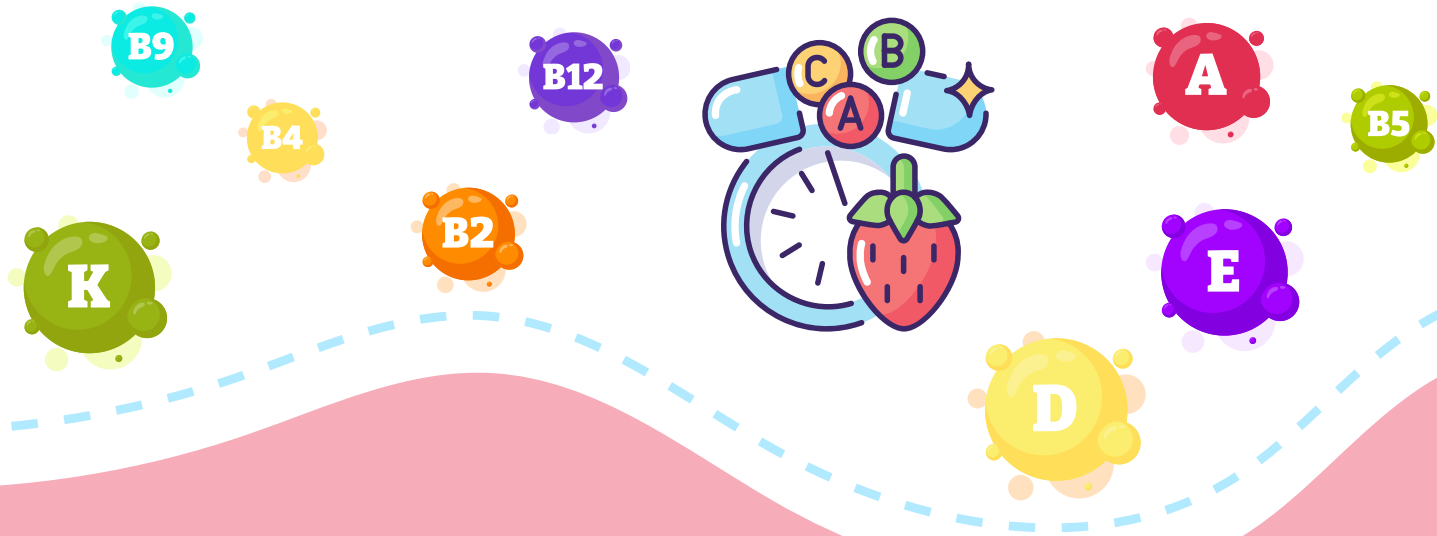




# VITAMINAS Y MINERALES

FUNCIONES, FUENTES, INGESTA RECOMENDADA, SÍNTOMAS DE DÉFICIT Y EXCESO.



## VITAMINAS

Las vitaminas son micronutrientes orgánicos sin valor energético, que son esenciales para el organismo en cantidades mínimas y deben ser obtenidas a través de la dieta para mantener una buena salud.

### VITAMINAS HIDROSOLUBLES

Las vitaminas solubles en agua incluyen las del grupo B y la vitamina C. Estas vitaminas se caracterizan por perder rápidamente su valor nutritivo, ya que son fácilmente destruidas durante los procesos de cocción o por la exposición a la luz solar.



**Tiamina**



**Riboflavina**



**Niacina**



**Ácido pantoténico**



**Piridoxina**



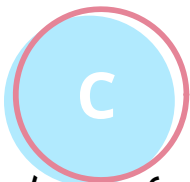
**Biotina**



**Folato**



**Cobalamina**



**Vitamina C**

## Tiamina (Vitamina B1)

### FUNCIONES Y FUENTES

La tiamina participa en la descomposición y uso de los carbohidratos como fuente de energía, además es importante para el crecimiento, desarrollo y funcionamiento de las células del organismo.

#### Alimentos

La tiamina se encuentra presente en muchos alimentos y en algunos otros se añade para fortificarlos:

- Pan, cereales, pastas y arroz.
- Carnes.
- Pescado.
- Legumbres, como frijoles y soya.
- Semillas y nueces.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |          |
|------------|----------|
| 0-6 meses  | 0.2 mg/d |
| 7-12 meses | 0.3 mg/d |

#### Niños/as

|          |          |
|----------|----------|
| 1-3 años | 0.5 mg/d |
| 4-8 años | 0.6 mg/d |

#### Hombres

|            |          |
|------------|----------|
| 9-13 años  | 0.9 mg/d |
| 14-70 años | 1.2 mg/d |
| > 70 años  | 1.2 mg/d |

#### Mujeres

|            |          |
|------------|----------|
| 9-13 años  | 0.9 mg/d |
| 14-18 años | 1.0 mg/d |
| 19-70 años | 1.1 mg/d |
| > 70 años  | 1.1 mg/d |

#### Embarazadas

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 1.4 mg/d |
|------------|----------|

#### Madres lactantes

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 1.4 mg/d |
|------------|----------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de tiamina puede causar:

- Pérdida de peso y del apetito.
- Pérdida de memoria.
- Debilidad muscular.
- Problemas cardíacos.

Una deficiencia grave puede causar:

- Enfermedad llamada "beriberi" con síntomas como debilidad, hormigueo y entumecimiento.
- Pérdida muscular y falla en los reflejos.
- Síndrome de Wernicke-Korsakoff con síntomas como la pérdida grave de memoria, desorientación y confusión.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

No se ha demostrado que la tiamina cause daño alguno.

## Riboflavina (Vitamina B2)

### FUNCIONES Y FUENTES

La riboflavina es importante para el crecimiento, desarrollo y funcionamiento de las células del cuerpo, además ayuda a convertir los alimentos consumidos por una persona en la energía que necesita.

#### Alimentos

- Huevo.
- Visceras, como hígado y riñones.
- Carnes.
- Leche.
- Vegetales, como hongos y espinacas.
- Cereales fortificados, pan y otros productos a base de cereales.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |          |
|------------|----------|
| 0-6 meses  | 0.3 mg/d |
| 7-12 meses | 0.4 mg/d |

#### Niños/as

|          |          |
|----------|----------|
| 1-3 años | 0.5 mg/d |
| 4-8 años | 0.6 mg/d |

#### Hombres

|            |          |
|------------|----------|
| 9-13 años  | 0.9 mg/d |
| 14-70 años | 1.3 mg/d |
| > 70 años  | 1.3 mg/d |

#### Mujeres

|            |          |
|------------|----------|
| 9-13 años  | 0.9 mg/d |
| 14-18 años | 1.0 mg/d |
| 19-70 años | 1.1 mg/d |
| > 70 años  | 1.1 mg/d |

#### Embarazadas

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 1.4 mg/d |
|------------|----------|

#### Madres lactantes

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 1.6 mg/d |
|------------|----------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de riboflavina provoca:

- Problemas en la piel.
- Ulceraciones en las comisuras de la boca, labios hinchados y agrietados.
- Caída del cabello.
- Dolor de garganta.
- Trastornos hepáticos, reproductivos y nerviosos.

La carencia de riboflavina a largo plazo puede causar:

- Anemia.
- Debilidad.
- Fatiga.
- Enfermedades de la vista, como cataratas.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

No se ha demostrado que la riboflavina cause daño alguno.

## Niacina (Vitamina B3)

### FUNCIONES Y FUENTES

La niacina ayuda a convertir los alimentos consumidos en energía que necesita, además es importante para el crecimiento, desarrollo y funcionamiento de las células del cuerpo.

#### Alimentos

- Alimentos de origen animal, como aves de corral, carne de res, de cerdo y pescado.
- Algunos tipos de nueces, legumbres y granos.
- Alimentos enriquecidos y fortificados, como panes y cereales.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |            |
|------------|------------|
| 0-6 meses  | 2 mg EN*/d |
| 7-12 meses | 4 mg EN/d  |

#### Niños/as

|          |           |
|----------|-----------|
| 1-3 años | 6 mg EN/d |
| 4-8 años | 8 mg EN/d |

#### Hombres

#### Mujeres

|            |            |            |
|------------|------------|------------|
| 9-13 años  | 12 mg EN/d | 12 mg EN/d |
| 14-70 años | 16 mg EN/d | 14 mg EN/d |
| > 70 años  | 16 mg EN/d | 14 mg EN/d |

#### Embarazadas

|            |            |
|------------|------------|
| 14-50 años | 18 mg EN/d |
|------------|------------|

#### Madres lactantes

|            |            |
|------------|------------|
| 14-50 años | 17 mg EN/d |
|------------|------------|

\*Se usa la medida de mg EN (mg equivalentes de niacina) porque el organismo también puede producir niacina a partir del triptófano.

