

LLUVIA ACIDA DE ORIGEN VOLCANICO¹

*M del Rosario Alfaro**
*Erick Fernández***
*Jorge Barquero***
*José Joaquín Rodríguez***
*Manuel Rodríguez***

La atmósfera juega un papel muy importante en el intercambio de nutrientes para el suelo y las aguas y, la precipitación sirve como un excelente mecanismo para disolver y remover las partículas en la atmósfera. Pero, en la actualidad con la creciente alteración de la atmósfera por la actividad antropogénica, ese papel como fuente de nutrientes no es tan exacto y como producto de esa alteración se origina la precipitación ácida.

La precipitación ácida, comúnmente denominada como "lluvia ácida" es un fenómeno de origen artificial y natural. Este tiene su origen en la actividad industrial, en el crecimiento urbano y, en procesos naturales, tales como la actividad fumarólica y la expansión de suelos anaeróbicos o agregados de sedimentos en el agua. La precipitación ácida depende fundamentalmente de las partículas contaminantes que de una u otra forma están presentes en la atmósfera, de ahí que el movimiento de masas de aire, la humedad, la temperatura y el tipo de emisiones caractericen la precipitación.

Estudios en progreso en los volcanes Poás, Arenal y Turrialba, conducidos por los autores, indican que existe una fuerte actividad fumarólica que genera, entre otras cosas, precipitación ácida afectando áreas circunvecinas a estos volcanes. Estos estudios pretenden reconocer el área de mayor impacto y caracterizar los efectos de la precipitación seca y húmeda sobre los ecosistemas.

Este artículo es un avance de los estudios realizados a la fecha en el volcán Poás.

1. Datos preliminares de un estudio sobre el impacto de la precipitación ácida en los ecosistemas forestales en tres áreas volcánicas, Poás, Arenal y Turrialba.

Precipitación ácida de origen volcánico:

La revisión de registros históricos de muchos volcanes sobre la tierra permite reconocer la alternancia de cortos períodos de fuerte actividad paroxística de diferentes tipos, con largos períodos de actividad fumarólica originada probablemente en la desgasificación de cuerpos magmáticos superficiales. Los volcanes durante estos períodos se comportan como analogías naturales de los grandes complejos industriales y originan alteraciones del medio, tales como la acidificación (Malavassi et al, 1984).

En el volcán Poás, así como en el Arenal y el Turrialba, se ha evidenciado la existencia de este fenómeno, el cual se manifiesta alterando los ecosistemas acuáticos y terrestres circundantes al punto de emisión. Según Casadevall et al la química de los gases volcánicos del Poás y el Arenal se componen fundamentalmente de agua, CO₂, H₂, SO₂, H₂S, HF. Siendo el SO₂ uno de los mayores componentes de las emisiones gaseosas volcánicas y, el principal componente que contribuye a la acidificación.

El estudio que se desarrolla para los volcanes Poás, Arenal y Turrialba, es uno de los primeros en el mundo, quizás el primero, en ocuparse del fenómeno en todas sus dimensiones como tópico de investigación. Obviamente se han presentado dificultades metodológicas para el estudio, en especial por la topografía del área que hace difícil el acceso a

* Escuela de Ciencias Ambientales, UNA.

** Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, UNA.