

NECESIDADES NUTRICIONALES



CONTENIDOS DE ESTE MÓDULO

- Energía
- Proteínas
- Hidratos de carbono
- Lípidos
- Vitaminas
- Sales minerales
- Agua

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



¿Qué son las necesidades nutricionales?



Son las cantidades de energía y nutrientes esenciales que cada persona requiere para lograr que su organismo se mantenga sano y pueda desarrollar sus variadas y complejas funciones.

Las necesidades nutricionales dependen de la edad, sexo, actividad física y estado fisiológico (embarazo, lactancia, etc.) de la persona. La energía y los nutrientes son aportados por los alimentos.



¿Por qué se llaman nutrientes esenciales?

Porque el organismo no es capaz de producirlos, y debe recibirlos con los alimentos. Son nutrientes esenciales las proteínas (algunos aminoácidos); algunos ácidos grasos; las vitaminas; las sales minerales y el agua. Cuando nuestro cuerpo no recibe alguno de estos nutrientes esenciales durante un período prolongado de tiempo, podemos enfermar y hasta morir.



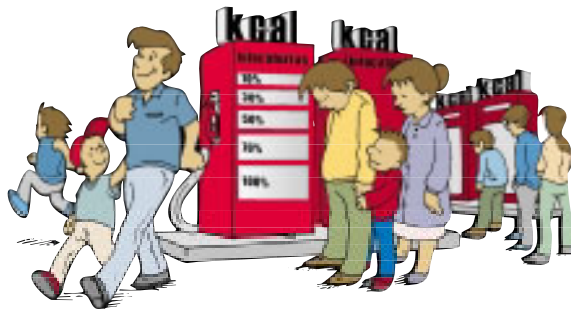
2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



2.1. NECESIDADES DE ENERGÍA

¿Qué es la energía?

La energía es el combustible que utiliza nuestro organismo para desarrollar sus funciones vitales. La unidad de expresión de la energía son las calorías o kilocalorías (kcal).



¿Cuánta energía o calorías necesitan las personas?



La cantidad de energía que necesita una persona depende de su edad, sexo, estado fisiológico y actividad física. Esta última se clasifica en ligera, moderada e intensa. Las personas que tienen una actividad sedentaria o ligera gastan menos energía que las que desarrollan una actividad intensa. Ver Tablas 2.1 a 2.4.

¿Qué se entiende por actividad física sedentaria, ligera, moderada o intensa?

Actividad sedentaria:
La persona pasa la mayor parte del tiempo sentada, en actividades que no requieren esfuerzo físico.



Ejemplos:

Estudiantes u oficinistas que permanecen todo el día sentados (en clases, en su escritorio o frente al computador), que se trasladan en locomoción y que en sus horas libres ven televisión, leen o realizan actividades de recreación sentados.



2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Actividad ligera:

La persona pasa la mayor parte del tiempo sentada o de pie.



Ejemplos:

Dueñas de casa que disponen de aparatos electrodomésticos (como lavadoras, enceradoras, etc.); oficinistas; cajeros; la mayor parte de los profesionales (abogados, profesores, médicos, etc.).

Las personas que tienen una actividad física ligera, pero hacen ejercicio tres o cuatro veces a la semana, durante al menos una hora, pueden estimar sus necesidades de energía de acuerdo a la actividad moderada.

Actividad moderada:

La persona pasa la mayor parte del tiempo de pie y moviéndose.

Ejemplos:

Algunos obreros de la construcción, de la industria ligera; dueñas de casa que no disponen de aparatos electrodomésticos; niñeras; estudiantes que hacen actividad física; dependientes de almacenes; garzones.



Actividad intensa:

La persona pasa la mayor parte del tiempo de pie y en movimiento, realizando trabajos que requieren gran esfuerzo físico.



Ejemplos: Algunos trabajadores agrícolas (especialmente campesinos); leñadores y mineros que no disponen de tecnología mecanizada; pescadores; algunos obreros de la construcción que realizan labores manuales de gran esfuerzo físico; bailarines profesionales; atletas de competencia, etc.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



¿Cómo se distribuye el gasto energético en nuestro organismo?

La energía se gasta en:

Metabolismo basal*	60%
Actividad física	30%
Digestión de los alimentos y absorción de nutrientes	10%

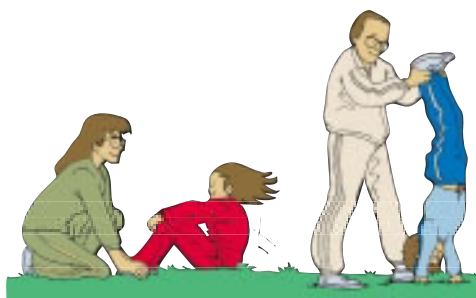
Gasto total de energía durante el día100%



*El metabolismo basal es el conjunto de procesos que constituyen los intercambios de energía en reposo, como la respiración, la circulación, etc., los que representan la mayor cantidad de energía consumida (60%).

Para estimar las necesidades basales de energía, es necesario calcular la Tasa de Metabolismo Basal (TMB), mediante ecuaciones elaboradas por los organismos internacionales (FAO, OMS y UNU)¹. La actividad física se calcula como múltiplos de la TMB. Por ejemplo, se considera que la actividad sedentaria significa un gasto de 1,4 veces el metabolismo basal o $1,4 \times \text{TMB}$ en el hombre y la mujer. La actividad ligera significa un gasto de $1,55 \times \text{TMB}$ en el hombre y 1,5 en la mujer; la actividad moderada un gasto de $1,8 \times \text{TMB}$ en el hombre y 1,6 en la mujer y la actividad intensa $2,0 \times \text{TMB}$ en el hombre y 1,8 en la mujer.

Debido a su composición corporal, la mujer, aunque realice el mismo esfuerzo físico que el hombre, gasta menos calorías.



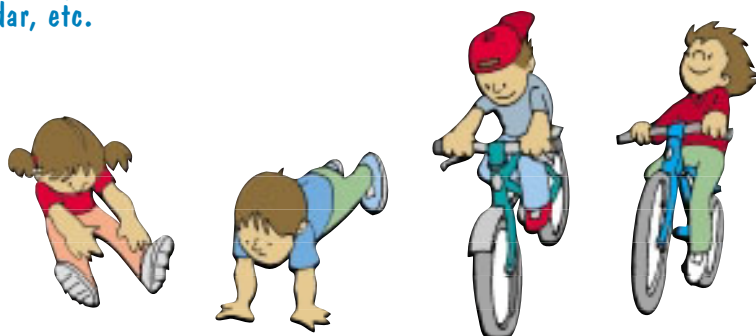
El gasto de energía como actividad física incluye los movimientos que realizamos en el trabajo, la recreación y las actividades del hogar. **A mayor actividad física, mayor gasto de energía.**

¹ FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; OMS: Organización Mundial de la Salud; UNU: Universidad de las Naciones Unidas.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Para aumentar el gasto de energía, se recomienda a las personas con actividad ligera realizar algún tipo de ejercicio todos los días, como caminar, correr, andar en bicicleta, jugar fútbol, nadar, etc.



A continuación se presentan las tablas con las necesidades promedio diarias de energía (kcal) de personas de distinta edad y sexo.

Tabla 2.1. Necesidades promedio diarias de energía de niños y niñas de 1 a 10 años. En kcal/día.

