

NEGOCIACIÓN COLECTIVA Y DIÁLOGO SOCIAL

PARA

PROTEGER LA SALUD Y LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO FRENTA AL CALOR Y LAS OLAS DE CALOR

Adaptation to **heat** and
climate change at work.



ADAPTHEAT

Collective bargaining and social dialogue in Europe to protect workers' health and safety, welfare and productivity against heat and heat waves

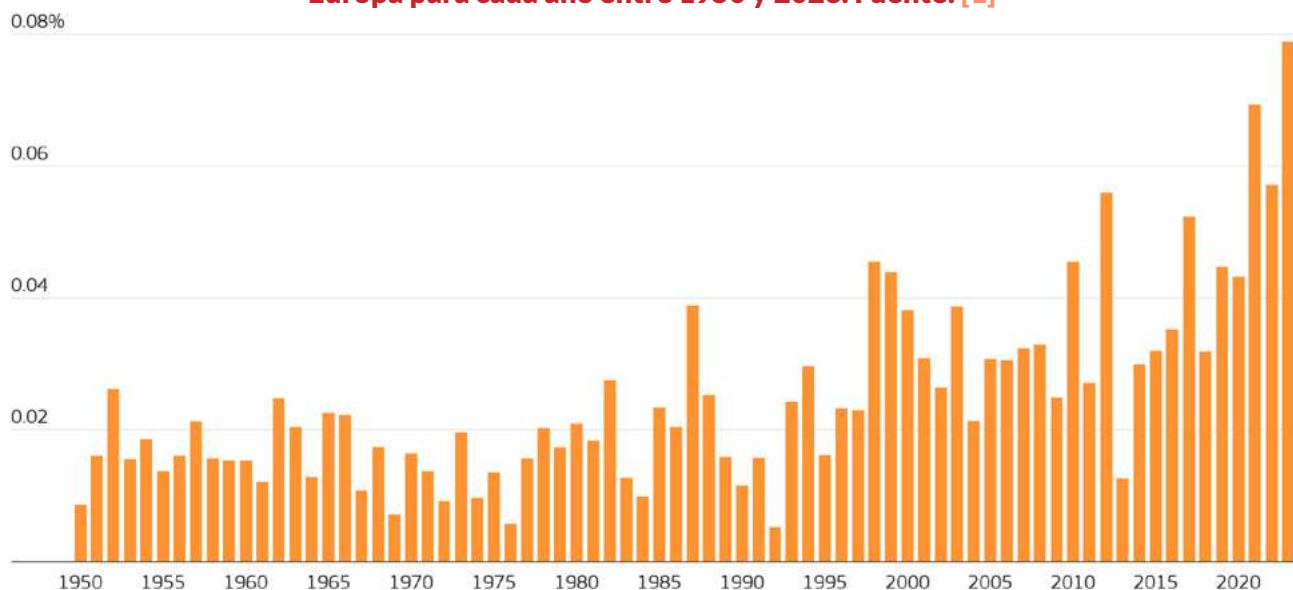
MAYO 2024



CALOR EN EL TRABAJO

La frecuencia e intensidad de los episodios de temperaturas ambientales extremadamente altas, comúnmente denominados **olas de calor**, están aumentando, alcanzando niveles nunca vistos históricamente debido al cambio climático y a las emisiones de CO₂ a la atmósfera. 2023 fue el segundo año más cálido registrado en Europa (1,02°C-1,12°C por encima de la media) y, como resultado, en ese año se registró un número récord de días con “estrés térmico extremo” por encima de 46°C **UTCI** (véase la Figura 1). Los tres años más cálidos registrados en Europa han tenido lugar después de 2020 [1]. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) advierte de que es más probable que superemos el horizonte de +1,5 °C establecido en los acuerdos internacionales antes de que finalice la década a que no lo hagamos [2].

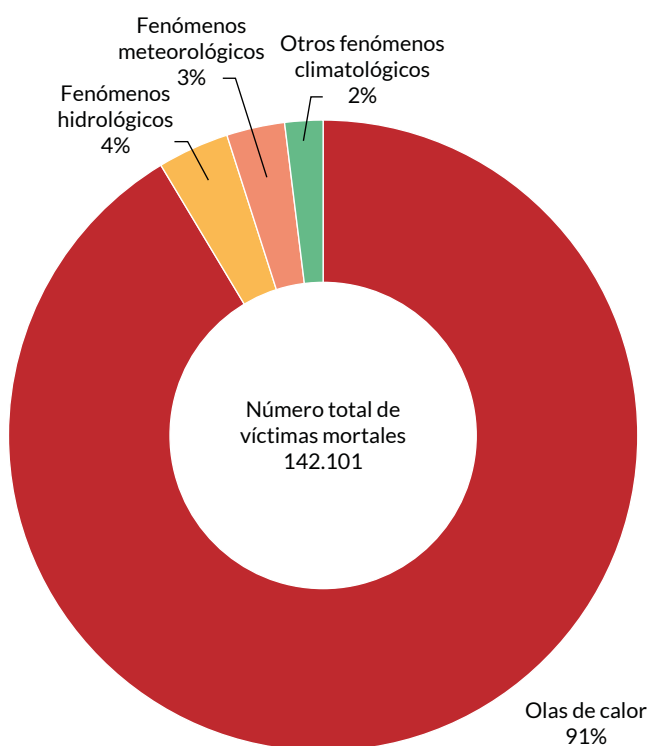
Figura 1. Porcentaje de días con “estrés térmico extremo” (UTCI superior a 46°C) en Europa para cada año entre 1950 y 2023. Fuente: [1]



Las olas de calor causan el mayor número de muertes de todos los fenómenos relacionados con el cambio climático en Europa [3]. Resulta casi imposible exagerar el impacto que estos cambios están teniendo en la salud de la población trabajadora. Cada año, la exposición al calor excesivo en el trabajo causa casi 23 millones de lesiones laborales, cerca de 19.000 muertes y la pérdida de más de 2 millones de años de vida ajustados por discapacidad (**DALY**) [4]. Durante los episodios de calor, se produce un claro aumento de las lesiones relacionadas con el trabajo por todas las causas, como quemaduras, heridas, laceraciones, amputaciones, así como enfermedades por calor [5-7]. El riesgo global de lesiones laborales aumenta un 1% por cada aumento de 1 °C de la temperatura por encima de los valores de referencia y un 17,4% durante las olas de calor [5]. Alrededor del 15% de los trabajadores que suelen trabajar bajo estrés térmico sufren lesiones renales agudas o enfermedad renal [8].

