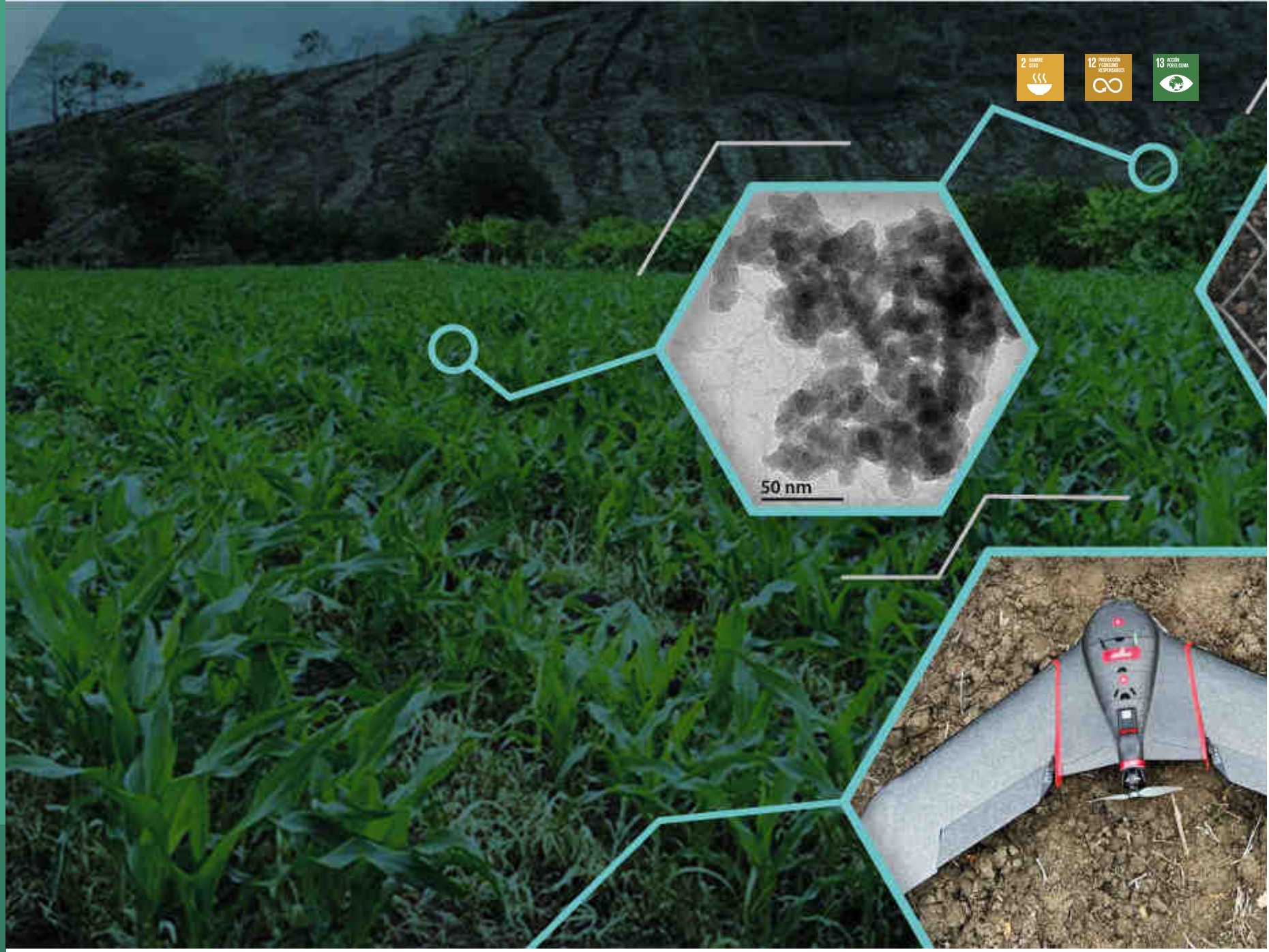


# Nanofertilizantes: una solución innovadora para reducir emisiones de óxido nitroso

Los nanofertilizantes mejoran la eficiencia en la fertilización y contribuyen a mitigar efectos del cambio climático



## La iniciativa implementada

Evaluar el efecto de la aplicación de mezclas de fertilizantes y nanofertilizantes (zeolita, dióxido de

titanio y óxido de zinc) en la producción intensiva de cultivos.

El uso de fertilizantes balanceados y nanofertilizantes en cultivos bajo invernadero incrementa la producción de biomasa y la absorción de nitrógeno.

## La solución tecnológica

- Se fabricaron nanofertilizantes de TiO<sub>2</sub>, ZnO y zeolita en un molino de alta energía variando el tiempo, la velocidad y el factor de llenado del molino. Se seleccionaron los nanofertilizantes con tamaños menores a 100nm.
- Se establecieron cultivos de Ray grass, avena y alfalfa.
- Se formularon fertilizantes balanceados para los

- cultivos.
- Se evaluó el efecto de la adición de fertilizantes con los nanofertilizantes en los cultivos.
- Se hizo un análisis de viabilidad financiera.
- Se propuso un modelo de negocio.
- Se formuló un proyecto de propuesta de Spin-Off.



