



Efectos del Cambio Climático sobre la Salud y el Trabajo

Impacto sobre actividades laborales y su entorno

Autor

Rafael Torres M.

Email: rtorres@bcn.cl

Tel.: (56) 32 226 3912

Nº SUP: 121404

Nota aclaratoria

Este documento es un análisis especializado realizado bajo los criterios de validez, confiabilidad, neutralidad y pertinencia que orientan el trabajo de Asesoría Técnica Parlamentaria para apoyar y fortalecer el debate político-legislativo. El tema y contenido del documento se encuentra sujeto a los criterios y plazos acordados previamente con el requirente. Para su elaboración se recurrió a información y datos obtenidos de fuentes públicas y se hicieron los esfuerzos necesarios para corroborar su validez a la fecha de elaboración

Resumen

El rápido aumento de la temperatura promedio del planeta, debido al cambio climático, inducido a su vez por el aumento de la concentración de CO₂ atmosférico en los últimos 200 años, ha cambiado las condiciones ambientales de vida y la relación de la humanidad con su entorno. Los fenómenos atmosféricos extremos se alternan y producen con frecuencia no registradas anteriormente, en un tránsito autocatalizado hacia temperaturas cada vez más altas.

Producto del calentamiento global, ha aumentado la temperatura promedio del planeta y –por tanto- aumentarán los casos de estrés por calor (*heat stress*), con sus consecuencias de aumento de temperatura corporal, deshidratación, exhaución por calor, lentitud en el trabajo, incremento en la tasa de errores, mayor cantidad de accidentes laborales, “golpes de calor” (*heatstroke*) y aún la muerte; con sus consiguientes efectos sobre la productividad tanto industrial, agrícola, servicios y aún en las actividades familiares cotidianas.

Introducción

Este informe se enfoca en los efectos del aumento de temperatura sobre la salud de los trabajadores y el empleo y economías a nivel planetario. En su elaboración se consultaron fuentes científicas y documentos oficiales de organizaciones internacionales y se optó por dos amplias revisiones de la literatura científica sobre los peligros asociados al trabajo en condiciones de altas temperaturas y aquella relacionada con la economía y las políticas públicas mínimas adecuadas para enfrentar el cambio climático en curso^{1,2}. Revisiones que fueron preparadas por la Organización Internacional del Trabajo (*International Labor Organization* – ILO) y La Oficina del Secretariado del Foro sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) , y fueron publicadas en los años 2016 y 2019 respectivamente. Las traducciones han sido realizadas por el autor del informe.

Prefacio

Todas las actividades humanas han sido modeladas por una continua y lenta interacción con el medio ambiente, afirmación que es válida para cada componente orgánico o fisiográfico de cada uno de los ecosistemas que componen la biosfera terrestre, en un proceso que denominamos Evolución. Cada ecosistema se encuentra constantemente en un estado estable (no en equilibrio), resultado de millones y millones de interacciones entre todos sus componentes, cuyos resultados alteran las condiciones del todo y, por tanto, sujetos a una lenta deriva que -observada en dos momentos- evidencia cambios, tanto más evidentes cuanto más separados en el tiempo están, es decir, evidencian la evolución.

Cada individuo de cada especie, debe confrontar -en cada momento de su existencia- una matriz de oportunidades y amenazas moduladas por factores aleatorios, a las que responde según su equipamiento fisiológico que –fruto de los cambios en su ADN en sucesivas generaciones- puede aprovechar oportunidades y amenazas que, para otras especies pueden constituir -paradojalmente- amenazas y oportunidades respectivamente. El reloj para estos procesos es lento, muy lento, y ha ocurrido desde miles de millones de años. Los humanos, con sus primeros ancestros pre-humanos que datan de aproximadamente 7-8 millones de años, somos recién llegados. A pesar de ello, los cambios que hemos provocado en la matriz de oportunidades-amenazas han sido rápidos, demasiado rápidos para que la mayoría de las especies puedan adaptarse (incluida la especie humana) y en la actualidad asistimos a la Sexta Extinción Masiva, gatillada por el Cambio Climático Global expresado en el aumento promedio de la temperatura del planeta.

