



Universidad Nacional de Educación  
Enrique Guzmán y Valle  
Alma Mater del Magisterio Nacional

**FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN**  
**Departamento de Industria Alimentaria y**  
**Nutrición**

# **EDUCACIÓN**

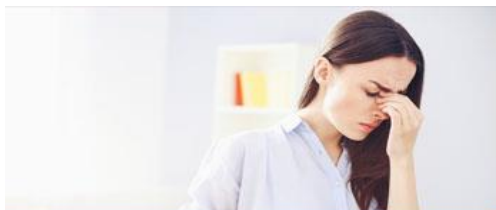
# **ALIMENTARIA**

## *MICRONUTRIENTES*

Elaborado por: Elizabeth Rosa Mayhua Ninahuanca  
Dictado por: Dra. Arístida Rufina Cisneros Flores







**Cansancio**



**Heridas en la boca**



**Falta de memoria**



**Mareos**



**¿Que es el Raquitismo?**



# LOS MICRONUTRIENTES

Se llaman así porque sus cantidades en los alimentos se miden en microgramos

1

Los micronutrientes son componentes esenciales de una dieta de alta calidad.

2

Millones de niños sufren retraso de crecimiento, retraso cognitivo y debilidad inmunológica.

6

Los micronutrientes también son conocidos como vitaminas y minerales.

3

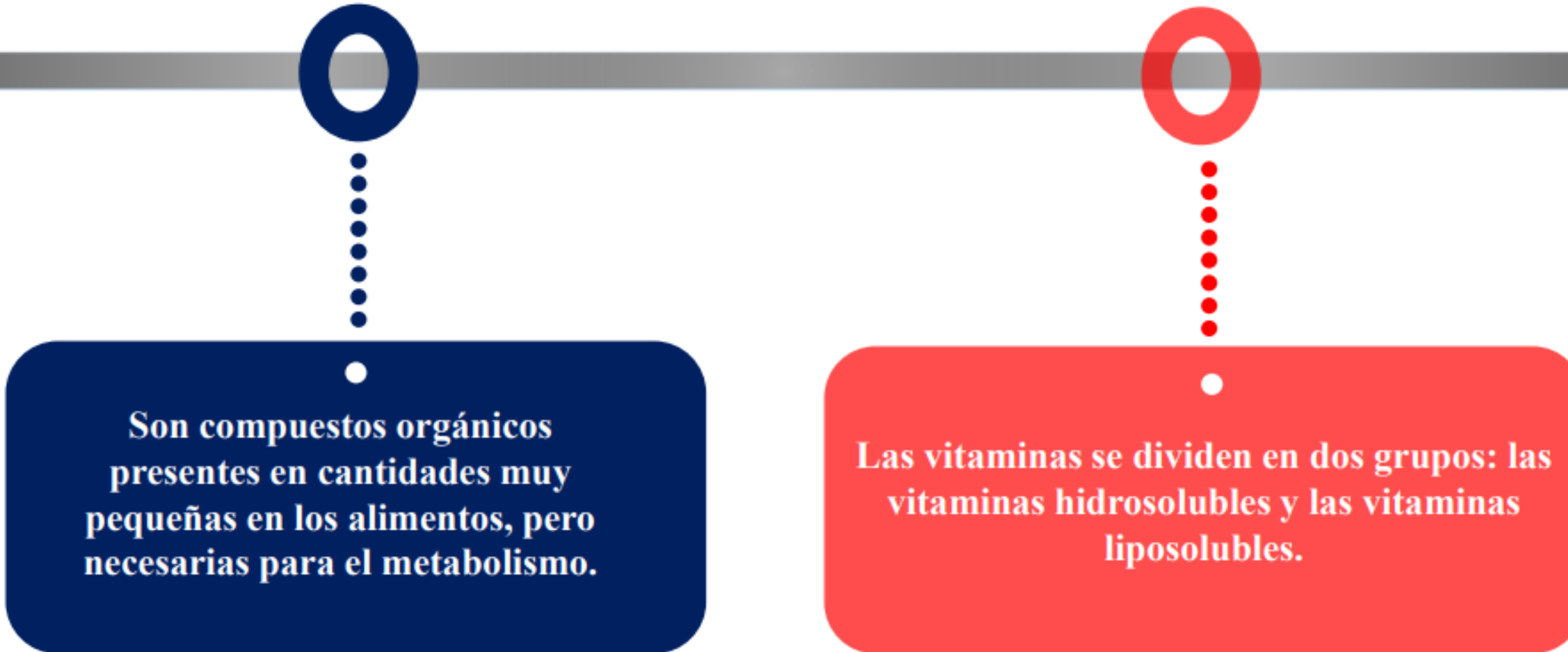
La carencia de micronutrientes se les conoce como el “hambre oculto”

5

Para que el organismo humano alcance un estado de equilibrio y funcione adecuadamente, en su ausencia puede alterarse este equilibrio.

