

I Webinar GO BIODIF: Biofuncionalización de cultivos estratégicos nacionales para la mejora de su competitividad en el mercado



Impacto de los nanofertilizantes sobre las características agronómicas, nutricionales, sensoriales y funcionales

Clara Pons, Andrés Cáceres Burbano

CSIC_IBMCP-ICTAN/Beyond Seeds_Nanointec

cpons@upvnet.upv.es

andres.caceres@beyond-seeds.com



Cofinanciado por la Unión Europea



**GRUPO OPERATIVO BIODIF:
BIOFUNCIONALIZACIÓN DE CULTIVOS ESTRATÉGICOS NACIONALES
PARA LA MEJORA DE SU COMPETITIVIDAD EN EL MERCADO**

PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:

Total: 597.805,97 €

Cofinanciación UE: 80%

¿Que es una nanopartícula?

NANOTECNOLOGÍA

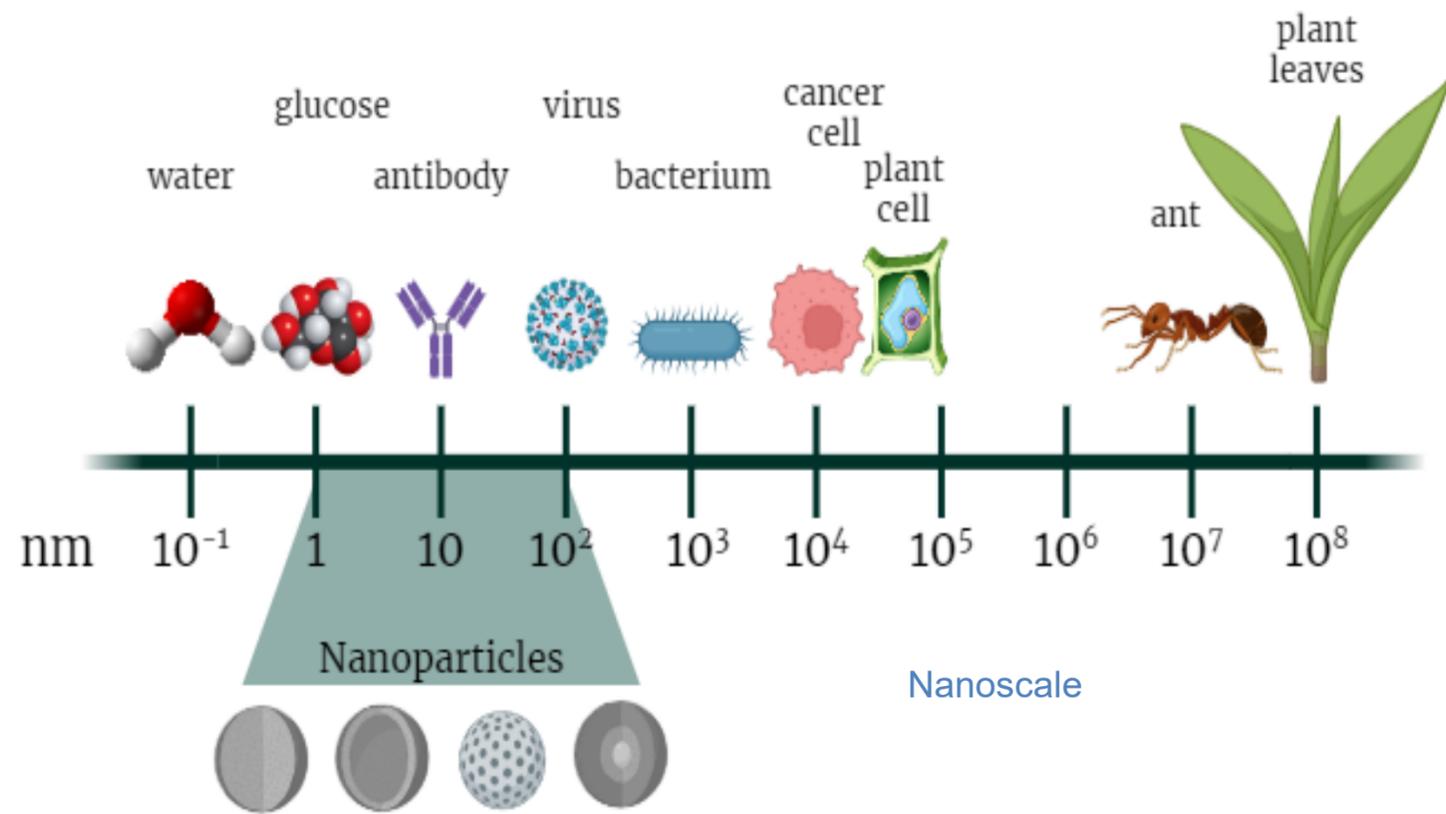


Figura 1. Nanoescala (Elaborado por José Jiménez, 2024).

