

MANUEL CABEZAS-VICENTE (Dir.)

JUSTICIA AMBIENTAL Y CLIMÁTICA: VISIONES INTERDISCIPLINARES DESDE LOS DERECHOS HUMANOS



AQUILAFUENTE
A


Ediciones Universidad
Salamanca

JUSTICIA AMBIENTAL Y CLIMÁTICA:
VISIONES INTERDISCIPLINARES
DESDE LOS DERECHOS HUMANOS

MANUEL CABEZAS-VICENTE (Dir.)

JUSTICIA AMBIENTAL Y CLIMÁTICA:
VISIONES INTERDISCIPLINARES
DESDE LOS DERECHOS HUMANOS



Ediciones Universidad
Salamanca

AQUILAFUENTE, 358

©

Ediciones Universidad de Salamanca
y los autores

Motivo de cubierta: Javier Baz

1ª edición: enero, 2024
ISBN: 978-84-1311-890-1 (PDF)
DOI: <https://doi.org/10.14201/0AQ0358>

Ediciones Universidad de Salamanca
Plaza San Benito s/n
E-37002 Salamanca (España)
<http://www.eusal.es>
eusal@usal.es

Realizado en UE-Made in EU

Maquetación y realización:
Cícero, S.L.U.
Teléfono: 923 12 32 26
Salamanca (España)



Usted es libre de: Compartir – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
Ediciones Universidad de Salamanca no revocará mientras cumpla con los términos:

 Reconocimiento – Debe reconocer adecuadamente la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.

 NoComercial – No puede utilizar el material para una finalidad comercial.

 SinObraDerivada – Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

Ediciones Universidad de Salamanca es miembro de la UNE
Unión de Editoriales Universitarias Españolas www.une.es

Obra sometida a proceso de evaluación mediante sistema de doble ciego



Catalogación de editor en ONIX accesible en <https://www.dilve.es>

Índice

PRÓLOGO

NIEVES SANZ MULAS. Directora del Centro de Investigación en DD.HH. y Políticas Públicas (CIDH- <i>Diversitas</i>) – Universidad de Salamanca	11
---	----

PARTE 1

MOVIMIENTOS SOCIALES POR LA JUSTICIA CLIMÁTICA

<i>Los movimientos de base como germen de la justicia ambiental y climática</i> MANUEL CABEZAS-VICENTE	15
<i>Los pueblos indígenas en México y la construcción del tren maya</i> GABRIELA MORENO VALLE BAUTISTA	33
<i>Reflexões sobre os direitos humanos da natureza e do bem viver: a importância dos movimentos sociais na construção do novo constitucionalismo latino-americano para uma maior justiça climática</i> MARCOS LEITE GARCÍA	45
<i>O protagonismo da articulação dos povos indígenas do Brasil (APIB) na luta pela justiça climática</i> GISELE JABUR	63

PARTE 2

IMPACTOS SOCIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

<i>La Doctrina del Shock: De los desastres medioambientales a la vulneración de los Derechos Humanos</i> ADRIANA CANTÓN	77
<i>Daños y pérdidas intangibles asociados al cambio climático. El derecho de las generaciones futuras a un patrimonio ambiental</i> AIDA MARTÍNEZ SUÁREZ	89

<i>Cambio climático y enfermedad de cáncer: estado de la cuestión</i> ALBERTO GARCÍA MARTÍN / NURIA DEL ÁLAMO GÓMEZ.....	101
<i>La población indígena mexicana y los recursos hídricos frente al cambio climático</i> CAROLINA SÁNCHEZ GARCÍA	113
<i>Clima y población escolar en Castilla y León: principales tendencias sobre el aumento de temperaturas (1974-2022)</i> CAMILO RUIZ MÉNDEZ / NURIA DEL ÁLAMO GÓMEZ / RAFAEL SUÁREZ LÓPEZ...	125

PARTE 3 DESPLAZAMIENTO FORZADO Y CAMBIO CLIMÁTICO

<i>Migraciones climáticas: un desafío criminológico</i> ANA ISABEL GARCÍA ALFARAZ	139
<i>Responsabilidad en materia de migración forzada por cambio climático en Tabasco y Chiapas</i> ARIADNA SALAZAR QUIÑÓNEZ.....	153
<i>El impacto de las migraciones climáticas en las comunidades indígenas de la panamazonia: derechos humanos, preservación cultural y ods 13. Caso repam Venezuela</i> MARÍA LUNA ITRIAGO	167
<i>Dificultades vinculadas al proceso de emancipación de los menores no acompañados: una revisión sistemática</i> AMAIA YURREBASO / RUT SASTRE / EVA PICADO	177