4

# LAS VITAMINAS



**Son compuestos orgánicos  
presentes en cantidades muy  
pequeñas en los alimentos, pero  
necesarias para el metabolismo.**

**Las vitaminas se dividen en dos grupos: las  
vitaminas hidrosolubles y las vitaminas  
liposolubles.**

# LAS VITAMINAS



Las vitaminas hidrosolubles son aquellas que se disuelven en el agua. Encontramos las vitaminas C del complejo B1, B2, B3, B6 y B12. El ejercicio intenso puede provocar carencias de estas vitaminas.



Las vitaminas liposolubles son solubles en los cuerpos grasos y se pueden almacenar en el cuerpo. Ubicamos a las vitaminas A, E, D y K.



## VITAMINAS HIDROSOLUBLES

VITAMINA	FUNCIONES	FUENTES	DEFICIENCIA
<b>C</b>	Esencial para la producción de colágeno, formación de huesos, anti infección, antioxidantes Favorece absorción del hierro	Frutas cítricas, vegetales de hoja verde y patatas	Escorbuto Dificultad para la cicatrización de heridas
<b>B1</b>	Metabolismo de la glucosa Importante para la función cerebral y nerviosa	Cereales, frutos secos y legumbres, vegetales de hoja verde, frutas.	Beri-beri, anorexia, irritabilidad, inapetencia.
<b>B<sub>2</sub></b>	Metabolismo de proteínas y lípidos	Hígado, leche, queso, huevos, vegetales de hoja verde, levadura.	Alteraciones de piel y mucosas
<b>Niacina</b>	Metabolismo energético	Hígado, ternera, cerdo, pescado.	Pelagra (demencia, dermatitis y diarrea)
<b>B<sub>6</sub></b>	Esencial para funcionamiento sistema nervioso y la piel	Hígado, frutos secos, plátanos.	Trastornos del sistema nervioso Dermatitis
<b>B<sub>12</sub></b>	Formación de células sanguíneas y fibras nerviosas	Carne, huevos, leche.	Anemia
<b>Folatos</b>	Formación de células sanguíneas Prevención defectos tubo neural	Hígado, zumo de naranja, verduras, frutos secos	Anemia

**Las vitaminas hidrosolubles:** Se caracterizan por ser solubles en el agua y se hallan en alimentos de origen animal o vegetal

## VITAMINAS LIPOSOLUBLES

VITAMINA	FUNCIONES	FUENTES	DEFICIENCIA
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esencial para: crecimiento normal, visión nocturna, mantenimiento del epitelio y las mucosas (previene infecciones respiratorias)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retinol: leche, mantequilla, queso, yema de huevo, hígado y pescado azul.</li> <li>Carotenoides: leche, zanahorias, tomates, vegetales de hoja verde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceguera nocturna</li> <li>Daños en la córnea</li> <li>Menor resistencia a infecciones.</li> <li>Resfriados, acné.</li> </ul>
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorece la absorción del calcio y fósforo necesario para el mantenimiento de dientes y huesos. Ayuda a desarrollar la función muscular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición a la luz solar</li> <li>Mantequilla, pescado azul, yema de huevo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo óseo anómalo</li> <li>Raquitismo en niños</li> <li>Reblandecimiento de los huesos (Osteomalacia).</li> <li>Osteoporosis</li> </ul>
<b>E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antioxidante, interviene en el aumento de la reproducción celular, procesos de cicatrización de la piel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceites vegetales, frutos secos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daño oxidativo y celular</li> </ul>
<b>K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esencial en la coagulación sanguínea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegetales de hoja verde: Alfalfa, acelga, espinaca y zanahoria etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento del tiempo de coagulación</li> <li>Vitaminas liposolubles</li> </ul>

**Las vitaminas liposolubles:** Son solubles en grasas, son transportadas por grasas de origen animal o vegetal.

# LOS MINERALES

1

Son nutrientes que el organismo humano necesita en cantidades relativamente pequeñas.

2

Cumplen una función reguladora. No son sintetizados por el organismo por lo cual deben ser aportados por los alimentos. Estos nutrientes no aportan energía

3

Los minerales se distinguen en macroelementos esenciales y microelementos esenciales.

4

Los macroelementos esenciales, el organismo requiere más de 100 mg por día. Encontramos en el calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, magnesio y azufre.