BIOMIMESIS

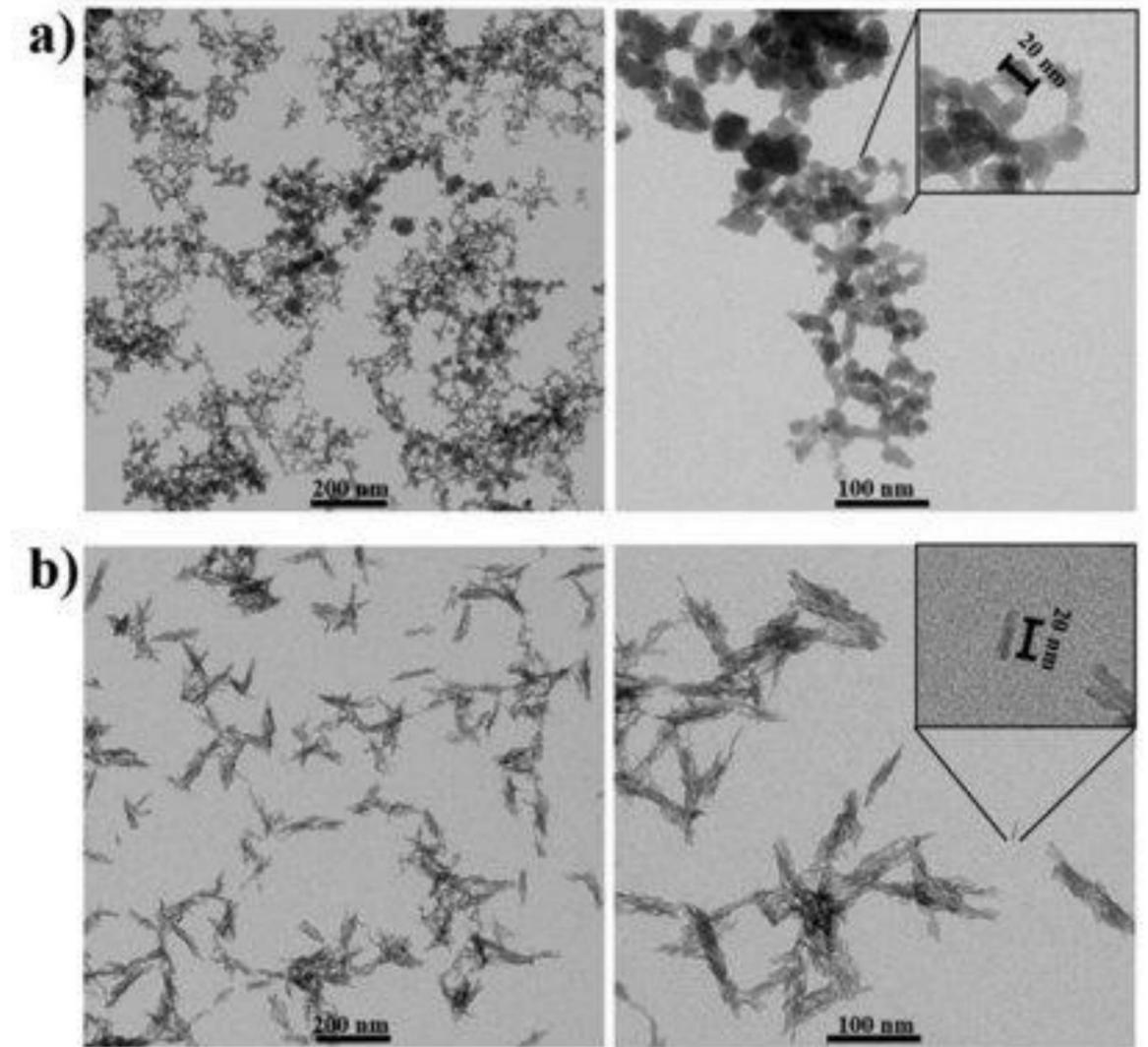


Figura 2. a) fosfato cálcico amorfo (ACP) b) cristales y placas de hidroxapatita (HA). Adaptado de Ramírez-Rodríguez et al., 2021.