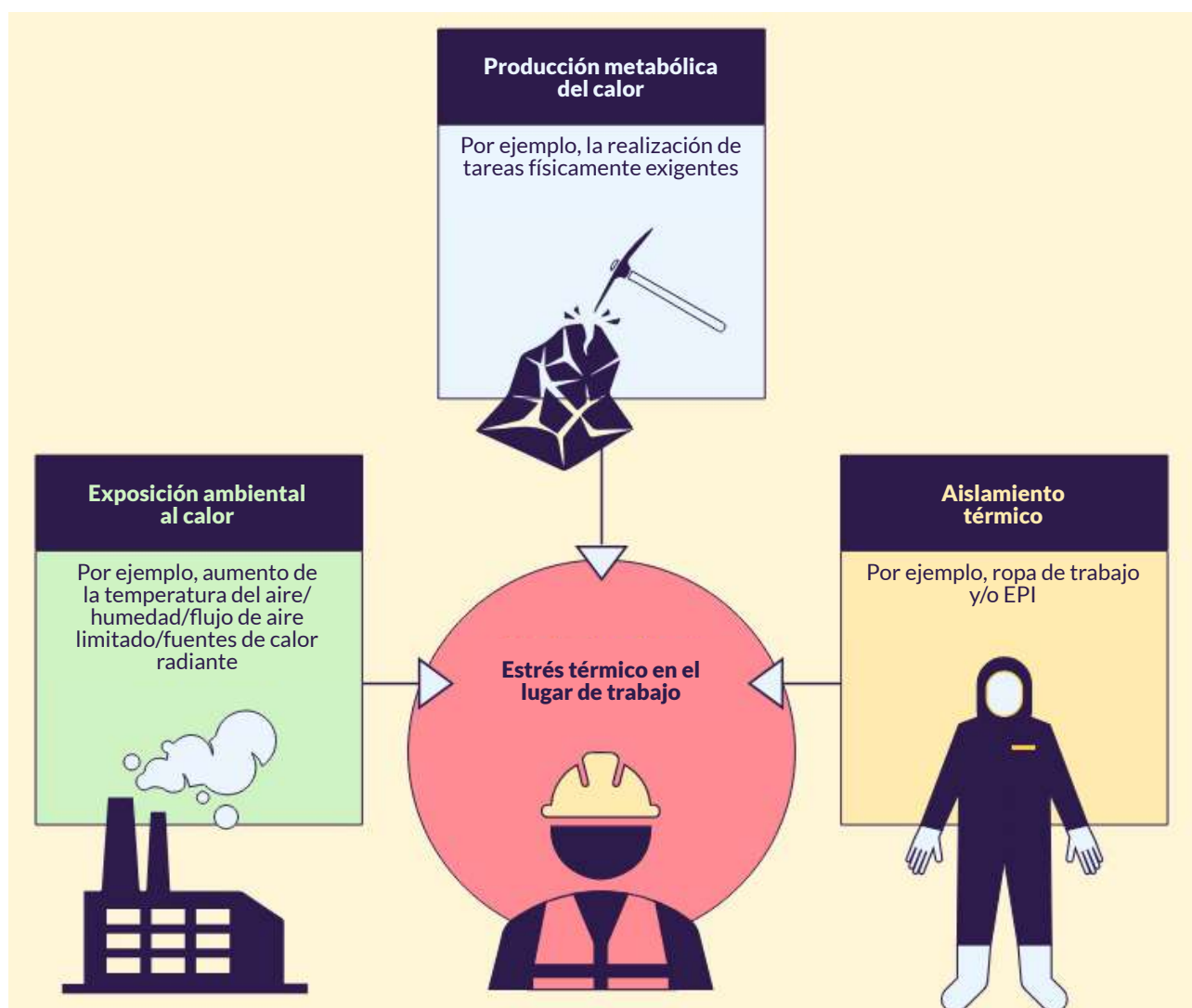
El calor es la principal causa de muerte relacionada con el cambio climático

Figura 2. Víctimas mortales asociadas a desastres naturales y catástrofes en los países miembros del EEE en el periodo 1980-2020 según CATDAT. Fuente: [3]



Millones de personas trabajadoras están peligrosamente expuestas al **estrés térmico** en todo el mundo, por lo que deben considerarse un grupo de riesgo en los planes estratégicos sobre calor y salud. Muchas de ellas realizan trabajos al aire libre que implican una intensa actividad física. Los trabajos informales y mal pagados, realizados por inmigrantes y mujeres, son también los más vulnerables al calor porque suelen carecer de medidas de protección adecuadas en el trabajo y además tienen menos medios para hacer frente al calor fuera del trabajo (viviendas mal aisladas y sin aire acondicionado, lo que implica menos descanso, peor recuperación, etc.) [9]. Esto contribuye decisivamente al aumento de las desigualdades de salud entre la población. Factores agravantes como el envejecimiento de la población europea o la concentración de población en entornos urbanos propensos a las “**islas de calor**” provocan un aumento de los riesgos para la salud en Europa.

Figura 3. Factores que aumentan los riesgos de estrés térmico. Fuente: [4]





EFECTOS DEL CALOR EN LA SALUD DE LA POBLACION TRABAJADORA

Mantener una temperatura corporal interna de unos 37 °C es esencial para asegurar un correcto funcionamiento del organismo. Para alcanzar este equilibrio corporal se requiere un intercambio constante de calor entre el cuerpo y el entorno [10]. Cuando la exposición al calor ambiental y la falta de medidas de protección hacen que la temperatura corporal interna supere los 40,6 °C (“golpe de calor”), aumenta considerablemente el riesgo de daños orgánicos, de pérdida de consciencia y, en última instancia, de muerte [11]. En este estado, el cuerpo humano ya no es capaz de regular por sí mismo la temperatura interna y los órganos vitales comienzan a fallar, lo que puede conducir a la muerte.

El golpe de calor no es la única dolencia médica descrita en la literatura causada por la exposición al exceso de calor. Existen también otros trastornos cuya causa principal es el calor excesivo (véase la Tabla 1 para más detalles). El calor desencadena distintos mecanismos fisiológicos (inflamación, citotoxicidad, isquemia, coagulación intravascular diseminada, rabdomiólisis) capaces de dañar órganos vitales del cuerpo humano como el cerebro, el corazón, los riñones, el hígado, los intestinos, los pulmones o el páncreas en diversos grados [12]. El calor agrava asimismo patologías respiratorias, renales y cardiovasculares, provoca partos prematuros y menor peso al nacer, altera el estado mental y provoca afecciones sistémicas asociadas a un proceso de termorregulación alterado (fiebre, escalofríos, náuseas, mareos, confusión), etc. [13].

La **sobrecarga térmica** resultante de estar expuesto a calor intenso durante más tiempo del recomendado también afecta a la capacidad cognitiva y a los reflejos, aumentando el tiempo de reacción y, a su vez, provocando un mayor riesgo de accidentes. Otros mecanismos indirectos que relacionan el calor y la salud son la mayor absorción de sustancias tóxicas por el aumento de la frecuencia respiratoria y el mayor riesgo de deshidratación. El calor también tiene efectos a largo plazo en nuestro organismo, así, las personas que sufrieron un golpe de calor en el pasado tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares graves en los 14 años posteriores al suceso [14]. A menudo, los efectos del calor no son evidentes para los propios afectados hasta que es demasiado tarde, por lo que se ha calificado al calor como un asesino silencioso.



