



# Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

## Dirección de Investigación Subdirección de Programación y Evaluación

### Proyecto de Investigación

Título del proyecto

Departamento:

Estudio de la respuesta fisiológica a la aplicación de nanotubos de carbono (NTC), a semillas y a plantas de maíz.

Fitomejoramiento

Año:2022

Resumen

Investigaciones recientes se han enfocado en el desarrollo de nuevos materiales provenientes del carbono, encontrando que se puede constituir en diferentes formas naturales, entre ellos se citan los nanotubos de carbono (NTC). Por sus propiedades, se pueden aplicar en la biología y fisiología celular. En este proyecto, se propone estudiar el efecto de la aplicación de NTC, en parámetros relacionados con la germinación, el vigor, la acumulación de biomasa, contenido de clorofila, y la fotosíntesis, en maíz híbrido. El trabajo se realizará en dos etapas: La primera en laboratorio, a través de la aplicación de suspensiones con NTC a diferentes concentraciones (0,100, 200, 300, 400, 500 mgL<sup>-1</sup>), tanto a semillas como a plántulas, se determinará su efecto en la germinación, vigor de germinación, crecimiento de plántula, acumulación de biomasa, y contenido de clorofila. La segunda etapa se realizará en invernadero, se establecerán plantas en maceta, la aplicación de los NTC se realizará vía foliar, de acuerdo con cada tratamiento (0, 200, 500, 1000 mgL<sup>-1</sup>). Se determinarán las siguientes variables: altura de planta, diámetro de tallo, número de hojas bien desarrolladas, contenido de clorofila y parámetros asociados con la tasa de asimilación de CO<sub>2</sub>. Ambos experimentos se establecerán en un diseño completamente al azar. Para las variables con diferencias significativas en el análisis de varianza, se realizará la Prueba de comparación de medias de Tukey ( $P \leq 0.05$ ).

Objetivo general:

Evaluar la respuesta de variables asociadas con la germinación y la fotosíntesis, a la aplicación a semillas y a plantas, de suspensiones con nanotubos de carbono (NTC).

Palabras Clave:

Nanotubos de carbono, asimilación de CO<sub>2</sub>, maíz, semillas, plántulas.

Problema a resolver

En plantas de tomate se observó que, al cultivarlas en medios suplementados con nanotubos de carbono (NTC) de pared múltiple, se activa su crecimiento, y se afecta la expresión de genes esenciales para la división celular (Villagarcía *et al.*, 2012). En este proyecto se pretende conocer si la aplicación de suspensiones de NTC de pared múltiple a semillas y a plantas de maíz incrementa la fotosíntesis, y por lo tanto la acumulación de materia seca (biomasa), resultando en un mayor crecimiento.