

---

# Deficiencias Nutrimientales del Cafeto

---



Son catorce los nutrientes minerales que absorben las raíces de las plantas desde el suelo para cumplir sus funciones fisiológicas. De ellos, seis tienen una demanda más alta y se denominan macronutrientes. nitrógeno-N, fósforo-P, potasio-K, calcio-Ca, magnesio-Mg y azufre-S. Los ocho restantes son exigidos en cantidades muy bajas y son referidos como micronutrientes. hierro-Fe, cobre-Cu, manganeso-Mn, boro-B, molibdeno, Mo, zinc-Zn, cloro-Cl y níquel-Ni (1, 3).

La disponibilidad de estos elementos en el suelo puede verse afectada por factores como: la extensión de las raíces, temperatura, acidez, salinidad, plagas, enfermedades, humedad, daños por herbicidas, prácticas de labranza, variedad, arreglo espacial de las plantas, época de siembra, cantidad y localización del fertilizante, entre otros (2). Por lo anterior, conocer las características del suelo, el clima, la variedad y el manejo ayudan a identificar las causas que limitan una adecuada nutrición de los cultivos.

Cuando la nutrición mineral es deficiente se reduce la producción y aparecen frecuentemente síntomas visibles de la carencia de los elementos; en contraste, a medida que se proporcionan los elementos requeridos en las cantidades suficientes y balanceadas, se obtienen producciones más altas y se reduce la probabilidad de presentarse síntomas visibles de sus carencias. Una nutrición excesiva o desbalanceada afecta negativamente la producción con sintomatologías visibles en casos severos

# Falta de Nitrógeno:



**Descripción.** Las plantas con deficiencias de Nitrógeno exhiben los siguientes síntomas:

- Clorosis relativamente uniforme de las hojas más viejas
- Poca emisión de nuevos brotes y reducción en el crecimiento de la planta
- Ante una deficiencia severa, la defoliación es acompañada de clorosis en las hojas más nuevas. Puede presentarse muerte descendente de las ramas.
- Reducción en el crecimiento de los frutos, éstos se tornan amarillos y, en ocasiones, se secan
- Frutos afectados por enfermedades como la mancha de hierro

**Causas.** La deficiencia de N puede estar relacionada con una o más de las siguientes condiciones:

- Niveles insuficientes de N en el suelo, consecuencia de los bajos contenidos de materia orgánica
- Baja mineralización de la materia orgánica en respuesta de la acidez del suelo o bajas temperaturas
- Limitaciones en la profundidad efectiva del suelo
- Suelos muy arenosos
- Dosis insuficientes de N suministrado
- Aplicaciones de fertilizantes nitrogenados en épocas inadecuadas (principalmente en época seca)
- Altas pérdidas de N por lixiviación, especialmente en suelos arenosos y períodos muy lluviosos

**Prevención.** Para prevenir las deficiencias de N se recomiendan las siguientes prácticas, según el caso:

- Controlar la erosión (reducción en la pérdida de la capa superficial, rica en materia orgánica y N)
- Corregir la acidez del suelo
- Establecer árboles de sombrío con el fin de disminuir los efectos de los períodos secos, aportar N mediante la aplicación de materiales orgánicos y estimular el suelo de N, además de mejorar las propiedades físicas.
- Proporcionar regularmente N
- Construir zanjas de drenaje en suelos con problemas de encharcamiento
- Controlar las plagas y enfermedades de las raíces del café

# Falta de Fosforo:



---

**Descripción.** Las plantas con deficiencias de P exhiben los siguientes síntomas:

- En las plantas muy jóvenes se presenta un retardo en el crecimiento, consecuencia de un sistema de raíces poco desarrollado. Las hojas se tornan de color verde opaco y ligeramente claro
- En las plantas adultas ocurre amarillamiento uniforme en las hojas más viejas, acompañada de manchas rojizas
- Defoliación en casos severos

**Causas.** La deficiencia de P está relacionada con las siguientes condiciones:

- Bajos contenidos de P en el suelo
- Suelos ácidos con altos contenidos de hierro y aluminio
- Suelos con alta capacidad para fijar el P (principalmente los derivados de cenizas volcánicas)
- Planes de fertilización deficientes en P
- Baja asociación con micorrizas
- Lixiviación excesiva de P durante períodos muy lluviosos
- Desarrollo radical deficiente o daño por plagas y enfermedades
- Baja mineralización de la materia orgánica del suelo