Tabla 1. Enfermedades relacionadas con el calor de menor a mayor gravedad. Fuente: [13]

Trastornos o enfermedades	Signos, síntomas y mecanismos
Erupción cutánea por calor	Provoca pequeñas pápulas (manchas rojas) y picor, normalmente en zonas como la cara, el cuello, la parte superior del tórax, debajo del pecho, la ingle, etc. Se asocia a sudoración intensa, muy frecuente en climas cálidos y húmedos.
Edema por calor	Hinchazón de las extremidades inferiores, generalmente en los tobillos; aparece al comienzo de la estación calurosa.
Síncope o desmayo por calor	Se manifiesta con un breve episodio de pérdida de conocimiento o mareo. Suele afectar a personas que han estado mucho tiempo de pie sin moverse o que se han levantado bruscamente tras estar sentadas o tumbadas, generalmente durante los primeros días de exposición al calor.
Calambres por calor	Espasmos musculares dolorosos que se suelen experimentar en las piernas, los brazos o el abdomen, generalmente al final de un periodo prolongado de ejercicio. Pueden estar relacionados con la deshidratación, la pérdida de electrolitos y la fatiga muscular.
Agotamiento por calor	Enfermedad de leve a moderada caracterizada por la incapacidad de mantener el ritmo cardíaco, sed intensa, debilidad, malestar, ansiedad, mareos, desmayos y dolor de cabeza. La temperatura central puede ser normal, subnormal o ligeramente elevada (pero inferior a 39 °C). El pulso es irregular, con hipotensión postural y respiración rápida y superficial. No hay alteración del estado mental. Suele aparecer como consecuencia de la exposición a altos niveles de calor ambiental o de una actividad física vigorosa, a veces asociada a deshidratación y/o pérdida de electrolitos.
Golpe de calor	Enfermedad muy grave: el cuerpo es incapaz de controlar su temperatura; la temperatura aumenta y puede alcanzar rápidamente los 40°C y seguir subiendo. Los principales síntomas son calor, sequedad y enrojecimiento de la piel, pulso acelerado, dolor de cabeza intenso, confusión y pérdida de conciencia. Puede haber náuseas, hipotensión y aumento de la frecuencia respiratoria. El organismo sufre una respuesta inflamatoria generalizada, que cursa con síntomas clínicos muy variados, y provoca lesiones en órganos internos (hígado, riñón, etc.) y tejidos (intestinos y músculos). En su fase más grave, que puede producirse rápidamente, además de las lesiones mencionadas se produce una profunda disfunción del sistema nervioso central. Cuando el proceso no se detiene (lo que requiere hospitalización).

ADAPTACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

En nuestra sociedad, la población trabajadora es indispensable para llevar a cabo las transformaciones necesarias para adaptarse al cambio climático y frenar sus consecuencias más nocivas. Proteger sus vidas es, por tanto, una prioridad para salvar al conjunto de la sociedad de los efectos más traumáticos del cambio climático. Ello pasa necesariamente por adaptar sus lugares de trabajo aplicando una serie de medidas preventivas y protectoras que hagan compatibles las necesidades fisiológicas del cuerpo humano con unas exigencias climáticas cada vez más severas y acuciantes. Desde este punto de vista, las adaptaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo son tan urgentes y necesarias como las estrategias de mitigación. La magnitud del problema al que se enfrenta actualmente la humanidad con las olas de calor exige una adaptación de los lugares de trabajo (en términos de prevención y protección de la salud) más ambiciosa que la actual para hacer frente al desafío climático.



Medidas generales de prevención y protección contra el estrés térmico

1. Cada empresa debe elaborar un **plan de acción contra el calor** para determinar en cada momento si las condiciones ambientales aumentan la exposición al estrés térmico, con medidas de protección de salud y seguridad en el trabajo específicas (además de las habituales) para cada nivel de riesgo que se activen automáticamente cuando se alcance dicho nivel.
2. El plan debe ser consensuado entre la empresa y la plantilla para ser aplicado de forma efectiva por todas las partes y funcionar de acuerdo con la Directiva Marco 89/391/CEE de la UE.
3. El plan debe estar activo todo el año, no sólo durante las olas de calor.
4. Establecer un Valor Límite de Exposición Profesional (VLE) basado en una metodología técnicamente validada, como la temperatura del globo de bulbo húmedo (WBGT).
5. Monitorizar constantemente el nivel de exposición al calor basándose en una metodología técnicamente validada. Tener en cuenta el calor ambiental, los niveles de esfuerzo físico y la ropa/EPI.
6. Establecer quienes serán las personas responsables del cumplimiento del plan y de fijar cada día el nivel de peligrosidad de las condiciones ambientales siguiendo el método acordado en el plan. Informarán a la plantilla del nivel de riesgo previsto y de la correspondiente adaptación del plan de trabajo.
7. Establecer las personas responsables de organizar los primeros auxilios en situaciones de peligro agudo cuando fallen todas las demás medidas de prevención del calor.
8. Concienciar a los trabajadores y trabajadoras de los riesgos de trabajar con calor y formarles para que reconozcan las alertas tempranas o síntomas de los problemas de salud relacionados con el calor.
9. El plan de acción debe actualizarse cada año en función de la experiencia práctica o en caso de la aparición de nuevos conocimientos científicos.
10. Establecer procesos de aclimatación para las nuevas altas o quienes se incorporen a la empresa tras un periodo de inactividad (por baja, vacaciones u otros motivos). Se debe prestar especial atención a las trabajadoras embarazadas y a las personas especialmente sensibles por su estado físico o tratamiento médico.



Medidas preventivas concretas del estrés térmico según la jerarquía de control (enfoque STOP)

Sustitución	<ul style="list-style-type: none"> • Detener/no iniciar el trabajo cuando, tras haber aplicado todas las medidas de protección correspondientes, la exposición al calor sea superior al VLE. • Reducir al mínimo el trabajo durante los periodos de calor (extremo). • Organizar sistemas de compensación económica para empresas/ plantillas en caso de calor extremo que haga inviable trabajar.
Medidas T écnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de trabajo y descanso climáticamente resistentes (vestuarios, comedores, salas para el personal de servicio, etc.). • Sistema de aire acondicionado/climatización. • Ventilación. • Adaptabilidad del lugar de trabajo (uso de sombreado, fuentes, etc.), también para entornos de trabajo al aire libre.
Medidas O rganizativas	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta la previsión meteorológica. • Adaptación del horario de trabajo. • Rotación laboral. • Pausas extra, en un ambiente fresco. • Dispositivos de medición y monitorización del calor colocados en lugares visibles para sea posible controlar la propia exposición al estrés térmico ambiental. • Sistemas de pares en que dos personas dos personas son asignadas para trabajar juntas y supervisarse mutuamente. • Derecho a interrumpir el trabajo sin repercusiones de ningún tipo. • Vigilancia médica por profesionales de la medicina del trabajo. • Medidas de primeros auxilios y planes de emergencia.
Protección P ersonal	<ul style="list-style-type: none"> • Protector solar (crema). • Ropa de protección, con especificaciones claras y técnicamente validada. • Uso de sombreros o gorras (con o sin solapas para el cuello). • Suministro de bebidas u otras formas de rehidratación. • Pulseras para controlar la sobrecarga térmica y recibir una alerta temprana si el calor corporal supera el VLE o si hay síntomas que indiquen la aparición de problemas relacionados con el calor.