Edad (años)	Niños	Niñas
	kcal/día	
1 - 2	1.200	1.140
2 - 3	1.410	1.310
3 - 4	1.560	1.440
4 - 5	1.690	1.540
5 - 6	1.810	1.630
6 - 7	1.900	1.700
7 - 8	1.990	1.770
8 - 9	2.070	1.830
9 - 10	2.150	1.880



Fuente: FAO/OMS/UNU. Necesidades de Energía y de Proteínas. Serie Informes Técnicos 724. OMS, Ginebra 1985

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Tabla 2.2. Necesidades promedio de energía de adolescentes (10 a 18 años) de ambos sexos. En kcal/día.



Varones		Mujeres	
Edad (años)	kcal/día	Edad (años)	kcal/día
10-11	2.140	10-11	1.910
11-12	2.240	11-12	1.980
12-13	2.310	12-13	2.050
13-14	2.440	13-14	2.120
14-15	2.590	14-15	2.160
15-16	2.700	15-16	2.140
16-17	2.800	16-17	2.130
17-18	2.870	17-18	2.140

Fuente: FAO/OMS/UNU. Necesidades de Energía y de Proteínas. Serie Informes Técnicos 724. OMS, Ginebra 1985

Tabla 2.3. Necesidades promedio diarias de energía en hombres de 18 a 30 años. En kcal/día.



Peso (kg)	Necesidades promedio de energía según actividad física (factor de TMB)			
	Sedentario	Actividad ligera	Actividad moderada	Actividad intensa
	kcal (1,4 x TMB)	kcal (1,55 x TMB)	kcal (1,8 x TMB)	kcal (2,0 x TMB)
60	2250	2500	2850	3150
65	2350	2600	3000	3300
70	2450	2700	3150	3500
75	2550	2800	3300	3650
80	2650	2950	3400	3800

Fuente: FAO/OMS/UNU. Necesidades de Energía y de Proteínas. Serie Informes Técnicos 724. OMS, Ginebra 1985.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Tabla 2.4. Necesidades promedio diarias de energía en mujeres de 18 a 30 años. En kcal/día.



Peso (kg)	Necesidades promedio de energía según actividad física (factor de TMB)			
	Sedentaria	Actividad ligera	Actividad moderada	Actividad intensa
	kcal (1,4 x TMB)	kcal (1,55 x TMB)	kcal (1,8 x TMB)	kcal (2,0 x TMB)
50	1700	1850	1950	2200
55	1800	1950	2100	2350
60	1900	2050	2200	2500
65	2000	2150	2300	2600
70	2100	2250	2450	2750

Fuente: FAO/OMS/UNU. Necesidades de Energía y de Proteínas. Serie Informes Técnicos 724. OMS, Ginebra 1985.

¿De donde proviene la energía?

Nuestro organismo obtiene la energía de los alimentos. En éstos, la energía es aportada por los siguientes nutrientes:

Fuentes de energía	kcal / g
Grasas o lípidos	9
Hidratos de carbono o carbohidratos	4
Proteínas	4

Las principales fuentes de energía de nuestra alimentación son las grasas y los hidratos de carbono. Las proteínas deben ser consumidas para formar y reparar tejidos y no para proporcionar energía, porque generalmente se encuentran en alimentos de mayor precio.

Importante

Aunque el alcohol no es un nutriente, también aporta energía: 1 gramo de alcohol aporta 7 kcal. No es recomendable usar el alcohol como fuente de energía.



2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



2.2. NECESIDADES DE PROTEÍNAS



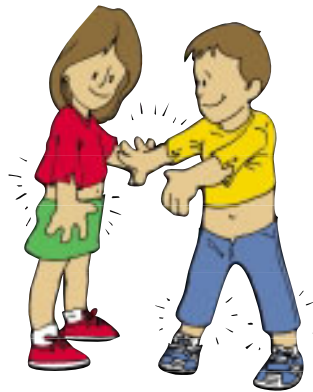
¿Qué son las proteínas?

Las proteínas son sustancias nutritivas o nutrientes presentes en los alimentos, que tienen funciones esenciales para la vida, por lo que deben estar presentes en la dieta.

¿Para qué sirven?

Las proteínas constituyen la base para:

- Construir los tejidos del cuerpo (músculos, sangre, piel, huesos), especialmente en los periodos de crecimiento
- Reparar los tejidos del cuerpo durante toda la vida
- Formar defensas contra las enfermedades
- Asegurar el buen funcionamiento del organismo
- Proporcionar energía (1 g de proteínas aporta 4 kcal)



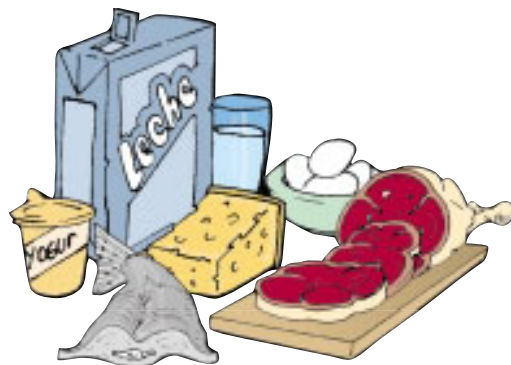
2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



¿En qué alimentos se encuentran?

Se encuentran en alimentos de origen animal y vegetal. Ver Tabla 2.8

Los alimentos de origen animal que contienen proteínas son: pescados, mariscos, carnes, leches, yogur, queso y huevos. La parte del animal que contiene las proteínas es el músculo, es decir, la carne propiamente tal y no los huesos o la grasa.



Aunque las proteínas de origen animal pueden cubrir más fácilmente los requerimientos del ser humano, hay alimentos de origen vegetal que aportan importantes cantidades de proteínas, como legumbres, semillas (nueces, almendras, maní), pan, cereales y pastas.

Si bien las proteínas vegetales son de menor calidad que las de origen animal, cuando se combinan cereales y legumbres, pueden reemplazar a la carne, leche o huevos. Por ejemplo, comer porotos con tallarines, garbanzos con arroz, lentejas con pan u otras combinaciones, es una costumbre saludable que hay que mantener o recuperar.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



A continuación se presenta una Tabla con los requerimientos diarios de proteínas de personas de distinta edad, sexo y estado fisiológico. A diferencia de los requerimientos de energía, los requerimientos de proteínas son independientes de la actividad física.

Tabla 2.5. Cantidad diaria de proteínas recomendada para cubrir las necesidades de la población con la dieta mixta latinoamericana(1)

Edad				Ingesta recomendada, g/kg/día
Niños	4	- 6	meses	2,5
	7	- 9	meses	2,2
	10	- 12	meses	2,0
	1	- 2	años	1,6
	2	- 3	años	1,55
	3	- 5	años	1,5
	5	- 12	años	1,35
Hombres	12	- 14	años	1,35
	14	- 16	años	1,3
	16	- 18	años	1,2
	18	y más años		1,0
Mujeres	12	- 14	años	1,3
	14	- 16	años	1,2
	16	- 18	años	1,1
	18	y más años		1,0
Cantidad adicional por día (g)				
Embarazo				8
Lactancia primeros 6 meses				23
Lactancia después de 6 meses				16



(1) Calculado en base a recomendaciones de FAO/OMS/UNU 1985. Proteína con digestibilidad verdadera de 80-85% y cómputo aminoacídico de 90% en relación a la leche o huevo. Fuente: Guías de alimentación. Bases para su desarrollo en América Latina. Reunión UNU/Fundación CAVENDES. Caracas 1988.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



¿Con qué cantidad de alimentos se cubren las necesidades de proteínas?