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia grave de niacina causa pelagra, una enfermedad con síntomas que incluyen:

- Piel enrojecida o marrón por el sol.
- Lengua roja brillante.
- Problemas digestivos, como vómito, estreñimiento o diarrea.
- Depresión.
- Fatiga extrema.
- Comportamiento agresivo, paranoico o suicida.
- Alucinaciones, apatía y pérdida de memoria.
- Ulceraciones en las comisuras de la boca y labios agrietados.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

La niacina de los alimentos no es perjudicial. Sin embargo, los suplementos con 30 mg o más de ácido nicotínico pueden causar:

- Enrojecimiento de la piel.
- Sensación de quemazón.
- Hormigueo o picazón.
- Dolores de cabeza.
- Erupciones cutáneas.
- Mareos.

## Ácido Pantoténico (Vitamina B5)

| FUNCIONES Y FUENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | INGESTA DIARIA RECOMENDADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SÍNTOMAS DE DÉFICIT | SÍNTOMAS DE EXCESO |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------|----------|----------|--------|----------|--------|-----------|--------|------------|--------|-----------|--------|------------|--------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>El ácido pantoténico es importante para muchas funciones en el organismo, especialmente la fabricación y descomposición de las grasas.</p> <p><b>Alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carne de res, pollo, mariscos y vísceras.</li><li>• Huevo.</li><li>• Leche.</li><li>• Verduras, como champiñones y brócoli.</li><li>• Aguacate.</li><li>• Granos enteros, como trigo integral y avena.</li><li>• Nueces y semillas.</li></ul> | <p><b>Lactante</b></p> <table><tr><td>0-6 meses</td><td>1.7 mg/d</td></tr><tr><td>7-12 meses</td><td>1.8 mg/d</td></tr></table> <p><b>Niños/as</b></p> <table><tr><td>1-3 años</td><td>2 mg/d</td></tr><tr><td>4-8 años</td><td>3 mg/d</td></tr></table> <p><b>Hombres y Mujeres</b></p> <table><tr><td>9-13 años</td><td>4 mg/d</td></tr><tr><td>14-70 años</td><td>5 mg/d</td></tr><tr><td>&gt; 70 años</td><td>5 mg/d</td></tr></table> <p><b>Embarazadas</b></p> <table><tr><td>14-50 años</td><td>6 mg/d</td></tr></table> <p><b>Madres lactantes</b></p> <table><tr><td>14-50 años</td><td>7 mg/d</td></tr></table> | 0-6 meses           | 1.7 mg/d           | 7-12 meses | 1.8 mg/d | 1-3 años | 2 mg/d | 4-8 años | 3 mg/d | 9-13 años | 4 mg/d | 14-70 años | 5 mg/d | > 70 años | 5 mg/d | 14-50 años | 6 mg/d | 14-50 años | 7 mg/d | <p>La deficiencia de ácido pantoténico es poco común. Sin embargo, en casos graves, puede provocar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entumecimiento.</li><li>• Ardor en manos y pies.</li><li>• Dolores de cabeza.</li><li>• Fatiga extrema.</li><li>• Problemas para dormir.</li><li>• Dolor abdominal.</li><li>• Diarrea.</li><li>• Vómitos.</li><li>• Pérdida de apetito.</li></ul> | <p>El ácido pantoténico no es perjudicial, incluso en dosis elevadas. Sin embargo, consumir cantidades extremadamente altas de suplementos de ácido pantoténico puede provocar malestar estomacal y diarrea.</p> |
| 0-6 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.7 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 7-12 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.8 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 1-3 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 4-8 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 9-13 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 14-70 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| > 70 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 14-50 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| 14-50 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7 mg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                    |            |          |          |        |          |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |

## Piridoxina (Vitamina B6)

| FUNCIONES Y FUENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | INGESTA DIARIA RECOMENDADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SÍNTOMAS DE DÉFICIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SÍNTOMAS DE EXCESO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La vitamina B6 es esencial para el funcionamiento correcto de las enzimas que regulan los procesos químicos del cuerpo. Además, influye en el desarrollo cerebral durante el embarazo y la infancia, al igual que el sistema inmunitario.</p> <p><b>Alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aves, pescado y vísceras.</li> <li>• Papas y otros tubérculos.</li> <li>• Plátano.</li> <li>• Aguacate.</li> <li>• Nueces y semillas.</li> </ul> | <p><b>Lactante</b></p> <p>0-6 meses      0.1 mg/d<br/>7-12 meses      0.3 mg/d</p> <p><b>Niños/as</b></p> <p>1-3 años      0.5 mg/d<br/>4-8 años      0.6 mg/d</p> <p><b>Hombres                      Mujeres</b></p> <p>9-13 años    1 mg/d      9-13 años    1 mg/d<br/>14-50 años   1.3 mg/d   14-18 años   1.2 mg/d<br/>51-70 años   1.7 mg/d   19-50 años   1.3 mg/d<br/>&gt; 70 años    1.7 mg/d    51-70 años   1.5 mg/d<br/>                                         &gt; 70 años    1.5 mg/d</p> <p><b>Embarazadas</b></p> <p>14-50 años      1.9 mg/d</p> <p><b>Madres lactantes</b></p> <p>14-50 años      2 mg/d</p> | <p>Las personas con deficiencia de vitamina B6 pueden experimentar diversos síntomas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia.</li> <li>• Erupciones con picazón.</li> <li>• Labios escamosos, grietas en las comisuras de la boca e inflamación de la lengua.</li> </ul> <p>Otros signos de niveles bajos de vitamina B6 incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depresión.</li> <li>• Confusión.</li> <li>• Sistema inmunitario debilitado.</li> </ul> <p>En los bebés, la deficiencia puede provocar irritabilidad y una sensibilidad auditiva extrema.</p> | <p>El exceso de piridoxina puede provocar daños severos al sistema nervioso, lo que resulta en la pérdida de control sobre los movimientos corporales.</p> <p>Otros síntomas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacciones dolorosas en la piel.</li> <li>• Hipersensibilidad a la luz solar.</li> <li>• Náuseas y acidez estomacal.</li> </ul> |

## Biotina (Vitamina B7)

| FUNCIONES Y FUENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | INGESTA DIARIA RECOMENDADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SÍNTOMAS DE DÉFICIT | SÍNTOMAS DE EXCESO |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------|--------|----------|--------|----------|---------|-----------|---------|------------|---------|------------|---------|-----------|---------|------------|---------|------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La biotina ayuda a convertir los carbohidratos, grasas y proteínas que consume en energía. Además, ayuda a mejorar la salud del cabello y las uñas.</p> <p><b>Alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Levadura.</li><li>• Hígado y vísceras.</li><li>• Yema de huevo.</li><li>• Semillas y nueces.</li><li>• Cereales.</li></ul> | <p><b>Lactante</b></p> <table><tr><td>0-6 meses</td><td>5 µg/d</td></tr><tr><td>7-12 meses</td><td>6 µg/d</td></tr></table> <p><b>Niños/as</b></p> <table><tr><td>1-3 años</td><td>8 µg/d</td></tr><tr><td>4-8 años</td><td>12 µg/d</td></tr></table> <p><b>Hombres y Mujeres</b></p> <table><tr><td>9-13 años</td><td>20 µg/d</td></tr><tr><td>14-18 años</td><td>25 µg/d</td></tr><tr><td>19-70 años</td><td>30 µg/d</td></tr><tr><td>&gt; 70 años</td><td>30 µg/d</td></tr></table> <p><b>Embarazadas</b></p> <table><tr><td>14-50 años</td><td>30 µg/d</td></tr></table> <p><b>Madres lactantes</b></p> <table><tr><td>14-50 años</td><td>35 µg/d</td></tr></table> | 0-6 meses           | 5 µg/d             | 7-12 meses | 6 µg/d | 1-3 años | 8 µg/d | 4-8 años | 12 µg/d | 9-13 años | 20 µg/d | 14-18 años | 25 µg/d | 19-70 años | 30 µg/d | > 70 años | 30 µg/d | 14-50 años | 30 µg/d | 14-50 años | 35 µg/d | <p>La deficiencia de biotina se caracteriza por síntomas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caída del cabello.</li><li>• Piel seca y escamosa.</li><li>• Llagas en las comisuras de la boca.</li><li>• Lengua inflamada y dolorosa.</li><li>• Ojos secos.</li><li>• Pérdida del apetito.</li><li>• Fatiga.</li><li>• Insomnio.</li><li>• Depresión.</li></ul> <p>Los bebés con deficiencia de biotina pueden presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debilidad muscular.</li><li>• Lentitud en los movimientos.</li><li>• Retraso en el desarrollo.</li></ul> | <p>No se ha demostrado que la biotina cause daño alguno. Sin embargo, los suplementos con dosis de biotina superiores a las recomendadas pueden alterar los resultados de algunas pruebas de laboratorio.</p> |
| 0-6 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| 7-12 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| 1-3 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| 4-8 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| 9-13 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| 14-18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| 19-70 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| > 70 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| 14-50 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
| 14-50 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |        |          |         |           |         |            |         |            |         |           |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |

## Ácido fólico - Folato (Vitamina B9)

| FUNCIONES Y FUENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INGESTA DIARIA RECOMENDADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SÍNTOMAS DE DÉFICIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SÍNTOMAS DE EXCESO                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>El folato es importante para la formación de nuevas células y juega un papel importante en la prevención de defectos congénitos durante el embarazo.</p> <p><b>Alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hígado de res.</li> <li>• Verduras, como hojas de color verde intenso.</li> <li>• Frutas, en especial cítricas.</li> <li>• Leguminosas, como frijoles.</li> <li>• Semillas y nueces.</li> </ul> | <p><b>Lactante</b></p> <p>0-6 meses      65 µg EDF*/d<br/>7-12 meses      80 µg EDF/d</p> <p><b>Niños/as</b></p> <p>1-3 años      150 µg EDF/d<br/>4-8 años      200 µg EDF/d</p> <p><b>Hombres y Mujeres</b></p> <p>9-13 años      300 µg EDF/d<br/>14-70 años      400 µg EDF/d<br/>&gt; 70 años      400 µg EDF/d</p> <p><b>Embarazadas</b></p> <p>14-50 años      600 µg EDF/d</p> <p><b>Madres lactantes</b></p> <p>14-50 años      500 µg EDF/d</p> <p><small>*Las cantidades promedio diarias recomendadas se expresan en µg EDF (microgramos equivalentes de folatos).</small></p> | <p>La deficiencia de folato puede provocar anemia megaloblástica, un trastorno sanguíneo que causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debilidad.</li> <li>• Fatiga.</li> <li>• Problemas de concentración.</li> <li>• Irritabilidad.</li> <li>• Dolores de cabeza.</li> <li>• Palpitaciones y dificultad para respirar.</li> </ul> <p>También puede generar úlceras en la lengua y en el interior de la boca, además de cambios en el color de la piel, el cabello o las uñas.</p> <p>Durante el embarazo, aumenta el riesgo de que el bebé desarrolle anomalías del tubo neural, como la espina bífida.</p> | <p>El folato presente de forma natural en los alimentos no es perjudicial. Sin embargo, consumir altas dosis de ácido fólico en suplementos podría aumentar el riesgo de cáncer.</p> |

## Cobalamina (Vitamina B12)

### FUNCIONES Y FUENTES

La vitamina B12 es esencial para la formación del ADN, que es el material genético de todas las células. Además, ayuda a prevenir la anemia megaloblástica, un trastorno sanguíneo que provoca cansancio y debilidad.

#### Alimentos

- Pescado.
- Carne y aves.
- Huevo.
- Leche y otros productos lácteos.
- Almejas.
- Hígado de res.
- Algunos cereales fortificados y las levaduras nutricionales.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |          |
|------------|----------|
| 0-6 meses  | 0.4 µg/d |
| 7-12 meses | 0.5 µg/d |

#### Niños/as

|          |          |
|----------|----------|
| 1-3 años | 0.9 µg/d |
| 4-8 años | 1.2 µg/d |

#### Hombres y Mujeres

|            |          |
|------------|----------|
| 9-13 años  | 1.8 µg/d |
| 14-70 años | 2.4 µg/d |
| > 70 años  | 2.4 µg/d |

#### Embarazadas

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 2.6 µg/d |
|------------|----------|

#### Madres lactantes

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 2.8 µg/d |
|------------|----------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de vitamina B12 puede causar cansancio o debilidad, síntomas típicos de la anemia megaloblástica. También puede provocar:

- Piel pálida.
- Palpitaciones.
- Pérdida de apetito.
- Pérdida de peso.
- Infertilidad.

Además, pueden aparecer hormigueo o adormecimiento en manos y pies, lo que puede indicar problemas en los nervios.

Otros problemas comunes de la deficiencia de vitamina B12 son problemas de equilibrio y depresión.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

No se ha demostrado que la vitamina B12 cause ningún daño, incluso en dosis elevadas.

## Ácido ascórbico (Vitamina C)

### FUNCIONES Y FUENTES

La vitamina C es un antioxidante que ayuda a proteger las células del cuerpo. Es esencial para la producción de colágeno, necesario para la cicatrización de heridas. También mejora la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal y contribuye al buen funcionamiento del sistema inmunitario, ayudando al cuerpo a combatir enfermedades.

#### Alimentos

- Frutas cítricas, como naranjas y toronjas.
- Vegetales, como pimientos rojos y verdes.
- Otras frutas y verduras, como brócoli, fresas, melón, kiwi, y tomates.
- Algunos alimentos y bebidas fortificados con vitamina C.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |         |
|------------|---------|
| 0-6 meses  | 40 mg/d |
| 7-12 meses | 50 mg/d |

#### Niños/as

|          |         |
|----------|---------|
| 1-3 años | 15 mg/d |
| 4-8 años | 25 mg/d |

#### Hombres

#### Mujeres

|            |         |         |
|------------|---------|---------|
| 9-13 años  | 45 mg/d | 45 mg/d |
| 14-18 años | 75 mg/d | 65 mg/d |
| 19-70 años | 90 mg/d | 75 mg/d |
| > 70 años  | 90 mg/d | 75 mg/d |

#### Embarazadas

|            |         |
|------------|---------|
| 14-18 años | 80 mg/d |
| 19-50 años | 85 mg/d |

#### Madres lactantes

|            |          |
|------------|----------|
| 14-18 años | 115 mg/d |
| 19-50 años | 120 mg/d |

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

El escorbuto, causado por una ingesta insuficiente de vitamina C, provoca síntomas como:

- Cansancio.
- Inflamación y sangrado de las encías.
- Manchas rojas o violetas en la piel.
- Dolor en las articulaciones.
- Mala cicatrización de heridas.
- Anemia.

Sin tratamiento, el escorbuto puede ser mortal.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

En las personas que padecen hemocromatosis, un trastorno que provoca una acumulación excesiva de hierro en el organismo, la vitamina C en dosis elevadas podría empeorar el exceso de hierro y dañar los tejidos del cuerpo.

## VITAMINAS

Las vitaminas son micronutrientes orgánicos sin valor energético, que son esenciales para el organismo en cantidades mínimas y deben ser obtenidas a través de la dieta para mantener una buena salud.

### VITAMINAS LIPOSOLUBLES

Como su nombre lo indica, son solubles en lípidos (no en agua) y, en la mayoría de los casos, se transportan a través de las grasas presentes en los alimentos. Debido a su solubilidad, pueden acumularse en los depósitos grasos de los animales, y su consumo excesivo, especialmente en el caso de las vitaminas A y D, puede llevar a niveles tóxicos.



## Retinol (Vitamina A)

### FUNCIONES Y FUENTES

La vitamina A es importante para la visión, el sistema inmunitario, la reproducción, el crecimiento y el desarrollo. Además, contribuye al buen funcionamiento del corazón, pulmones y otros órganos.

Hay dos fuentes diferentes de vitamina A:

- La vitamina A preformada.
- Los carotenoides provitamina A como el betacaroteno.

#### Alimentos

- Pescado, como arenques y salmón.
- Hígado de res y otras vísceras.
- Hortalizas de hojas verdes y otras verduras de color verde, anaranjado y amarillo.
- Frutas, como melón, mangos y albaricoques.
- Productos lácteos, como leche y queso.
- Huevo.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |               |
|------------|---------------|
| 0-6 meses  | 400 µg EAR*/d |
| 7-12 meses | 500 µg EAR/d  |

#### Niños/as

|          |              |
|----------|--------------|
| 1-3 años | 300 µg EAR/d |
| 4-8 años | 400 µg EAR/d |

#### Hombres

#### Mujeres

|            |              |              |
|------------|--------------|--------------|
| 9-13 años  | 600 µg EAR/d | 600 µg EAR/d |
| 14-70 años | 900 µg EAR/d | 700 µg EAR/d |
| >70 años   | 900 µg EAR/d | 700 µg EAR/d |

#### Embarazadas

|              |              |
|--------------|--------------|
| 14 - 18 años | 750 µg EAR/d |
| 19- 50 años  | 770 µg EAR/d |

#### Madres lactantes

|            |                |
|------------|----------------|
| 14-18 años | 1,200 µg EAR/d |
| 19-50 años | 1,300 µg EAR/d |

\*Las cantidades promedio diarias recomendadas, expresadas en µg EAR (microgramos equivalentes a la actividad del retinol).

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

El signo más común de deficiencia de vitamina A es la xeroftalmia, un trastorno ocular que afecta la visión en condiciones de poca luz y puede causar ceguera si no se trata.

