

# **EL CAMBIO CLIMÁTICO: Un disparo a la presunción de los glaciares en Colombia**

Climate change: a shot to the presumption of glaciers in Colombia

Instituto Tecnológico del Putumayo

Tecnología en Saneamiento Ambiental

\*Cristian Ferney Benavides Guerrero

\*\*Wilson Huveymar Muñoz Tapia

\*Cristian30guerrero1992@hotmail.com,\*\*Huveymar-m@outlook.com

---

## **Resumen**

Para el siguiente el artículo se recolecto información secundaria; sobre el cambio climático que es un cambio o modificación en el clima en periodos de tiempos comparables y sobre el aumento de la temperatura producida por los gases de efecto invernadero; que afectan los glaciares colombianos hasta el punto de llevarlos a su desaparición. Ya que los gases acumulados en la atmósfera son suficientes para hacer que estos glaciares desaparezcan mediante la intensificación del calentamiento global.

## **Abstract**

For the next article secondary information was collected; Climate change is a change or modification in climate comparable periods of time and the temperature rise caused by greenhouse gases; Colombian affecting glaciers to the point of taking them to their demise. Since the gases accumulated in the atmosphere are enough to make these glaciers disappear through increased global warming.

## **Palabras claves**

Cambio climático, glaciar, efecto invernadero, calentamiento global, fenómeno del niño.

## **Introducción**

El cambio climático es un problema global manifestado por los diferentes contaminantes emitidos a la atmósfera según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1992) Define al cambio climático como un “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”(p.3).El cambio climático es producido por el gran aumento de gases de efecto invernadero de acuerdo al protocolo de (KYOTO, 1997) enumera en su anexo A los gases de efecto invernadero “ dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>) ,óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), Hidrofluorocarbonos (HFC) ,Perfluorocarbonos (PFC), Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)” (p.22).Los gases de efecto invernadero son contaminantes potenciales que degradan la composición natural de la atmósfera dando como resultado final el aumento de la temperatura global.

El aumento de temperatura producida por los gases de efecto invernadero afecta el componente abiótico; dentro del componente abiótico están los glaciares que están siendo reducidos por el calentamiento global. Esto es un problemática que causa la desaparición de los glaciares por su derretimiento comparables por cada año. En una publicación realizada por (El Mundo, 2015) describe que Los glaciares colombianos se derriten debido a las variaciones climáticas y al impacto del fenómeno de El Niño lo que ha acentuado el proceso de deshielo en algunos de los glaciares del país.

## **Metodología**

El artículo académico tiene un enfoque documental, descriptivo y analítico. La información compilada es secundaria; para dar a conocer la posible pérdida de los glaciares colombianos por el aumento de temperatura.

## Resultados

En su página web el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2010) nos dice:

“Colombia cuenta con un área glaciaria aproximada 46,8 km<sup>2</sup> (2007-2009) calculada por el IDEAM con base en imágenes de satélite (Landsat , Quickbird, Spot y Alos) representada en seis glaciares clasificados como ecuatoriales: Volcanes nevados del Ruiz (8,8 Km<sup>2</sup>, 2007), Santa Isabel (2,6 Km<sup>2</sup>, 2007), Huila (9,8 Km<sup>2</sup>, 2009), Tolima (0,93 Km<sup>2</sup>, 2007) y dos sierras nevadas, El Cocuy (17,4 Km<sup>2</sup>, 2009) y Santa Marta (7,4 Km<sup>2</sup>, 2009)”(P.9)

Los datos presentados para el país de Colombia evidencian que se cuenta con una gran extensión de glaciares en nuestro territorio y con una gran importancia hídrica como lo dispone la (Corporación Nuevo Arco Iris, 2013) afirmando que:

“la importancia de los glaciares en el abastecimiento hídrico del país. Como el paso de las masas de hielo sobre la superficie forma las lagunas y los humedales, cuerpos de agua que captan el agua, la retienen y la depositan en los ríos y quebradas, para proveer de agua a la población que habita sus cuencas”.

De lo anterior se puede decir que aparte de contribuir al abastecimiento hídrico de la población da origen a lagunas y humedales que desplazan el flujo de agua a través de ríos y quebradas como los describió la Corporación Nuevo Arco Iris.