PARTE 4 GOBERNANZA GLOBAL Y PROTECCIÓN JURÍDICA DEL MEDIO AMBIENTE

<i>La protección jurídica del medio ambiente en España y en Brasil: ¿caminos convergentes?</i> ANXO VARELA HERNÁNDEZ	211
<i>Balancing justice in environmental governance: understanding the scales at play</i> BEATRIZ RAYÓN VIÑA / JOHAN PEREIRA OLIVA.....	223
<i>El derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible desde una mirada eco-relacional</i> DANIELA ALEJANDRA BAÑUELOS HINOJOS	231
<i>La constitución de la tierra de Luigi Ferrajoli: ¿hacia un garantismo ecológico de gobernanza global?</i> JAVIER ROMERO.....	239

<i>Protecting the environment with a shield sword: need for coordinated interaction between human rights law and international law</i>	
NICOLE CITERONI.....	251
<i>El conflicto armado interno de Colombia y los impactos en el cambio climático</i>	
EDGAR CASTRO LASSO.....	263

PARTE 5

TRABAJO DECENTE Y FISCALIDAD MEDIOAMBIENTAL

<i>Trabajo decente, género y medio ambiente. Una aproximación desde la justicia social</i>	
ANDREA NOELIA VILLAGRA.....	279
<i>El despido disciplinario responsable</i>	
SANTOS-MANUEL CAVERO-LÓPEZ.....	291
<i>Actividad sindical y buenas prácticas medioambientales</i>	
MANUEL HUERTAS REDONDO.....	303
<i>Derechos ambientales y del trabajo en el Ecuador</i>	
SILVIO TOSCANO.....	311

PARTE 6

LITIGACIONES CLIMÁTICAS Y RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS Y DAÑOS

<i>Análisis de decisiones de la corte interamericana de derechos humanos (CIDH) y del Supremo Tribunal Federal de Brasil en el tema de derechos humanos y emergencia climática: mitigación, prevención y determinación de impactos ambientales</i>	
ERICA FERRER.....	325
<i>La contratación pública como herramienta de lucha contra el cambio climático</i>	
NICOLE CHAVES ANICET.....	335
<i>Aspectos procesales sobre el papel de la acción popular y los programas de «compliance» en el marco de las litigaciones climáticas</i>	
SELENA TIerno BARRIOS.....	345

PARTE 7

EDUCACIÓN EN SOSTENIBILIDAD Y CAMBIOS
EN LOS PATRONES DE CONSUMO

<i>De educar para el cambio a educar para la emergencia climática: prioridades educativas en tiempos de crisis</i>	
ANTONIO GARCÍA-VINUESA / RENATA DE ALMEIDA VIEIRA.....	359

<i>Hacia una moda sostenible: la intersección entre la industria de la moda, la justicia ambiental y el movimiento fashion revolution</i>	
ANA VICTORIA TORRES	371
<i>Con-sumo cuidado, con los derechos humanos. La moda sostenible</i>	
GISELE ALVES BONATTI	383

CAMBIO CLIMÁTICO Y ENFERMEDAD DE CÁNCER: ESTADO DE LA CUESTIÓN

GARCÍA-MARTÍN, ALBERTO; DEL ÁLAMO GÓMEZ, NURIA
Área de Trabajo Social y Servicios Sociales. Universidad de Salamanca

RESUMEN

El Cambio Climático es probablemente uno de los mayores retos que afronta la humanidad en su conjunto. Sus consecuencias comienzan a hacerse evidentes en muchos aspectos de la vida sobre el planeta: la agricultura, las migraciones, los eventos climáticos extremos, etc. La utilización de combustibles fósiles y gases clorofluorocarbonados ha reducido considerablemente la capa de ozono aumentando la presencia de radiaciones ultravioletas generando importantes problemas en la salud de las personas aumentando así la morbilidad y mortalidad asociadas a determinadas patologías cancerígenas como es el cáncer de piel. El objetivo de este trabajo es describir el estado de la cuestión en relación con la enfermedad de cáncer de piel, y como su prevalencia y evolución pueden estar influenciadas y condicionadas por el Cambio Climático.

