

# ANÁLISIS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR CROMATOGRAFÍA DE GASES

S. Ramírez

## Introducción

Como es sabido, al igual que muchas otras actividades antropológicas, las actividades agrícolas y ganaderas producen diversos gases que se acumulan en la atmósfera. Estos gases contribuyen al fenómeno denominado *efecto invernadero* cuyos impactos se han venido estudiando desde hace varios años atrás. Como ente de investigación en el sector agropecuario, el INTA se ha propuesto estimar la producción de metano ( $\text{CH}_4$ ) y de óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) en diferentes actividades cotidianas como lo son la ganadería y la fertilización. El laboratorio de suelos del INTA (ubicado en La Unión, Cartago) cuenta con un equipamiento de última tecnología que ofrece un servicio de análisis confiable a sus investigadores.

Estas emisiones están compuestas principalmente por los gases dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) y metano ( $\text{CH}_4$ ), a los que se suma como fuente indirecta el amoníaco ( $\text{NH}_3$ ).

## Objetivos

- Identificar los gases de efecto invernadero (GEI).
- Explicar el origen químico de estos gases.
- Exponer el método de cuantificación analítica de GEI disponible en el Laboratorio de Suelos del INTA.
- Señalar la demanda del servicio de análisis de GEI por el Laboratorio de Suelos así como la capacidad de éste.

## Método

Las muestras que se analizan provienen de dos fuentes: collares que se colocan sobre ganado para capturar los gases de la digestión (como metano) y cámaras plásticas colocadas sobre el suelo para evaluación de la liberación de nitrógeno (como óxido nitroso). Las muestras de GEI se cuantifican mediante la técnica de cromatografía de gases, empleando un equipo marca Agilent, modelo 7890A.

## Resultado

En la figura 1 se observa el incremento en la demanda del servicio de análisis de GEI en el Laboratorio de Suelos de los últimos 6 años (2013-2018). Hasta la fecha, únicamente se han recibido muestras de clientes internos, nuestra intención a corto plazo es homologar las metodologías de captura de muestras y ofrecer el servicio al público en general. Ha habido un incremento importante en la demanda de este tipo de servicio por lo que el INTA espera optimizar su metodología para garantizar ser competitivos en esta área.

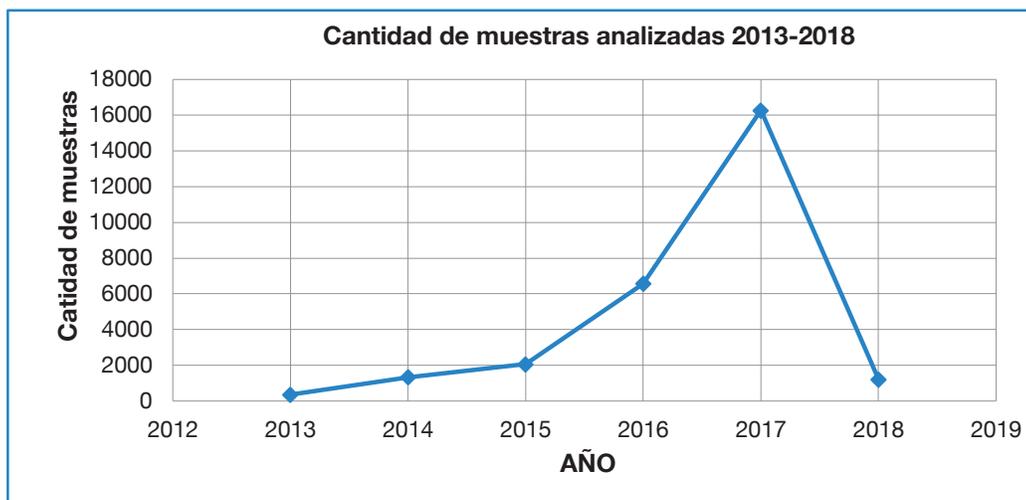


Figura 1. Demanda de análisis de GEI en el laboratorio de suelos. Periodo 2012-2018

## Conclusiones

- El laboratorio de suelos cuenta con un equipo tecnológico de última tecnología exclusivo para la medición de GEI que ofrece a sus clientes un resultado confiable y verdadero.
- Se espera poder ofrecer el servicio a clientes externos del INTA al corto plazo.