5

Los microelementos esenciales, el organismo requiere cantidades inferiores a 100 mg por día. Ubicamos al hierro, flúor, cinc y cobre.



# MINERALES

Son sustancias inorgánicas sin poder calórico, intervienen directamente en el buen funcionamiento del metabolismo corporal. Todos ellos nutrientes esenciales

**Macroelementos.** Sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, cloro y azufre -, aquellos que nuestro cuerpo demanda en mayor cantidad (se miden en gramos).

**Microelementos** Hierro, flúor, yodo, manganeso, cobalto, cobre y zinc -, se necesitan en menor cantidad (se miden en miligramos).

## MACROELEMENTOS ESENCIALES

MINERALES	FUNCIONES	FUENTES	DEFICIENCIA
<b>Calcio</b>	Formación y mantenimiento de huesos y dientes. Interviene en la excitabilidad nerviosa, contracción de los músculos	Leche y derivados, legumbres, pan	Fragilidad ósea
<b>Magnesio</b>	Importante para el metabolismo energético celular, actividad enzimática y actividad muscular.	Cereales integrales, frutos secos, espinacas	Depresión, irritabilidad, cansancio.
<b>Fósforo</b>	Componente celular. Presente en estructura ósea y dientes	Leche y derivados, carne, pescado y huevos.	Raramente se produce deficiencia
<b>Sodio</b>	Regulación del agua corporal. Función del sistema nervioso	Sal de cocina.	Fatiga, náuseas.
<b>Potasio</b>	Funcionamiento celular. Constituyente de los fluidos corporales.	Muy abundante en todos los alimentos	Debilidad, confusión mental, enfermedad cardíaca.

## MICROELEMENTOS ESENCIALES

MINERALES	FUNCIONES	FUENTES	DEFICIENCIA
Hierro	Formación de hemoglobina	Carnes rojas, cereales enriquecidos y pan	Anemia
Zinc	Crecimiento, maduración sexual. Presente en enzimas	Leche y derivados, carne, pescado y huevos.	Retraso del crecimiento y de la pubertad
Yodo	Formación de hormonas tiroides y desarrollo normal del sistema nervioso	Leche, pescado, sal yodada	Bocio, falta durante el embarazo produce: sordomudez o ceguera en el niño, cretinismo.
Flúor	Aumento de la resistencia de los dientes	Pescado agua fluoradas	Previene la caries.
Selenio	Antioxidante celular	Cereales, carnes, pescado, queso, huevos	Enfermedades del corazón





## Microelementos:

# HIERRO

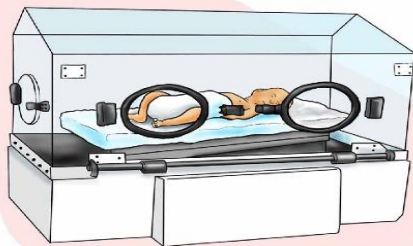
## LA DEFICIENCIA DE HIERRO puede causar:



- Deficiencia en aprendizaje
- Debilidad en los y las Adolescentes y jóvenes.



- Muerte Materna
- Abortos



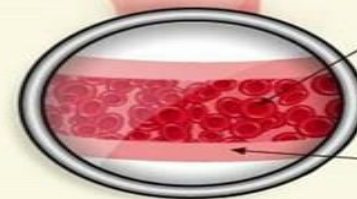
- Bajo peso al nacer o prematuro.



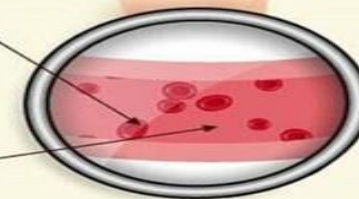
- Poca productividad en el trabajo



PERSONA NORMAL



PERSONA CON ANEMIA



GLÓBULO ROJO

VASO SANGUÍNEO

## ALIMENTOS RICOS EN HIERRO

En 100g :