Efectos del calor sobre la salud humana

Uno de los efectos más peligrosos del calentamiento global sobre los seres humano es el “estrés por calor”, originado en un desbalance entre el calor disipado y el calor absorbido por el organismo. Cuando éste supera a aquél, se produce un aumento temperatura corporal más allá de los límites fisiológicos que el organismo puede compensar, y se expresa en una variedad de síntomas, que en casos extremos se manifiesta como “golpe de calor” (*heatstroke*) y puede conducir a la muerte.

¹ International Labour Organization. “*Working on a Warmer Planet*” (2019). Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_711919.pdf. Agosto 2019.

² UNDP. “*Climate Change and Labour: Impacts of Heat in the Workplace*”. Disponible en: https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_476194/lang--en/index.htm. Agosto 2019.

Por otra parte, la concentración demográfica de las ciudades modernas, con el consiguiente consumo y disipación de energía al entorno, sumado a estructuras masivas con materiales absorbentes del calor, dan origen a las “islas urbanas de calor” que intensifican el impacto de las olas de calor, agravando los riesgos que enfrentan los trabajadores. La respuesta del mundo del trabajo, por tanto, debería incluir: políticas de adaptación y acciones para proteger a los trabajadores; una estrategia global para mitigar el cambio climático y limitar el incremento de las temperaturas; reformas estructurales para facilitar la transición laboral (reconversión) de los trabajadores agrícolas a otros sectores productivos y medidas para enfrentar los peligros asociados al clima. Igualmente importante es el desarrollo hacia una economía sustentable³.

Riesgos ocupacionales a la salud asociados al exceso de calor

El exceso de calor durante el trabajo provoca riesgos ocupacionales a la salud, restringe las funciones físicas y las capacidades de los trabajadores, tanto en la ejecución de sus labores como en su productividad; efectos que se manifiestan a temperaturas ambiente sobre 24 – 26°C. A temperaturas de 33-34°C, una persona en un régimen de trabajo moderado, pierde un 50% de su capacidad de trabajo. Aunque todos los trabajadores están expuestos, hay ciertas ocupaciones, como las labores agrícolas, gestión de recursos naturales, construcción, reparaciones de emergencia, transporte, turismo y deportes, que se realizan total o parcialmente al aire libre y -debido a ello- quienes las ejercen están más expuestos a mayores riesgos derivados de la exposición a altas temperaturas. A niveles altos de temperatura, aún tareas básicas realizadas en una oficina, en labores de escritorio, se tornan más y más dificultosas a medida que aumenta la fatiga mental⁴.

Se proyecta una reducción del 50% en el total de horas de trabajo a nivel mundial

Proyecciones basadas en la premisa de un aumento de 1,5°C en la temperatura global hacia finales del presente siglo, y en las tendencias observadas en la fuerza de trabajo, sugieren que hacia el año 2030 se perderá un 2,2% de las horas de trabajo a nivel mundial; una pérdida de productividad equivalente a 80 millones de trabajos de jornada completa. Ésta, sin embargo, es una estimación conservadora, ya que –aparte de postular que el aumento global de temperatura no superará 1,5°C hacia 2030- supone que, tanto el trabajo agrícola como el asociado a la construcción, serán realizados a la sombra. Si, por el contrario, se supone que esos trabajos serán realizados al sol, la pérdida de horas de trabajo proyectada se eleva a 3,8% -equivalente a 136 millones de jornadas completas. No hay certeza -sin embargo- respecto a que el umbral de 1,5% no será superado⁵.