A largo plazo, la deficiencia de esta vitamina puede provocar enfermedades respiratorias, anemia y, en casos graves, aumentar el riesgo de muerte.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El consumo excesivo de vitamina A preformada, común en suplementos o medicamentos, puede ser dañino, causando:

- Dolores de cabeza.
- Visión borrosa.
- Náuseas y mareos
- Dolor muscular.
- Problemas de coordinación.

En casos graves, puede llevar al coma o la muerte.

Durante el embarazo, un exceso de esta vitamina A puede provocar defectos congénitos en el bebé, afectando ojos, cráneo, pulmones y corazón.

## Calciferol (Vitamina D)

### FUNCIONES Y FUENTES

La vitamina D ayuda al cuerpo a absorber el calcio, con el objetivo de mantener los huesos fuertes y prevenir la osteoporosis, enfermedad que debilita los huesos, volviéndolos más propensos a fracturas. También es necesaria para el movimiento muscular, la transmisión de señales nerviosas y el buen funcionamiento del sistema inmunitario, ayudando a combatir bacterias y virus.

#### Alimentos

- Leche fortificada con vitamina D.
- Queso y yogur.
- Pescados grasos, como la trucha, el salmón, el atún y la caballa.
- Aceites de hígado de pescado.
- Yema de huevo.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

0-12 meses 10 µg D3/d

#### Niños/as

1-8 años 15 µg D3/d

#### Hombres y Mujeres

9-70 años 15 µg D3/d  
> 70 años 20 µg D3/d

#### Embarazadas

14-50 años 15 µg D3/d

#### Madres lactantes

14-50 años 15 µg D3/d

\*Las cantidades promedio diarias recomendadas, expresadas en µg D3 (microgramos de colecalfierol).

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

En los niños, la deficiencia de vitamina D causa raquitismo, una enfermedad en la que los huesos se ablandan, debilitan, deforman y causan dolor.

En adolescentes y adultos, la deficiencia de vitamina D causa osteomalacia, un trastorno que causa dolores en los huesos y debilidad muscular.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El consumo excesivo de vitamina D puede ser perjudicial y provocar síntomas como:

- Náuseas.
- Vómitos.
- Debilidad muscular.
- Confusión.
- Dolor.
- Pérdida de apetito.
- Deshidratación.
- Micción y sed excesivas.
- Formación de cálculos renales.

Niveles elevados de vitamina D pueden llevar a insuficiencia renal, arritmias e incluso a la muerte.

## Tocoferol (Vitamina E)

| FUNCIONES Y FUENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | INGESTA DIARIA RECOMENDADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SÍNTOMAS DE DÉFICIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SÍNTOMAS DE EXCESO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La vitamina E actúa como un antioxidante, protegiendo las células del cuerpo y estimulando el sistema inmunitario para combatir bacterias y virus. También ayuda a dilatar los vasos sanguíneos y prevenir la formación de coágulos. Las células utilizan esta vitamina para interactuar entre sí y llevar a cabo diversas funciones importantes.</p> <p><b>Alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites vegetales, como los de maíz, soya y cártamo.</li> <li>• Nueces, como cacahuete, avellanas y almendras.</li> <li>• Semillas, como las de girasol.</li> <li>• Hortalizas de hojas verdes, como la espinaca y el brócoli.</li> </ul> | <p><b>Lactante</b></p> <p>0-6 meses      4 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d<br/>6-12 meses      5 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d</p> <p><b>Niños/as</b></p> <p>1-3 años      6 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d<br/>4-8 años      7 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d</p> <p><b>Hombres y Mujeres</b></p> <p>9-13 años      11 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d<br/>14-70 años      15 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d<br/>&gt;70 años      15 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d</p> <p><b>Embarazadas</b></p> <p>14-50 años      15 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d</p> <p><b>Madres lactantes</b></p> <p>14-50 años      19 mg <math>\alpha</math>-tocoferol/d</p> | <p>La deficiencia de vitamina E es muy poco común en personas sanas. Sin embargo, puede provocar daños en los nervios y los músculos, lo que se traduce en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de sensibilidad en brazos y piernas.</li> <li>• Debilidad muscular.</li> <li>• Dificultad para controlar los movimientos.</li> </ul> <p>Además, la deficiencia de esta vitamina puede afectar la visión y debilitar el sistema inmunitario.</p> | <p>Consumir vitamina E a través de los alimentos no es peligroso ni perjudicial. Sin embargo, tomarla en forma de suplemento en dosis elevadas puede aumentar el riesgo de sangrado, disminuyendo la capacidad de coagulación tras un corte o herida, así como de hemorragias graves en el cerebro, como un derrame cerebral hemorrágico.</p> |

## Vitamina K

### FUNCIONES Y FUENTES

Es importante para la coagulación de la sangre, la salud de los huesos, y para otras funciones del cuerpo.

#### Alimentos

- Hortalizas de hojas verdes como la espinaca, col rizada, brócoli y lechuga.
- Aceites vegetales.
- Algunas frutas, como los higos.
- Carnes.
- Quesos.
- Huevo.
- Granos de soya.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|              |          |
|--------------|----------|
| 0 - 6 meses  | 2 µg/d   |
| 6 - 12 meses | 2.5 µg/d |

#### Niños/as

|          |         |
|----------|---------|
| 1-3 años | 30 µg/d |
| 4-8 años | 55 µg/d |

#### Hombres

#### Mujeres

|            |          |         |
|------------|----------|---------|
| 9-13 años  | 60 µg/d  | 60 µg/d |
| 14-18 años | 75 µg/d  | 75 µg/d |
| 19-70 años | 120 µg/d | 90 µg/d |
| >70 años   | 120 µg/d | 90 µg/d |

#### Embarazadas

|            |         |
|------------|---------|
| 14-18 años | 75 µg/d |
| 19-50 años | 90 µg/d |

#### Madres lactantes

|            |         |
|------------|---------|
| 14-18 años | 75 µg/d |
| 19-50 años | 90 µg/d |

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

Una deficiencia grave de vitamina K puede causar hematomas (moretones) y problemas de sangrado, ya que la coagulación de la sangre se vuelve más lenta. Además, la falta de vitamina K podría debilitar los huesos y aumentar el riesgo de osteoporosis, dado que el organismo necesita esta vitamina para mantener la salud ósea.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

No se ha demostrado que la vitamina K cause ningún daño. Sin embargo, puede interactuar con ciertos medicamentos, especialmente con la Warfarina.

## MINERALES

Son nutrientes esenciales para el cuerpo, indispensables para el correcto funcionamiento del organismo, ya que participan en la regulación del metabolismo, así como en los procesos de crecimiento y desarrollo.

Los minerales se clasifican en:

- **Macrominerales:** se requieren en cantidades considerables y desempeñan funciones clave como la formación de huesos y dientes, el equilibrio de los líquidos corporales y la transmisión nerviosa. Ejemplos de macrominerales incluyen el calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, magnesio y azufre.
- **Microminerales:** necesarios en cantidades mucho menores, son fundamentales para procesos como la formación de enzimas, la producción de hormonas y la protección de las células. Algunos ejemplos son el hierro, cobre, zinc, manganeso, molibdeno, yodo, fluoruro y selenio.

**Ca**

**Calcio**

**P**

**Fósforo**

**Na**

**Sodio**

**K**

**Potasio**

**Cl**

**Cloruro**

**Mn**

**Manganeso**

**I**

**Yodo**

**Se**

**Selenio**

**Mg**

**Magnesio**

**S**

**Azufre**

**Fe**

**Hierro**

**Cu**

**Cobre**

**Zn**

**Zinc**

**Mo**

**Molibdeno**

**F**

**Fluoruro**

**B**

**Boro**

## Calcio

### FUNCIONES Y FUENTES

El calcio es un mineral que el cuerpo necesita para formar y mantener huesos fuertes, así como para llevar a cabo diversas funciones vitales. Es el mineral más abundante en el organismo y juega un papel crucial en el movimiento muscular y en la transmisión de mensajes desde el cerebro hacia diferentes partes del cuerpo.