El Panel Intergubernamental de cambio climático (IPCC, 1997) .Nos dice en su informe especial del grupo de trabajo II de acuerdo a sus proyecciones de los modelos climáticos en aumento de los GEI; predicen un aumento de la temperatura media anual en la superficie del planeta de 1-3.5°C para el año 2.100. En la siguiente publicación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2007). Concluyen que el promedio de la temperatura global

durante los últimos 100 años (1906-2005) aumentó  $0,74^{\circ}\text{C}$  y que la cubierta de hielos permanentes y de nieve ha decrecido a escala global. Teniendo en cuenta las dos publicaciones del IPCC referente al aumento de temperatura del siglo XXI será mayor a la del siglo XX. Esto si las tendencias de emisiones planteadas anteriormente se mantengan continuas, cosa que durante los últimos años ha demostrado ser de forma contraria. Pues los registros presentados por el Laboratorio Nacional del Pacífico Noroeste (PNNL, 2015), revelan que la Tierra está entrando en un periodo de cambio climático que probablemente será más rápido de lo que se ha producido de forma natural durante los últimos 1.000 años.

En Colombia (el espectador, 2015) nos dice en una de sus publicaciones que la temperatura promedio en Colombia aumentará a  $1,6^{\circ}\text{C}$  en el 2.100 destacado por el grupo de científicos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). De lo anterior, asumiendo dicho aumento de  $1,6^{\circ}\text{C}$  de temperatura; se pone en un alto peligro a los glaciares en el planeta como lo define (Greenpeace Colombia, 2010) describiendo que los científicos advierten que si la temperatura global supera los  $2^{\circ}\text{C}$  las consecuencias serán catastróficas. Causando el derretimiento de los glaciares y otras masas de hielos permanentes en todo el planeta (situación que pone en riesgo las más importantes reservas de agua dulce del mundo y que causará la crecida del nivel del mar).

La principal causa del derretimiento de los glaciares en Colombia se debe al calentamiento global. "Los datos de cambio de área glaciar en Colombia indican una rápida deglaciación especialmente en las tres últimas décadas, con pérdidas de 3 a 5% de cobertura por año y retroceso del frente glaciar de 20 a 25 metros por año. De persistir el calentamiento atmosférico y las tendencias actuales de derretimiento, es probable que en tres o cuatro décadas los nevados

colombianos estén extintos o tan solo exista una muy pequeña masa glaciaria en los picos más altos “ (Roca, 2010).

**Cuadro 1.** Promedio de espesores de los glaciares en Colombia, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, s.f.)

Glaciar	Espesor promedio
Nevado del Ruiz (2000)	49 metros
Santa Isabel (2007)	25 metros
Tolima (1998)	70 metros
El Cocuy (2010)	38 metros

Los espesores de los glaciares representados en el cuadro 1 son datos requeridos para aproximar la pérdida del glaciar en función de su espesor promedio. (Costa Posada, 2007) Nos dice. “los glaciares colombianos pierden entre 50 centímetros y un metro de espesor al año”. Teniendo en cuenta los promedios de pérdida por año se puede establecer una relación aproximada entre años por espesor como lo describió (Costa Posada, 2007) con el ejemplar nevado Santa Isabel con un espesor de 25 metros.

**Cuadro 2.** Representación del Año aproximado a desaparecer los glaciares con relación a la pérdida promedio de 0,5 metro por año.

Glaciar	Espesor promedio	Año aproximado a desaparecer
Nevado del Ruiz (2000)	49 metros	2.100
Santa Isabel (2007)	25 metros	2.057
Tolima (1998)	70 metros	2.138
El Cocuy (2010)	38 metros	2.090

**Cuadro 3.** Representación del Año aproximado a desaparecer los glaciares con relación a la pérdida promedio de 1 metro por año.

Glaciar	Espesor promedio	Año aproximado a desaparecer
Nevado del Ruiz (2000)	49 metros	2.049
Santa Isabel (2007)	25 metros	2.032
Tolima (1998)	70 metros	2.068
El Cocuy (2010)	38 metros	2.048

El exdirector del de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (Lozano,

Ricardo, 2015) Nos dice:

“En Manizales, que como en reiterados ocasiones lo ha advertido el IDEAM, en el año 2.045 estarán desapareciendo los glaciares de los diferentes nevados de nuestro país. El meteorólogo manifestó que este evento se dará en aproximadamente 30 años, por el aumento de la temperatura, que hace desaparecer paulatinamente la masa glacial y explicó que cuando tenemos presencia del fenómeno del niño, un amague de niño, calentamiento del océano o un régimen de déficit de lluvias, hace que la pérdida del glacial sea mayor y pueda superar el 3% anual”.