NEGOCIACIÓN

La adaptación de los lugares de trabajo no se produce en el vacío. Tanto el diálogo social como la seguridad y la salud en el trabajo forman parte de una transición climática justa [18]. La participación de trabajadores y trabajadoras en la seguridad y la salud en el trabajo está amparada por la Directiva marco 89/391/CEE de la UE (art. 12) y el Convenio 155 de la OIT (arts. 4, 5, 29 y 20) [15]. La **negociación colectiva** y el **diálogo social** son herramientas básicas para mejorar la cultura de la seguridad, ya que “generan confianza entre la plantilla y, a su vez, la cooperación en el lugar de trabajo fomenta la mejora de las condiciones y el entorno de trabajo” [16]. Se espera que las personas trabajadoras desempeñen un papel activo en la prevención de riesgos y la protección de su propia seguridad y salud en el trabajo [17].

La adaptación al cambio climático no es una excepción y como en otros ámbitos de la salud y la seguridad en el trabajo la participación potencia y protege a trabajadores y trabajadoras contra los efectos de las altas temperaturas. Los protocolos y planes de acción contra el calor bien diseñados y vinculantes son excelentes herramientas para traducir la negociación colectiva en medidas concretas de protección contra el calor acordadas a nivel de empresa o de sector.

El diálogo social también puede dar lugar a normativa legal acordada entre sindicatos y asociaciones patronales. Sin embargo, la realidad es que la prevención de los riesgos térmicos sigue sin ser una prioridad en los convenios colectivos. Para corregir este desequilibrio, agentes sociales y legisladores deben plantearse una adaptación tanto de la normativa legal como de las propias organizaciones y lugares de trabajo que sea:

- Específica sobre las altas temperaturas producidas por el cambio climático;
- Lo suficientemente ambiciosa como para estar a la altura de la magnitud del problema;
- Basada en pruebas científicas y en los conocimientos de las plantillas según su propia experiencia práctica y sus percepciones cotidianas.



La población trabajadora como sujeto activo de su propia seguridad

ADAPTHEAT es un proyecto europeo de investigación liderado por la Fundación 1º de Mayo (CCOO) y apoyado por otros cuatro socios internacionales (MASZSZ, FDV, ELINYAE, VU) cuyo principal objetivo es estudiar los retos relacionados con la prevención de los riesgos derivados del calor en el ámbito del trabajo y las relaciones laborales. El objetivo último de ADAPTHEAT es promover la salud y la seguridad de la población trabajadora reduciendo los riesgos derivados de la exposición a un calor excesivo durante su jornada laboral, incluso en presencia de condiciones meteorológicas extremas como las olas de calor. Para ello, el proyecto ADAPTHEAT ha abordado una revisión exhaustiva de la situación en cinco países de la UE (España, Italia, Grecia, Países Bajos y Hungría), analizando la incidencia y evolución reciente del problema, el marco jurídico e institucional de cada país en relación con la salud y seguridad en el trabajo relacionada con el calor y la negociación colectiva y los sistemas de alerta. Además, incluye 11 estudios de caso en los que la negociación colectiva sobre el calor se ha traducido en medidas y planes de protección.

Tabla 2. Países e industrias analizadas por el proyecto ADAPTHEAT.

País	Caso práctico 1	Caso práctico 2
España	Gestión del agua	Construcción
Italia	Agricultura	Logística
Grecia	Industria alimentaria	Construcción naval
Países Bajos	Agricultura	Construcción
Hungría	Agricultura	Educación / Servicios administrativos



Tabla 3. Valores límite de exposición profesional en los cinco países de ADAPTHEAT.

España

En los lugares de trabajo cerrados, la temperatura debe situarse entre 17 y 27°C para el trabajo sedentario y entre 14 y 25°C para el trabajo ligero (anexo III del Real Decreto 486/1997). El reciente RD 4/2023 introdujo medidas adicionales, como la restricción de determinadas tareas durante condiciones meteorológicas extremas y la modificación de las condiciones de trabajo en caso de alerta por calor, incluyendo la posibilidad de interrumpir la actividad cuando las medidas de protección habituales no son suficientes para garantizar la seguridad de las personas trabajadoras sin que se reduzca el salario por ese motivo. El nuevo reglamento amplía estas últimas protecciones al trabajo al aire libre, y establece que las evaluaciones de riesgo térmico deben tener en cuenta las características del puesto de trabajo, así como las condiciones personales o de salud.

Hungría

Los umbrales para el trabajo en interiores se fijan en 31°C para el trabajo ligero, 29°C para el trabajo moderado y 27°C para el trabajo pesado. Cuando la temperatura del aire ambiente sea igual o inferior a 1°C de los límites superiores, solo se podrá trabajar un turno completo tras un periodo de aclimatación gradual de una semana (decreto conjunto sobre el nivel mínimo de requisitos de seguridad y salud en el trabajo para los lugares de trabajo [SzCsM-EüM] 3/2002 (II. 8.), Sección 7).

Países Bajos

La legislación neerlandesa en materia de SST no contiene ningún valor umbral ni límite de exposición profesional en relación con el trabajo en condiciones de calor. La legislación neerlandesa se caracteriza por estipulaciones muy generales: en el artículo 6.1 del Decreto sobre Condi-

ciones de Trabajo, se establece que “Teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades realizadas por los empleados y la carga física derivada de las mismas, la temperatura en el lugar de trabajo no debe causar daños a la salud de los empleados”. Hasta 2013, se hacía referencia a la norma ISO7243, pero la “norma política” pública correspondiente se suprimió en 2012. Desde entonces, empresarios y sindicatos tienen que negociar un valor umbral en un catálogo de SST o en un convenio colectivo. Solo un número muy limitado de catálogos hacen referencia a las normas ISO pertinentes.

Asimismo, un número limitado de convenios colectivos mencionan algún tipo de valor umbral, pero se basan únicamente en la temperatura del aire (que no tiene base científica). Sin embargo, estos valores umbral sólo se utilizan en el contexto del Reglamento de Incapacidad Laboral, que pretende garantizar los salarios en caso de que no se pueda trabajar debido a “condiciones meteorológicas extremas”. Todos los convenios laborales pertinentes utilizan valores umbral diferentes, lo que no se ajusta a la noción de igualdad de protección. Además, los umbrales son bastante elevados (a menudo superiores a 35°C, o un tramo distinto de “días consecutivos” por encima de 27°C). Esto es especialmente elevado en los Países Bajos, donde el calor es más bien húmedo. El umbral no tiene en cuenta el esfuerzo físico del trabajo.