#### Alimentos

- Leche, yogur y queso.
- Algunos productos enlatados, como sardinas y salmón con espinas.
- Verduras, como la col rizada, el brócoli y la col china.
- Bebidas a base de soya y almendras.
- Tofu fortificado con calcio.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|              |          |
|--------------|----------|
| 0 - 6 meses  | 200 mg/d |
| 6 - 12 meses | 260 mg/d |

#### Niños/as

|          |            |
|----------|------------|
| 1-3 años | 700 mg/d   |
| 4-8 años | 1,000 mg/d |

#### Hombres

|            |            |
|------------|------------|
| 9-18 años  | 1,300 mg/d |
| 19-70 años | 1,000 mg/d |
| >70 años   | 1,200 mg/d |

#### Mujeres

|            |            |
|------------|------------|
| 9-18 años  | 1,300 mg/d |
| 19-50 años | 1,000 mg/d |
| 51-70 años | 1,200 mg/d |
| >70 años   | 1,200 mg/d |

#### Embarazadas

|            |            |
|------------|------------|
| 14-18 años | 1,300 mg/d |
| 19-50 años | 1,000 mg/d |

#### Madres lactantes

|            |            |
|------------|------------|
| 14-18 años | 1,300 mg/d |
| 19-50 años | 1,000 mg/d |

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La falta de calcio produce un reblandecimiento de los huesos, lo que frecuentemente provoca su deformación.

Otra de las enfermedades causadas por el déficit de calcio es la osteoporosis, que debilita los huesos, haciéndolos más frágiles y aumentando el riesgo de caídas.

En niños, la falta de calcio produce raquitismo y osteomalacia, que causan ablandamiento y debilidad ósea.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

Un consumo elevado de calcio, aunque no produce toxicidad aguda, puede causar anomalías óseas.

El exceso de este mineral puede provocar síntomas como:

- Disminución del tono muscular.
- Disfunción renal.
- Niveles bajos de fosfato.
- Estreñimiento.
- Náuseas.

## Fósforo

### FUNCIONES Y FUENTES

El fósforo es un mineral presente en todas las células del cuerpo, con la mayor concentración en los huesos y dientes, y también en los genes. Es esencial para la producción de energía y participa en numerosos procesos químicos vitales.

#### Alimentos

- Productos lácteos, como yogur, leche y queso.
- Productos derivados de granos, como pan, tortillas, arroz integral y avena.
- Carnes y aves.
- Pescado
- Huevo.
- Nueces y semillas.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|              |          |
|--------------|----------|
| 0 - 6 meses  | 100 mg/d |
| 6 - 12 meses | 275 mg/d |

#### Niños/as

|          |          |
|----------|----------|
| 1-3 años | 460 mg/d |
| 4-8 años | 500 mg/d |

#### Hombres y Mujeres

|            |            |
|------------|------------|
| 9-18 años  | 1,250 mg/d |
| 19-70 años | 700 mg/d   |
| >70 años   | 700 mg/d   |

#### Embarazadas

|            |            |
|------------|------------|
| 14-18 años | 1,250 mg/d |
| 19-50 años | 700 mg/d   |

#### Madres lactantes

|            |            |
|------------|------------|
| 14-18 años | 1,250 mg/d |
| 19-50 años | 700 mg/d   |

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

Una deficiencia de fósforo puede provocar:

- Inapetencia.
- Anemia.
- Debilidad muscular.
- Problemas de coordinación.
- Dolor óseo, huesos blandos y deformados.

Además, puede aumentar el riesgo de infecciones, causar una sensación de ardor o picazón en la piel, y confusión.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

Las altas ingestas de fósforo rara vez causan problemas en las personas sanas.

## Sodio

### FUNCIONES Y FUENTES

El cuerpo utiliza el sodio para regular la presión arterial y el volumen sanguíneo. El cuerpo también necesita sodio para que los músculos y los nervios funcionen apropiadamente.

El sodio se presenta de manera natural en la mayoría de los alimentos. La forma más común de sodio es el cloruro de sodio, que es la sal de cocina.

#### Alimentos

El sodio se presenta de manera natural en la mayoría de los alimentos. La forma más común de sodio es el cloruro de sodio, que es la sal de cocina. Además, en alimentos como:

- Leche y queso.
- Productos horneados, como panes y galletas.
- Vegetales, como acelga, apio, espinaca, zanahoria y betabel.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|              |          |
|--------------|----------|
| 0 - 6 meses  | 110 mg/d |
| 6 - 12 meses | 370 mg/d |

#### Niños/as

|          |            |
|----------|------------|
| 1-3 años | 800 mg/d   |
| 4-8 años | 1,000 mg/d |

#### Hombres y Mujeres

|            |            |
|------------|------------|
| 9-13 años  | 1,200 mg/d |
| 14-70 años | 1,500 mg/d |
| >70 años   | 1,500 mg/d |

#### Embarazadas

|            |            |
|------------|------------|
| 14-50 años | 1,500 mg/d |
|------------|------------|

#### Madres lactantes

|            |            |
|------------|------------|
| 14-50 años | 1,500 mg/d |
|------------|------------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de sodio puede causar síntomas como:

- Náuseas y vómitos.
- Dolor de cabeza.
- Confusión o desorientación.
- Debilidad muscular o fatiga.
- Calambres musculares.

En casos severos puede causar:

- Problemas neurológicos con síntomas como confusión, convulsiones y coma.
- Presión arterial baja.
- Retención de líquidos.
- Arritmias.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El consumo excesivo de sodio puede elevar la presión arterial, lo que está relacionado con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y renales. Además, puede aumentar el riesgo de osteoporosis y causar retención de líquidos, lo que puede resultar en edema.

## Potasio

### FUNCIONES Y FUENTES

El organismo necesita potasio para casi todas sus funciones, incluyendo para el funcionamiento adecuado de los riñones y el corazón, así como para la contracción muscular y la transmisión nerviosa.

#### Alimentos

- Frutas, como naranja y plátano.
- Verduras, como calabaza, espinacas, tomates y brócoli.
- Leguminosas, como lentejas, frijoles y soya.
- Nueces.
- Leche y yogur.
- Carnes, aves y pescado.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|              |          |
|--------------|----------|
| 0 - 6 meses  | 400 mg/d |
| 6 - 12 meses | 860 mg/d |

#### Niños/as

|          |            |
|----------|------------|
| 1-3 años | 2,000 mg/d |
| 4-8 años | 2,300 mg/d |

#### Hombres

|            |            |
|------------|------------|
| 9-13 años  | 2,500 mg/d |
| 14-18 años | 3,000 mg/d |
| 19-70 años | 3,400 mg/d |
| >70 años   | 3,400 mg/d |

#### Mujeres

|            |            |
|------------|------------|
| 9-18 años  | 2,300 mg/d |
| 19-70 años | 2,600 mg/d |
| >70 años   | 2,600 mg/d |

#### Embarazadas

|            |            |
|------------|------------|
| 14-18 años | 2,600 mg/d |
| 19-50 años | 2,900 mg/d |

#### Madres lactantes

|            |            |
|------------|------------|
| 14-18 años | 2,500 mg/d |
| 19-50 años | 2,800 mg/d |

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

El déficit de potasio incluye síntomas como:

- Estreñimiento.
- Fatiga.
- Debilidad muscular.

En casos más graves, puede provocar:

- Aumento en la frecuencia de la micción.
- Disminución de la función cerebral.
- Elevación de los niveles de azúcar en la sangre.
- Parálisis muscular.
- Dificultad para respirar.
- Irregularidades en el ritmo cardíaco.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

No se ha demostrado que el potasio presente en los alimentos cause daño alguno en las personas sanas con función renal normal.

## Cloruro

### FUNCIONES Y FUENTES

El cloruro es necesario para mantener el equilibrio apropiado de los líquidos corporales y es componente de los jugos digestivos gástricos.

#### Alimentos

El cloruro se encuentra en la sal de cocina o en la sal de mar como cloruro de sodio. Además, en alimentos como:

- Algas marinas.
- Camarones, calamares y otros mariscos.
- Queso.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |          |
|------------|----------|
| 0-6 meses  | 0.18 g/d |
| 6-12 meses | 0.57 g/d |

#### Niños/as

|          |         |
|----------|---------|
| 1-3 años | 1.5 g/d |
| 4-8 años | 1.9 g/d |

#### Hombres y Mujeres

|            |         |
|------------|---------|
| 9-50 años  | 2.3 g/d |
| 51-70 años | 2.0 g/d |
| >70 años   | 1.8 g/d |

#### Embarazadas

|            |         |
|------------|---------|
| 14-50 años | 2.3 g/d |
|------------|---------|

#### Madres lactantes

|            |         |
|------------|---------|
| 14-50 años | 2.3 g/d |
|------------|---------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

El déficit de cloruro puede manifestarse con los siguientes síntomas:

- Agitación.
- Irritabilidad.
- Temblores.
- Calambres musculares.
- Reflejos tendinosos profundos hiperactivos.
- Aumento anormal del tono muscular.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El exceso de cloruro puede causar:

- Deshidratación.
- Pérdida de líquidos.
- Niveles elevados de sodio en la sangre.
- Diarrea.
- Vómitos.

## Magnesio

### FUNCIONES Y FUENTES

El magnesio se encarga de la regulación de la función de los músculos y del sistema nervioso, así como de los niveles de azúcar en la sangre y la presión arterial. Además, contribuye a la formación de proteínas, masa ósea y ADN.