Ejemplo:

Un niño o niña de 12 o 13 años, que mide 1,48 m y debe pesar aproximadamente 40 kg, necesita 1,3 g de proteínas por kg de peso aceptable.

$40 \times 1,3 = 52$ g de proteínas diarios.

Esta es la necesidad de proteínas del niño o niña.

Alimentos		Gramos de proteínas
3 tazas de leche + 1 yogur		26,4
1 taza de porotos cocidos		10,3
2 panes (200 g)		12,8
1 taza de arroz cocido		3,2
Total		52,7
Equivalencia	$52,7 \times 4 \text{ kcal} = 210 \text{ kcal} = 10\% \text{ de las calorías}$	

En este ejemplo, la mitad de las proteínas es de origen animal (leche y yogur) y la otra mitad de origen vegetal. Se recomienda mantener una cantidad moderada de proteínas de origen animal (50% o menos), y evitar el exceso de proteínas, porque se transforma en grasa y aumenta innecesariamente el trabajo de los riñones.

Para calcular distintas cantidades de proteínas, usar la Tabla 2.8.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Información adicional sobre las proteínas

Las proteínas son constituyentes fundamentales del cuerpo y participan en todos los procesos vitales. Después del agua, las proteínas representan la mayor proporción de los tejidos corporales.

Las proteínas son grandes moléculas constituidas por aminoácidos que contienen nitrógeno, unidas entre sí por cadenas de aminas. Las grasas y los carbohidratos no pueden sustituir a las proteínas porque no contienen nitrógeno.

Las proteínas de los alimentos proporcionan al organismo los aminoácidos esenciales. Estos son indispensables para formar y reparar órganos y tejidos, formar hormonas, enzimas, jugos digestivos, anticuerpos y otros constituyentes orgánicos.

El cuerpo humano utiliza 22 aminoácidos distintos. Gran parte de ellos pueden ser producidos por el organismo a partir de hidratos de carbono y de otros aminoácidos. Sin embargo, hay nueve aminoácidos que no pueden ser producidos por el cuerpo y que deben estar presentes en los alimentos que comemos. Son los llamados "aminoácidos esenciales". Cuando la alimentación no incluye alguno de estos aminoácidos esenciales en cantidad suficiente, el organismo no puede utilizar eficazmente todas las proteínas aportadas por los alimentos.

Los aminoácidos esenciales son: leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano, valina e histidina.

Las proteínas de origen animal (leche, huevos, carnes y pescados), contienen todos los aminoácidos esenciales en la cantidad que nuestro organismo requiere. Las proteínas de origen vegetal suelen tener cantidades menores de uno o más de estos aminoácidos. En este caso se habla de aminoácidos limitantes. Sin embargo, debido a que los aminoácidos limitantes son distintos (por ejemplo en las leguminosas o legumbres es la metionina y en los cereales la lisina), comiendo una combinación de estos alimentos es posible obtener todos los aminoácidos necesarios.

Esto tiene especial importancia para la población vegetariana y para las personas cuyos bajos ingresos no les permiten comprar alimentos ricos en proteínas de origen animal. Por ejemplo si se comen porotos, arvejas o lentejas con fideos, arroz, mote, quinua o amaranto, se obtiene una mezcla equilibrada de aminoácidos. Lo mismo se logra cuando se agregan pequeñas cantidades de leche, huevo, carne o pescado al alimento básico (cereal o leguminosa).

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



2.3. NECESIDADES DE HIDRATOS DE CARBONO

¿Qué son los carbohidratos o hidratos de carbono?

Son nutrientes que aportan principalmente energía. Los hidratos de carbono incluyen los azúcares, los almidones y la fibra dietética.



¿Para qué sirven?

- Los hidratos de carbono proporcionan energía a nuestro organismo. 1 gramo de hidratos de carbono aporta 4 kcal. Esta energía permite:
- Realizar todas las actividades de trabajo, deportivas, recreativas (jugar, bailar).
- Mantener la temperatura corporal

¿En qué alimentos se encuentran?

Especialmente en azúcar y alimentos preparados con azúcar; en pan, arroz, fideos, sémola, maicena, avena, porotos, garbanzos, lentejas, papas, yuca, etc. Ver Tabla 2.8.

Es recomendable preferir los alimentos que contienen hidratos de carbono complejos, como cereales, pastas, legumbres. Estos además contienen fibra, que tiene efectos beneficiosos para la digestión, disminuye el aporte energético total de la alimentación y ayuda a disminuir los niveles de colesterol y de azúcar en la sangre. Por estas razones, se considera que los alimentos ricos en fibra ayudan a prevenir la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y algunos cánceres, por ejemplo de colon.

Hablemos del azúcar

Esta incluye, además del azúcar blanca, el azúcar rubia y la miel de abeja o de palma. Las personas que necesitan poca energía, porque tienen sobrepeso u obesidad, o las que realizan poca actividad física, deben consumir poca cantidad de azúcar o miel.



2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Es importante recordar que muchos alimentos procesados, como las bebidas gaseosas, los jugos, los caramelos, chocolates, pasteles, helados, mermeladas, frutas en conserva y otros, contienen azúcar en su preparación, por lo que es necesario controlar su consumo.

Los alimentos azucarados contribuyen al desarrollo de caries dentarias, por lo que es necesario lavarse los dientes después de consumirlos.

¿Cómo se determinan las necesidades de hidratos de carbono?

La cantidad de hidratos de carbono que debe incluir la alimentación de cada persona se estima como un porcentaje del total de calorías. Varía entre el 45 y el 65% del aporte calórico total. Se determina una vez que se ha calculado los aportes de proteínas y grasas. Ejemplo: un niño o niña de 12 a 13 años, que requiere 2100 kcal diariamente y recibe un 10% de calorías proteicas y un 27% de calorías grasas, necesitará completar sus calorías totales con el 63% de calorías provenientes de hidratos de carbono. Esto significa $1323 \text{ kcal} : 4 \text{ kcal} = 330 \text{ g}$ de hidratos de carbono.

¿Con qué cantidad de alimentos se cubre esta necesidad de hidratos de carbono? Ver Tabla 2.8

Alimentos		Hidratos de carbono (g)
3 tazas de leche (600 ml)		28,8
1 yogur (185 ml)		27,4
1 plato de porotos (40 g) con fideos (30 g)		45,3
2,5 panes (250 g)		150,0
Ensalada de lechuga (40 g) con tomate (60 g)		2,8
1 manzana mediana (150 g)		21,8
1 naranja mediana (150 g)		13,0
3 cucharaditas de azúcar (21 g)		21,0 g
1 vaso de bebida con azúcar (200 ml)		21,0
Total		331 g
Equivalencia	$331 \text{ g} \times 4 \text{ kcal} = 1.324 \text{ kcal} = 63\% \text{ de las calorías}$	

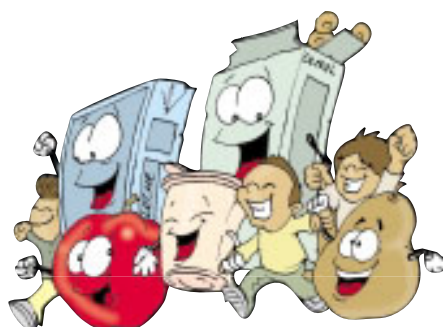
2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Información adicional sobre los hidratos de carbono

Los azúcares, o hidratos de carbono simples, pueden ser monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa) o disacáridos (sacarosa, lactosa y maltosa). El almidón, el glicógeno y la fibra dietética son hidratos de carbono complejos o polisacáridos.

