



# Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Dirección de Investigación  
Subdirección de Programación y Evaluación

## Proyecto de Investigación

Título del proyecto

Responsable y Departamento:

Modelación de bio-compuestos y antioxidantes en tomate enriquecido con Yodo y Selenio.	Dr. Álvaro Morelos Moreno Horticultura (CONACYT3612)
	Año: 2022

### Resumen breve

La biofortificación de cultivos con yodo (I) y selenio (Se) contribuye al incremento de la ingesta de estos minerales esenciales para el hombre, principalmente en el metabolismo de la tiroides y desarrollo de habilidades cognitivas, a partir del consumo de hortalizas y cultivos básicos con potencial de acumulación de I y Se, a decir, papa, col, tomate, lechuga y espinaca. La seleno-biofortificación de cultivos induce la acumulación de Se en las partes comestibles y activa la formación de inductores de tolerancia al estrés, lo cual modifica positivamente la concentración de vitamina C, y en ciertas concentraciones el Se incrementa la actividad enzimática antioxidante en las plantas. La yodobiofortificación de cultivos induce efectos benéficos relacionados con el crecimiento, capacidad antioxidante y tolerancia a estrés oxidativo. El objetivo de este trabajo es construir un modelo de simulación para describir la dinámica de los biocompuestos y antioxidantes, y la concentración mineral en frutos de tomate, en respuesta a la biofortificación con I (yodato de potasio  $KIO_3$ ) y Se (selenito de sodio  $Na_2SeO_3$ ), aplicados por tres vías, a decir, imbibición en semilla y raíz, y aspersión foliar. Los tratamientos con Se en las tres vías de aplicación son 0, 0.5, 1, 2 y 3 mg (Se)  $L^{-1}$ , y con I son 0, 100, 150, 200 y 250 mg (I)  $L^{-1}$  para imbibición en semilla y raíz, y 0, 0.1, 0.5, y 1 mg (I)  $L^{-1}$  para aspersión foliar. La estructura del modelo permite elegir el mineral biofortificante, la vía de aplicación, y uno de 25 tratamientos con I y Se. Las variables de estado son la acumulación de los biocompuestos y antioxidantes, y la concentración mineral de macro y micronutrientes, así como de I y Se.

### Objetivo general:

Modelar y simular la concentración de biocompuestos y antioxidantes, y la concentración mineral en tomate enriquecido con I y Se.

### Palabras Clave:

Modelación, biocompuestos, antioxidantes, minerales, Yodo, Selenio, tomate.

### Problema a resolver

Construir un modelo de simulación que permita caracterizar la acumulación de los biocompuestos y antioxidantes, y la concentración mineral en tomate enriquecido con I y Se, así como identificar los tratamientos que presentan los mejores indicadores de calidad alimenticia del fruto, sustentabilidad económica y ambiental.