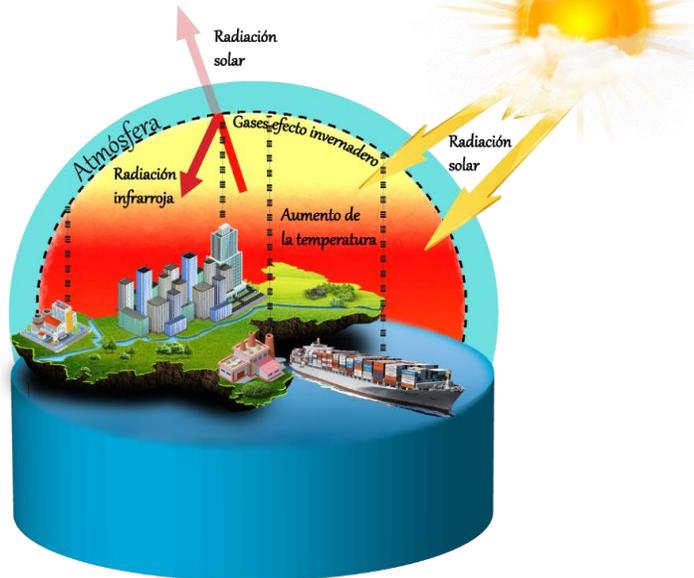




## Impacto del cambio climático en la salud: el caso colombiano



**Gráfica 1.** El cambio climático: ¿Qué lo genera y cuáles son sus efectos?

Fuente: elaboración propia con base en INS, 2018

El grupo de expertos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), presenta evidencia científica a partir de la cual se puede afirmar que la principal causa del cambio climático es la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), como resultado de la actividad humana. Esto demuestra que las actividades humanas influyen en la modificación de la química de la atmósfera y, por lo tanto, del clima (IPCC, 2007). Adicionalmente, los expertos en el clima estiman un incremento en el número de días seguidos con una temperatura superior a 30°C (días calurosos) y un incremento en las olas de calor (tres o más días con temperaturas superiores a 30°C), y afirman que las olas de calor y los eventos de fuertes precipitaciones serán más frecuentes (Ziebarth, Schmitt, & Karlsson, 2013).

Algunos países, como Estados Unidos, China y Australia afirmaron en su momento que no existía evidencia concluyente para asegurar que este fenómeno existía y que más bien las alteraciones en el clima eran normales y se podían denominar como “variabilidad climática” (Costa, 2007).

Sin embargo, en los últimos años, los gobiernos se han mostrado dispuestos a cooperar y a emprender acciones que mitiguen y disminuyan la velocidad a la que avanza el cambio climático, lo cual da cuenta del reconocimiento actual de la problemática y lo urgente que es su tratamiento.

Estas particularidades han hecho que científicos, académicos, hacedores de política y sociedad civil indaguen por las posibles soluciones de mitigación e incluso de adaptación para enfrentar la problemática. Muestra de la actual importancia que se está dando al cambio climático, es la agenda propuesta en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el **objetivo 13 adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos**. En torno a los ODS se enfatiza en que las consecuencias del cambio climático aún no logran percibirse con la fuerza en que se espera, y que las poblaciones más pobres y vulnerables serán las más perjudicadas, agudizando la problemática de desigualdad por la que atraviesan países y economías (ONU, 2018).



**Tabla 1.** Efectos del cambio climático sobre la salud

Tipo de exposición	Impacto en la salud
<b>Directa</b>	
Calor extremo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calambres</li> <li>▪ Agotamiento</li> <li>▪ Deshidratación</li> <li>▪ Insolación</li> <li>▪ Hipertermia</li> <li>▪ Estrés por calor</li> <li>▪ Aumento de los ingresos hospitalarios por trastornos cardiovasculares (infarto de miocardio), renales, respiratorios (asma, alergias respiratorias) y cerebrovasculares.</li> <li>▪ Afectaciones a la salud mental y los trastornos de conducta</li> </ul>
Frío extremo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipotermia y congelación</li> </ul>
Exposición a rayos UV	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cáncer en la piel, melanoma</li> <li>▪ Enfermedad ocular, cataratas</li> </ul>
Precipitaciones excesivas, relámpagos, inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lesiones y muerte debido a traumas, ahogamiento, caída de viviendas, caída de árboles, derrumbes y caída de rayos</li> <li>▪ Problemas de salud materna e infantil y de salud mental</li> </ul>
Contaminación del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Síntomas respiratorios y oculares</li> </ul>
Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Destrucción o daño a una amplia gama de cultivos y ganado</li> </ul>
Sequía	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compromete la cantidad y la calidad del agua para beber, el saneamiento y la higiene</li> <li>▪ Compromete la calidad del aire - aumento de partículas en el aire: asma, problemas respiratorios y cardiovasculares, reacciones alérgicas, cáncer del pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)</li> <li>▪ Reduce en rendimiento de los cultivos, la disponibilidad de alimentos y la nutrición</li> <li>▪ Aumenta o disminuye los riesgos para los patógenos infecciosos: los transmitidos por el agua, aire y vectores</li> </ul>
<b>Indirecta</b>	
Enfermedades transmitadas directamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tuberculosis</li> <li>▪ Influenza</li> </ul>
Enfermedades transmitadas indirectamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedades transmitidas: por ventores, por agua (cólera) y a través del suelo</li> <li>▪ Basadas en agua: esquistosomiasis</li> <li>▪ Relacionado con el agua: malaria y dengue</li> </ul>

Fuente: Instituto Nacional de Salud –INS-, 2018.