De lo anterior en relación con el cuadro 2 y 3 .El cuadro tres tiene una mayor aproximación en concordancia a 30 años de desaparecer los glaciares de Colombia como lo afirmo el exdirector del IDEAM conllevando a la idea que la principal causa del derretimiento de los glaciares es la temperatura.

Se puede concluir que los aumentos de gases de efecto invernadero emitidos a la atmosfera son los causantes de la intensificación del calentamiento global que conlleva al derretimiento de los glaciares. (Costa Posada, 2007) Concluye que “el proceso de cambio del clima es imposible

de detener. Aunque se detuviera por completo la emisión de gases de efecto invernadero, la tierra seguiría calentándose por el efecto de los gases que ya se emitieron”. Teniendo en cuenta lo que concluye Costa Posada el derretimiento de glaciares en Colombia es inevitable.

### **Referencias bibliográficas**

- CMNUCC. (04 de 06 de 1992). *NACIONES UNIDAS*. Obtenido de United Nations Framework Convention on Climate Change: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Corporación Nuevo Arco Iris. (08 de 03 de 2013). *Glaciares de Colombia, más que montañas con hielo*. Obtenido de Corporación Nuevo Arco Iris: <http://www.arcoiris.com.co/2013/03/glaciares-de-colombia-mas-que-montanas-con-hielo/>
- Costa Posada, C. (31 de 10 de 2007). *La adaptación al cambio climático en Colombia*. Obtenido de SciELO Colombia: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-49932007000200010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-49932007000200010&script=sci_arttext)
- El espectador. (07 de 04 de 2015). *Cambio climático en Colombia*. Obtenido de EL ESPECTADOR: <http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/temperatura-promedio-colombia-aumentara-16c-el-2100-articulo-553622>
- El Mundo. (24 de 08 de 2015). *Glaciares colombianos afectados por cambio climático*. Obtenido de EL MUNDO: [http://www.elmundo.com/portal/noticias/territorio/glaciares\\_colombianos\\_afectados\\_por\\_cambio\\_climatico.php#.Vlh4kdIvfZ4](http://www.elmundo.com/portal/noticias/territorio/glaciares_colombianos_afectados_por_cambio_climatico.php#.Vlh4kdIvfZ4)
- Greenpeace Colombia. (s.f de s.f de 2010). *Cambio Climático*. Obtenido de Greenpeace Colombia: <http://www.greenpeace.org/colombia/es/campanas/cambio-climatico/>
- IDEAM. (s.f de 2010). *INFORME DE ACTIVIDADES GLACIOLÓGICAS*. Obtenido de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales: <http://www.ideam.gov.co/documents/11769/229819/INFORME+DE+ACTIVIDADES+GLACIOL%C3%93GICAS+2010.pdf/cb98f046-680a-4109-853d-c7d47b73f753>
- IDEAM. (s.f.). *ECOSISTEMAS*. Obtenido de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia: <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/glaciares-colombia>
- IPCC. (11 de 1997). *GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO*. Obtenido de Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático: <https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/region-sp.pdf>
- IPCC. (11 de 17 de 2007). *CAMBIO CLIMÁTICO INFORME DE SÍNTESIS*. Obtenido de The Intergovernmental Panel on Climate Change: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf)

KYOTO, P. D. (11 de 12 de 1997). *NACIONES UNIDAS*. Obtenido de United Nations Framework Convention on Climate Change: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

Lozano, Ricardo. (12 de 11 de 2015). *En 30 años desaparecerán los glaciares de lo nevados: ex director IDEAM*. Obtenido de RCN Radio: <http://www.rcnradio.com/locales/en-30-anos-desapareceran-los-glaciares-de-lo-nevados-ex-director-ideam/>

PNNL. (10 de 03 de 2015). *La temperatura terrestre está aumentando cada vez más rápido*. Obtenido de EL MUNDO: <http://www.elmundo.es/ciencia/2015/03/10/54fdf5bde2704ef1508b457c.html>

Roca, M. (22 de 09 de 2010). *Avanza el cambio climático y el deshielo de los glaciares en Colombia*. Obtenido de Caminando cumbres y páramos de los Andes: <http://nevados.org/index.php/es/articulos-e-informes/46-calentamiento-global/270-avanza-el-cambio-climatico-y-el-deshielo-de-los-glaciares-en-colombia>