrategia de Seguridad y Salud Laboral 20203-2027*, Cizur Menor, Aranzadi, 2023, pp. 170 y ss.

[99] OIT: *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*, Ginebra (OIT), 2013.

[100] CES: *Impacto socioeconómico y laboral del cambio climático*, 2024, p. 64.

presencia de focos de ignición eléctrico y mecánico o, por no seguir, desplome del equipo, de alguna plataforma o partes de la estructura, por fallo del equipo, superar el peso máximo indicado por el fabricante, o mal estado de la fibra[101]. En el caso de la energía solar, vuelven a concurrir riesgos asociados a su producción, transporte, instalación y desmantelamiento, como los arcos eléctricos, incluidas quemaduras de arco flash y riesgo de explosión, las descargas eléctricas, las caídas, los sobreesfuerzos, las quemaduras térmicas, o los riesgos asociados a los componentes de las placas solares[102]. En fin, el reciclado es una de las actividades "verdes" más peligrosas debido a la variedad de sustancias objeto de recuperación, como plástico, vidrio, cemento, componentes electrónicos, papel y cartón, pilas y baterías, textil y un largo etcétera[103].

BIBLIOGRAFÍA

Agencia Europea de Medio Ambiente: "Climate change impacts, risks and adaptation", 2024, https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/climate-change-impacts-risks-and-adaptation?activeTab=fa515f0c-9ab0-493c-b4cd-58a32dfaae0a.

Agra Viforcos, B.: "Energía solar", en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, Valencia, Tirant lo blanch, 2017.

Álvarez Cuesta, H.: "Transición justa y lucha contra el cambio climático en el Pacto Verde europeo y en el Proyecto de Ley de Cambio Climático en España", *Iuslabor*, núm. 2, 2020.

Baylos Grau, A.: "Algunas reglas nuevas de interés en materia laboral en la legislación de excepción ante la DANA", 16 de noviembre de 2024, en https://baylos.blogspot.com/2024/11/algunas-reglas-nuevas-de-interes-en.html

Beltrán de Heredia Ruiz, I.: "El juicio de probabilidad como condición para la paralización de la actividad empresarial por riesgo grave e inminente", *Iuslabor*, núm. 2, 2021.

CES: *Impacto socioeconómico y laboral del cambio climático*, 2024.

Clarke, B. y Otto, F.: *Cómo informar sobre fenómenos meteorológicos extremos y cambio climático*, World weather attribution, 2022.

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: El Pacto Verde Europeo, Bruselas, 11.12.2019 COM(2019) 640 final.

Cordero González, J.: "La renovada regulación de las condiciones ambientales en el trabajo al aire libre: mucho ruido y algunas nueces en un anticipo mediático a las reformas normativas que demandará el cambio climático", *Trabajo y Derecho*, núm. 103, 2023.

Cruz Villalón, J.: "El trabajo ante las emergencias climáticas", 4 de diciembre de 2024, https://www.elnacional.cat/oneconomia/es/opinion/trabajo-emergencias-climaticas-jesus-cruz-villalon_1327360_102.html**.**

Cuadros Garrido, M.E.: "Prevención de riesgos laborales y nuevos entornos laborales", en VV.AA.: *La prevención de riesgos laborales a propósito de la Estrategia de Seguridad y Salud Laboral 20203-2027*, Cizur Menor, Aranzadi, 2023.

[101] Rodríguez Escanciano, S. y Prieto Padín, P.: "Energías eólica, hidrológica y geotérmica", en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, Valencia, Tirant lo blanch, 2017, p. 229 y NTP 1023/2014: Aerogeneradores (II): riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento.

[102] Agra Viforcos, B.: "Energía solar", en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, cit., 2017, pp. 264-265.

[103] Al respecto, Tascón López, R.: "Reciclado", en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, cit., pp. 432 y ss.

Dictamen del Comité Económico y Social Europeo: "Un planeta limpio para todos" (DO C 282 de 20.8.2019).

Dictamen del Comité Económico y Social Europeo: "Justicia climática" (2018/C 081/04).

Dictamen del Comité Económico y Social Europeo: "La economía sostenible que necesitamos" (2020/C 106/01).

Estardid Colom, F.: "Medidas de emergencia y situaciones de riesgo grave e inminente", en VV.AA.: *Tratado práctico de prevención de riesgos laborales*, Barcelona, Atelier, 2023.

EU-OSHA: "Heat at Work - Guidance for Workplaces", 2023, https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/heat-work-guidance-workplaces.

García Salas, A.: "Los trabajadores ante el riesgo laboral: más allá del derecho de resistencia", *Labos*, Vol. 2, núm. 1, 2021.

Goñi Sein, J.L.: "La tutela del medio ambiente natural y laboral", *Tribuna Social*, núm. 231, 2010.

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS): *¿Cómo afecta el cambio climático a la salud humana?*, CC.OO./ISTAS, 2016.

IPCC: *AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, 2021.

IPCC: *Global warming 0f 1.50 C*, 2019;

IPCC: *The Ocean and Cryosphere in Changing Climate*, 2019

IPCC: *Climate Change and Land*, 2020

IPCC: *AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, 2021.

IPCC: *Synthesis report of the IPCC sixth assessment report* (AR6), 19 de marzo de 2023.

Jones, R. T. et alii: "The Impact of Industrial Activities on Vector-Borne Disease Transmission", *Acta Tropica*, núm. 188, 2018.

Kiefer, M. et alii: "Worker Health and Safety and Climate Change in the Americas: Issues and Research Needs", *Revista Panamericana de Salud Públic*a, núm. 40, vol. 3, 2016.