**1** Publicación de artículo científico



**17** Trabajos de investigación



**1** Nota técnica del análisis de viabilidad financiera de la Spin-Off.



**1** Nota técnica del tipo de propiedad intelectual para la creación de la Spin-Off.



**1** Propuesta de proyecto de creación de la Spin-off.



**7** Presentación en eventos académicos



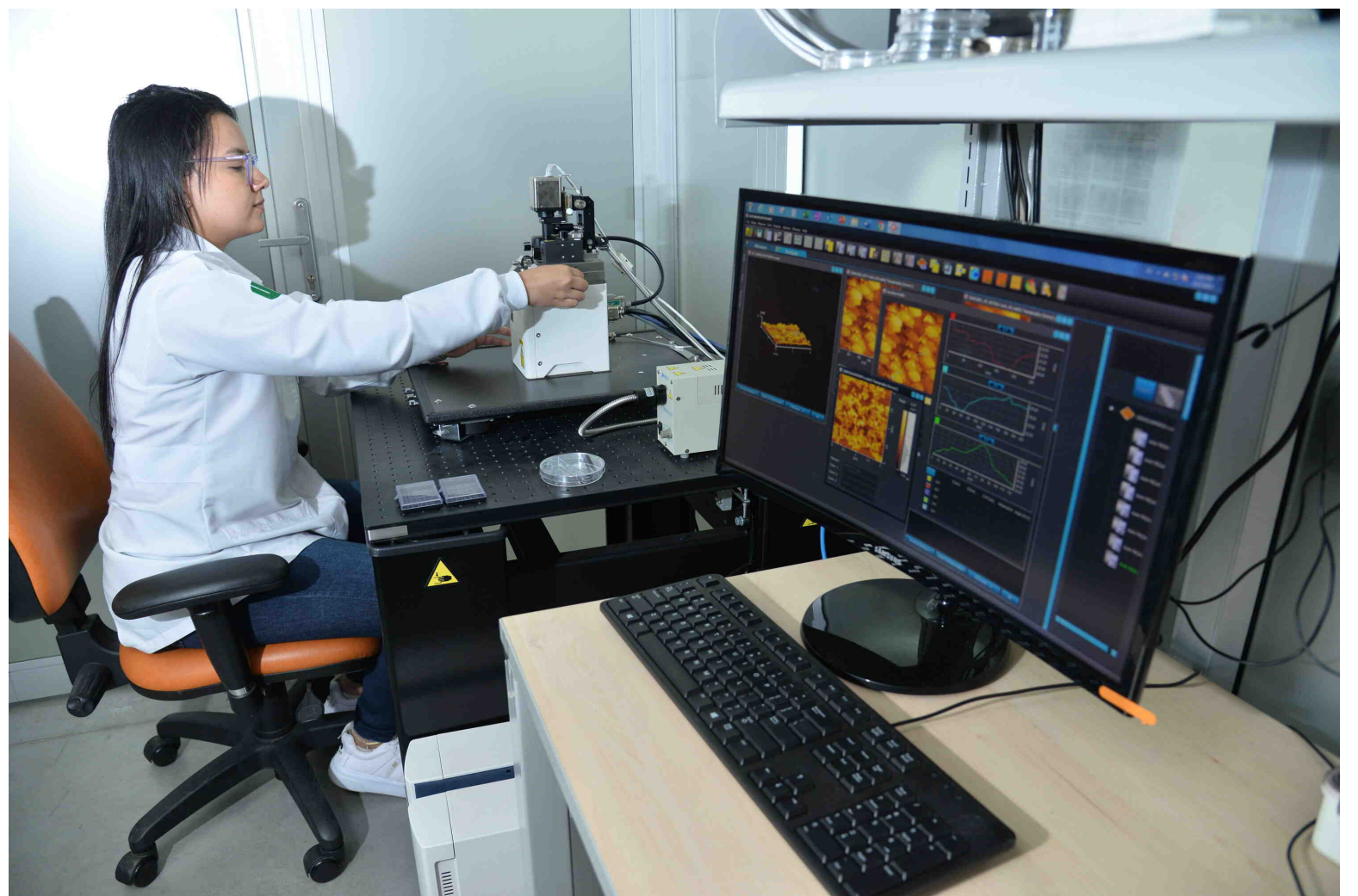
**1** Documento de investigación sobre producción de nanofertilizantes



**10** Asistencia técnica



**3** Vuelos fotogramétricos



MÁS INFO



## Resultados

- Datos con tamaños de partícula de los nanofertilizantes sintetizados mediante molienda de alta energía variando parámetros de fabricación.
- Publicación de artículo científico.
- Evaluación de la absorción de nutrientes y en la eficiencia en el uso de nitrógeno para Ray grass, alfalfa y avena.
- Evaluación de la producción de biomasa en cultivos bajo invernadero.

- Nota técnica donde se define el tipo de propiedad intelectual más adecuada para la creación de la Spin-Off.
- Nota técnica donde se presentan los soportes de los análisis de viabilidad financiera de la Spin-Off
- Propuesta de proyecto de creación de Spin-Off.
- Once tesis de pregrado finalizadas y cuatro en desarrollo
- Una tesis de maestría finalizada y una en desarrollo