

---

## RETROSPECTIVA CLIMÁTICA

---

ROBERTO TRÁPAGA MARTÍNEZ  
Sociedad Mexicana de Historia Natural

Vivimos en un momento muy interesante en cuanto a clima se refiere, con condiciones climáticas que si bien no son las óptimas, si son " agradables ", en comparación con etapas históricas anteriores. Sin embargo, se encuentra latente en nuestras mentes el misterio del cambio climático en el mediano y largo plazo, lo que se ha convertido en una de las incógnitas científicas más importantes de nuestra época y en la que se ha invertido un gran esfuerzo, por parte de muchos investigadores de diversas áreas de la ciencia, para tratar de estimar cómo será dicho cambio.

El clima, visto desde una perspectiva general, debe su "existencia" a la envoltura gaseosa que cubre la Tierra, es decir, la Atmósfera; de ahí que para entender las variaciones climáticas en nuestro planeta, cualquier persona debe comprender cómo funciona ésta y la gran cantidad de factores que interactúan con ella (hidrosfera, litósfera, biósfera y su relación con el Sol), tanto en el contexto temporal como en el espacial.

Debido a esto, es imprescindible adentrarse en el origen de la atmósfera y de la Tierra en su conjunto. Es algo similar al tratar de comprender la personalidad de un amigo, sólo se podrá tener éxito si conocemos cómo fue su niñez y juventud en muchos aspectos (condiciones económicas, sociales y familiares, por ejemplo), ya que todo ello influencia sus características en la edad adulta.

La "Retrospectiva Climática", es decir, cómo ha variado el clima en el pasado, presenta consideraciones particulares dependiendo del periodo geológico de que se trate y, obviamente, de la escala de tiempo que se maneje. Ejemplificando esto, se puede hablar de tendencias anuales o de décadas o con respecto a las condiciones climáticas del presente siglo, pero conforme retrocedemos en el tiempo las escalas aumentan desde miles de años hasta millones o incluso miles de millones de años.

De igual forma, los factores más importantes en la definición de las tendencias climáticas pasadas varían en función de las escalas de tiempo implicadas. Un ejemplo de esta relación se presenta si tratáramos de relacionar al proceso de derive continental con las fluctuaciones climáticas de los últimos 50 años, simplemente no hay relación directa entre dichas variaciones y el efecto que tiene este proceso sobre el clima de la Tierra si consideramos un lapso tan corto, ya que éste muestra una influencia en escalas de decenas a cientos de millones de años.

Si enfocamos nuestra atención en los últimos dos millones de años, encontramos que los ritmos de influencia de fenómenos diversos sobre la dinámica del clima, estará definida principalmente por las variaciones seculares de la órbita terrestre, pero de aquellos que varían en escalas de tiempo mayores a los que "observamos" diariamente (de rotación) o anualmente (de traslación) y que nos enseñan desde la primera, es decir, la influencia de ritmos de variación que presentan estos dos movimientos en escalas que van desde 41 mil años, 19 y 23 mil, y otros en periodos de 100 y 400 mil años, como los son los movimientos en el ángulo de inclinación de la Tierra sobre su eje, el de precisión de los equinoccios y el de los ciclos de excentricidad, respectivamente.

Otros aspectos que se tocará en la práctica es el referente al cómo es que los investigadores pueden hacer reconstrucciones paleoclimáticas más allá del periodo que implica el uso de instrumentación para mediciones o de registros oficiales, el cual comenzó a mediados del siglo pasado. A este respecto cabe mencionar que existen diversas fuentes, formas y métodos de obtener información para realizar inferencias o estimaciones, básicamente se pueden dividir en cuatro grandes grupos: glaciológicos, geológicos, biológicos e históricos. Exceptuando este último, que implica registros escritos de indicadores ambientales (fenómenos parametrológicos), los otros tres grupos comparten una característica: son fenómenos naturales climáticos-dependientes que incorporan en su estructura una medida de tal dependencia, convirtiéndose así en señales climáticas o registros indicadores que actúan como filtros captadores de condiciones climáticas en un punto en el tiempo o por un periodo.

5 de noviembre de 1994