Palabras clave: *Cambio Climático; Cáncer; Salud; Políticas Públicas; Sociedad.*

ABSTRACT

Climate change is probably one of the greatest challenges facing humanity. Its consequences are beginning to become evident in many aspects of life on the planet: agriculture, migration, extreme weather events, etc. The use of fossil fuels and chlorofluorocarbon gases has considerably reduced the ozone layer, increasing the presence of ultraviolet radiation and generating important problems for human health, thus increasing morbidity and mortality associated with certain cancerous pathologies such as skin cancer. The aim of this

work is to describe the state of the art in relation to skin cancer disease, and how its prevalence and evolution may be influenced and conditioned by climate change.

Keywords: *Climate Change; Cancer; Health; Public Policy; Society.*

INTRODUCCIÓN. EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

LA COMUNIDAD CIENTÍFICA ha constatado que el clima de la Tierra ha cambiado a través de la historia. En los últimos 650.000 años, se han dado siete ciclos de avances y retrocesos glaciales, con el abrupto final de la última era de hielo hace alrededor de 7.000 años, lo que marcó el comienzo de la era climática moderna y de la civilización humana. La mayoría de estos cambios climáticos se atribuyen a variaciones muy pequeñas en la órbita de la Tierra, las cuales alteran la cantidad de energía solar que recibe nuestro planeta (NASA, 2020).

Sin embargo, la evidencia científica también muestra que la tendencia al calentamiento actual resulta de particular importancia ya que es extremadamente posible (con una probabilidad mayor del 95 por ciento) que la mayor parte de ella sea el resultado de la actividad humana desde mediados del siglo xx, y avanza a un ritmo sin precedentes de décadas a milenios (IPCC, 2014). Esto supone que, a diferencia de los ciclos climáticos precedentes, el ciclo actual tiene un carácter antropogénico, es decir provocado por el ser humano.

Las evidencias de este rápido cambio del clima son convincentes. En el Informe «Global Climate Change: Vital Signs of the Planet», la NASA (2020) muestra, que además de la reducción del hielo y nieve terrestres, hay un serio retroceso glacial¹ y del hielo marino ártico, además de una constatable acidificación de los océanos. Pero también constata otras evidencias, entre las que se encuentran algunas de las que inciden especialmente sobre el desplazamiento de personas:

- La temperatura promedio de la superficie del planeta ha aumentado aproximadamente 1,62 grados Fahrenheit (0,9 grados centígrados) desde finales del siglo XIX, un cambio impulsado en gran medida por el aumento del dióxido de carbono y otras emisiones a la atmósfera producidas por los seres humanos².

¹ National Snow and Ice Data Center y World Glacier Monitoring Service.

² <https://www.ncdc.noaa.gov/monitoring-references/faq/indicators.php>

<http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/temperature>

<http://data.giss.nasa.gov/gistemp>

- Los océanos se calientan. Los océanos han absorbido gran parte de este aumento de calor; los 700 metros (alrededor de 2.300 pies) más superficiales del océano muestran un calentamiento de más de 0,4 grados Fahrenheit (0,2 grados Celsius) desde 1969.
- Aumento del nivel del mar. El nivel de los mares del mundo aumentó alrededor de 8 pulgadas en el último siglo. Sin embargo, la tasa en las últimas dos décadas es casi el doble de la del último siglo y cada año se está acelerando ligeramente (Nerem et al., 2018).
- Eventos extremos. El número de récords de altas temperaturas en los Estados Unidos ha aumentado, mientras que los récords de bajas temperaturas registrados en este país han disminuido desde 1950. Los Estados Unidos también han presenciado una creciente cantidad de eventos de lluvia intensa (USGCRP, 2017).

CAMBIO CLIMÁTICO E IMPLICACIONES EN LA SALUD.

El Cambio Climático es considerado hoy uno de los principales problemas que afronta la humanidad en su conjunto por sus efectos medioambientales, por el aumento de gases de efecto invernadero, por el incremento de la temperatura general de nuestro planeta, variabilidad del clima, etc. (Ponce y Cantú, 2012; Useros, 2012).