**Prevención.** Las deficiencias de P pueden prevenirse mediante las siguientes prácticas:

- Aplicación de abonos orgánicos, en especial de aquellos ricos en P
  - Corrección de la acidez del suelo
  - Planes de fertilización fosfórica según el contenido del elemento en el suelo
  - Aplicación de micorrizas en la etapa de almácigo
  - Control de plagas que afectan la raíz
-

# Falta de Potasio:



---

**Descripción.** Los síntomas de las deficiencias de K se manifiesta así:

- Necrosis en la punta y los bordes de las hojas más viejas, particularmente en la zona de producción
- En casos severos ocurre defoliación de las hojas afectadas
- Reducción ligera en el tamaño de los frutos, principalmente del grosor de la pulpa

**Causas.** La deficiencia de K se relaciona principalmente con:

- Niveles bajos de K en el suelo
- Desbalances con respecto al Ca y Mg
- Planes de fertilización deficientes en K
- Baja Capacidad de Intercambio Catiónico-CIC del suelo
- Material parental pobre en K
- Pérdidas de K por lixiviación en suelos arenosos
- Acidez del suelo
- Aplicación de dosis altas de N
- Daños en el sistema radical por plagas y enfermedades
- Baja humedad y temperatura

**Prevención.** Las deficiencias de K pueden prevenirse a través de las siguientes prácticas:

- Aplicación de abonos orgánicos ricos en K, especialmente la pulpa de café
  - Planes de fertilización preferiblemente basados en los resultados de análisis de suelos
  - Corrección de la acidez del suelo
  - Racionalización de la fertilización con N, Ca y Mg
  - Control de las plagas y enfermedades que afectan las raíces
-



# Falta de Calcio



---

**Descripción.** Las plantas con deficiencias de Ca exhiben clorosis en los bordes de las hojas más nuevas. Ocasionalmente las hojas pierden su turgencia, se curvan hacia abajo y los bordes se tornan ondulados. En casos severos se produce la muerte de los puntos de crecimiento.

**Causas.** La sintomatología de la deficiencia de Ca puede estar relacionada con una o más de las siguientes condiciones:

- Baja capacidad **de** intercambio catiónico - CIC
- Niveles muy bajos de Ca en el suelo
- Condiciones de fuerte acidez
- Déficit hídrico prolongado, particularmente en suelos arenosos
- Material parental pobre en Ca
- Desbalances con respecto a Mg y K

**Prevención.** La principal vía para prevenir las deficiencias de Ca es la corrección de la acidez del suelo, basándose en el análisis del suelo. Cuando el pH es adecuado, pueden aplicarse fertilizantes como sulfato de Ca.

---

# Falta de Manganeso:



---

**Descripción.** La deficiencia de Mg genera los siguientes síntomas:

- Clorosis intervenal de las hojas más viejas, en tanto que las nervaduras principales permanecen verdes
- Defoliación en las ramas productivas

**Causas.** La falta de Mg puede tener su origen en las siguientes causas:

- Bajos niveles de Mg en el suelo
- Planes de fertilización deficientes en Mg
- Baja CIC
- Condiciones de acidez del suelo
- Suministro de altas dosis de K
- Corrección de la acidez del suelo con cal agrícola u otras fuentes que no contengan Mg
- Desbalances con respecto al K y Ca

**Prevención.** Es posible prevenir la deficiencia de Mg a través de:

- Planes de fertilización en suelos con bajos niveles de Mg
  - Racionalizar la fertilización potásica
-

# Falta de Azufre:



---

**Descripción.** Muy pocas veces se presentan deficiencias de S en los suelos de la zona cafetera de Colombia. Estas deficiencias se caracterizan por un amarillamiento uniforme de las hojas más nuevas. A diferencia de lo que ocurre con la carencia severa de N, ante la falta de S las hojas más viejas próximas al ápice de las ramas (tercero o cuarto par) permanecen de color verde.