#### Alimentos

- Cereales integrales.
- Legumbres.
- Nueces y semillas.
- Hortalizas de hojas verdes, como la espinaca.
- Productos lácteos, como leche y yogur.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|              |         |
|--------------|---------|
| 0 - 6 meses  | 30 mg/d |
| 6 - 12 meses | 75 mg/d |

#### Niños/as

|          |          |
|----------|----------|
| 1-3 años | 80 mg/d  |
| 4-8 años | 130 mg/d |

#### Hombres

#### Mujeres

|            |          |          |
|------------|----------|----------|
| 9-13 años  | 240 mg/d | 240 mg/d |
| 14-18 años | 410 mg/d | 360 mg/d |
| 19-30 años | 400 mg/d | 310 mg/d |
| 31-70 años | 420 mg/d | 320 mg/d |
| >70 años   | 420 mg/d | 320 mg/d |

#### Embarazadas

|            |          |
|------------|----------|
| 14-18 años | 400 mg/d |
| 19-30 años | 350 mg/d |
| 31-50 años | 360 mg/d |

#### Madres lactantes

|            |          |
|------------|----------|
| 14-18 años | 360 mg/d |
| 19-30 años | 310 mg/d |
| 31-50 años | 320 mg/d |

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

A corto plazo, la ingesta insuficiente de magnesio puede no producir síntomas evidentes. Sin embargo, algunos síntomas de deficiencia de magnesio incluyen:

- Pérdida de apetito.
- Náuseas.
- Vómitos.
- Fatiga.
- Debilidad.

En casos de insuficiencia extrema, pueden aparecer síntomas como:

- Entumecimiento.
- Hormigueo.
- Calambres musculares.
- Convulsiones.
- Cambios en la personalidad.
- Alteraciones en el ritmo cardíaco.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El magnesio presente de forma natural en los alimentos es seguro y no requiere restricciones en su consumo. Sin embargo, no se debe exceder el límite máximo de magnesio proveniente de suplementos y medicamentos, a menos que lo indique un profesional de la salud.

## Azúfre

### **FUNCIONES Y FUENTES**

El azufre es un componente esencial de las vitaminas, participa en la estructura de algunas proteínas y forma parte de diversas hormonas. Además, desempeña un papel importante en el metabolismo de grasas e hidratos de carbono.

#### **Alimentos**

- Carnes, pescados y mariscos.
- Huevo.
- Productos lácteos, como queso.
- Legumbres, como frijoles, lentejas y garbanzos.
- Vegetales, como coliflor, col, brócoli, ajo y cebolla.
- Nueces y semillas.

### **INGESTA DIARIA RECOMENDADA**

Su dosis recomendada no está establecida de manera fija, ya que varía según el contenido proteico de la dieta.

### **SÍNTOMAS DE DÉFICIT**

El déficit de azufre en la alimentación puede tener varios efectos negativos en la salud. Algunos síntomas y consecuencias del déficit de azufre incluyen:

- Retraso en el crecimiento.
- Alteraciones óseas y de la piel.
- Fatiga.
- Debilidad.

### **SÍNTOMAS DE EXCESO**

Si el exceso de azufre proviene de la alimentación, no se considera tóxico; la toxicidad solo se presenta cuando se ingiere azufre inorgánico a través de otros productos.

## Hierro

### FUNCIONES Y FUENTES

El hierro es un mineral necesario para el crecimiento y desarrollo del cuerpo. Este mineral es utilizado por el organismo para fabricar hemoglobina, una proteína presente en los glóbulos rojos que transporta el oxígeno desde los pulmones a diferentes partes del cuerpo. Además, el hierro es necesario para la producción de hormonas y tejido conectivo.

#### Alimentos

- Carnes magras, mariscos y aves.
- Huevo.
- Cereales fortificados con hierro.
- Leguminosas, como frijoles y lentejas.
- Vegetales como espinacas y chícharos.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|              |           |
|--------------|-----------|
| 0 - 6 meses  | 0.27 mg/d |
| 6 - 12 meses | 11 mg/d   |

#### Niños/as

|          |         |
|----------|---------|
| 1-3 años | 7 mg/d  |
| 4-8 años | 10 mg/d |

#### Hombres

|            |         |            |         |
|------------|---------|------------|---------|
| 9-13 años  | 8 mg/d  | 9-13 años  | 8 mg/d  |
| 14-18 años | 11 mg/d | 14-18 años | 15 mg/d |
| 19-70 años | 8 mg/d  | 19-50 años | 18 mg/d |
| >70 años   | 8 mg/d  | 51-70 años | 8 mg/d  |
|            |         | >70 años   | 8 mg/d  |

#### Mujeres

#### Embarazadas

|            |         |
|------------|---------|
| 14-50 años | 27 mg/d |
|------------|---------|

#### Madres lactantes

|            |         |
|------------|---------|
| 14-18 años | 10 mg/d |
| 19-50 años | 9 mg/d  |

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

Cuando los niveles de hierro almacenados en el cuerpo disminuyen, se produce. En este caso, los glóbulos rojos reducen su capacidad para transportar oxígeno desde los pulmones al resto del cuerpo.

Los síntomas de esta condición incluyen:

- Fatiga.
- Falta de energía.
- Trastornos intestinales.
- Dificultades en la memoria y la concentración.

En los niños, la deficiencia de hierro puede llevar a problemas de aprendizaje.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

En personas sanas, el consumo de dosis altas de suplementos de hierro, especialmente cuando se toman con el estómago vacío, puede provocar:

- Malestar estomacal.
- Estreñimiento.
- Náuseas.
- Dolor abdominal.
- Vómitos
- Diarrea.

También puede causar inflamación en las paredes del estómago y la formación de úlceras, así como reducir la absorción de zinc.

## Cobre

### FUNCIONES Y FUENTES

El organismo utiliza el cobre para llevar a cabo diversas funciones, como la producción de energía, la formación de tejidos conectivos y el desarrollo de vasos sanguíneos. Además, el cobre es importante para mantener la salud del sistema nervioso y el sistema inmunitario. También es necesario para el desarrollo adecuado del cerebro.

#### Alimentos

- Hígado de res y vísceras.
- Mariscos.
- Champiñones y setas.
- Leguminosas.
- Nueces y semillas.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |          |
|------------|----------|
| 0-6 meses  | 200 µg/d |
| 6-12 meses | 220 µg/d |

#### Niños/as

|          |          |
|----------|----------|
| 1-3 años | 340 µg/d |
| 4-8 años | 440 µg/d |

#### Hombres y Mujeres

|            |          |
|------------|----------|
| 9-13 años  | 700 µg/d |
| 14-18 años | 890 µg/d |
| 19-70 años | 900 µg/d |
| >70 años   | 900 µg/d |

#### Embarazadas

|            |            |
|------------|------------|
| 14-50 años | 1,000 µg/d |
|------------|------------|

#### Madres lactantes

|            |            |
|------------|------------|
| 14-50 años | 1,300 µg/d |
|------------|------------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de cobre puede causar:

- Fatiga extrema.
- Manchas claras en la piel.
- Niveles elevados de colesterol en la sangre.
- Trastornos del tejido conectivo que afectan los ligamentos y la piel.

Otros efectos del déficit de cobre incluyen:

- Huesos frágiles y quebradizos.
- Pérdida de equilibrio y coordinación.
- Mayor riesgo de infecciones.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El consumo excesivo y regular de cobre puede causar:

- Daño hepático.

Además de provocar síntomas como:

- Dolor abdominal.
- Calambres.
- Náuseas.
- Diarrea.
- Vómitos.

## Zinc

### FUNCIONES Y FUENTES

El zinc ayuda al sistema inmunitario a combatir las bacterias y virus que invaden el cuerpo. También participa en la producción de proteínas y ADN en las células.

Durante el embarazo, la infancia y la niñez, el cuerpo necesita zinc para asegurar un crecimiento y desarrollo adecuados.