AZÚCARES	
Monosacáridos:	Disacáridos:
glucosa ☐	sacarosa ☐ ☐
fructosa ☐	lactosa ☐ ☐
galactosa ☐	maltosa ☐ ☐
ALMIDÓN	
Polisacáridos:	
amilosa (almidón vegetal) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	



La glucosa es el hidrato de carbono más importante. Es imprescindible para el funcionamiento del cerebro y es también la forma de carbohidrato que utilizan los seres humanos y otros mamíferos para obtener energía.

La sacarosa o azúcar común es la resultante de la combinación de una molécula de glucosa con una molécula de fructosa (azúcar de la fruta); la lactosa de la leche es una combinación de glucosa y galactosa y la maltosa es la combinación de dos moléculas de glucosa.

Con la digestión y absorción, los hidratos de carbono simples se convierten en glucosa que puede utilizarse inmediatamente para obtener energía o convertirse en glicógeno (forma de glucosa almacenada en pequeñas cantidades en los músculos y el hígado) o en grasa. Cuando la concentración de glucosa en la sangre disminuye, el glicógeno se convierte de nuevo en glucosa, constituyendo una fuente de energía disponible. Este mecanismo tiene especial importancia para las personas que realizan una actividad física intensa.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Los hidratos de carbono complejos están formados por muchas moléculas de glucosa que constituyen largas cadenas. Durante la digestión, el almidón se descompone en azúcares simples que pueden absorberse y utilizarse.

La fibra dietética proveniente de las paredes de los vegetales, no puede ser digerida por los seres humanos, por lo que no representa una fuente de energía. Sin embargo, además de ser necesaria para mantener el adecuado funcionamiento del intestino, el consumo de fibra dietética contribuye a la prevención de enfermedades como el cáncer de colon, las hemorroides, la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, etc. Estas enfermedades han sido asociadas a la alimentación occidental, rica en alimentos refinados, productos industrializados y alimentos de origen animal.

Información adicional sobre la fibra dietética

Según sean o no solubles en agua, los componentes de la fibra dietética se dividen en:

Fibra insoluble: constituida por la celulosa, lignina y algunas hemicelulosas.

Fibra soluble: incluye a algunas hemicelulosas, pectinas, gomas, mucílagos, polisacáridos de algas, oligosacáridos no digeribles y polisacáridos modificados.

Ventajas del consumo de una cantidad adecuada de fibra

Aumento del volumen y suavidad de las deposiciones. Esta capacidad de la fibra ha sido asociada con la prevención de la constipación, el cáncer de colon y la diverticulosis.

Disminución de los niveles sanguíneos de colesterol. Esto contribuye a la prevención de las enfermedades cardiovasculares. El mayor efecto lo presenta la fibra soluble, en especial el salvado de avena, los porotos y la zanahoria cruda.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Mejora la tolerancia a la glucosa en los diabéticos, reduciendo la respuesta insulínica. Al igual que lo observado con los niveles de colesterol, este efecto también es mayor con la fibra soluble.

Disminución de la densidad energética de la dieta. Esta disminución no es significativa, alcanzando a un máximo del 5% de la energía total en las dietas ricas en fibra.

Se estima que una ingesta de 25 a 35 g diarios de fibra dietética en los jóvenes y adultos normales contribuye a la prevención de las enfermedades crónicas. En la población general, es necesario promover una ingesta abundante de verduras, frutas, leguminosas y cereales de grano entero para aumentar el consumo de fibra dietética. Ver Tabla 2.6.

Tabla 2.6. Contenido de fibra dietética total, soluble e insoluble de alimentos chilenos

	Fibra dietética g/100 g		
	Insoluble	Soluble	Total
Pan corriente	2,4	1,3	3,7
Pan integral	5,3	1,6	6,9
Salvado de avena	8,5	5,0	13,5
Salvado de trigo	42,2	2,3	44,5
Frijol (5 variedades)	11,2	4,2	15,4
Acelga*	2,3	0,8	3,1
Betarraga*	1,5	1,5	3,0
Choclo*	3,1	0,4	3,5
Lechuga (3 variedades)	1,3	0,5	1,8
Repollo	2,1	0,6	2,7
Tomate	0,7	0,2	0,9
Zanahoria*	2,2	1,8	4,0
Ciruela (3 variedades)	1,0	0,6	1,6
Durazno (6 variedades)	1,5	0,9	2,4
Manzana (2 variedades)	1,8	0,6	2,4
Naranja (2 variedades)	1,1	1,0	2,1
Pera	2,8	1,0	3,8
Sandía	0,2	0,1	0,3
Uva	1,3	0,3	1,6

* Cocido

Fuente: Pak N. Fibra dietética. En: Nutrición y salud. 1ª ed. Eds. Araya H, Atalah E, Ruz M, Soto D. Santiago, 1996.



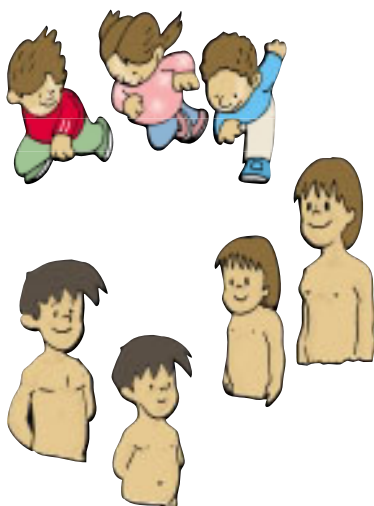
2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



2.4. NECESIDADES DE GRASAS O LÍPIDOS

¿Qué son las grasas o lípidos?

Son sustancias nutritivas o nutrientes esenciales para la vida, por lo que deben formar parte de nuestra alimentación en pequeña cantidad.



¿Para qué sirven?

- Proporcionan energía a nuestro organismo (1 gramo de lípidos aporta 9 kcal).
- Proporcionan ácidos grasos esenciales para el crecimiento y mantención de los tejidos del cuerpo, el desarrollo del cerebro y la visión. Estos ácidos grasos se encuentran en los aceites de origen marino (pescados) y algunos aceites vegetales.
- Sirven de transporte a las vitaminas liposolubles A, D, E y K.
- Rodean los órganos de nuestro cuerpo, protegiéndolos de golpes y traumas.

¿En qué alimentos se encuentran?

En el aceite, manteca, mantequilla, margarina, mayonesa, crema de leche, carnes con grasa, yema de huevo, galletas dulces y saladas, chocolate, leche entera, nueces, aceitunas, paltas, etc.

En general, es recomendable consumir una pequeña cantidad de grasas y preferir las de origen vegetal, como aceites, paltas, aceitunas, nueces y almendras. Estos alimentos contienen ácidos grasos insaturados, que ayudan a bajar el colesterol y a prevenir las enfermedades cardiovasculares.

Las grasas de origen animal, como la manteca, mantequilla, mayonesa, cecinas y otras, contienen grasas saturadas, que aumentan el colesterol y otros lípidos sanguíneos, convirtiéndose en factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



¿Qué es el colesterol?

El colesterol es una sustancia presente en la grasa de origen animal. Constituye un elemento esencial para todas las células del cuerpo, en especial para fabricar las membranas celulares y algunas hormonas como los estrógenos. La mayor parte del colesterol presente en el cuerpo se produce en el hígado (70%) y la otra parte proviene de los alimentos (30%).