**¿Qué nos dicen los datos para Colombia?**

Se analiza cuál es el efecto que tiene estar expuesto a más días calurosos y olas de calor, como variables *proxy* del cambio climático, sobre las tasas de natalidad y mortalidad de Colombia para el período 2015-2017. Para tal propósito, se estiman modelos de panel de datos con efectos fijos, con resultados en salud como variable dependiente y como variables independientes una de las variables ambientales *proxy* de cambio climático, a saber: días calurosos, ola de calor de dos días y ola de calor de tres días), el efecto fijo de tiempo mensual y variables socioeconómicas.

Con respecto al impacto del cambio climático sobre la tasa de natalidad de la población se observa, como lo

sugiere la literatura, que el incremento en el número de días calurosos y olas de calor nueve meses antes trae como consecuencia una disminución en la tasa de natalidad. En este caso, el incremento de un día caluroso nueve meses antes representa una disminución de 1,3% en la tasa de natalidad en Colombia, con una significancia estadística del 99%.

Si se analizan los resultados con las otras variables ambientales se evidencia que el incremento en una ola de calor de dos y tres días nueve meses atrás disminuye la tasa de natalidad en 0,6% y 0,4%, respectivamente. Sin embargo, la significancia estadística de los coeficientes es al 90%, por lo que se podría afirmar que hay mayor confiabilidad en los análisis realizados con la *proxy* de temperatura denominada días calurosos.

Con respecto a la mortalidad, se evidencia que el incremento en número de días calurosos al mes no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la tasa de mortalidad. Sin embargo, cuando el análisis se realiza con respecto al número de olas de calor parece haber una clara relación causal. Si se analizan los resultados contemporáneos, un incremento en una ola de calor de dos o tres días al mes aumenta en 0,4% la tasa de mortalidad para los municipios analizados. Este resultado se mantiene si se analiza la tasa de mortalidad teniendo en cuenta las variables ambientales un mes y dos meses atrás, pero en estos casos la tasa de mortalidad se incrementa en 0,3%.

Dado el efecto del cambio climático sobre la tasa de mortalidad, surge un interrogante relacionado con el costo de este incremento en términos de años perdidos por muerte prematura (APMP), indicador que ha sido usado para el estudio de desigualdades en salud, bajo la premisa de que grupos de personas más vulnerables tienden en promedio a tener mayor número de APMP. El cálculo de este indicador se realiza restando la edad de la persona que muere a la esperanza de vida para el país de análisis, en este caso la esperanza de vida para Colombia es 74 años. Se observa que son 24 los APMP en promedio para los municipios de análisis en 2015 – 2017. Además, como se mencionó, los APMP son un indicador de desigualdad en salud. Los municipios con mayor indicador son Mitú, Riohacha, Puerto Inírida, Quibdó y Puerto Carreño, respectivamente, lo cual es consistente con la hipótesis planteada, ya que estos son municipios con un alto índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) y con bajo valor agregado, mientras que los municipios con menor indicador son Manizales, Medellín, Ibagué, Armenia y Pereira, los cuales son municipios con mejor situación socioeconómica.

### Conclusiones

- Las iniciativas o medidas que pueden adoptar el Estado o las entidades gubernamentales para mitigar los efectos del cambio climático son: alertas tempranas, sensibilización sobre el tema especialmente a la población vulnerable, incentivos a las empresas para la implementación del teletrabajo, anuncios sobre hidratación, evitar la exposición, entre otras dadas las estimaciones del clima para los próximos días.

- La adaptación de los colombianos ante las consecuencias del cambio climático constituye un tema de estudio sobre el cual conviene ahondar a partir de este trabajo. Además de estimar los costos asociados a las pérdidas o a la posible disminución de la tasa de natalidad que sugieren los hallazgos empíricos internacionales y este trabajo, resulta crucial analizar la incidencia del cambio climático en enfermedades que se exacerban con las variaciones abruptas en variables climáticas, como la enfermedad respiratoria aguda, el cáncer de piel, las cataratas, los eventos cardiorrespiratorios, entre otras.

### Referencias bibliográficas

- Costa, C. (2007). La adaptación al cambio climático en Colombia. *Adaptation to Climate Change in Colombia*. Revista de Ingeniería Universidad de Los Andes, (26), 74–80.
- IPCC. (2001). Cambio Climático 2001: Informe de síntesis.
- IPCC. (2007). Cambio climático 2007: La base científica. Ginebra, Suiza. Retrieved from [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4\\_syr\\_sp.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_sp.pdf).
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland.
- Naciones Unidas. (2019). Cambio Climático. Retrieved from <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>.
- OMS. (2018). Cambio climático y salud. Retrieved August 3, 2019, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cambio-climático-y-salud>.
- ONU. (2018). Objetivos de desarrollo sostenible. Acción por el clima. Retrieved July 25, 2019, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>.
- Ziebarth, N. R., Schmitt, M., & Karlsson, M. (2013). The Short-term Population Health Effects of Weather and Pollution: Implications of Climate Change (No. Discussion Paper No. 7875). Alemania. <https://doi.org/10.1016/j.jctt.2017.09.013>.

#### Información de contacto:

Email: [grupoges@udea.edu.co](mailto:grupoges@udea.edu.co); [www.udea.edu.co/ges](http://www.udea.edu.co/ges)

#### Elaboración y edición de textos:

Laura Ramírez Gómez. La autora presenta apartes de los resultados de su trabajo de maestría en Economía “Impacto del cambio climático en las tasas de natalidad, mortalidad y mortalidad infantil de la población colombiana, que se realizó con la asesoría del profesor Carlos Felipe Gaviria.

*Las ideas y opiniones aquí expresadas sólo comprometen al GES o a sus autores cuando sean artículos firmados.*