



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Escuela Nacional Preparatoria**  
**Plantel 2 “Erasmus Castellanos Quinto”**

**ANEXO 2.1**

**Guía de Visita al Museo Virtual Sobre Nutrición mineral  
en cultivos de plantas**

**RESOLUCIÓN**

**OBJETIVO:**

1. Ingresa a la dirección <http://www.uam.es/docencia/museovir/>

2. Después de realizar una revisión general del sitio localiza y anota los seis macronutrientes:

Nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, calcio y magnesio

3. Indica cuáles son los síntomas de deficiencia de azufre en los cultivos:

Las plantas con deficiencia de azufre sufren clorosis generalizada que incluye los haces vasculares, seguida de formación de pigmentos antociánicos.

El azufre no es tan móvil como el N, K y P, y los síntomas de la deficiencia se aprecian primero en las hojas jóvenes puntos de crecimiento.

Las plantas con un aporte deficitario de S presentan un menor crecimiento, y los tallos se hacen rígidos y quebradizos.

Algunos cultivos sufren defoliaciones.

La deficiencia de S provoca una acumulación de hidratos de carbono y de nitratos que no se pueden asimilar debidamente.

Las hojas tienden a arrugarse a medida que la deficiencia de S progresa

4. Acude a la galería de fotos y visualiza el aspecto de la zanahoria y de la lechuga con deficiencia de Calcio, describe el aspecto de éstas

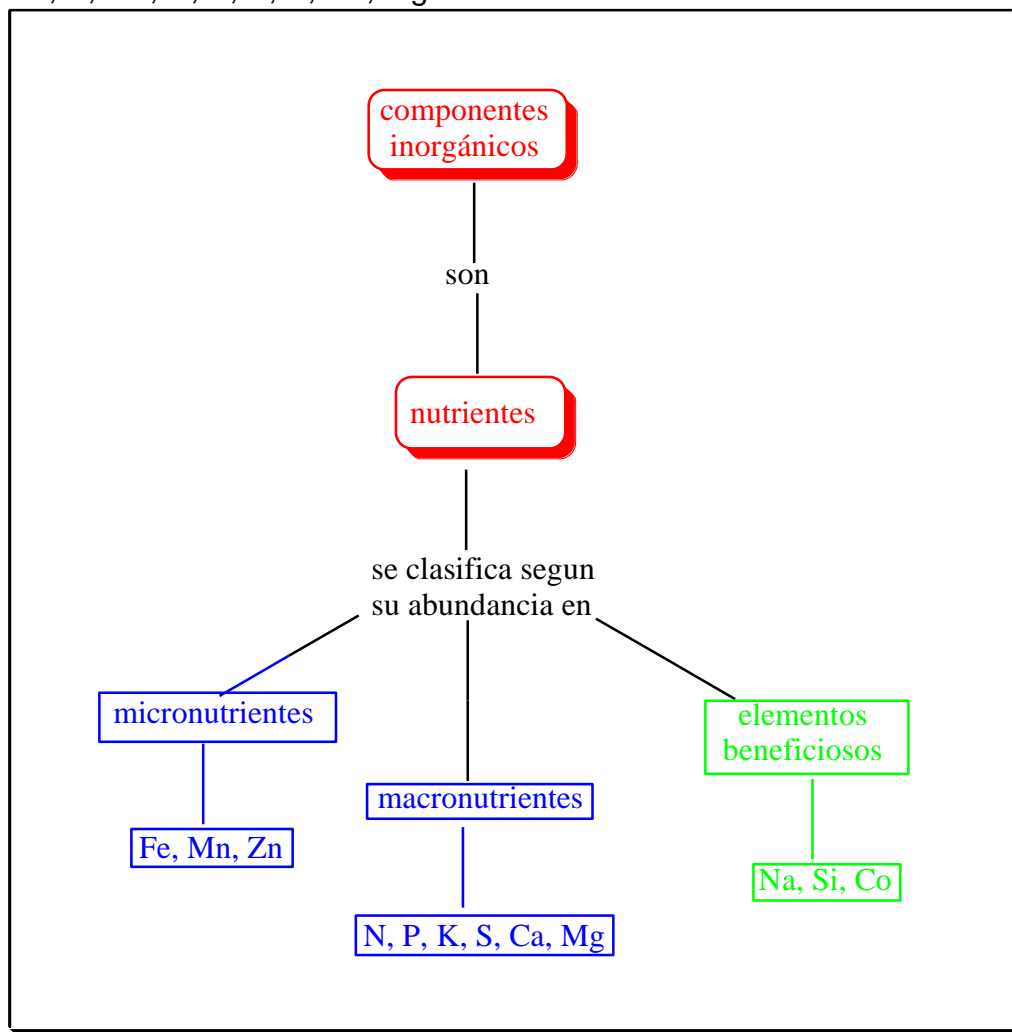
Las plantas aparecen más pequeñas que lo normal, la zanahoria presenta malformaciones y la lechuga clorosis en las hojas.

5. Vuelve al menú principal y dirígete a la sección Fundamentos de Nutrición Mineral donde podrás encontrar cuales son los micronutrientes, Hierro, Manganeso, Zinc, Cobre, Boro, Molibdeno, Cloro, y Níquel






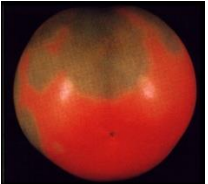
6. Indica cuales son las funciones del zinc en el crecimiento de la planta  
Interviene en la síntesis y conservación de auxinas, hormonas vegetales involucradas en el crecimiento.

7. Indica cuales son las principales aportaciones de dos elementos beneficiosos:  
Titanio: Favorece en algunas plantas la absorción de nutrientes. Por ejemplo en el cultivo de pimienta.  
Silicio: es esencial para los cereales, su función principal es la de constituir una barrera física subepidérmica, que aumenta la resistencia mecánica sobretodo de los tallos.

9. Elabora un mapa conceptual con las siguientes palabras: nutrientes, componentes inorgánicos, micronutrientes, macronutrientes, elementos beneficiosos, Na, Si, Co, Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, N, P, K, S, Ca, Mg.



8. Completa la siguiente tabla:

Nutriente mineral	Clasificación	Lo que causa su deficiencia	Imagen
Calcio	Macronutriente	Necrosis y malformaciones en frutos	 <p>Zanahoria</p>
Nitrógeno	Macronutriente	Plantas pequeñas con mayor contenido en carbohidratos	 <p>Cebolla</p>
Hierro	Micronutriente	Genera tallos cortos delgados y curvados, en algunos casos defoliación total	 <p>espinaca</p>
Boro	Micronutriente	Disminuye la resistencia a infecciones, genera grietas y hendiduras en tallos y frutos	 <p>Maíz dulce</p>
Molibdeno	Micronutriente	Frena el desarrollo de las hojas en su fase embrionaria	 <p>Lechuga</p>
Potasio	Macronutriente	Mayor susceptibilidad al ataque de patógenos en la raíz	 <p>Tomate</p>