Desde finales del siglo xx comenzó a considerarse en las agendas del informe del Club de Roma, en el año 1972, y también en la Primera Conferencia Internacional sobre el Clima en el año 1979, las consecuencias nocivas de la utilización creciente de combustibles fósiles y gases clorofluorocarbonados (CFC) responsables del calentamiento global (Useros, 2012).

A partir de entonces, y de una forma escalonada comenzaron a observarse variaciones y afectaciones en las diferentes especies terrestres y en el propio clima, adquiriendo el Cambio Climático no solo la importancia de un fenómeno puramente ambiental sino de un problema de realidad social (Useros, 2012).

El Cambio Climático no puede considerarse en la actualidad exclusivamente en términos ambientales, sino que genera de forma directa o indirecta, repercusiones económicas, sociales, pero también repercusiones en términos de afectación en la salud de las personas.

La importancia en términos de salud ha llegado a ser tema transversal para todos los países del mundo. Destacamos como en la 61ª Asamblea Mundial de la Organización Mundial de la Salud [OMS] en el año 2008 hasta un total de 193 países defienden la importancia de determinar medidas de salud en los planes de adaptación al Cambio Climático reconociendo como este fenómeno es una reali-

dad problemática nociva para la salud pública (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013).

En esta misma consideración de importancia de la salud pública, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático aprobado en el año 2006 llevado a cabo por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) señaló la salud humana como estrategia clave hasta entonces inexistente en terreno nacional. También se identificó algunas enfermedades vectoriales transmitidas por mosquitos (dengue, enfermedad del Nilo Occidental, malaria) o garrapatas (encefalitis) como interés en su erradicación para la salud pública (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013).

En la misma línea es destacable, en España, la creación del Observatorio Salud Cambio Climático en el año 2008 como mecanismo de evaluación y seguimiento de los propios efectos nocivos del Cambio Climático en la salud pública, dentro del Sistema Nacional de Salud, pudiendo así elaborar políticas públicas eficaces capaces de reducir la vulnerabilidad de la población española ante el Cambio Climático.

Parece evidente que la consideración del Cambio Climático como fenómeno e interés ambiental viene desde épocas remotas, y que los propios efectos que produce van teniendo relevancia y consideración tanto en ámbitos productivos empresariales, como en sistemas naturales, pero también en comunidades ciudadanas teniendo en consideración el menoscabo de la salud de la propia persona (Cárdenas, 2010, citado en Ponce y Cantú, 2012).

Sin embargo y en contraposición el Informe especial del Grupo Científico reunido por las Naciones Unidas [IPCC] elaborado en el año 2018 para medir los impactos del calentamiento global con respecto a los niveles preindustriales y trayectorias a seguir para reducir emisiones mundiales, pretende dar respuesta a la problemática sin abordar en ningún momento la afectación de la salud de las personas por el calentamiento global.

Este grupo de expertos elabora el informe teniendo en cuenta dimensiones de viabilidad geofísica, ambiental, ecológica, tecnológica, económica, sociocultural e institucional (IPCC, 2018) pero en ningún momento una dimensión sanitaria. Ninguno de los informes elaborados por el IPCC ha abordado, aún, la dimensión sanitaria de forma prioritaria.

La Organización Mundial de la Salud [OMS] entiende por determinantes de salud todas aquellas circunstancias por las que pasa una persona al nacer, crecer, trabajar, vivir y envejecer (OMS, citado en De La Guardia y Ruvalcaba, 2022). Así, uno de los ámbitos más abordados, en relación con los efectos del Cambio Climático sobre la salud de las personas, es, junto al incremento de la transmisión

de enfermedades, el del aumento de las temperaturas y olas de calor, y su influencia sobre la mortalidad.

Algunos autores han abordado recientemente la relación entre mortalidad y las cada vez más frecuentes olas de calor debidas al Cambio Climático (Tobías, Royé e Iñiguez, 2023). En otros estudios más amplios, de corte multinacional, se concluye que la exposición a temperaturas extremas (frío y calor) se asocia a un mayor riesgo de mortalidad por múltiples afecciones cardiovasculares comunes. La relación entre las temperaturas extremas y la salud cardiovascular debe caracterizarse en profundidad en la actualidad, y especialmente en un clima cambiante (Alahmad et al., 2023)

Así podemos considerar al Cambio Climático como un determinante de salud relevante a tener en cuenta como línea de investigación, así como en comités científicos, observatorios, instituciones, organismos, y en la elaboración de planes estratégicos de mitigación de sus efectos.