³ *Op.Cit.* “Working on a Warmer Planet”

⁴ *Ibidem.*

⁵ *Ibidem*

El estrés por calor es más prevalente en países deficitarios en condiciones de trabajo decente⁶

En general, los países más afectados por el estrés por calor son aquellos con mayores tasas de pobreza laboral⁷, empleo informal y agricultura de subsistencia. Adicionalmente, grupos de población y comunidades vulnerables y en desventaja –incluyendo poblaciones indígenas y tribales dependientes de recursos agrícolas o costeros- enfrentan un riesgo mayor de sufrir consecuencias adversas de las temperaturas en aumento.

Dado que la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible⁸ enfatiza el logro simultáneo de las metas ambientales, sociales, y económicas, es pertinente señalar que los países más expuestos a los efectos del estrés por calor, son aquellos que adolecen de los mayores déficits de trabajos decentes. El patrón general para la mayoría de los países es que: a mayor número de horas de trabajo perdidas esperable, menor es la cobertura de sus sistemas de protección social.

El impacto del estrés por calor no está uniformemente distribuido

Las subregiones con el riesgo más alto de sufrir las consecuencias del calentamiento global son Asia Meridional y África Occidental. Bajo el escenario de 1,5°C de calentamiento global hacia el año 2030, estas dos subregiones perderían un 5,3% y un 4,8% de horas de trabajo- equivalentes a 43 millones y 9 millones respectivamente- de trabajos de jornada completa. Las subregiones europeas, por otra parte, se proyecta que sufran una merma menor que 0,1% en todos los casos. Las subregiones en latitudes tropicales y subtropicales están expuestas a riesgos mayores de estrés por calor, debido a las altas temperaturas y al alto porcentaje empleo en el sector agrícola, particularmente vulnerable a estrés por calor⁹.

Trabajadores de la agricultura y de la construcción serán los más afectados

Los efectos del aumento de temperatura impactan con distinta intensidad en diferentes sectores del empleo. Dado que el grado de actividad física y las horas de trabajo al aire libre, requeridos por distintos tipos de trabajos, aumentan la susceptibilidad a altas temperaturas, los sectores más afectados serán la agricultura y la construcción. El primero experimentó una pérdida del 83% de la pérdida global de horas de trabajo debido al estrés por calor en 1995 y se proyecta una pérdida del 60% para el año 2030¹⁰.

⁶ Según la Organización Internacional del Trabajo, “*Trabajo Decente es un concepto que busca expresar lo que debería ser, en el mundo globalizado, un buen trabajo o un empleo digno. El trabajo que dignifica y permite el desarrollo de las propias capacidades no es cualquier trabajo; no es decente el trabajo que se realiza sin respeto a los principios y derechos laborales fundamentales, ni el que no permite un ingreso justo y proporcional al esfuerzo realizado, sin discriminación de género o de cualquier otro tipo, ni el que se lleva a cabo sin protección social, ni aquel que excluye el diálogo social y el tripartismo.*” Disponible en: https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang--es/index.htm. Agosto 2019.

⁷ La “pobreza laboral” se refiere a la situación de familias que -con al menos un miembro de ella con empleo remunerado- aún se mantienen bajo la línea oficial de pobreza.

⁸ “La Agenda para el Desarrollo Sostenible”. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>. Agosto 2019.

⁹ Op.Cit. “*Working on a Warmer Planet*”.

¹⁰ *Ibíd*em

En tanto, la construcción experimentó una merma del 6% la pérdida global de horas de trabajo en 1995 se espera que aumente a un 19% en 2030. Es significativo que la mayor pérdida de horas de trabajo debida al estrés por calor en Norteamérica, Europa Occidental, Europa del Norte y del Sur y en los Estados Árabes se concentre en el sector de la construcción.

El estrés por calor exagera las inequidades y contribuye al desplazamiento de las personas

Las pérdidas en productividad laboral causadas por el estrés por calor se concentran en subregiones con mercados de trabajo precarios concentrados en labores agrícolas y construcción, de manera que las consecuencias del estrés por calor podrían exagerar las diferencias de género, afectando particularmente a mujeres en labores de agricultura de subsistencia y mujeres embarazadas.