Grecia

En la circular 52903/26-05-2023 se proporciona el cálculo de la sobrecarga térmica mediante el método del índice WBGT. Para cargas de trabajo muy elevadas el valor de acción superior es 29,8°C WBGT que se reduce en función de los EPI y la aclimatación. No obstante, esta circular no es vinculante.

En 2023, después de la ola de calor “Cleon”, se promulgó una nueva Decisión Ministerial Y.A. 65581/2023 sobre “Medidas de emergencia para hacer frente a la tensión por calor de la población trabajadora del sector privado durante el fenómeno de la ola de calor llamada CLEON” de obligado cumplimiento mientras duró la ola de calor. La sobrecarga térmica se consideraba alta cuando el valor del índice bioclimático WBGT era superior a 32,2°C o la temperatura alcanzaba un valor superior a 42°C y al mismo tiempo el valor del índice de humedad era de al menos un 14%, o la temperatura era de 40°C y al mismo tiempo el valor del índice de humedad de al menos un 20%.

De forma particular, para el trabajo de reparación naval, la obligación del párrafo anterior se mantiene activa y se aplica a la temperatura superior a 38°C.

Italia

El Decreto Legislativo 81/2008 (anexo IV) contiene disposiciones normativas generales para la evaluación de los riesgos microclimáticos en diferentes entornos de trabajo, sin indicar parámetros específicos de temperatura. En cambio, estos parámetros están presentes en algunas resoluciones a nivel regional para los trabajos de interior, y las recomendaciones se centran en decir que las temperaturas deben estar entre 21 y 23°C para las actividades que requieren poco esfuerzo físico, con una humedad máxima de entre el 40 y el 60%. En el caso de actividades de intensidad media, la horquilla se sitúa entre 18 y 21°C, mientras que no puede superar los 24°C durante los meses de verano. Para calcular los riesgos de las olas de calor para la salud de los trabajos al aire libre, la referencia es la matriz del Índice de Calor (Heat Index), que se basa en la temperatura del aire a la sombra y la humedad relativa del aire. Si todas las medidas de prevención puestas en marcha por el empresario no son suficientes y se ha emitido una alerta por calor (temperaturas superiores a 35°C para los trabajos de interior, o inferiores para los trabajos de exterior o los que trabajan con altos niveles de humedad), la empresa puede solicitar a la Cassa Integrazione Guadagni Ordinaria (CIGO) (mensaje INPS n.º 1856/2017) que suspenda la producción y garantice los salarios.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis comparativo de la información de los cinco países europeos incluidos en el proyecto ADAP-THEAT dio lugar a las siguientes conclusiones y recomendaciones. Estas 13 conclusiones y 12 recomendaciones pueden aplicarse también al conjunto de los 28 países de la UE, dada la diversidad y representatividad de los países incluidos en el estudio.

CONCLUSIONES

- 1. La cuestión del cambio climático y sus efectos está presente en la agenda política y en las acciones de los cinco países analizados.** Lejos de abordarse únicamente desde una perspectiva medioambiental, las políticas y acciones en materia de cambio climático han empezado a incorporar otras dimensiones, como el impacto en la salud.
- 2. El cambio climático ha empezado a abordarse como un problema de salud pública en todos los países, pero mucho menos como un problema de salud laboral.** Algunos organismos responsables de la salud pública empiezan a reconocer el trabajo como un ámbito que requiere protección específica frente a los efectos del cambio climático, pero este reconocimiento aún no se ha materializado en propuestas de actuación significativas.



3. **Las políticas de seguridad y salud en el trabajo (SST)**, por su parte, **no han ofrecido hasta ahora una respuesta suficiente a los retos que el cambio climático representa para la salud**, a pesar de que todos los países analizados prestan cierta atención a la regulación del calor en el lugar de trabajo. Sin embargo, la investigación sí mostró una mayor concienciación sobre los efectos de la exposición al calor en la salud de trabajadores y trabajadoras.
4. A pesar de la existencia de estos giros a mejor, este estudio también identificó una serie de **DIFICULTADES**:
- Existencia de **marcos normativos insuficientes** o incompletos en materia de protección de los trabajadores y trabajadoras contra los riesgos del calor.
 - Ausencia de sistemas de información fiables** y rigurosos que permitan monitorizar el impacto del calor en la salud de la población trabajadora.
 - Existencia de una **gran variedad de sistemas de medición del riesgo térmico** utilizados (algunos no basados en pruebas científicas). Muchos de estos sistemas de medición siguen basándose en la temperatura del aire, y las mediciones in situ son poco frecuentes.
 - Muchas de **las medidas de prevención adoptadas sólo están pensadas para los meses de verano**, aunque las olas de calor se producen cada vez más en otros periodos del año.
 - La normativa de SST sobre protección contra la exposición al calor no siempre está garantizada debido a:**
 - **Falta de concienciación** (trabajadores y trabajadoras, empresas y personas expertas en prevención de riesgos laborales) sobre los riesgos del calor;
 - **Resistencia de las empresas** a aplicar medidas preventivas que supongan un coste económico;
 - **Falta de recursos** (o interés o prioridad) **por parte de la inspección de trabajo** para controlar el cumplimiento de la normativa vigente;
 - **El debilitamiento de la presencia y la capacidad de negociación de los sindicatos;**
 - **La atomización del tejido empresarial** y la preponderancia de las pequeñas empresas (o, directamente, del trabajo autónomo).
5. Existe el riesgo de **fragmentación y dispersión de los sistemas de SST, lo que pone en peligro la igualdad del derecho a la protección de la salud**. El tamaño de la empresa y el sector en el que opera, la existencia de procesos previos de movilización, la fuerza de las organizaciones sindicales presentes, la repercusión mediática de los accidentes laborales relacionados con la exposición al calor, la existencia de ayudas públicas para sufragar el coste de determinadas medidas preventivas, etc. condicionan fuertemente la adopción de medidas de protección por parte de la empresa. Así pues, la población trabajadora se enfrenta a un escenario de gran incertidumbre en cuanto a la posibilidad de que las empresas apliquen o no medidas de protección contra el calor, así como en cuanto al contenido de dichas medidas.