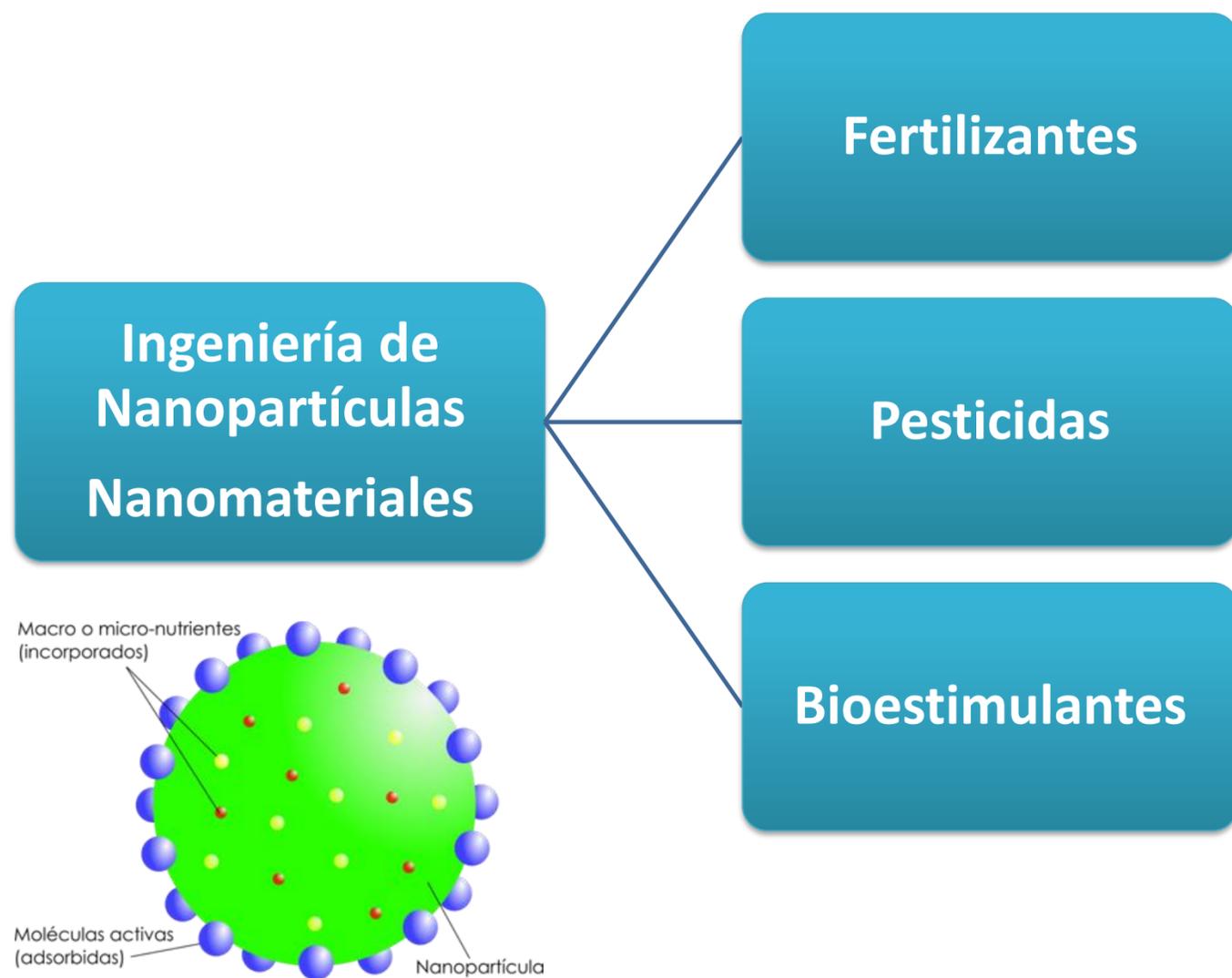


Figura 3. Esquema de una nanopartícula de fosfato de calcio dopada (internamente) con micro o macronutrientes y superficialmente con moléculas activas (e.g., aminoácidos)

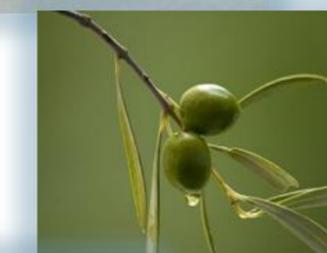
DESAFÍO FRENTE AL USO INDISCRIMINADO DE FERTILIZANTES

- Pérdida o inmovilización de nutrientes
- Impacto sobre los polinizadores naturales
- Contaminación de fuentes de agua
- Contaminación de suelos
- Problemas de salud humana

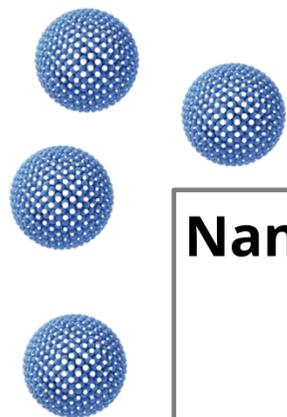


VENTAJAS

- Biodegradables
- Biocompatibles
- Reducción de dosis
- Liberación lenta y progresiva
- Incremento del rendimiento, calidad y perfil nutricional de los alimentos