CAMBIO CLIMÁTICO Y CÁNCER

El impacto agudo del Cambio Climático en la salud humana está recibiendo cada vez más atención, pero se sabe o se aprecia poco sobre el efecto del Cambio Climático en las enfermedades crónicas, especialmente el cáncer (Hiatt y Beyeler, 2020). Estos mismos autores, en una revisión acerca del tema, afirman que si bien los investigadores sanitarios y los médicos conocen desde hace tiempo los efectos del Cambio Climático sobre las enfermedades infecciosas, sin embargo, los efectos sobre las enfermedades crónicas, como el cáncer son más desconocidos porque las enfermedades crónicas no se producen en estrecha proximidad temporal a las exposiciones provocadas por el Cambio Climático.

El cáncer es la principal causa de muerte en todo el mundo superando a la enfermedad cardiovascular. En el mundo, en el año 2020, se diagnosticaron alrededor de 18,1 millones de nuevos casos de cáncer (excluyendo tumores cutáneos no melanoma) y la previsión es aumento en las dos próximas décadas a 28 millones de casos nuevos al año en 2040 (International Agency for Research on Cancer [IARC], citado en SEOM, 2023).

Los tumores más frecuentes diagnosticados en todo el mundo fueron mama (12,5%), pulmón (12,2%), colon y recto (10,7%), próstata y estómago (13,8%) sin tener en consideración tumores cutáneos no melanoma (GLOBOCAN, citado en SEOM, 2023).

En España en el año 2023 se diagnosticarán alrededor de 279.260 nuevos diagnósticos y la previsión es aumentar, en las dos próximas décadas, a 341.000 de casos nuevos al año en el año 2040 (SEOM, 2023).

Los tumores más frecuentes en previsión futura en nuestro país estarán repartidos en colorrectal (42.721 nuevos casos), mama (35.001), pulmón (31.282), próstata (29.002) y vejiga urinaria (21.694), linfomas no hodgkinianos (9.943), páncreas (9.280), cáncer de riñón (8.626), melanoma (8.049), cavidad oral y faringe (7.882), útero (7.171), estómago (6.932) e hígado (6.695) (SEOM, 2023).

Los principales mecanismos a través de los cuales el Cambio Climático puede afectar al control de la contaminación atmosférica, la exposición a la radiación ultravioleta, alteraciones en el suministro de agua y alimentos, la exposición a sustancias tóxicas y causas infecciosas del cáncer. Estos efectos están asociados principalmente a cánceres de pulmón y de las vías respiratorias superiores, piel, tracto gastrointestinal e hígado (Hiatt y Beyeler, 2020).

En el caso del cáncer de pulmón, aunque el consumo de tabaco sigue siendo la primera causa de mortalidad, sin embargo, a medida que se han logrado éxitos en el control del tabaco, la contaminación atmosférica como resultado de la actividad humana está contribuyendo al Cambio Climático y plantea una amenaza cada vez mayor (Jariyasopit et al., 2019; Yury et al., 2018).

CAMBIO CLIMÁTICO Y CÁNCER DE PIEL

Centrándonos exclusivamente en el cáncer de piel, diferenciamos diferentes tipos: carcinoma basocelular, carcinoma epidermoide, melanoma maligno, cáncer de glándulas sebáceas, sarcomas y linfomas.

Los factores de riesgos asociados a padecer este tipo de diagnóstico están relacionados sobre todo con la exposición ambiental, siendo uno de los factores más importantes la exposición a la radiación ultravioleta (UVA). Dicha radiación induce daño al ácido desoxirribonucleico (ADN) que genera transformación de queratinocitos alterando la respuesta inmunológica de nuestra piel haciendo así que pueda desarrollarse la formación de un tumor (Castañeda y Eljure, 2016).

En palabras de Palomar «la exposición a una radiación solar excesiva puede ser maligna e incluso letal para el hombre ocasionándole: insolación, quemaduras, fotodermatitis, fotosensibilidad, fotoenvejecimiento cutáneo y ocular (cataratas) y cáncer cutáneo debido en el 90% de los casos a las radiaciones ultravioletas» (Palomar, 2012, p. 9).

