

## EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL IMPACTO DEL RETROCESO GLACIAR EN EL PLANETA

Álvaro Soruco Sologuren<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geología y del Medio Ambiente – IGEMA, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia

\*Email: [alvaro.soruco@gmail.com](mailto:alvaro.soruco@gmail.com)

Los cambios climáticos han sido documentados desde el inicio de la historia de nuestro planeta. Estos cambios climáticos han sido graduales o abruptos y se han producido por diversas causas. Las principales causas están relacionadas con cambios de los parámetros orbitales o los ciclos de Milankovitch, variaciones de la radiación solar, la deriva continental, periodos de vulcanismo intenso, procesos bióticos o impactos de meteoritos. Para que se genere un cambio climático a escala global, debe producirse algún forzamiento climático o forzamiento radiativo, es decir, que debe existir una modificación de la cantidad de energía solar que recibe el sistema climático, o la cantidad de energía que pierde por emisión el sistema climático. En otras palabras, los forzamientos climáticos corresponden a factores que modifican el balance de energía del sistema climático terrestre. Los principales forzamientos climáticos corresponden a, cambios en la emisión de la radiación solar, en la composición de la atmósfera, en la disposición de los continentes, en las corrientes marinas y en la órbita de la Tierra, que pueden modificar la distribución de energía y el equilibrio térmico, alterando así profundamente el clima de nuestro planeta. Actualmente, en nuestro planeta, se observa un cambio climático de origen antropogénico (proceso biótico) y se ha demostrado que está relacionado fundamentalmente con la intensificación del efecto invernadero (modificación de la composición atmosférica), producto de las emisiones industriales procedentes de la quema de combustibles fósiles.

Una de las principales consecuencias de este cambio climático, corresponde al retroceso de los glaciares en el Planeta. Prácticamente la totalidad de los glaciares en el planeta están perdiendo masa de manera continua en la actualidad. Este año, se celebran 125 años de colaboración internacional de mediciones glaciológicas (1894 - 2019) iniciada por la Comisión Internacional de Glaciares (CIG por sus siglas en francés), y mantenida por diversas comisiones internacionales hasta la fecha. En la actualidad, la responsabilidad del mantenimiento y organización de estas observaciones corresponde a la World Glacier Monitoring Service (WGMS por sus siglas en inglés). Actualmente, la WGMS, concentra un total de 450 glaciares medidos mediante el método glaciológico tradicional, y aproximadamente 19,130 glaciares medidos mediante el método geodésico. Considerando el promedio del balance de masa acumulado específico, el cual corresponde a una lámina de agua fundida sobre toda la superficie de un glaciar, entre 2006 y 2016, los glaciares de los Andes del Sur (Patagonia) han perdido aproximadamente -40 m de agua equivalente, que corresponde a la pérdida más negativa registrada comparada con diferentes regiones del planeta, los glaciares de Latitudes Bajas o Tropicales han sufrido una pérdida cercana a -30 m de agua equivalente. Tomando en cuenta la superficie cubierta por los glaciares en diferentes regiones del planeta o en otras palabras lo que correspondería a un volumen de agua derretido, Alaska presenta una pérdida de -3,019 Gt, la región de los Andes del Sur registra una pérdida de -1,208 Gt en tercer lugar, mientras que los glaciares de la región tropical representan una pérdida muy pequeña en volumen, debido al pequeño tamaño de los glaciares en esta región del planeta. El derretimiento generalizado de los glaciares en todo el planeta, ocasionara además impactos sociales importantes. Uno de los principales impactos corresponderá a la disponibilidad de recursos hídricos, en regiones marcadas por una época seca y una época húmeda (región intertropical del planeta), donde los glaciares actúan regulando los regímenes hidrológicos a lo largo de un año. Otro impacto que actualmente se observa en diferentes regiones del planeta corresponde a los riesgos asociados al retroceso de glaciares. Finalmente, y a mayor largo plazo, se espera el incremento del nivel medio de los océanos, principalmente relacionado con el derretimiento de los grandes casquetes polares.