6. **El derecho de los trabajadores y trabajadoras a participar en el diseño, la gestión y la aplicación de las políticas de SST, así como los efectos positivos de dicha participación, están reconocidos al menos formalmente en todos los países estudiados.** Transferir al diálogo social la responsabilidad de definir, en términos concretos y operativos, el contenido y los principios de la normativa sobre SST permitiría, en teoría, flexibilizar el sistema, adaptando su contenido a las necesidades específicas y cambiantes de los distintos sectores y empresas (“regulación a medida”). **Por tanto, el diálogo social y la negociación colectiva deberían servir para desarrollar mecanismos claros de protección contra la exposición al calor que compensen la falta de definición** tanto de las acciones de salud pública como de la normativa de SST. Sin embargo, estos objetivos están lejos de alcanzarse.
7. En todos los países analizados, hemos observado quejas de los sindicatos sobre la intervención unilateral en cuestiones de SST por parte de empresas y gobiernos. **Muchas políticas y reformas normativas importantes se aplican sin consultar a los interlocutores sociales o sin promover auténticos procesos de negociación.** Las empresas también han mostrado una clara preferencia por los acuerdos voluntarios con los interlocutores sociales, rechazando la incorporación de estos contenidos en los convenios colectivos.
8. **La tendencia a descentralizar los procesos de negociación colectiva y a establecer acuerdos de diálogo social no vinculantes también está presente, en mayor o menor medida, en todos los países analizados.** Esto provoca **importantes desigualdades en la protección de los trabajadores en función de la fuerza de las organizaciones sindicales (lo que perjudica especialmente a los grupos más vulnerables)**. Los países con una larga tradición de participación en las relaciones laborales y que siguen contando con una fuerte presencia sindical parecen haber podido reducir (aunque no evitar) los efectos perjudiciales de esta dinámica atomizadora en Europa. La resistencia ha sido mucho menor allí donde el tejido sindical se ha visto más afectado y la negociación colectiva más descentralizada y debilitada.
9. En todos los países analizados hemos encontrado ejemplos de negociación colectiva y diálogo social que abordan el problema de la exposición al calor. Sin embargo, podemos concluir que su presencia sigue siendo muy limitada y su contenido más bien escaso. En general, **la negociación colectiva y el diálogo social no han sido capaces de concretar y desarrollar los principios genéricos de protección previstos en la normativa sobre SST, aunque hemos identificado experiencias positivas en las que el diálogo social ha demostrado ser un instrumento útil para la aplicación de mecanismos consensuados de protección contra la exposición al calor.**

10. La suspensión del trabajo durante la exposición a altas temperaturas es poco frecuente. Por distintos motivos, las empresas y las personas trabajadoras (sobre todo las que ocupan puestos más precarios y vulnerables) suelen oponerse a su aplicación. **Las empresas son reacias a adoptar medidas preventivas contra las temperaturas de exposición al calor que supongan un coste económico.** La paralización del trabajo supone un coste económico para la empresa si la legislación le obliga a mantener los salarios (además del riesgo de sanciones económicas por incumplimiento de plazos). **Desde el punto de vista de trabajadores y trabajadoras, la legislación no garantiza que sigan percibiendo su salario** (o cuando están en situación irregular, con contrato a través de una ETT o desempeñan trabajo supuestamente “autónomo”, la suspensión del trabajo supone la paralización de sus ingresos). En ausencia de mecanismos mutualizados de “solidaridad”, como la compensación por parte de los mecanismos de la seguridad social u otros medios para compensar a las empresas, la aplicación de este tipo de medidas corre el riesgo de verse obstaculizada.

11. Los contenidos y medidas de lucha contra el calor promovidos por la negociación colectiva tradicional, además de ser bastante excepcionales, han sido modestos en su alcance. En este sentido, las empresas optan por protocolos con cierto grado de flexibilidad en su aplicación (evitando, por ejemplo, la definición de umbrales de calor claramente definidos que podrían dar lugar a una suspensión automática de las actividades).



- 12. La dificultad de incorporar a los convenios colectivos contenidos que vayan más allá de los temas habituales de la negociación colectiva** (salarios y tiempo de trabajo) **ha llevado a los interlocutores sociales a explorar otros instrumentos en el diálogo social**, como los planes de acción genéricos contra el calor, los protocolos contra el calor, etc. Estas iniciativas han tenido efectos positivos, pero también presentan importantes limitaciones.
- a. Los **planes de acción genéricos contra el calor** en España han permitido establecer una serie de procedimientos y actuaciones para combatir el calor en las empresas de forma (mayoritariamente) negociada. Estos procedimientos han permitido establecer medidas de actuación más precisas, definiendo umbrales máximos de temperatura que darían lugar a diferentes tipos de actuaciones. Estas acciones han incluido tanto medidas individuales como organizativas. Algunos de estos planes tienen una aplicación sectorial y podrían servir de base para la elaboración de convenios colectivos con contenidos relacionados con las olas de calor. Sin embargo, **la principal limitación de estos planes radica en su escasa aplicación y en su carácter voluntario.**
 - b. **Los catálogos neerlandeses de SST son una especie de códigos de buenas prácticas negociados por los interlocutores sociales a nivel sectorial y validados por la Inspección de Trabajo.** Estos códigos de buenas prácticas tratan de definir medidas de protección específicas, claras y coherentes para compensar la excesiva generalidad de la normativa sobre SST y el riesgo de fragmentación de los sistemas de protección de la salud y la seguridad. Pero, al igual que los planes de acción genéricos, los catálogos de SST también se enfrentan a importantes limitaciones. En primer lugar, su impacto en las empresas es menor de lo esperado o previsto. En segundo lugar, su contenido es de calidad variable, y a menudo incompleto o poco concreto. Por último, en lo que respecta a las medidas propuestas, se hace hincapié sobre todo en las medidas de protección individual, y se concede mucha menos importancia a las medidas preventivas organizativas o técnicas. **Los catálogos de SST** pueden servir para concienciar sobre los riesgos térmicos y establecer una agenda de negociación centrada en este tema, pero **en la práctica rara vez sirven para definir medidas preventivas o de protección claras, coherentes y detalladas.**

13. Por último, el análisis realizado ha confirmado **la importancia de contar con normas de protección y estándares jurídicos claros y detallados que sean obligatorios para las empresas, normas y estándares cuya validez o aplicación no dependa de la correlación de fuerzas entre los interlocutores sociales y de su voluntad de llegar a acuerdos en el diálogo social**. Además, la centralización de las normas de protección jurídica conllevaría probablemente menos costes de transacción y contribuiría a la noción de igualdad de protección jurídica. Unas normas jurídicas claras, en particular un límite de exposición profesional con base científica, también serían útiles desde el punto de vista de la seguridad jurídica. Sin embargo, la experiencia de los cinco países analizados también sugiere que la existencia de una normativa adecuada no es garantía suficiente de protección si no va acompañada de la capacidad de garantizar que las empresas apliquen efectivamente la normativa (lo que no siempre es el caso). El papel de vigilancia y control de las organizaciones sindicales, así como la actuación de la inspección de trabajo y otros organismos son, en este sentido, esenciales para garantizar una protección adecuada de la población trabajadora frente a las olas de calor.



RECOMENDACIONES

1. **Reconocer a los trabajadores y trabajadoras como grupo de riesgo específico** en las estrategias y planes de acción nacionales contra los efectos del cambio climático sobre la salud, diseñando medidas específicamente adaptadas a sus necesidades y circunstancias particulares (por ejemplo, la prevención en origen suele implicar cambios en la organización del trabajo y esto no depende de ellos).
2. **Aumentar la producción de conocimientos científicos sobre el impacto de las altas temperaturas en la salud y la seguridad de la población trabajadora.** Poner en marcha sistemas de seguimiento sólidos que proporcionen estadísticas fiables y actualizadas para evaluar la eficacia de las medidas adoptadas, así como para realizar un seguimiento adecuado de los grupos y situaciones de mayor riesgo.