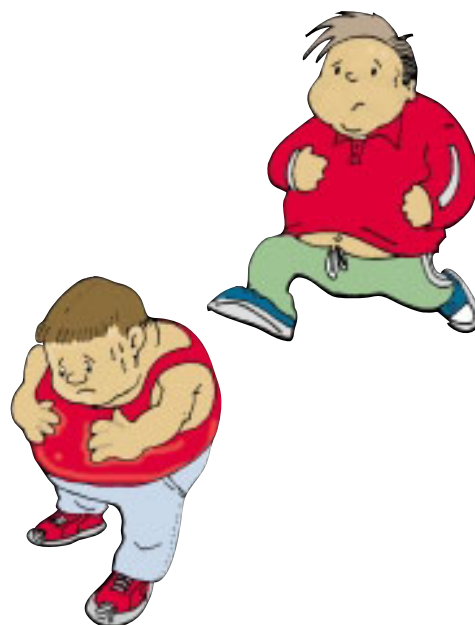
El colesterol se encuentra en las vísceras, como hígado, sesos, riñones; en las cecinas y embutidos; en las carnes de vacuno, cordero, cerdo, pollo, pescado; en la yema de huevo; en productos lácteos como leche entera, mantequilla y crema. Los productos que tienen más grasa de origen animal contienen también más colesterol.

Los alimentos de origen vegetal, como aceites, cereales, legumbres, verduras y frutas no contienen colesterol.

¿Cuáles son las cantidades recomendadas de grasas o lípidos?

Dependiendo de su grado de actividad y sus hábitos alimentarios, se recomienda que los adultos consuman entre el 15 y el 35% de sus calorías como grasa, limitando el consumo de colesterol a menos de 300 mg/diarios y la ingesta de grasas saturadas a menos del 10% del aporte calórico total.

El consumo elevado de grasas saturadas, de colesterol y factores hereditarios determinan el aumento del colesterol que circula en la sangre. Los niveles de colesterol sanguíneos superiores a 200 mg/dl representan un factor de riesgo de enfermar del corazón.



2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Tabla 2.7. Ejemplos de la cantidad máxima recomendada de grasas totales y grasas saturadas (en % y g) en planes de alimentación con distinto aporte calórico

Calorías totales	Grasas totales		Grasas saturadas*	
	25%	g	30%	g
1600	400	44	480	53
1800	450	50	540	60
2000	500	55	600	66
2200	550	61	660	73
2400	600	66	720	80

Ver contenido de grasa de los alimentos en la Tabla 2.8.

¿Con qué alimentos se cubren las cantidades recomendadas?

Ejemplo:

Un niño o niña de 12 a 13 años, que requiere 2100 kcal diarias para cubrir sus necesidades de energía, puede recibir el 25 a 30% de sus calorías de las grasas. En este ejemplo, se calculará un aporte del 27% de las calorías como grasa.

$$2100 \times 27\% = 567 \text{ kcal} : 9 \text{ kcal} = 63 \text{ g de lípidos o grasas diarios.}$$

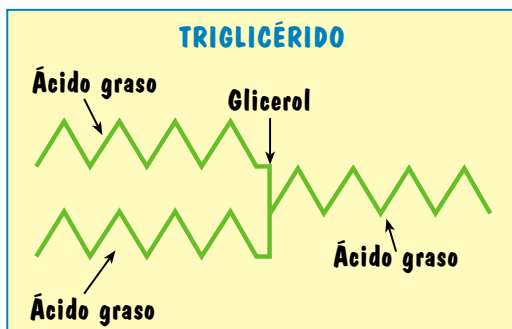
Cantidad de alimentos que cubre esta cantidad:

Alimentos		Gramos de grasas o lípidos
2 tazas de leche (600 ml)		12,8
1 yogur (185 g)		5
6 cucharaditas de aceite (30 ml)		30
1 vienesa (50 g)		14,9
Total		62,7
equivalencia	$62,7 \times 9 \text{ kcal} = 564 \text{ kcal} = 27\% \text{ de las calorías}$	

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Información adicional sobre las grasas



Las grasas o lípidos se definen como sustancias insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos.

En los alimentos, las grasas se encuentran principalmente como triglicéridos. Desde el punto de vista químico, los triglicéridos son moléculas de grasa compuestas por tres ácidos grasos unidos a una molécula de glicerol.

La dieta habitual proporciona lípidos principalmente como triglicéridos, ácidos grasos libres y colesterol. Hay otros tipos de lípidos como los fosfolípidos y los esteroides, pero aproximadamente el 95% de lo que comemos son triglicéridos.

Los ácidos grasos son cadenas de átomos de carbono unidos con átomos de hidrógeno y un grupo ácido (COOH) que se obtienen por hidrólisis de las grasas. Las cadenas pueden tener 4, 6, 8, 10 a 22 átomos de carbono.

Cuando cada átomo de carbono lleva unidos dos átomos de hidrógeno (tres en el caso del carbono terminal), se dice que el ácido graso está "saturado". Cuando algunos de los átomos de carbono sólo llevan unido un átomo de hidrógeno, se dice que el ácido graso está "insaturado". Según el número de átomos de carbono insaturados, se dice que el ácido graso es monoinsaturado o poliinsaturado.

Las grasas saturadas generalmente son de origen animal y sólidas a la temperatura ambiente. Por ejemplo la grasa de la carne de bovino u ovino. Excepción: la grasa de los pescados tiene una mayor proporción de ácidos grasos insaturados.

Las grasas insaturadas se encuentran principalmente en los aceites vegetales y son líquidas a la temperatura ambiente. Excepción: los aceites de coco y palma tienen una mayor proporción de ácidos grasos saturados.



2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Las grasas insaturadas se oxidan más fácilmente. Con la oxidación, los alimentos se enrancian. Debido a que la industria alimentaria necesita grasas con mayor estabilidad (que no se enrancien), se utiliza la hidrogenación, que consiste en agregar hidrógeno a los carbonos insaturados. Este proceso transforma los aceites en grasa sólida y aumenta su vida útil. La hidrogenación produce ácidos grasos trans. Estos ácidos grasos actúan como grasas saturadas, es decir elevan el colesterol total y el colesterol LDL (malo) en la sangre. Algunas margarinas y mantecas contienen cantidades variables de ácidos grasos trans.

Ácidos grasos esenciales (AGE):

Son ácidos grasos insaturados que el organismo no puede sintetizar por sí mismo, por lo que debe recibirlos de los alimentos. Son: el ácido linoleico (omega 6) y el ácido alfa-linolénico (omega 3).

Un balance adecuado en el consumo de ácidos grasos omega 6 y omega 3 determina un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, alergias, enfermedades inflamatorias y algunos cánceres.

El ácido linoleico (omega 6) se encuentra principalmente en los aceites de maravilla, maíz y pepa de uva. Su consumo disminuye los niveles de colesterol total y colesterol LDL (malo).

El ácido alfa linolénico (omega 3) permite la elaboración en el organismo de dos ácidos grasos altamente poliinsaturados: el docosahexaenoico (DHA) y el eicosapentaenoico (EPA). El DHA es muy importante para el desarrollo cerebral y la visión del niño desde su gestación. El EPA protege de las enfermedades del corazón porque ayuda a disminuir los lípidos en la sangre y evita la formación de coágulos en las arterias.