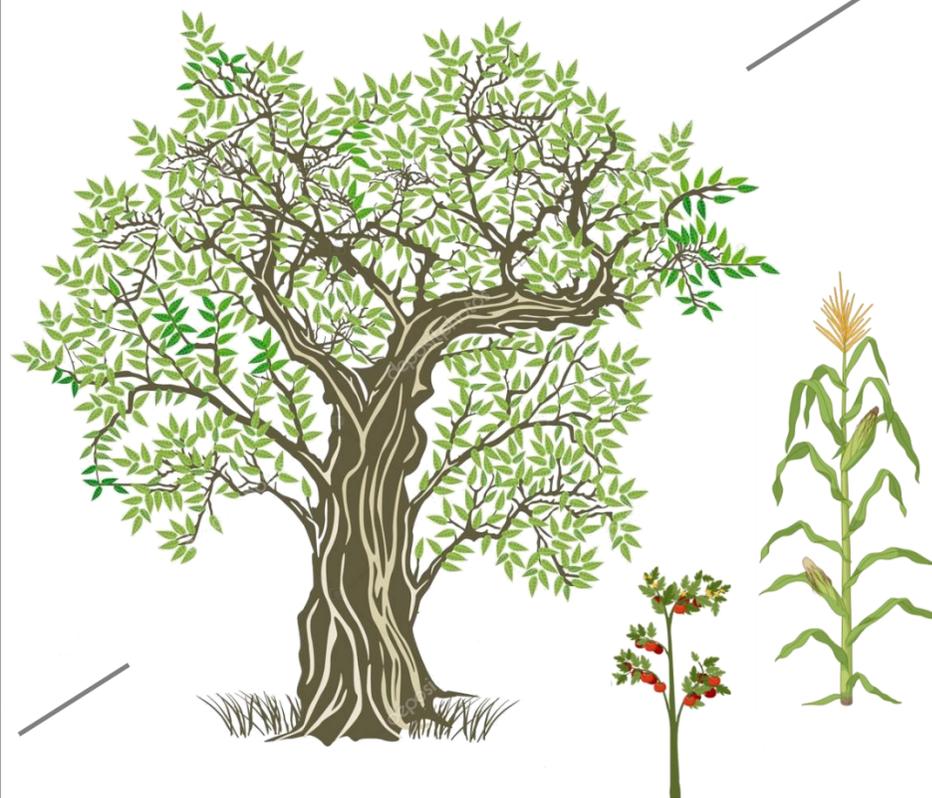


Diferentes tipos de nanomateriales utilizados como nanofertilizantes y sus efectos en la agricultura.