El estrés por calor también puede actuar como un incentivo para que los trabajadores agrícolas migren hacia las grandes urbes nacionales o hacia otros países. La distribución etaria será un factor determinante en el futuro del trabajo bajo condiciones de alta temperatura, dado que hombres y mujeres sufren deterioros en su capacidad para regular la temperatura corporal a medida que envejecen; las personas sobre 50 años de edad, por otra parte, están más expuestas a desarrollar enfermedades cardiovasculares. Todos factores que deben ser considerados a la hora de diseñar y adoptar medidas de adaptación.

Para enfrentar el estrés por calor, se requieren políticas adecuadas, inversiones en tecnología y cambios conductuales

Si las metas de la Agenda 2030 han de cumplirse, será necesario mejorar la capacidad de adaptación al cambio climático de los lugares de trabajo. Aunque los esfuerzos gubernamentales son necesarios para crear un entorno regulatorio e institucional que facilite el cambio actitudinal en los lugares de trabajo, no lo son menos los roles de las organizaciones de empleadores y trabajadores para una exitosa implementación de las medidas para la adaptación.

Adicionalmente a la implantación de estándares de seguridad y salud apropiados, será necesario implementar sistemas de alerta temprana de altas temperaturas para asegurar que la protección social cubra la totalidad de la población. Estándares tales como la Convención sobre Seguridad y Salud Ocupacional de 1981 (N°155)¹¹, pueden constituir una buena guía para los gobiernos en el diseño de políticas nacionales para enfrentar la seguridad ocupacional y las amenazas a la salud asociados al estrés por calor.

Una respuesta al estrés por calor de los sectores de la agricultura y la construcción debería incluir mejoras tecnológicas, desarrollo de competencias y mejor comprensión de la crisis

Cerca del 60% de la reducción en el número de las horas de trabajo proyectadas a escala global para el año 2030 como resultado del estrés por calor, se concentra en el sector agrícola. En efecto, se espera que –para ese año- la reducción de las horas de trabajo en el sector agrícola alcance al 90% de las

¹¹ “C155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155)”. Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C155. Agosto 2019.

pérdidas debidas al estrés por calor en África Central y Oriental. Consecuencia de tales pérdidas, los rendimientos en la agricultura de supervivencia sufrirán grandes mermas, presionando los precios de los alimentos al alza, generando pobreza e inseguridad alimentaria. Las opciones de largo plazo para la reducción del impacto del estrés por calor en la agricultura, incluyen mecanización (o robotización) y desarrollo de competencias y habilidades¹².

Medidas para supervisar y aumentar la comprensión de las condiciones meteorológicas locales, tal como las que se están aplicando en Kenya, pueden ayudar a los residentes de zonas rurales en el proceso de adaptación a las condiciones de estrés por calor. En lo relacionado con el sector construcción, la planificación urbana inteligente podría ayudar significativamente en la mitigación del estrés por calor en construcciones de las grandes ciudades en el largo y mediano plazo. Más aún, medidas específicas para el monitoreo de las condiciones locales del tiempo, mejoras en los sistemas para compartir información, y avances tecnológicos, podrían permitir a los trabajadores de la construcción adaptarse más efectivamente al estrés por calor.

Gobiernos, empleadores y trabajadores son los impulsores primarios del cambio

Los gobiernos deben trabajar junto con las organizaciones de trabajadores y empleadores -a través del diálogo social- en el diseño, implementación y monitoreo de las políticas de mitigación y adaptación, según las Indicaciones de la Organización Internacional del Trabajo (ILO) del 2015, para una transición justa hacia economías ambientalmente sustentables para todos. El diálogo social juega un rol fundamental en el desarrollo de políticas nacionales, incluyendo políticas en seguridad ocupacional y salud. Con la ayuda de herramientas para el diálogo social, tales como acuerdos colectivos, empleadores y trabajadores pueden diseñar e implementar políticas para enfrentar el estrés por calor diseñadas para satisfacer las necesidades específicas y las realidades de sus lugares de trabajo.

¹² *Op.Cit.* “*Working on a Warmer Planet*”