Los ácidos DHA y EPA se encuentran principalmente en los aceites de pescado, nueces y en el aceite de raps y soya. Los pescados que contienen mayor cantidad de EPA y DHA son los con alto contenido graso como jurel, sardina, salmón, trucha, etc.

La carencia de alguno de los AGE se manifiesta con signos y síntomas específicos, como detención del crecimiento, problemas en la reproducción (parto prematuro, bajo peso de nacimiento), alteraciones en la agudeza visual y otros.



2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Tabla 2.8. Contenido de calorías, proteínas, lípidos e hidratos de carbono de algunos alimentos de consumo habitual (g/100g o 100ml de parte comestible del alimento)

Alimentos	Calorías	Proteínas	Grasas o Lípidos	Hidratos de Carbono
	kcal	g	g	g
Leche entera (1/2 taza)	61	3,3	3,2	4,8
Leche semidescremada (1/2 taza)	48	3,5	1,5	5,2
Leche descremada (1/2 taza)	36	3,5	0,1	5,2
Yogur con sabor (1/2 taza)	91	4,4	2,7	14,8
Queso chanco (3 rebanadas)	356	22,6	28,9	1,4
Quesillo (2 rebanadas)	108	16,4	3,3	3,1
Huevo entero (2 unidades)	160	13,5	10	4
Carne sin grasa (1 bistec mediano)	116	22,2	2,5	1,1
Pollo (1 presa mediana pierna)	130	22,3	3,8	1,7
Pavo (1 rebanada mediana pierna)	123	22,0	3,3	1,2
Pescado (jurel) (1 presa mediana)	122	21,9	3,8	0,1
Salchicha vienesa (2 unidades)	321	12,5	29,7	1
Porotos (2 tazas en cocido-guiso)	326	20,6	1,6	57,3
Arroz (2 tazas en cocido)	352	6,4	0,8	79,7
Fideos (2 tazas en cocido)	350	12,2	0,3	74,6
Papa cocina (2 tazas)	78	2,6	0,1	16,7
Pan batido (1 grande 100 g)	272	6,4	0,7	60,0
Pan hallulla (1 grande 100 g)	315	8,2	4,0	61,6
Cereales desayuno (1 1/2 tazas)	380	7,4	2,8	81,3
Apio (1 plato grande)	18	0,7	0,2	3,4
Acelga cocida (1/2 taza)	26	1,9	0,5	3,6
Betarraga (1/2 taza)	41	1,9	0,2	7,9
Choclo cocido (3/4 taza)	101	3,9	1,1	19,0
Lechuga (1 plato grande)	19	1,7	0,4	2,2

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Alimentos	Calorías	Proteínas	Grasas o Lípidos	Hidratos de Carbono
	kcal	g	g	g
Repollo (1 plato grande)	30	1,8	0,3	5,2
Tomate (1 unidad chica)	19	0,8	0,4	3,2
Zanahoria (1 unidad mediana)	40	0,9	0,5	8,1
Zapallo Cocido (3/4 taza)	30	0,4	0,5	6,1
Manzana (1 unidad chica)	62	0,3	0,3	14,5
Naranja (1 unidad chica)	40	0,7	0,3	8,7
Palta (1 unidad chica)	196	1,3	18,6	5,5
Pera (1 unidad chica)	55	0,3	0,4	12,6
Plátano (1 unidad chica)	94	1,3	0,4	21,3
Almendras (1 taza)	569	18,0	43,3	26,9
Maní (1 taza)	558	27,4	39,8	22,7
Nueces (1 1/2 Taza)	594	12,8	50,1	23,1
Azúcar (6 cucharadas)	398	0	0	99,5
Miel (5 cucharadas)	316	0	0	79,1
Mermelada durazno (4 cucharadas)	203	0,6	0,1	50,0
Bebidas gaseosas (1/2 vaso)	42	0	0	10,4
Aceite (6 cucharadas)	897	0	99,7	0
Mantequilla o margarina (4 cucharadas)	746	0	82,9	0
Mayonesa (4 cucharadas)	725	1,9	78,2	3,3
Mayonesa Light (4 cucharadas)	373	1,2	37,5	7,6
Papas fritas envasadas (1 bolsa 100 g)	541	6,0	36,4	47,4
Ramitas (1 bolsa 100 g)	502	8,7	25,6	59,4
Galletas dulces (10 unidades)	447	5,7	15,0	72,4
Galletas con relleno (10 unidades)	483	4,3	20,7	69,8
Galletas con chocolate (10 unidades)	510	6,6	26,7	60,8
Chocolates (15 unidades chicas)	537	8,6	31,4	54,9
Helado de agua (1 unidad chica)	81	0	0	20,2
Helado de chocolate (1 unidad chica)	139	1,9	6,7	17,9

Fuente: Adaptada de Schmidt-Hebbel H y cols. Tabla de Composición Química de Alimentos Chilenos. 8ª ed. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile. Santiago, 1990.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



2.5. NECESIDADES DE VITAMINAS Y MINERALES

Las vitaminas y minerales se denominan micronutrientes. Se necesitan en cantidades mucho menores que las proteínas, las grasas y los hidratos de carbono, pero son esenciales para una buena nutrición. Contribuyen a que el cuerpo funcione correctamente y se mantenga sano. Algunos de los minerales forman también parte de muchos de los tejidos del cuerpo; por ejemplo el calcio y el flúor se encuentran en los huesos y los dientes y el hierro forma parte de la hemoglobina de la sangre.

Ver las necesidades de las vitaminas y minerales que se presentan en este documento en la Tabla 2.9.

2.5.1. VITAMINAS

¿Qué son las vitaminas?

Las vitaminas son nutrientes esenciales para los procesos básicos de la vida, como la conversión de los alimentos en energía, el crecimiento y la reparación de los tejidos y la defensa contra las enfermedades, permitiendo el mejor funcionamiento del organismo.

Para que el cuerpo funcione correctamente, tienen que estar presentes en las cantidades adecuadas. Se clasifican en liposolubles o solubles en grasa e hidrosolubles o solubles en agua.

Las liposolubles son: A, D, E y K.

Las hidrosolubles son: el complejo B (tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico, vitamina B₁₂) y la vitamina C.

Las necesidades de vitaminas son muy pequeñas (miligramos o microgramos) y normalmente son cubiertas por una alimentación variada.

Si alguna vitamina falta, las reacciones que dependen de ella no pueden realizarse.

Existen algunos grupos especialmente expuestos al riesgo de una deficiencia vitamínica. Por ejemplo, los niños y adolescentes tienen requerimientos aumentados por estar completando su proceso de crecimiento; las personas que hacen dietas para adelgazar, al reducir su consumo de alimentos no alcanzan a cubrir sus requerimientos de algunas vitaminas y pueden necesitar un suplemento; las embarazadas y mujeres en período de lactancia tienen requerimientos aumentados de todas las vitaminas, por lo que necesitan suplementos específicos.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Vitamina A

¿Para qué sirve?

Es un nutriente esencial para:

- El crecimiento normal
- Mantener sanos los tejidos de todo el cuerpo, en particular la piel, los ojos y las mucosas de los aparatos respiratorio y digestivo
- Mantener la visión nocturna
- Prevenir algunas enfermedades al actuar como antioxidante
- Fortalecer el sistema inmunitario o de defensa contra las enfermedades.

La vitamina A se encuentra en los alimentos de origen animal como retinol y en los alimentos de origen vegetal como caroteno y otros carotenoides.

Las necesidades de Vitamina A varían entre 400 y 900 microgramos (μg) de retinol diarios. Ver Tabla 2.9.

