

## Urgen políticas de manejo del nitrógeno

Ciclo del nitrógeno en América Latina: impulsores, impactos y vulnerabilidades

Presupuesto: US\$ 996.100

Agencia principal: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE

PI: Jean Pierre Ometto

Países: Brasil, Argentina, Bolivia, Chile, México, EE.UU., Venezuela



### Sumario:

La búsqueda de un balance en la utilización del nitrógeno para una agricultura sostenible exige una gestión adecuada y políticas públicas que garanticen niveles adecuados no solo para la producción de alimentos, sino también para la salud de los ecosistemas, del suelo y de los organismos vivos, incluso del ser humano. El Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI) apoya el trabajo conjunto que aporta evidencia científica para lograrlo.

En 2050, dicen los científicos de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES), la degradación de los suelos y el cambio climático reducirán los rendimientos de los cultivos en un promedio de 10 por ciento a nivel mundial. Consecuentemente, la caída en la producción de alimento podrá determinar la migración de unas 50 a 700 millones de personas, principalmente de América Central, Suramérica, África Subsahariana y Asia.

Los suelos, claves para la agricultura y por ende para la seguridad alimentaria, se degradan como resultado de la deforestación, la erosión y la producción de alimentos en terrenos que no responden a una agricultura sostenible o cultivos de servicio.

Hay llamados de atención a nivel mundial: el Objetivo 15 de Desarrollo Sostenible invita a 'gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, **detener e invertir la degradación de las tierras** y detener la pérdida de biodiversidad', mientras que la meta 8 de los acuerdos de Aichi dice que 'para 2020 se habrá llevado la **contaminación, incluida aquella producida por exceso de nutrientes**, a niveles que no resulten perjudiciales para el funcionamiento de los ecosistemas y la diversidad biológica'.

El nitrógeno es uno de los nutrientes más utilizados en las plantaciones por acelerar el crecimiento de las plantas; sin embargo, los fertilizantes nitrogenados aplicados en exceso, sin criterios agronómicos y ambientales, degradan el suelo y contaminan las aguas.

El proyecto de investigación *Ciclo del nitrógeno en América Latina: impulsores, impactos y vulnerabilidades* del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI) liderado por el agrónomo brasileño Jean Pierre Ometto, urgen políticas específicas e inmediatas en América Latina, que aseguren “la salud del suelo y un buen balance de nutrientes”, de tal manera que se pueda lograr una producción de alimentos uniforme y reducir los impactos negativos.

Ometto destaca la importancia del nitrógeno en la producción de alimentos, pero advierte que “las malas prácticas agrícolas pueden llevar al escape de este nutriente hacia el medio ambiente, provocando contaminación y problemas a la salud humana”.

En línea con su misión de reunir a científicos de los diferentes países de las Américas para trabajar unidos en la búsqueda de soluciones a problemas compartidos, el IAI apoya la red del ciclo del nitrógeno (Nnet) creada por el proyecto en la que participan investigadores de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Estados Unidos, México y Venezuela y cuyo objetivo es monitorear la liberación de este nutriente a la atmósfera, su incidencia en la erosión del suelo y las consecuencias en la seguridad alimentaria.

Con este proyecto, el IAI, que reúne a 19 países del continente, busca ampliar el conocimiento sobre el ciclo del nitrógeno y promover opciones de manejo de este nutriente, por ejemplo en el establecimiento de los niveles máximos –dosis y frecuencia– para que no se conviertan en sustancias potencialmente tóxicas para la naturaleza.

Otro aspecto serio de la contaminación ambiental en América Latina, es el bajo tratamiento de las aguas residuales, en particular las domiciliarias. Cuando no se tratan, no solo los recursos hídricos se ven afectados, sino también la biodiversidad acuática. En consecuencia, se compromete la salud de esos ambientes así como sus servicios ecosistémicos, entre ellos la pesca y el ocio.

Ometto y sus colegas del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE) de Brasil, sugieren como una medida urgente aumentar la cantidad de plantas de tratamiento de aguas residuales –en América del Sur solo el 20 por ciento de ellas son tratadas– y optimizar las plantas existentes para reducir el impacto de la carga de nitrógeno en las cuencas hidrográficas y las zonas costeras. De no lograrlo, la cantidad de este elemento que llegue a las costas en 2050 se habrá triplicado.

En la actualidad, la falta de información sobre los impactos reales de la actividad humana en el ciclo del nitrógeno, así como la diversidad de ecosistemas naturales y condiciones socioeconómicas en la región han atrasado la implementación de directrices al respecto. En razón de lo anterior, el proyecto del IAI ha creado un conjunto de herramientas útiles para mejorar la comprensión y la gestión del ciclo del nitrógeno: modelos de impacto y cuantificación de los flujos del nitrógeno y mapas regionales de emisiones de este elemento, entre otros aspectos.

Por ejemplo, midió directamente la fijación biológica del nitrógeno en ecosistemas de México, Chile, Bolivia, Brasil y Argentina y produjo modelaciones en los diferentes casos. Esta fijación sucede cuando las bacterias convierten el nitrógeno en amonio para nutrir las plantas a través de sus raíces.

De los resultados se infieren los efectos del exceso o el déficit de nitrógeno en los diferentes ecosistemas estudiados, así como los impactos posibles en las personas y los recursos naturales en la región.

Las conclusiones del proyecto sientan las bases para apoyar marcos de política en la gestión del ciclo del nitrógeno, promover las buenas prácticas de gestión para una agricultura que disminuya el uso de fertilizantes y desarrollar estrategias de largo plazo para un uso eficiente del nitrógeno en América Latina.