Nanofertilizantes

Zn
Se
Fe
Si
Cu
Ag
Ti
Mn
Mg
P
K



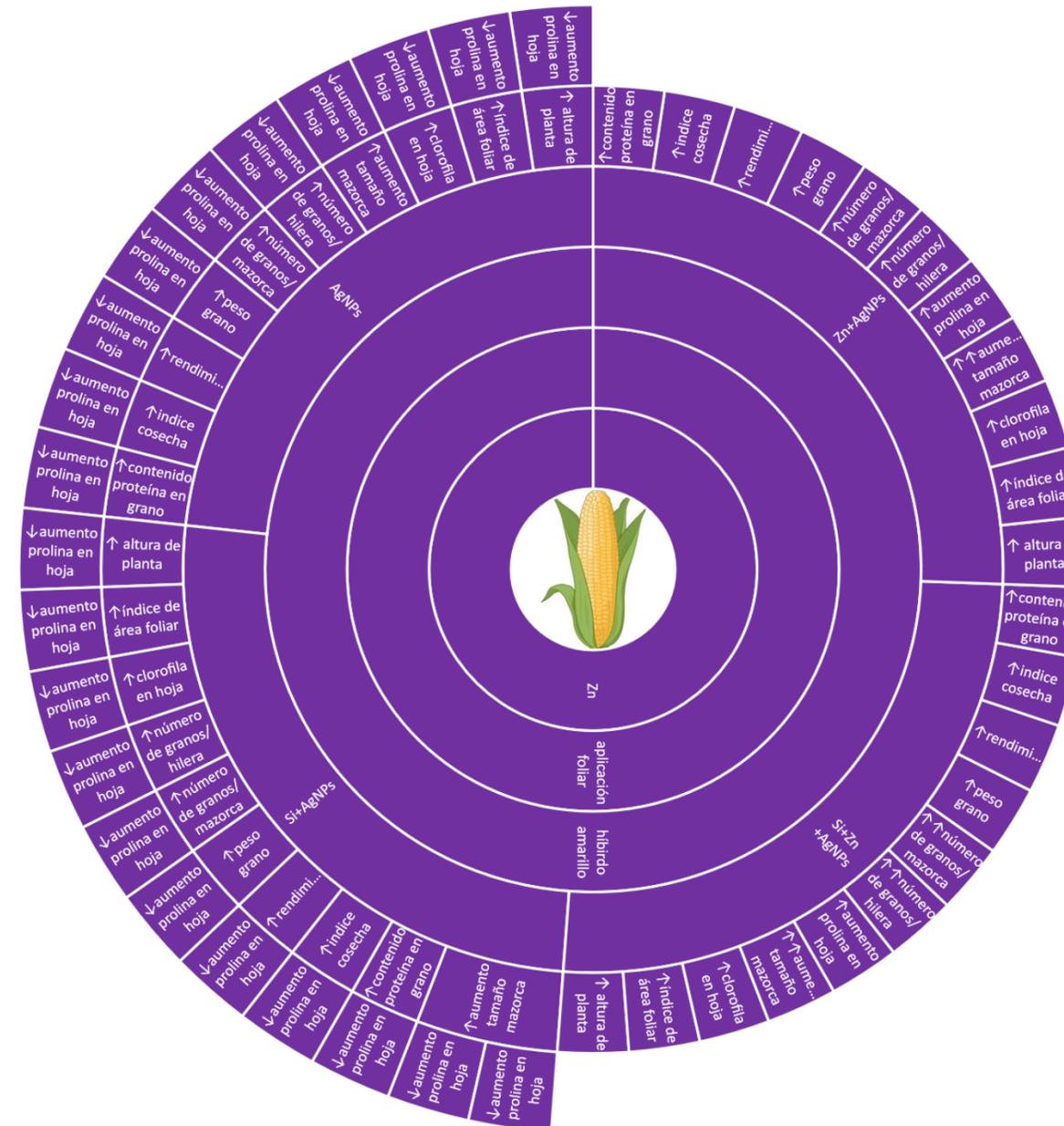
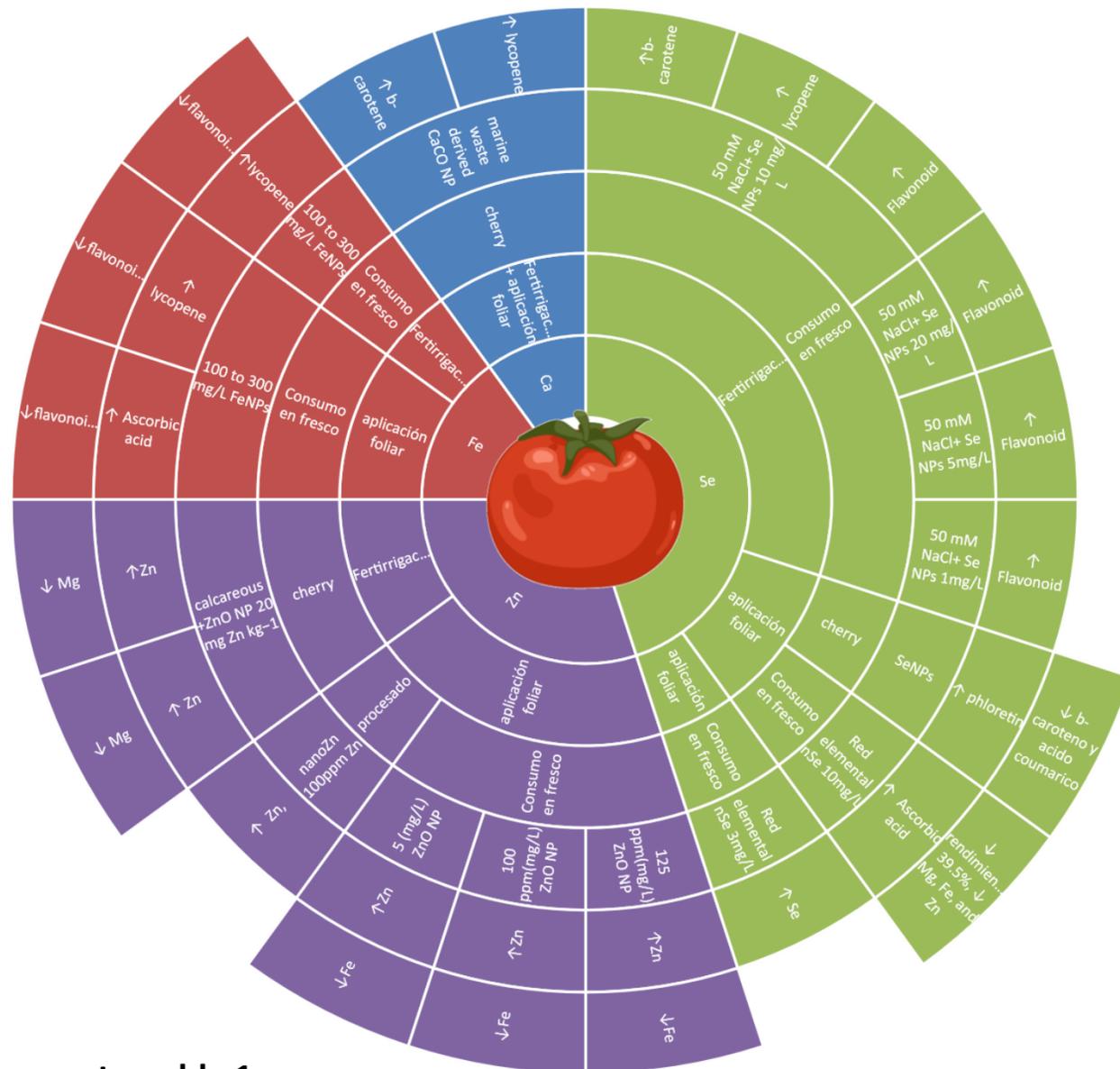
Efectos