**Causas.** La carencia de S se genera principalmente por:

- Bajos niveles bajos de S en el suelo, particularmente cuando los contenidos de la materia orgánica son muy bajos
- Baja mineralización de la materia orgánica, principalmente debido a la temperatura
- Problemas de aireación del suelo
- Planes de fertilización con ausencia de S

**Prevención.** La deficiencia de S puede prevenirse mediante:

- Conservación del suelo, evitando la erosión
  - Aplicación de abonos orgánicos
  - Planes de fertilización incluido el S
-

# Falta de Hierro:



---

Descripción. En las plantas que exhiben deficiencias de Fe las hojas nuevas toman coloraciones que van desde amarillo verdoso hasta verde muy claro (casi blanco), mientras que las nervaduras se conservan verdes, formando una red muy fina.

Causas. La deficiencia de Fe está relacionada con las siguientes condiciones:

- Suelos con pH cercano a 7,0
- Exceso de agua y pobre aireación
- Aplicación de dosis altas de cal
- Aplicación de glifosato para el control de arvenses

Prevención. Las deficiencias de Fe pueden prevenirse mediante las siguientes prácticas:

- Análisis del suelo para definir la pertinencia de la aplicación de cales
  - Evitar el sobre-encalamiento
  - Tener cuidado con la aplicación de glifosato
-



# Falta de Boro:



---

**Descripción.** La carencia de B puede manifestarse de las siguientes formas:

- Manchas de color café en los brotes (hojas nuevas)
- Muerte de las yemas terminales y aparición de nuevos brotes
- Hojas más viejas de color "verde aceituna" que se extiende desde el ápice hacia la base, en forma de "V" invertida (A)
- Suberización (formación de tejido corchoso) de las nervaduras en las hojas más viejas
- Aparición de una mancha circular de color café y apariencia corchosa (suberización) en la base de los frutos. A partir de este punto se extienden hasta el pedúnculo del fruto rayas con un aspecto similar, las cuales pueden crecer hasta formar manchas de aspecto irregular

**Causas.** La deficiencia de B se relaciona principalmente con:

- Suelos con niveles muy bajos de B
- Suelos con bajos contenidos de materia orgánica y muy arenosos
- Déficit hídrico prolongado
- Planes de fertilización con ausencia del nutriente

**Prevención.** Para prevenir la deficiencia de B pueden llevarse a cabo las siguientes alternativas de manejo:

- Conservación del suelo
  - Aplicación de abonos orgánicos
  - Incluir el B en los planes de fertilización, especialmente en suelos pobres en materia orgánica y con bajos niveles de B
-

# Falta de Magnesio:



---

**Descripción.** Las hojas nuevas de la planta se tornan más grandes de lo normal. Éstas presentan un color verde claro y uniforme en toda su superficie, mientras que las nervaduras tienden a ser ligeramente más oscuras. Cabe resaltar que en escasas oportunidades se detectan deficiencias de este nutriente.

**Causas.** La sintomatología de la deficiencia de Mn ocurre ante las siguientes condiciones:

- Niveles muy bajos de Mn en el suelo, principalmente debido a las condiciones de alcalinidad o valores de pH cercanos a la neutralidad. Por lo general, ocurren en pequeñas áreas cercanas a las viviendas, donde han arrojado cenizas
- Desbalances con respecto al Fe

**Prevención.** La principal vía para prevenir las deficiencias de Mn es evitar que el pH del suelo exceda de 5,5. Por lo tanto es necesario:

- No realizar prácticas de enclamiento, si no se cuenta con los resultados de análisis del suelo
  - Evitar el sobre-enclamiento
-

# Falta de Zinc:



---

Descripción. Las plantas con deficiencias de Zn exhiben los siguientes síntomas:

- Hojas nuevas más pequeñas, lanceoladas y con clorosis intervenal
- Entrenudos cortos

Causas. La deficiencia de Zn tiene su origen en causas como:

- Suelos con niveles bajos en Zn
- Planes de fertilización deficientes en Zn
- Suelos con pH neutro o alcalino
- Períodos de sequía prolongados
- Exceso de P en el suelo, generalmente consecuencia de fertilizaciones excesivas

Prevención. Puede prevenirse la deficiencia de Zn mediante prácticas como:

- Aplicación de Zn en suelos deficientes
  - Manejo adecuado de la fertilización fosfórica
  - Evitar el sobre-encalamiento
-

---

## Señor cafeticultor:

Una adecuada nutrición es la clave para obtener buenas cosechas.

Ante la aparición frecuente de los síntomas de deficiencias nutricionales revise los planes de fertilización y enclamiento.

Prevenga o corrija las deficiencias nutricionales

---