3. **Establecer sistemas nacionales o regionales unificados de alerta de riesgo por calor que sean específicos** (lo más localizados posible), **fiables y desarrollados de acuerdo con las pruebas científicas** existentes sobre la fisiología del calor, y que, por tanto, no se limiten, por ejemplo, a medir la temperatura del aire, sino que incluyan la humedad y la actividad (como indicador indirecto del nivel de esfuerzo físico).
4. **Elaborar una Directiva europea específica sobre el trabajo y el calor** que complemente las Directivas 89/391/CEE y 89/654/CEE, en la que se establezcan con precisión reglas y normas aplicables en todos los Estados miembros, empezando por la definición de un límite de exposición profesional que sea claro y coherente con las pruebas científicas disponibles y las metodologías para medir el riesgo de exposición profesional al calor, por ejemplo, el WBGT (ISO 7243) (19).
5. **Incluir en la nueva “Directiva sobre el calor en el trabajo” el establecimiento obligatorio de planes de acción contra el calor y protocolos negociados.** Estos planes deberían prever la aplicación automática de diversas medidas de protección y prevención (de carácter técnico, organizativo e individual, incluida la posibilidad de paralización del trabajo) en función de la gravedad de la situación y del nivel de alerta alcanzado (véase el apartado Adaptación de los lugares de trabajo). Estas medidas deben definirse al menos a nivel sectorial y adaptarse posteriormente a la especificidad de los puestos de trabajo, a la naturaleza de la actividad a desarrollar y a las características personales y de salud de la persona.
6. **La paralización del trabajo por riesgo de exposición al calor no debe suponer, en ningún caso, pérdida salarial** (independientemente de su situación laboral: temporal, indefinido, autónomo, etc.), ni ningún otro tipo de sanción (como la obligación de recuperar las horas no trabajadas por este motivo). Para facilitar la aplicación de este tipo de medidas, sería aconsejable establecer sistemas mutualizados que eviten que la empresa individual tenga que asumir todo el coste económico de la suspensión del trabajo, especialmente en las pequeñas empresas.
7. **Aplicar las medidas adoptadas contra el riesgo de exposición al calor durante todo el año y no sólo en los meses de verano.**
8. **Reforzar** los medios (humanos, financieros, sancionadores, etc.) de que dispone **la inspección de trabajo, e incorporar entre sus prioridades la protección frente** al riesgo de exposición a altas temperaturas y **al calor.**

9. Reforzar la participación (a nivel europeo, nacional, sectorial y de empresa) en la definición y aplicación de las políticas de prevención y protección contra el calor y las altas temperaturas.

Es imprescindible reforzar los espacios y mecanismos de diálogo social en materia de prevención de riesgos laborales. La participación de los trabajadores y trabajadoras y sus representantes en la definición de los planes y medidas de prevención, incluidas las térmicas, no sólo es un imperativo legal (Directiva Marco 89/391), sino que ha demostrado ser la forma más eficaz de garantizar la salud y el bienestar de la población trabajadora [20][15], y así lo propugnan la OIT [16] y la EU-OSHA [17]. En resumen, la evaluación de los riesgos y la identificación de soluciones de prevención deben basarse en la participación de las plantillas y representantes sindicales en base a procedimientos compartidos claros y formales para apoyar su implicación activa.

10. Poner en marcha mecanismos institucionales para que las empresas/centros de trabajo más pequeños y con más dificultades para negociar y aplicar medidas preventivas eficaces contra el calor cumplan la normativa:

convenios colectivos detallados, cartas, inspecciones, acciones colaborativas innovadoras como visitas bipartitas a los centros de trabajo, etc. La colaboración continua entre los agentes sociales sigue siendo útil para hacer cumplir las medidas negociadas acordadas.

11. Desarrollar campañas de sensibilización sobre los riesgos del calor excesivo entre población trabajadora, empresas y otros agentes relevantes del mundo laboral

(sindicatos, asociaciones empresariales, inspecciones de trabajo, médicos del trabajo, expertos en prevención de riesgos laborales, etc.). Estas campañas deben diseñarse (y luego evaluarse) de acuerdo con la evidencia científica para que sean lo más eficaces posible. Del mismo modo, es imperativo proporcionar formación actualizada sobre la prevención de los riesgos relacionados con el calor, incluida la identificación de los síntomas y las emergencias relacionadas con el calor.

12. Reforzar la colaboración con la comunidad científica implicada en la investigación sobre el calor y la salud y seguridad en el trabajo

en todos sus ámbitos (social, organizativo, industrial, de ingeniería, fisiológico, biomédico, etc.) y fases de prevención.

GLOSARIO

Años de vida ajustados por discapacidad (DALYs): medida de carga de la enfermedad global, expresado como el número de años perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte prematura. Un DALY representa la pérdida del equivalente a un año de plena salud.

Diálogo social: todo tipo de negociación, consulta o simple intercambio de información entre representantes de los gobiernos, empresas y población trabajadora sobre cuestiones de interés común relacionadas con la política económica y social.

Estrés térmico: la carga neta de calor a la que puede estar expuesta una persona a partir de las contribuciones combinadas del calor metabólico, los factores ambientales (es decir, la temperatura del aire, la humedad, el movimiento del aire y el calor radiante) y los requisitos de la ropa. Un estrés térmico leve o moderado puede causar incomodidad y afectar negativamente al rendimiento y la seguridad, pero no es perjudicial para la salud. A medida que el estrés térmico se acerca a los límites de tolerancia humana, aumenta el riesgo de trastornos relacionados con el calor.

Índice Universal de Clima Térmico (UTCI): índice de sensación térmica calculado a partir de la combinación de la temperatura del aire, la humedad, la ventilación y la radiación. Aplicando un conjunto de valores de esas variables a modelos de balance térmico humano, el índice proporciona cuál sería la temperatura equivalente que sentiría un ser humano en un entorno de referencia definido por valores estándar de esas mismas variables. Por tanto, expresa el nivel de estrés térmico de un cuerpo humano, dadas unas condiciones atmosféricas determinadas.

Isla de calor: áreas urbanas de muchas construcciones que son más calientes que las áreas rurales circundantes. Este efecto se produce principalmente por la dificultad de la disipación del calor durante las horas nocturnas en este tipo de entornos.

Negociación colectiva: se refiere a “todas las negociaciones que tienen lugar entre un empleador, un grupo de empleadores o una o más organizaciones de empleadores, por una parte, y una o más organizaciones de trabajadores, por otra, para: (a) determinar las condiciones de trabajo y de empleo; y/o (b) regular las relaciones entre empleadores y trabajadores; y/o (c) regular las relaciones entre empleadores o sus organizaciones y una o varias organizaciones de trabajadores”. Esta definición procede del artículo 2 del Convenio de la OIT sobre la negociación colectiva, 1981 (nº 154). La negociación colectiva se refiere a las relaciones bipartitas.

Ola de calor: la Organización Meteorológica Mundial y el IPCC definen una ola de calor como “un periodo de tiempo anormalmente e incómodamente caluroso” [11].