- Aumento biomasa radicular y aérea
- Aumento de la longitud de la raíz y del número de ápices.
- Aumento de la clorofila y rendimiento fotosintético
- Mejora de la absorción y transporte nutrientes
- Aumento del azúcares y proteínas
- Aumento antioxidantes
- Aumento mecanismos de tolerancia/resistencia a estreses
- Aumento de la tasa de germinación y proteína total en semilla
- Mayor rendimiento de grano y su contenido.
- Aumento cantidad y calidad de frutos

Estudios previos de biofuncionalización de maíz, olivo y tomate con micro/macroelementos esenciales mediante la aplicación de nanofertilizantes

8 artículos

1 artículo



Informe entregable 1



Informe entregable 1

- La aplicación de macro/micro elementos aumenta la calidad nutricional y de compuestos beneficiosos para la salud en maíz, tomate, aceituna de mesa y aceite de oliva.
- Los nanomateriales son una alternativa para una agricultura sostenible y presentan numerosas ventajas para la aplicación de fertilizantes, bioestimulantes y fitosanitarios
- Los estudios analizando el efecto de la aplicación de nanofertilizantes sobre la calidad nutricional y de compuestos beneficiosos para la salud son muy escasos. La mayoría de los estudios están centrados en parámetros de rendimiento
- **Es necesario realizar estudios para analizar la biofortificación/biofuncionalización con nanomateriales en tomate, aceituna, aceite o grano de maíz**
- El éxito de la biofortificación depende de:
 - Dosis
 - Tipo de macro/micro elementos y tipo de nanopartícula
 - Suelo o sustrato
 - Método de aplicación
 - Genética /tipo varietal
 - Uso final del producto y procesamiento del alimento

I Webinar GO BIODIF: Biofuncionalización de cultivos estratégicos nacionales para la mejora de su competitividad en el mercado



¡Gracias por vuestra atención!



Cofinanciado por la Unión Europea



**GRUPO OPERATIVO BIODIF:
BIOFUNCIONALIZACIÓN DE CULTIVOS ESTRATÉGICOS NACIONALES
PARA LA MEJORA DE SU COMPETITIVIDAD EN EL MERCADO**

PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:

Total: 597.805,97 €

Cofinanciación UE: 80%