El comportamiento abusivo de los combustibles fósiles y gases CFC genera disminución de la capa de ozono dando lugar al aumento directo de la radiación ultravioleta que llega a la superficie terrestre aumentando no solo la intensidad de la exposición para las personas sino la prolongación de dicha exposición en el tiempo. Dicha situación aumenta la incidencia de tumores cutáneos ante los que únicamente actúa como barrera la propia piel.

El estudio realizado por Zemelman et al. en cuatro hospitales del área metropolitana de Chile durante el periodo 1992-1998 para evaluar el aumento de la incidencia del cáncer cutáneo afirmó como las tasas de incidencia de cáncer cutáneo global aumentaron un 43% en dicho periodo de seis años de duración (Zelman et al., citado en Sánchez, 2006).

En el artículo de Sánchez sobre la capa de ozono y su relación con el cáncer de piel habla de los diferentes factores incidentes que son importantes a la hora del aumento de incidencia de dicho diagnóstico oncológico, pero nos quedamos con un dato relevante: el aumento de la radiación unido a condiciones de predisposición a desarrollar tumor en una persona (piel clara, ojos claros, exposición prolongada) tiene probabilidad de que por cada 1% de disminución del ozono en la atmósfera, el riesgo cuantitativo de desarrollar cáncer de piel aumenta entre un 3 y un 4,6% (variando entre los diferentes tipos de cáncer de piel) (Sánchez, 2006).

Bharat afirma que el melanoma maligno es el tipo más grave de cáncer de piel, siendo responsable de hasta el 80% de las muertes, habiendo aumentado considerablemente su incidencia en los últimos 25 años probablemente a causa de una mayor exposición a los rayos UV (Bharat, 2016).

La Academia Española de Dermatología y Venereología en su 50º Congreso Nacional realizado en mayo del 2023 afirmó como las características ambientales determinan la evolución del cáncer de piel haciendo hincapié en que la incidencia del melanoma ha aumentado hasta un 40% en los últimos años (Academia Española de Dermatología y Venereología [AEDV], 2023).

Algunos autores apuntan también a que el aumento de las temperaturas, asociadas al Cambio Climático, provoca cambios de comportamiento, como pasar más tiempo al aire libre y desprenderse de la ropa protectora, lo que implica una mayor exposición a la radiación ultravioleta, que puede afectar a la salud de las personas e incrementar el cáncer de piel (Diffey, 2004).

Realizando una breve crítica al Plan Europeo de Lucha contra el Cáncer en relación con el cáncer de piel, únicamente reflejan que la comisión estudiará las medidas sobre la exposición a la radiación UV y apoyará a los Estados miembros en la aplicación requisitos, pero sin especificar ningún tipo de posible actuación relacionada con el Cambio Climático.

Tampoco el Código Europeo contra el cáncer y sus formas de reducir el riesgo están relacionadas con el Cambio Climático. Recomiendan evitar exposición excesiva al sol utilizando protección solar y no utilizar cabinas de rayos UVA. En ningún momento hace referencia a los posibles orígenes o relaciones con el fenómeno mencionado.

La lucha por los derechos laborales en entornos de trabajo donde los propios trabajadores quedan expuestos a radiaciones y/o gases contaminantes durante su

jornada laboral es de sobra conocido por todos. Pero la lucha por los derechos a mantener la salud pública ante una exposición en nuestro día a día de radiaciones ultravioletas por la reducción de la capa de ozono causante de enfermedades graves como es el cáncer no está en el día a día en la reclamación de toda la ciudadanía, de toda la sociedad, de todas las instituciones, de todos los comités de expertos o de inclusive determinados partidos políticos.

De hecho, dicha situación anterior de desprotección laboral por exposición en el trabajo es llamada «síndrome del edificio enfermo» refiriéndose así a la sintomatología y enfermedades asociadas por contaminación en espacios cerrados mientras que, para la situación de Cambio Climático, que vivimos todos los seres vivos que afecta a la salud pública en espacios abiertos, no encontramos ninguna connotación ni simbología asociada.