Plan de Acción contra el Calor o Protocolo de Calor: conjunto de procedimientos acordados entre la empresa y su plantilla para determinar en cada momento si las condiciones ambientales aumentan la exposición al estrés térmico, creando un nivel de riesgo que haga necesario adoptar medidas adicionales a las ya existentes para proteger la salud y la seguridad.

Sobrecarga térmica: la respuesta fisiológica global resultante del estrés térmico. Las respuestas fisiológicas se dedican a disipar el exceso de calor del cuerpo. El riesgo y la gravedad de un golpe de calor excesivo varían mucho de una persona a otra, incluso en condiciones idénticas de estrés térmico.

REFERENCIAS

- [1] Servicio de Cambio Climático de Copernicus. Estado Europeo del Clima 2022. 2023 [citado 2024 7 mayo]. p. 1-25 ESOTC 2023 - Temperatura y estrés térmico.
Disponible en: <https://climate.copernicus.eu/esotc/2023>
- [2] Organización Meteorológica Mundial. Global Annual to Decadal Climate Update [Internet]. 2023.
Disponible en: https://hadleyserver.metoffice.gov.uk/wmolc/WMO_GADCU_2019.pdf
- [3] Agencia Europea de Medio Ambiente. El cambio climático como amenaza para la salud y el bienestar en Europa: centrado en el calor y las enfermedades infecciosas. Copenhague; 2022.
Disponible en: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7e-97e00b-662c-11ed-9f85-01aa75ed71a1/>
- [4] ILO. Ensuring safety and health at work in a changing climate. Global report. Geneva; 2024.
Available from: <https://www.ilo.org/publications/ensuring-safety-and-health-work-changing-climate>
- [5] Fatima SH, Rothmore P, Giles LC, Varghese BM, Bi P. Extreme heat and occupational injuries in different climate zones: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence. Environ Int [Internet]. 2021;148(January):106384.
Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106384>
- [6] Varghese BM, Hansen A, Bi P, Pisaniello D. ¿Los trabajadores corren el riesgo de sufrir lesiones profesionales debido a la exposición al calor? A comprehensive literature review. Saf Sci [Internet]. 2018;110:380-92.
Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753517313437>
- [7] Spector JT, Masuda Y, Wolf NH, Calkins M, Seixas N. Exposición al calor y lesiones laborales: Revisión de la literatura e implicaciones. HHS Acceso público [Internet]. 2019;6(4):286-96.
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31520291/>
- [8] Flouris AD, Dinas PC, Ioannou LG, Nybo L, Havenith G, Kenny GP, et al. Workers' health and productivity under occupational heat strain: a systematic review and meta-analysis. Lancet Planet Heal [Internet]. 2018;2(12):e521-31.
Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30237-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30237-7)
- [9] Kim D, Lim U. Wage differentials between heat-exposure risk and no heat-exposure risk groups. Int J Environ Res Public Health. 2017;14(7).
- [10] OIT. Trabajar en un planeta más cálido: : El impacto del estrés térmico en la productividad laboral y el trabajo decente [Internet]. Ginebra; 2019.
Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_711919.pdf

- [11] Naciones Unidas, IPCC. Base de datos terminológica de las Naciones Unidas UNTERM. 2014 [citado 2023 oct 4]. Ola de calor.
Disponible en: <https://unterm.un.org/unterm2/en/view/506bdf0a-a748-4c8d-b806-19143c9d5a7f>
- [12] Mora C, Counsell CWW, Bielecki CR, Louis L V. Twenty-seven ways a heat wave can kill you: El calor mortal en la era del cambio climático. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2017;10(11):1-3.
- [13] Narocki C. Heatwaves as an Occupational Hazard: The Impact of Heat and Heatwaves on Workers' Health, Safety and Wellbeing and on Social Inequalities. Brussels; 2021.
Available from: <https://www.etui.org/publications/heatwaves-occupational-hazard>
- [14] Wang JC, Chien WC, Chu P, Chung CH, Lin CY, Tsai SH. The association between heat stroke and subsequent cardiovascular diseases. *PLoS One*. 2019;14(2):1-11.
- [15] Walters D, Wadsworth E. Participation in safety and health in European workplaces: Framing the capture of representation. *Eur J Ind Relations*. 2020;26(1):75-90.
- [16] ILO. Enhancing social dialogue towards a culture of safety and health: What have we learned from the COVID-19 crisis? Geneva; 2022.
Available from: <https://www.ilo.org/publications/enhancing-social-dialogue-towards-culture-safety-and-health-what-have-we>
- [17] EU-OSHA. Participación de los trabajadores en la seguridad y la salud en el trabajo: A practical Guide. Eur Agency Saf Heal Work [Internet]. 2012;1-20.
Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/publications/worker-participation-occupational-safety-and-health-practical-guide>
- [18] COP26. Apoyar las condiciones para una transición justa Declaración internacional [Internet]. 2021 [citado el 7 de mayo de 2024].
Disponible en: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20230106144700/https://ukcop26.org/supporting-the-conditions-for-a-just-transition-internationally/>
- [19] Ioannou LG, Mantzios K, Tsoutsoubi L, Notley SR, Dinas PC, Brearley M, et al. Indicators to assess physiological heat strain-Part 1: Systematic review. *Temperature* [Internet]. 2022;9(3):227-62.
Available from: <https://doi.org/10.1080/23328940.2022.2037376>
- [20] Popma J. ¿Mejora la participación de los trabajadores la salud y la seguridad? Findings from the Netherlands: *Policy Pract Heal Saf*. 2009;7:33-51.



Claudia Narocki. In memoriam

El proyecto ADAPTHEAT fue concebido, preparado y liderado en sus primeros meses por nuestra compañera Claudia Narocki, trabajadora de la Fundación 1º de Mayo y previamente de ISTAS durante más de 25 años.

Claudia Narocki, experta y activista de la salud laboral, apasionada de la materia y profundamente comprometida con sus fines, ha sido una de las primeras investigadoras en Europa en llamar la atención del mundo de la prevención y del mundo sindical sobre los riesgos del cambio climático y las altas temperaturas para la salud de los y las trabajadoras, especialmente de los más precarizados.

Ella diseñó el proyecto, sus actividades, sus productos, y, sobre todo, la conformación del consorcio y de los expertos de apoyo.

Por motivos de salud, desde principio de 2023 no pudo seguir al frente, pero gracias al excelente diseño original del proyecto y del grupo de trabajo, hemos podido avanzar sin ella por el camino que nos había marcado.

Queremos expresar públicamente que Claudia sigue siendo el ánimo de ADAPTHEAT, y que sin su trabajo y su pasión ninguno de los resultados que presentamos existiría.

ADAPTHEAT

Colaboran:



Financiado por la Unión Europea. Los puntos de vista y las opiniones expresadas pertenecen únicamente a los autores y no reflejan necesariamente las de la Unión Europea. Ni la Unión Europea ni la autoridad otorgante pueden ser considerados responsables de los mismos.