

# La regulación hidro-climática y el papel funcional de la vegetación: un reto para todos en Santander

Mónica García-Lizcano<sup>1</sup> J. Sebastián Galvis<sup>2</sup>, David Atuesta<sup>2</sup>; Nelson Rodríguez-López<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Egresada del programa de Biología, Grupo de Investigación en Ecofisiología Vegetal & Ecosistemas Terrestres-GIEFIVET, Escuela de Biología, Universidad Industrial de Santander-UIS

<sup>2</sup> Estudiante del programa de Biología, Semillero Plant Planet & Global Change, Grupo GIEFIVET, Escuela de Biología-UIS

<sup>3</sup> Profesor asociado, Grupo de Investigación en Ecofisiología Vegetal & Ecosistemas Terrestres-GIEFIVET e Investigador Agrobiotech Research Center-ABC-UIS.

Evidencias científicas han demostrado que el Cambio Climático que estamos experimentando, es un resultado de la intensificación del efecto invernadero natural ocasionado por la excesiva emisión a la atmósfera de los gases de efecto invernadero, especialmente, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (NO<sub>2</sub>), vapor de agua entre otros, desde finales del siglo XIX, que se incrementaron en el siglo pasado y no cesan sus emisiones, especialmente, en el trópico, a la deforestación que conlleva al cambio en el uso del suelo (tala y quema de bosques), la agricultura y la ganadería extensiva, entre otros. De ese modo, el equilibrio de la interface biosfera-atmósfera, que contribuyen a la regulación de los ciclos biogeoquímicos, *i.e.* ciclo del agua, ciclo del carbono, ciclaje de nutrientes, está siendo alterado dramáticamente. La presión sobre los recursos hídricos en Colombia y particularmente en el Dpto de Santander, debido al el crecimiento demográfico y la creciente urbanización la mayor demanda de energía y alimentos, y junto con la contaminación de las fuentes de agua y el cambio climático, plantean retos significativos para la gestión actual y futura del agua. Por lo tanto, la seguridad hídrica es un tema crucial y garantizar la oferta es uno de los principales retos para las centros urbanos y cabeceras municipales, y de manera especial en zonas áridas y semiáridas, confrontadas con la escasez recurrente o permanente, por causa de la alteración del fenómeno de El Niño o en su defecto, a La Niña, causando inundaciones, en ambos casos, que pueden ser catastróficas. En el departamento de Santander, se espera que el cambio climático afecte en el corto plazo, 2020-2050, los regímenes de la precipitación debido al aumento de la temperatura en aproximadamente 2°C-3°C, con efectos en los diferentes ecosistemas de las diferentes zonas de vida, a lo largo del gradiente altitudinal. Entender cómo varía el ciclo hidrológico regional y de qué manera la vegetación puede responder y contribuir en su regulación, e igualmente, a la reducción del CO<sub>2</sub> atmosférico y otros gases de efecto invernadero, en los agroecosistemas y ecosistemas naturales, con el fin de garantizar la seguridad hídrica es necesario y urgente. Finalmente, sugerimos la gestión de planes y programas para la conservación y restauración del paisaje con especies vegetales, preferiblemente, nativas, que favorezcan la regulación y uso eficiente del uso del agua en el territorio, que permitan la implementación de estrategias de doble propósito: reducir los gases de efecto invernadero, especialmente, el CO<sub>2</sub>, y se regule el ciclo hidrológico regional, a una escala de cuencas, en el departamento de Santander.

**Palabras clave:** Paisajes, cambio en el uso del suelo, territorios y cuencas, seguridad hídrica local y regional, cambio climático