Kjellstrom, T.: "Climate change, direct heat exposure, health and well-being in low and middle income countries", *Global Health Action*, 2009, http://www.globalhealthaction.net/index.php/gha/article/view/1958/2183.

Laabas el Guennouni, M.: "Avances en la protección de las personas trabajadoras frente a los efectos del cambio climático a raíz del RD-Ley 8/2024, de 28 de noviembre", *Brief AEDTSS*, núm. 109, 2024.

Lara Ortiz, Mª L.: "Instrumentos jurídicos en la lucha contra el cambio climático", en VV.AA.: *Cambio climático y Derecho social. Claves para una transición ecológica justa e inclusiva*, Jaén, Uja, 2021.

Libro Blanco: "Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación", 2009.

Libro Blanco: "Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación", 2009.

Martín Hernández, M.L.: "Cambio climático y prevención de riesgos laborales: esbozos de una relación necesaria pero todavía incipiente", en VV.AA.: *Cambio climático y Derecho del Trabajo: conceptualización y régimen jurídico*, Madrid, Aranzadi, 2024.

Miñarro Yanini, M.: "La protección frente a los riesgos medioambientales en el RDL 4/2023: notas sobre la (no tan nueva) regulación de los fenómenos climáticos adversos" en el trabajo", *Brief AEDTSS*, 31 de mayo de 2023, https://www.aedtss.com/la-proteccion-frente-a-los-riesgos-medioambientales-en-el-rdl-4-2023-notas-sobre-la-no-tan-buena-regulacion-de-los-fenomenos-climaticos-adversos/.

Miñarro Yanini, M.: "El nuevo permiso por riesgo catastrófico o fenómenos climáticos adversos", *Brief AEDTSS*, núm. 111, 2024.

Monereo Pérez, J.L. y Tomás Jiménez, N.: "Medio amiente de trabajo", en VV.AA.: *Diccionario internacional de derecho del trabajo y de la seguridad social*, Valencia, Tirant lo blanch, 2014.

Mora Mora, C. et alii: "Global Risk of Deadly Heat", *Nature Climate Change*, núm. 7, 2017.

Muñoz Ruiz, A.B.: "La negociación colectiva como mecanismo de impulso de la competitividad empresarial: II acuerdo para el uso sostenible de los recursos, la protección del medio ambiente, la salud de las personas y la mejora de la competitividad del sector cementero español", *Información Laboral*, núm. 2, 2014 (BIB 2014\808).

NASA: "NASA Analysis Confirms 2023 as Warmest Year on Record", 2024, en https://www.nasa.gov/news-release/nasa-analysis-confirms-2023-as-warmest-year-on-record/.

NTP 922/2011: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos.

NTP 1023/2014: Aerogeneradores (II): riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento.

OIT: *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*, Ginebra, OIT, 2013.

OIT: *Empleos verdes. Hechos y cifras*, Ginebra, OIT, 2008.

OIT: *Trabajar en un planeta más caliente: El impacto del estrés térmico en la productividad laboral y el trabajo decente*, Ginebra, OIT, 2019.

OIT: *Heat at work: Implications for safety and health*, Ginebra, OIT, 2024.

OIT: *Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante*, Ginebra, OIT, 2024.

OIT: "Peligros biológicos en el entorno de trabajo", *Conferencia Internacional del Trabajo*, 2024 https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_863845.pdf.

Rodríguez Escanciano, S. y Prieto Padín, P.: "Energías eólica, hidrológica y geotérmica", en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, Valencia, Tirant lo blanch, 2017.

Rivas Vallejo, M.P.: "El tratamiento del ambiente natural en el marco de las relaciones laborales", en VV.AA.: *Ambiente natural, empresa y relaciones laborales*, Cizur Menor, Aranzadi/Thomson Reuters, 2009.

Rodríguez Iniesta, G.: *Las prestaciones por muerte y supervivencia. Viudedad, orfandad y favor de familiares,* Murcia, Laborum, 2009.

Rodríguez Ramos, M.J.: "Salud laboral versus medio ambiente: por una política de prevención de riesgos laborales también en el medio externo", *AS*, núm. 22, 2002.

Rosemberg, A.: "Llevar a cabo una transición justa. Las co..nexiones entre el cambio climático y el empleo, y propuestas para futuras investigaciones", *Boletín Internacional de Investigación Sindical*, núm. 2, vol. 2, 2010.

Sobrino García, I.: "Las estrategias y planes de adaptación de los Estados miembros para el cambio climático: el caso de España", en VV.AA.: *Derecho y cambio climático*, Madrid, Aranzadi, 2024.

Schulte, P.A., et alii: "Updated Assessment of Occupational Safety and Health Hazards of Climate Change", *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, núm. 20, 2023.

Tascón López, R.: "Reciclado", en VV.AA.: *Empleos verdes y prevención de riesgos laborales*, Valencia, Tirant lo blanch, 2017.

UGT: *Adaptación de los sectores productivos a los retos del cambio climático*, 2020.

VV.AA.: *Cambio climático 2014 Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, 2014.

VV.AA.: *Climate change and labour: impacts of heat in the workplace*, UNDP, 2016.

VV.AA.: *Estrategias territoriales innovadoras para empleos más verdes iniciativas latinoamericanas y europeas en busca de una mayor cohesión social*, Turín, Centro Internacional de Formación/ OIT, 2010.

VV.AA.: *Negociación colectiva y diálogo social frente al calor y las olas de calor*, Fundación 1º de mayo, 2024.

Wright, C. Y. y Norval, M.: "Health risks associated with excessive exposure to solar ultraviolet radiation among outdoor workers in South Africa: an overview", Frontiers in Public Health, núm. 9, 2021.