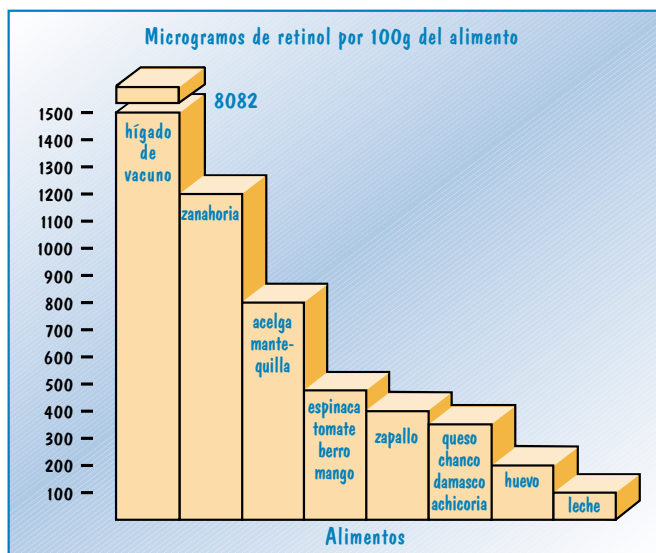


¿Qué produce su déficit?

La carencia de vitamina A puede causar una visión nocturna defectuosa (ceguera nocturna), graves lesiones oculares y en casos graves, ceguera permanente. También puede provocar un aumento de las enfermedades y muertes causadas por infecciones.

¿En qué alimentos se encuentra?

En la leche, el huevo, hígado, mantequilla, margarina enriquecida. Muchas verduras y frutas de color verde oscuro, amarillo y anaranjado intenso contienen pigmentos llamados carotenos que el cuerpo puede convertir en vitamina A. Ejemplos: espinacas, zanahorias, mangos, damascos.



2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Vitamina C o ácido ascórbico

¿Para qué sirve?

Es un nutriente esencial para:

- Mantener en buen estado los vasos sanguíneos y por lo tanto evitar hemorragias
- Formar el colágeno, proteína que sirve de soporte y unión a las células y tejidos como la piel, vasos sanguíneos, cartílagos y huesos
- Mejorar la absorción del hierro que contienen algunos alimentos de origen vegetal como leguminosas, cereales y pan
- Reforzar los mecanismos de defensa contra las enfermedades
- Tiene efectos antioxidantes que ayudan a prevenir las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.



Las necesidades diarias de vitamina C varían entre 45 y 90 mg diarios. Ver Tabla 2.9.

Los fumadores tienen aumentadas sus necesidades de vitamina C, porque el cigarrillo reduce los niveles sanguíneos de esta vitamina y puede afectar el sistema de defensa de las enfermedades.

Advertencia:

Al consumirla en exceso, es decir sobre 500 mg diarios, la vitamina C puede tener efectos negativos para la salud, aumentando el riesgo de cálculos renales y alterando la excreción de ácido úrico (personas que sufren de gota).

El riesgo de consumir un exceso de esta vitamina sólo se produce al ingerirla en tabletas. No es posible consumir un exceso a través de los alimentos.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



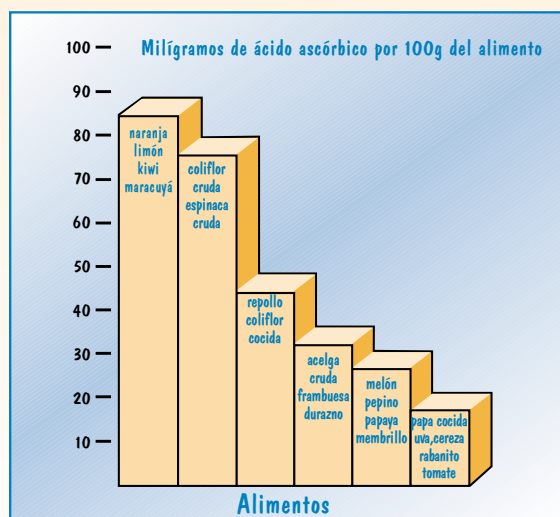
¿En qué alimentos se encuentra?

Se encuentra principalmente en:

Frutas		Vitamina C	
		mg /porción	% DDR*
	(150 g)	124	275
	(100 g)	96	213
	(100 g)	61	135
	(200 g)	50	111
	(100 g)	42	93
Verduras		Vitamina C	
		mg /porción	% DDR*
	(100 g)	58	129
	(100 g)	34	76
	(70 g)	30	67
	(150 g)	25	56
	(150 g)	25	56

*DDR = Dosis Diaria Recomendada.

La vitamina C se destruye fácilmente con la acción del calor y se oxida en contacto con el aire. Es conveniente consumir pronto los alimentos crudos y cocer en muy poca agua y durante poco tiempo los que deben consumirse cocidos, para aprovechar su contenido en esta importante vitamina.



2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Ácido fólico

¿Para qué sirve?

- El ácido fólico tiene un rol esencial en la fabricación de nuevas células y participa activamente en la reproducción celular.
- Ayuda a la formación de los glóbulos rojos en la sangre, por lo cual previene ciertas formas de anemia.



Las necesidades de ácido fólico varían entre 300 y 400 microgramos diarios ($\mu\text{g}/\text{d}$). Ver Tabla 2.9.

¿Qué produce su déficit?

Las mujeres embarazadas que no consumen suficiente ácido fólico, especialmente en el período previo al embarazo y durante el primer trimestre de éste, tienen un mayor riesgo de tener un hijo con malformaciones congénitas severas del sistema nervioso central, en especial defectos del tubo neural. Estos defectos se producen antes de la 5ª semana de gestación, por lo que es recomendable que las mujeres en edad fértil consuman una alimentación con cantidades adecuadas de ácido fólico. Las mujeres que toman píldoras anticonceptivas tienen aumentadas sus necesidades de ácido fólico.



¿En qué alimentos se encuentra?

Se encuentra en naranjas, frutillas, kiwis, mangos, guayabas, melón, plátano, paltas, brócoli, coliflor, espárragos, betarragas, choclo, tomate, vegetales de hojas verdes, legumbres (porotos, garbanzos, arvejas, lentejas, soya), hígado, avena, cereales integrales.

En Chile, desde el año 2000, la harina de trigo para la fabricación del pan debe contener 220 μg de ácido fólico por cada 100 g de harina. 2 panes diarios contribuyen a cubrir las necesidades de ácido fólico de las mujeres en edad fértil.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



2.5.2. SALES MINERALES

Calcio



¿Para qué sirve?

- Es esencial para construir y mantener huesos y dientes sanos, por lo que debe consumirse en cantidades adecuadas durante toda la vida.
- Interviene en la contracción muscular, la coagulación de la sangre, el transporte de oxígeno y otras importantes funciones reguladoras.

Las necesidades de calcio varían entre 800 y 1300 mg diarios. Ver Tabla 2.9.

¿Qué produce su déficit?

La deficiencia de calcio provoca deformaciones en la estructura ósea o esqueleto del niño en crecimiento. En el adulto se manifiesta en osteoporosis, enfermedad que vuelve los huesos frágiles y propensos a las fracturas en las etapas avanzadas de la vida.

¿En qué alimentos se encuentra?