#### Alimentos

- Carnes y aves.
- Mariscos, como ostras, cangrejo y langosta.
- Cereales integrales.
- Leguminosas, como frijoles, lentejas y garbanzos.
- Lácteos, como leche, queso y yogur.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |        |
|------------|--------|
| 0-6 meses  | 2 mg/d |
| 6-12 meses | 3 mg/d |

#### Niños/as

|          |        |
|----------|--------|
| 1-3 años | 3 mg/d |
| 4-8 años | 5 mg/d |

#### Hombres

#### Mujeres

|            |         |            |        |
|------------|---------|------------|--------|
| 9-13 años  | 8 mg/d  | 9-13 años  | 8 mg/d |
| 14-70 años | 11 mg/d | 14-18 años | 9 mg/d |
| >70 años   | 11 mg/d | 19-70 años | 8 mg/d |
|            |         | >70 años   | 8 mg/d |

#### Embarazadas

|            |         |
|------------|---------|
| 14-18 años | 12 mg/d |
| 19-50 años | 11 mg/d |

#### Madres lactantes

|            |         |
|------------|---------|
| 14-18 años | 13 mg/d |
| 19-50 años | 12 mg/d |

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de zinc puede disminuir el ritmo de crecimiento en bebés y niños, retrasar el desarrollo sexual en adolescentes y provocar disfunción eréctil en los hombres. Además, puede causar:

- Pérdida de cabello.
- Diarrea.
- Lesiones en la piel y los ojos.
- Pérdida de apetito.
- Pérdida de peso.
- Dificultades en la cicatrización de heridas.
- Disminución del sentido del gusto.
- Problemas de concentración.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El consumo excesivo de zinc puede causar:

- Náuseas.
- Vómitos.
- Pérdida de apetito.
- Cólicos.
- Diarrea.
- Dolor de cabeza.

Si se ingieren altas dosis de zinc durante un período prolongado, pueden surgir problemas como:

- Deficiencia de cobre.
- Debilitamiento del sistema inmunitario.
- Niveles reducidos de colesterol HDL ("colesterol bueno").

## Manganeso

### FUNCIONES Y FUENTES

El organismo utiliza el manganeso para producir energía y proteger las células. Además, este mineral es necesario para fortalecer los huesos, interviene en el proceso reproductivo, favorece la coagulación sanguínea y mantiene un sistema inmunitario saludable.

#### Alimentos

- Granos integrales, como arroz integral, avena y pan integral.
- Almejas, ostras y mejillones.
- Nueces, como avellanas.
- Legumbres, como soya y lentejas.
- Verduras de hoja, como espinaca y col rizada.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |            |
|------------|------------|
| 0-6 meses  | 0.003 mg/d |
| 6-12 meses | 0.6 mg/d   |

#### Niños/as

|          |          |
|----------|----------|
| 1-3 años | 1.2 mg/d |
| 4-8 años | 1.5 mg/d |

#### Hombres

|            |          |            |          |
|------------|----------|------------|----------|
| 9-13 años  | 1.9 mg/d | 9-18 años  | 1.6 mg/d |
| 14-18 años | 2.2 mg/d | 19-70 años | 1.8 mg/d |
| 19-70 años | 2.3 mg/d | >70 años   | 1.8 mg/d |
| >70 años   | 2.3 mg/d |            |          |

#### Mujeres

#### Embarazadas

|            |        |
|------------|--------|
| 14-50 años | 2 mg/d |
|------------|--------|

#### Madres lactantes

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 2.6 mg/d |
|------------|----------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de manganeso en niños puede causar síntomas como:

- Huesos frágiles.
- Retraso en el crecimiento.

En hombres se puede manifestar como:

- Erupciones en la piel.
- Pérdida de color del cabello.

Por otro lado, en mujeres pueden aparecer:

- Cambios de humor.
- Dolores premenstruales más intensos.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

Los estudios no han demostrado que el manganeso presente en los alimentos sea perjudicial. Sin embargo, los síntomas de toxicidad por manganeso pueden incluir:

- Temblores.
- Espasmos musculares.
- Problemas de audición.
- Insomnio.
- Depresión.
- Pérdida de apetito.
- Dolores de cabeza
- Irritabilidad.
- Debilidad
- Cambios en el estado de ánimo.

## Molibdeno

| FUNCIONES Y FUENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INGESTA DIARIA RECOMENDADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SÍNTOMAS DE DÉFICIT | SÍNTOMAS DE EXCESO |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------|--------|----------|---------|----------|---------|-----------|---------|------------|---------|------------|---------|----------|---------|------------|---------|------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>El organismo utiliza el molibdeno para procesar proteínas y material genético, como el ADN. Además, el molibdeno ayuda a descomponer medicamentos y sustancias tóxicas que ingresan al cuerpo, facilitando su eliminación.</p> <p><b>Alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leguminosas, como las lentejas, garbanzos, frijoles y habas.</li><li>• Granos integrales, como avena, cebada, trigo y arroz.</li><li>• Nueces y semillas.</li><li>• Vegetales, como espinaca, brócoli y col.</li><li>• Productos lácteos, como leche, yogur y queso.</li><li>• Carne de res, pollo y huevos.</li><li>• Mariscos.</li></ul> | <p><b>Lactante</b></p> <table><tr><td>0-6 meses</td><td>2 µg/d</td></tr><tr><td>6-12 meses</td><td>3 µg/d</td></tr></table> <p><b>Niños/as</b></p> <table><tr><td>1-3 años</td><td>17 µg/d</td></tr><tr><td>4-8 años</td><td>22 µg/d</td></tr></table> <p><b>Hombres y Mujeres</b></p> <table><tr><td>9-13 años</td><td>34 µg/d</td></tr><tr><td>14-18 años</td><td>43 µg/d</td></tr><tr><td>19-70 años</td><td>45 µg/d</td></tr><tr><td>&gt;70 años</td><td>45 µg/d</td></tr></table> <p><b>Embarazadas</b></p> <table><tr><td>14-50 años</td><td>50 µg/d</td></tr></table> <p><b>Madres lactantes</b></p> <table><tr><td>14-50 años</td><td>50 µg/d</td></tr></table> | 0-6 meses           | 2 µg/d             | 6-12 meses | 3 µg/d | 1-3 años | 17 µg/d | 4-8 años | 22 µg/d | 9-13 años | 34 µg/d | 14-18 años | 43 µg/d | 19-70 años | 45 µg/d | >70 años | 45 µg/d | 14-50 años | 50 µg/d | 14-50 años | 50 µg/d | <p>Este trastorno se presenta únicamente en personas con una condición genética muy rara conocida como deficiencia de cofactor de molibdeno, que impide al organismo utilizar el molibdeno de manera efectiva y puede provocar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Convulsiones.</li><li>• Daño cerebral severo.</li></ul> <p>A menudo resultando en la muerte pocos días después del nacimiento.</p> | <p>El molibdeno presente en los alimentos no causa ningún daño. Sin embargo, las personas expuestas a altas concentraciones de molibdeno en el aire y el suelo, como los mineros y trabajadores metalúrgicos, pueden experimentar dolor en las articulaciones similar al de la gota, así como niveles elevados de ácido úrico en la sangre.</p> |
| 0-6 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6-12 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1-3 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 17 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4-8 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 22 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9-13 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14-18 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 43 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 19-70 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >70 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 45 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14-50 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14-50 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50 µg/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |            |        |          |         |          |         |           |         |            |         |            |         |          |         |            |         |            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Yodo

### FUNCIONES Y FUENTES

El cuerpo requiere yodo para la producción de hormonas tiroideas, las cuales son esenciales para el desarrollo adecuado de los huesos y el cerebro durante el embarazo y la infancia.

#### Alimentos

- Pescados y mariscos.
- Productos lácteos, como leche, yogur y queso.
- Huevo.
- Sal yodada.
- Vegetales, como espinacas, brócoli y col.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |          |
|------------|----------|
| 0-6 meses  | 110 µg/d |
| 6-12 meses | 130 µg/d |

#### Niños/as

|          |         |
|----------|---------|
| 1-3 años | 90 µg/d |
| 4-8 años | 90 µg/d |

#### Hombres y Mujeres

|            |          |
|------------|----------|
| 9-13 años  | 120 µg/d |
| 14-70 años | 150 µg/d |
| >70 años   | 150 µg/d |

#### Embarazadas

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 220 µg/d |
|------------|----------|

#### Madres lactantes

|            |          |
|------------|----------|
| 14-50 años | 290 µg/d |
|------------|----------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

Las personas que no consumen suficiente yodo no producen cantidades adecuadas de hormona tiroidea. El bocio, que es el aumento del tamaño de la glándula tiroidea, suele ser el primer signo visible de la deficiencia de yodo. En las embarazadas, una deficiencia grave de yodo puede causar:

- Daños permanentes al feto.
- Retraso en el crecimiento.
- Discapacidad intelectual.
- Desarrollo sexual tardío.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

Las dosis elevadas de yodo pueden provocar:

- Inflamación de la glándula tiroidea.
- Aumentar el riesgo de cáncer de tiroides.

También pueden causar:

- Ardor en la boca, la garganta y el estómago.
- Fiebre.
- Dolor abdominal.
- Náuseas.
- Vómitos.
- Diarrea.
- Pulso débil.
- Coma.

## Fluoruro

### FUNCIONES Y FUENTES

El fluoruro es un mineral que contribuye a la prevención de caries y al fortalecimiento de los huesos.