CONCLUSIONES

A pesar de las evidencias científicas del Cambio Climático de naturaleza antropogénica, y de las consecuencias de este sobre la salud de las personas y los seres vivos que habitan la tierra, no es abundante la literatura científica acerca de la relación entre la enfermedad de cáncer y el Cambio Climático.

Cabe señalar que la relación entre el cáncer y el Cambio Climático es extremadamente difícil de estudiar debido a la compleja interacción de exposiciones y resultados a lo largo del tiempo, múltiples factores de confusión y las dificultades para establecer relaciones causales (Hart, 2015).

Esta dificultad estriba no solo en esta dificultad para establecer una relación de causa y efecto, si no también en que el cáncer es una enfermedad que presenta gran variabilidad en cuanto a tipología y causas. Por ello, no todos los tipos de cáncer se pueden relacionar con el Cambio Climático y de hecho solo algunos tipos pueden considerarse provocados o agravados por él, como cánceres de pulmón y de las vías respiratorio superior, piel, tracto gastrointestinal e hígado (Hiatt y Beyeler, 2020).

En este sentido, la literatura más abundante la encontramos en referencia al cáncer de piel en sus diferentes formas (carcinoma basocelular, carcinoma epidermoide, melanoma maligno, cáncer de glándulas sebáceas, sarcomas y linfomas) aunque agravado por condiciones de predisposición de los propios sujetos.

Por ello, este breve análisis del estado de la cuestión en referencia a la relación entre Cambio Climático y cáncer debe concluir, necesariamente, con la advertencia de la necesidad de ampliar los estudios al respecto.

Frecuentemente se utiliza el concepto de adaptación al Cambio Climático para hacer referencia a aquellas acciones que implican alterar nuestro comportamiento, prácticas, sistemas y forma de vida para proteger a nuestras familias, nuestra eco-

nomía y el entorno en el que vivimos. En este sentido, conocer los efectos sobre la salud de las personas y sobre el desarrollo de diferentes tipos de cánceres, del propio Cambio Climático, se conforma como una forma de adaptación a los efectos que ya no podremos evitar. Sin embargo, Hiatt y Beyeler (2020) advierten que, en la batalla mundial compartida para mitigar el Cambio Climático, la comunidad internacional no va por buen camino para frenar la emisión de gases de efecto invernadero. Así, el Cambio Climático y las tendencias en contaminación atmosférica, exposición a la radiación ultravioleta, producción de alimentos y nutrición, los tóxicos ambientales, etc., es probable que continúen y empeoren. Aun así, se deberían ampliar los estudios para comprender plenamente el impacto del Cambio Climático sobre el cáncer.

Las causas conocidas del cáncer son cada vez más frecuentes en muchos países de renta baja, y es probable que supongan un reto para nuestra capacidad de mantener y lograr avances mundiales en el control del cáncer. No obstante, los esfuerzos de mitigación están teniendo cierto éxito en la reducción de la contaminación atmosférica en algunas partes del mundo (Hiatt y Beyeler, 2020).

REFERENCIAS

- ACADEMIA ESPAÑOLA DE DERMATOLOGÍA Y VENEREOLOGÍA (2023). Las características ambientales y los factores socioeconómicos determinan la evolución del cáncer de piel. https://aedv.es/wp-content/uploads/2023/05/11_05_NP-Las-caracteristicas-ambientales-y-los-factores-socioeconomicos-determinan-la-evolucion-del-cancer-piel.pdf
- ALAHMAD, B.; KHRAISHAH, H.; ROYÉ, D.; VICEDO-CABRERA, A. M.; GUO, Y.; PAPATHEODOROU, S. I.; ACHILLEOS, S.; ACQUAOTTA, F.; ARMSTRONG, B.; BELL, M. L.; PAN, S. C.; DE SOUSA ZANOTTI STAGLIORIO COELHO, M.; COLISTRO, V.; DANG, T. N.; VAN DUNG, D.; DE' DONATO, F. K.; ENTEZARI, A.; GUO, Y. L.; HASHIZUME, M.; HONDA, Y.;... KOUTRAKIS, P. (2023). Associations Between Extreme Temperatures and Cardiovascular Cause-Specific Mortality: Results From 27 Countries. *Circulation*, 147(1), 35–46. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061832>
- BHARATH, A. K. y TURNER, R.J. (2016). Impacto of climate change on skin cancer. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 102, 2015-2018.
- CASTAÑEDA GAMEROS, P. y ELJURE TÉLLEZ, K. (2016). El cáncer de piel, un problema actual. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2016/un162b.pdf>
- DE LA GUARDIA GUTIÉRREZ, M. A. y RUVALCABA LEDEZMA, J. C. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria, 5(1). https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020000100081
- DIFFEY B. (2004). Climate change, ozone depletion and the impact on ultraviolet exposure of human skin. *Physics in medicine and biology*, 49(1), R1–R11. <https://doi.org/10.1088/0031-9155/49/1/r01>

- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). Calentamiento global de 1,5°C. Resumen para responsables de políticas. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_spanish.pdf
- HART, J. (2015). Association Between Air Temperature and Cancer Death Rates in Florida: An Ecological Study. *Dose-response: a publication of International Hormesis Society*, 13(1), dose-response.14-024.Hart. <https://doi.org/10.2203/dose-response.14-024.Hart>
- HIATT, R. A. & BEYELER, N. (2020). Cancer and climate change. *The Lancet. Oncology*, 21(11), e519–e527. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30448-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30448-4)
- IPCC (2014) Fifth Assessment Report. Climate Change 2014 Synthesis Report Summary for Policymakers. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf
- JARIYASOPIT, N.; TUNG, P.; SU, K.; HALAPPANAVAR, S.; EVANS, G. J.; SU, Y.; KHOOMRUNG, S. & HARNER, T. (2019). Polycyclic aromatic compounds in urban air and associated inhalation cancer risks: A case study targeting distinct source sectors. *Environmental pollution (Barking, Essex: 1987)*, 252(Pt B), 1882–1891. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.06.015>
- MINISTERIO DE SANIDAD, Servicios Sociales e Igualdad (2013). Impactos del Cambio Climático en la Salud. Resumen ejecutivo. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/CCResumen_ESP.pdf
- NASA (2020) «Global Climate Change: Vital Signs of the Planet». <https://climate.nasa.gov/evidencia/>
- NEREM, R. S.; BECKLEY, B. D.; FASULLO, J. T.; HAMLINGTON, B. D.; MASTERS, D. & MITCHUM, G. T. (2018) Climate-change–driven accelerated sea-level rise detected in the altimeter era. *PNAS*. <https://doi.org/10.1073/pnas.1717312115>
- PALOMAR LLATAS, F. (2012). ¿El cambio climático afectará a la piel? *Enfermería dermatológica, Universidad Católica de Valencia*, 13, mayo-diciembre 2011.
- PONCE CRUZ, Y. Y. y CANTÚ MARTÍNEZ, P. (2012). Cambio Climático: Bases científicas y Escepticismo. *CULCyT*, 46(9). <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/174>
- SÁNCHEZ, F. (2006). Consideraciones sobre la capa de ozono y su relación con el cáncer de piel. *Rev. Med. Chile*, (134), 1185-1190. <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v134n9/art15.pdf>
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ONCOLOGÍA MÉDICA (SEOM) (2023). Las cifras del cáncer en España 2023. https://seom.org/images/Las_cifras_del_Cancer_en_Espana_2023.pdf
- TOBIÁS, A., ROYÉ, D. & IÑIGUEZ, C. (2023). Heat-attributable Mortality in the Summer of 2022 in Spain. *Epidemiology* 34(2), e5-e6. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000001583>
- USGCRP (2017) Climate Science Special Report: Fourth National Climate Assessment, Volume I [Wuebbles, D.J., D.W. Fahey, K.A. Hibbard, D.J. Dokken, B.C. Stewart, and T.K. Maycock (eds.)]. U.S. Global Change Research Program. <https://doi.org/10.7930/J0J964J6>
- USEROS FERNÁNDEZ, J. L. (2012). El Cambio Climático: sus causas y efectos medioambientales. *Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 50, 71-98.

YURY, B.; ZHANG, Z.; DING, Y.; ZHENG, Z.; WU, B.; GAO, P.; JIA, J.; LIN, N. & FENG, Y. (2018). Distribution, inhalation and health risk of PM_{2.5} related PAHs in indoor environments. *Ecotoxicology and environmental safety*, 164, 409–415. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2018.08.044>