Se encuentra principalmente en:			Calcio	
Alimentos			mg /porción	% DDR*
1 taza de leche		(200 ml)	246	19
1 yogur batido simple		(185 ml)	268	21
1 rebanada de queso		(30 g)	243	19
1 rebanada de quesillo		(50 g)	243	19
1 taza de porotos cocidos		(50 g)**	130	10
Verduras color verde oscuro:**				
1/2 taza de acelga cocida		(100 g)	101	8
1 ensalada de berro		(40 g)	50	4

La absorción del calcio mejora con cantidades adecuadas de vitamina D y fósforo, también presentes en los productos lácteos.

Los productos lácteos con menos grasa (semidescremados o descremados) aportan la misma cantidad de calcio que los productos elaborados con leche entera.

*DDR = Dosis Diaria Recomendada.

** El calcio de los alimentos de origen vegetal se absorbe y utiliza en menor proporción que el calcio de la leche, yogur, queso o quesillo.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Hierro

¿Para qué sirve?

- El hierro es uno de los principales componentes de los glóbulos rojos en la sangre.
- Es esencial para transportar el oxígeno a las células y para el funcionamiento de todas las células del cuerpo.

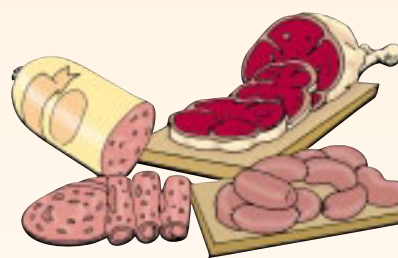
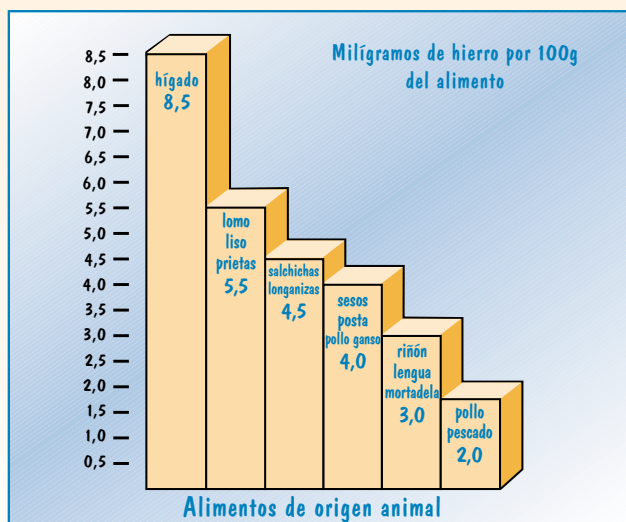
Las necesidades de hierro varían entre 8 y 18 mg diarios. Ver Tabla 2.9.

¿Qué produce su déficit?

La deficiencia de hierro produce anemia. La anemia produce cansancio, disminuye la capacidad de trabajo, produce dificultades en el aprendizaje, trastornos del crecimiento y desarrollo y disminuye la capacidad de defensa del organismo frente a otras enfermedades. Es más frecuente en los niños menores de dos años y las embarazadas, por sus mayores necesidades de este mineral. La falta de hierro es la deficiencia nutricional más frecuente en el mundo y constituye una de las prioridades de intervención nutricional en Chile.



¿En qué alimentos de origen animal se encuentra?

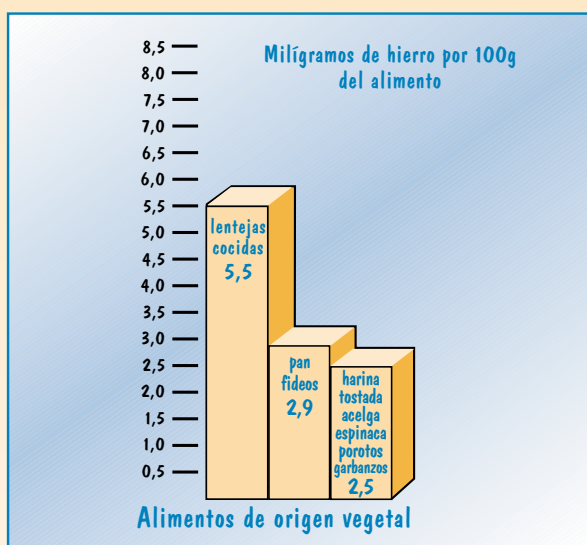


Las mejores fuentes son la carne, el pescado, pollo, pavo, el hígado y otras vísceras. El hierro de estos alimentos es bien digerido, absorbido y utilizado por el organismo (hierro hemínico).

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



¿En qué alimentos de origen vegetal se encuentra?



En las leguminosas, el pan enriquecido, los cereales integrales, las acelgas y las espinacas se encuentra como hierro no hemínico, por lo que el organismo no lo absorbe con tanta facilidad como el hierro de las carnes. Su absorción puede mejorar cuando estos alimentos se consumen junto con otros que contengan vitamina C, por ejemplo tomates, brócoli, kiwi o un jugo de naranja o maracuyá.



En otros alimentos de origen vegetal, la leche y los huevos, se encuentra en menor cantidad, y su absorción es muy baja porque se encuentra formando parte de compuestos insolubles.

En Chile, la harina para la fabricación de pan está enriquecida con hierro.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



Tabla 2.9. RECOMENDACIONES DIARIAS DE INGESTA DE VITAMINAS (A, C y FOLATOS) Y MINERALES (CALCIO Y HIERRO)
En miligramos (mg) y microgramos (µg)

Grupo de edad	Vitamina A (µg/d)*	Vitamina C (mg/d)	Folato (µg/d)	Calcio (mg/d)	Hierro (mg/d)
Lactantes					
0-6 meses	400	40	65	210	0,27
7-12 meses	500	50	80	270	11
Niños (años)					
1-3	300	15	150	500	7
4-8	400	25	200	800	10
Hombres					
9-13	600	45	300	1.300	8
14-18	900	75	400	1.300	11
19-30	900	90	400	1.000	8
31-50	900	90	400	1.000	8
51-70	900	90	400	1.200	8
> 70	900	90	400	1.200	8
Mujeres					
9-13	600	45	300	1.300	8
14-18	700	65	400	1.300	15
19-30	700	75	400	1.000	18
31-50	700	75	400	1.000	18
51-70	700	75	400	1.200	8
> 70	700	75	400	1.200	8
Embarazo					
≤18	750	80	600	1.300	27
19-30	770	85	600	1.000	27
31-50	770	85	600	1.000	27
Lactancia					
≤18	1.200	115	500	1.300	10
19-30	1.300	120	500	1.000	9
31-50	1.300	120	500	1.000	9

* Microgramos diarios, como equivalentes de retinol.

Fuente: Academia Nacional de Ciencias. Estados Unidos de Norteamérica. 2001.

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO



2.6. NECESIDADES DE AGUA

¿Para que sirve el agua?



Es un elemento esencial para la vida, cuyas principales funciones son:

- Mantener la temperatura corporal;
- Transportar los nutrientes a las células;
- Eliminar los elementos de desecho de la utilización de los nutrientes por el organismo.

¿En qué alimentos se encuentra?

El agua constituye un elemento que se encuentra como tal en la naturaleza. La mayor parte de los alimentos contiene cantidades variables de agua, con excepción del azúcar y el aceite. Los alimentos que la contienen en mayor cantidad son verduras, frutas y leche.



Las necesidades de agua son de 1,5 a 2,5 litros diarios, además del agua contenida en los alimentos.



"Después del oxígeno, el agua es el elemento más necesario para mantener la vida"

2. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL SER HUMANO