#### Alimentos

Los alimentos y el agua no contienen cantidades suficientes de fluoruro de forma natural. Por ello, en ocasiones se añade fluoruro al suministro público de agua, conocido como agua "fluorada", y también se incluye en algunas aguas embotelladas. Además, la mayoría de las pastas dentales y ciertos enjuagues bucales contienen fluoruro.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |           |
|------------|-----------|
| 0-6 meses  | 0.01 mg/d |
| 6-12 meses | 0.5 mg/d  |

#### Niños/as

|          |          |
|----------|----------|
| 1-3 años | 0.7 mg/d |
| 4-8 años | 1 mg/d   |

#### Hombres

|            |        |
|------------|--------|
| 9-13 años  | 2 mg/d |
| 14-18 años | 3 mg/d |
| 19-70 años | 4 mg/d |
| >70 años   | 4 mg/d |

#### Mujeres

|            |        |
|------------|--------|
| 9-13 años  | 2 mg/d |
| 14-70 años | 3 mg/d |
| >70 años   | 3 mg/d |

#### Embarazadas

|            |        |
|------------|--------|
| 14-50 años | 3 mg/d |
|------------|--------|

#### Madres lactantes

|            |        |
|------------|--------|
| 14-50 años | 3 mg/d |
|------------|--------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de fluoruro puede resultar en un aumento de las caries dentales, así como en huesos y dientes débiles.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

Los bebés y niños que reciben cantidades excesivas de fluoruro durante la formación de sus dientes pueden desarrollar una afección conocida como fluorosis dental. Esta condición se caracteriza por:

- Aparición de líneas o puntos blancos.
- Manchas y pequeñas mellas en los dientes.

## Selenio

### FUNCIONES Y FUENTES

El selenio es importante para la reproducción, el funcionamiento de la glándula tiroidea, la producción de ADN y la protección del cuerpo contra infecciones y el daño ocasionado por los radicales libres.

#### Alimentos

- Pescados y mariscos.
- Carne de res, carne de aves y huevos.
- Productos lácteos, como leche, yogur y queso.
- Cereales integrales, como avena, arroz y trigo.
- Semillas.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

#### Lactante

|            |         |
|------------|---------|
| 0-6 meses  | 15 µg/d |
| 6-12 meses | 20 µg/d |

#### Niños/as

|          |         |
|----------|---------|
| 1-3 años | 20 µg/d |
| 4-8 años | 30 µg/d |

#### Hombres y Mujeres

|            |         |
|------------|---------|
| 9-13 años  | 40 µg/d |
| 14-70 años | 55 µg/d |
| >70 años   | 55 µg/d |

#### Embarazadas

|            |         |
|------------|---------|
| 14-50 años | 60 µg/d |
|------------|---------|

#### Madres lactantes

|            |         |
|------------|---------|
| 14-50 años | 70 µg/d |
|------------|---------|

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

La deficiencia de selenio puede provocar la enfermedad de Keshan, una afección cardíaca, así como infertilidad en los hombres.

También puede dar lugar a la enfermedad de Kashin-Beck, un tipo de artritis que causa dolor, inflamación y pérdida de movilidad en las articulaciones.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El exceso de selenio en la alimentación puede causar síntomas como:

- Aliento a ajo.
- Diarrea.
- Irritabilidad.
- Cabello o uñas quebradizas.
- Decoloración de los dientes.
- Náusea.
- Erupciones en la piel.
- Sabor metálico en la boca.
- Caída de cabello o uñas frágiles.
- Problemas del sistema nervioso.

## Boro

### FUNCIONES Y FUENTES

Los científicos no están completamente seguros de la función que desempeña el boro en el organismo, si es que tiene alguna, por lo que no lo consideran un nutriente esencial.

#### Alimentos

- Frutas, como peras, manzanas, uvas, cerezas y duraznos.
- Verduras, como brócoli, espinacas, col, zanahoria y betabel.
- Nueces y semillas.
- Leguminosas, como frijoles, lentejas y garbanzos.

### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

Los expertos aún no han determinado una cantidad recomendada de boro. Sin embargo, la mayoría de los adultos obtiene aproximadamente 1 miligramo (mg) de boro al día a través de su alimentación.

### SÍNTOMAS DE DÉFICIT

Los científicos no están seguros de si una baja ingesta de boro causa algún daño.

Algunos estudios sugieren que las personas que consumen cantidades reducidas de boro podrían tener más dificultades para mantenerse mentalmente alertas y concentradas. Además, una ingesta insuficiente de boro podría reducir la resistencia ósea.

### SÍNTOMAS DE EXCESO

El boro presente en alimentos y bebidas no es perjudicial. Sin embargo, los síntomas de un exceso de boro pueden incluir náuseas, vómitos, diarrea, erupciones cutáneas, dolor de cabeza y convulsiones. En cantidades muy altas, el boro puede llegar a ser mortal.

## ELECTROLITOS

Los electrolitos son minerales con carga eléctrica que ayudan a regular la cantidad de líquidos y el equilibrio ácido-base en el cuerpo. Además, son esenciales para la actividad muscular y nerviosa, el ritmo del corazón y otras funciones vitales. Un ionograma, también conocido como análisis de electrolitos en suero, es una prueba de sangre que mide los niveles de los principales electrolitos del cuerpo.

- Sodio: Regula la cantidad de líquido en el cuerpo y contribuye al correcto funcionamiento de los nervios y músculos.
- Cloruro: Ayuda a controlar el volumen de líquido en el cuerpo, manteniendo un nivel adecuado de sangre y una presión arterial saludable.
- Potasio: Es fundamental para el correcto funcionamiento del corazón y los músculos.
- Bicarbonato: Mantiene el equilibrio ácido-base en el cuerpo y participa en la circulación de dióxido de carbono a través del torrente sanguíneo.

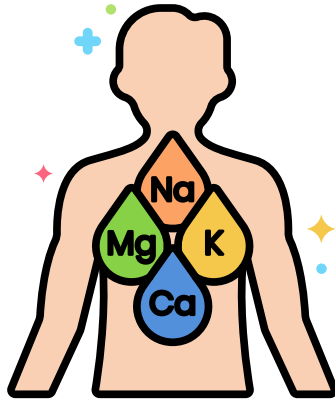
### Valores de referencia

| Electrolito   | Rango Normal   |
|---------------|----------------|
| Sodio (Na)    | 135-145 mEq/L  |
| Cloruro (Cl)  | 98-106 mEq/L   |
| Potasio (K)   | 3.5-5.0 mEq/L  |
| Calcio (Ca)   | 8.5-10.5 mg/dL |
| Fósforo (P)   | 2.5-4.5 mg/dL  |
| Magnesio (Mg) | 1.7-2.2 mg/dL  |

## ELECTROLITOS

Los niveles anormales de cualquiera de estos electrolitos pueden ser indicio de un problema de salud grave, como enfermedad de los riñones, presión arterial alta o una irregularidad en el ritmo del corazón potencialmente mortal. Los resultados de un ionograma incluyen mediciones de cada electrolito.

Los niveles anormales de electrolitos pueden ser causados por diferentes problemas, como:



- Deshidratación.
- Enfermedad de los riñones.
- Enfermedad del corazón.
- Diabetes.
- Acidosis: Exceso de ácido en la sangre, que puede provocar náuseas, vómitos y fatiga.
- Alcalosis: Exceso de bases (alcalinidad) en la sangre, que puede causar irritabilidad, espasmos musculares y hormigueo en los dedos de manos y pies.

## FUENTES

- Instituto Nacional del cáncer. (2022). Diccionario de cáncer del NCI. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/electrolito>.
- Medline Plus. (2020). Sodio en la dieta. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002415.htm>.
- National Institutes of Health. (2019, diciembre). Datos sobre las minerales. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Phosphorus-DatosEnEspanol/>
- National Institutes of Health. (2019, diciembre). Datos sobre las vitaminas. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/DatosEnEspanol/>
- Novartis Consumer Health. (2022, abril). Sopote nutricional en paciente oncológico. [https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo\\_05.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo_05.pdf).
- NUTRI-FACTS. (2022, marzo). Vitamina B7. [https://www.nutri-facts.org/content/dam/nutrifacts/pdf/nutrients-pdf-es/Vitamina\\_B7.pdf](https://www.nutri-facts.org/content/dam/nutrifacts/pdf/nutrients-pdf-es/Vitamina_B7.pdf).
- Rosalinda T. Laguna. Virginia S. Claudio. (2007). Diccionario de nutrición y dietoterapia. McGraw-Hill. México. D.F.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO N.29) (2002). Minerales. <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0e.htm>

## CONTACTO



Lizeth M.



Fitness Coach



6625017583



[lizeth.fitnesscoach](https://www.facebook.com/lizeth.fitnesscoach)



[lizeth.fitnesscoach](https://www.instagram.com/lizeth.fitnesscoach)



[lizeth.fitnesscoach@gmail.com](mailto:lizeth.fitnesscoach@gmail.com)