*Berberchos  
Almejas*



24 mg

*Alga nori*



19,6 mg

*Higado*



13 mg

*Alga Kombu*



12,7 mg

*Sésamo*



10,4 mg

*Pipas  
Calabaza*



8,82 mg

*Habas secas*



8,5 mg

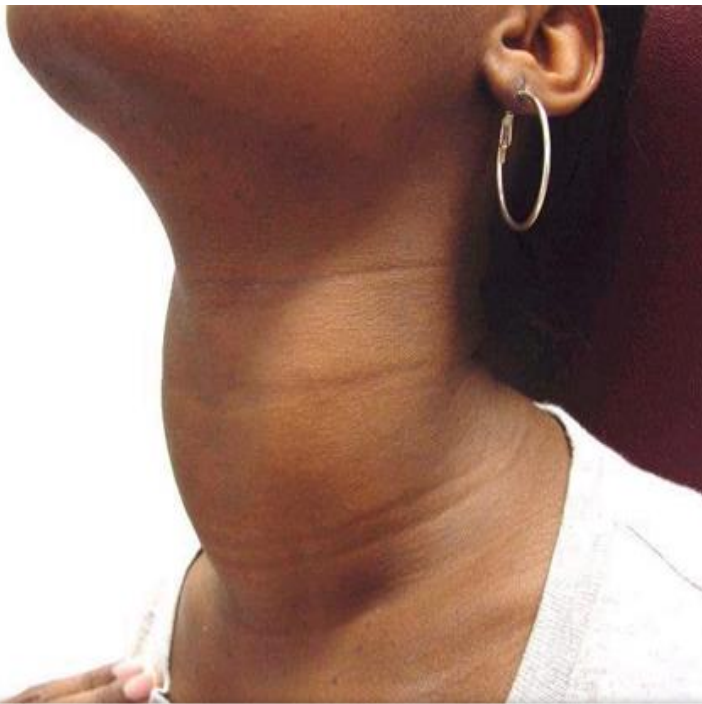
*Lentejas*



7,1 mg

# YODO

El cuerpo de un adulto contiene un promedio de alrededor de 20 a 50 mg de yodo, y su mayor parte se encuentra en la glándula tiroides. El yodo es esencial para la formación de la hormona tiroidea que secreta esta glándula.



La falta de yodo en la dieta provoca varios problemas de salud, uno de los cuales es el bocio, o agrandamiento de la glándula tiroides

## ALIMENTOS RICOS EN YODO

En 100g :

*Sal yodada*



6 mg

*Sardinias  
y arenques  
apumados*



100 µg

*Ajo*



94 µg

*Langostinos  
y cigalas*



90 µg

*Lecche*



90 µg

*Bacalao  
salado*



60 µg

*Judias*



32 µg

*Piña*



30 µg



# El Agua

Es la base de todos los líquidos del organismo, que constituyen hasta un 70% del organismo cuando nacemos.

Es fundamental para la regulación de la temperatura corporal

- ✓ Durante la gestación , el líquido amniótico o el propio feto están constituidos en gran medida de agua.
- ✓ Es fundamental para la regulación de la temperatura corporal.
- ✓ Tiene un papel clave en todas las funciones del metabolismo humano y es esencial para el funcionamiento de las células.
- ✓ Elimina las toxinas







# ¿LO SABÍAS?

Un vaso de agua  
después de despertarse  
Ayuda a activar  
los órganos internos.

Un vaso de agua  
antes de tomar un baño  
Ayuda a bajar  
la presión sanguínea.

Un vaso de agua  
30 minutos antes  
de una comida  
Ayuda a la digestión.

Un vaso de agua  
antes de ir a la cama  
ayuda a evitar  
un derrame cerebral  
o un ataque al corazón





[https://es.123rf.com/photo\\_75678210\\_la-gente-la-dieta-la-alimentaci%C3%B3n-saludable-y-el-concepto-de-alimentos-mujer-feliz-con-un-vaso-de-agua-.html](https://es.123rf.com/photo_75678210_la-gente-la-dieta-la-alimentaci%C3%B3n-saludable-y-el-concepto-de-alimentos-mujer-feliz-con-un-vaso-de-agua-.html)

La mejor manera de incorporarla en nuestra dieta diaria es elegir alimentos ricos en agua, como frutas, verduras y sopas.

Las frutas y verduras contienen hasta un 90% de líquido.



Universidad Nacional de Educación

Enrique Guzmán y Valle

Alma Mater del Magisterio Nacional

## Referencias

- FAO (2020). Educación alimentaria y nutricional. Recuperado de <http://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/es/>
- FAO (2017). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-I7695s.pdf>.
- Gil A. (2017). Nutrición humana en el estado de salud. (3ra ed.). Editorial Medica Panamericana.
- La anemia nutricional. 2009. Recuperado de: <https://issuu.com/cuba.nutrinet.org/docs/manualbrigadistasanitaria>
- Martínez-Puga, M. (2005). Ingestas recomendadas de micronutrientes: vitaminas y minerales. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1128092>
- Folleto sobre el bocio. Recuperado de : <https://es.scribd.com/document/434740018/Folleto-sobre-el-Bocio>
- Video: Los minerales <https://www.youtube.com/watch?v=y11448NPY54>