



Manual del curso



P
A
R
T
E
I



Fundamentos

Conceptos básicos de alimentación y nutrición

Objetivos

Al término de la unidad, se espera que los participantes sean capaces de :

- ◆ Identificar las necesidades nutricionales de los distintos grupos de población.
- ◆ Reconocer las enfermedades de origen alimentario más frecuentes en las comunidades de América Latina.
- ◆ Identificar los grupos nutricionalmente vulnerables desde el punto de vista biológico y socioeconómico.

Síntesis del contenido

- ◆ Todos los individuos tienen necesidades de energía y nutrientes esenciales, las que varían según la edad, sexo, actividad física y estados fisiológicos especiales como el embarazo y la lactancia.
- ◆ Los alimentos aportan la energía y los nutrientes esenciales para cubrir las necesidades de los individuos. La capacidad de la dieta para satisfacer estas necesidades depende de factores que afectan la disponibilidad, el consumo y la utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.

- ◆ Existen grupos de población, denominados vulnerables, que tienen necesidades especiales de alimentos. En grupos de la población socioeconómicamente más débiles, estas necesidades especiales muchas veces no pueden ser cubiertas.
- ◆ Las poblaciones vulnerables sufren con frecuencia enfermedades causadas por la insuficiente ingesta de alimentos, como desnutrición infantil, anemia por insuficiente aporte de hierro, hipovitaminosis A y desórdenes por deficiencia de yodo.
- ◆ En cambio, por una ingesta desequilibrada o excesiva de ciertos alimentos, se presentan enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, hipertensión, diabetes y otras, todas ellas asociadas a una alta mortalidad por enfermedades de origen cardio y cerebrovascular.

Desarrollo del contenido

La salud y el desarrollo físico y mental están directamente relacionados con la calidad de la dieta. El concepto de dieta en este documento se refiere a una combinación de alimentos que al ser consumidos en cantidad suficiente, cubren las necesidades nutricionales de los individuos y comunidades.

Los alimentos proveen la energía y los nutrientes necesarios para el crecimiento, la actividad física, el mantenimiento del organismo, la reproducción y la lactancia.

¿Cuáles son y para qué sirven los nutrientes?

◆ Los nutrientes son: **proteínas, lípidos o grasas, hidratos de carbono, vitaminas, minerales y agua.**

◆ **Los lípidos, los hidratos de carbono y las proteínas aportan la energía** para el crecimiento, la actividad física y para mantener la temperatura corporal.

Al ser utilizado en el organismo, **un gramo de lípidos proporciona 9 kcal, un gramo de hidratos de carbono 4 kcal y un gramo de proteínas 4 kcal.**

Si la energía aportada por los alimentos es menor de la que se necesita para realizar todas las actividades diarias, la energía que falta es tomada de los depósitos de grasa del cuerpo, lo cual se traduce en una pérdida de peso. Cuando la ingesta energética es mayor que las necesidades, el excedente es agregado a estos depósitos y el peso corporal aumenta.

◆ **Las proteínas** forman parte de todos los tejidos del cuerpo (músculos, sangre, piel, pelo, huesos), siendo esenciales para su crecimiento y manutención. Ayudan a formar defensas contra las enfermedades y aunque también proporcionan energía, ésta no es su función principal.

◆ **Los lípidos** aportan los ácidos grasos esenciales para el crecimiento y la manutención de los tejidos corporales. Sirven además de transporte a las vitaminas liposolubles A, D, E y K.

◆ **La vitamina A o retinol** es necesaria para el

crecimiento, mantener la visión normal, favorecer la resistencia a infecciones y mantener sanas la piel, pelo, uñas y mucosas.

◆ **La vitamina C** es importante para mantener en buen estado los vasos sanguíneos, evitar hemorragias y favorecer la cicatrización de heridas. Es esencial en la formación del colágeno, proteína que ayuda a mantener las estructuras corporales; favorece la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal y refuerza los mecanismos de defensa del organismo.

◆ **El hierro** es muy importante para la formación de la sangre y transportar el oxígeno a las células.

◆ **El yodo** es muy importante para el funcionamiento y el mantenimiento de la temperatura del cuerpo. Su deficiencia en la dieta puede conducir a la aparición del bocio en adultos y puede impedir un desarrollo mental adecuado en los niños.

◆ **El calcio** es esencial para construir y mantener huesos y dientes sanos. Interviene en la contracción muscular y en la coagulación de la sangre.

◆ **El agua** interviene en la mayoría de los procesos fisiológicos. Es necesaria para transportar los nutrientes a las células, eliminar los productos de desecho y mantener la temperatura corporal. Se necesita en cantidades mayores que otros nutrientes. El adulto necesita 2 a 2,5 litros y el niño aproximadamente 1,5 litros diariamente. Se muere mucho más rápidamente por falta de agua que por falta de alimentos.

¿En qué alimentos se encuentran los nutrientes?

Los alimentos son mezclas de nutrientes. Con fines didácticos son agrupados según el que contienen en mayor cantidad, como se muestra en el cuadro 1:

Cuadro 1
Alimentos aportadores de energía y nutrientes específicos

<p>Alimentos aportadores de energía</p> <p>Aceites y grasas Azúcar y productos azucarados, miel Cereales: arroz, trigo, maíz Leguminosas: frijoles, arvejas, lentejas, soya Tubérculos: papa, yuca, oca, olluco, mashua, camote</p>	<p>Alimentos aportadores de proteínas</p> <p>Carnes, pollos, pescados Leche, queso, yogurt Huevos Leguminosas: frijoles, arvejas, garbanzos, lentejas, soya, lupino, habas Cereales: amaranto, quinua, kañiwa Semillas: nueces, maní</p>
<p>Alimentos aportadores de hierro</p> <p>Carnes, pollos, pescados Vísceras: hígado, riñón Leguminosas: frijoles, soya, lentejas, arvejas, habas Semillas: Nueces, maní Harinas enriquecidas Verduras de color verde oscuro</p>	<p>Alimentos aportadores de vitamina A</p> <p>Hortalizas y frutas de color anaranjado o verde intenso (excepto cítricos) : mango, guayaba, zanahoria, espinaca Leche, huevos Vísceras: hígado, riñón Mantequilla Margarina enriquecida</p>

Necesidades nutricionales

Todas las personas tienen necesidades de energía y nutrientes esenciales (proteínas, ácidos grasos, vitaminas, minerales y agua), que varían según su edad, sexo y estado fisiológico (embarazo y lactancia).

¿Qué cantidad de energía y de nutrientes esenciales necesitan los distintos grupos de población?

La energía alimentaria se expresa en kilocalorías (kcal), y las necesidades han sido calculadas considerando el gasto energético del metabolismo basal y la actividad física.

El metabolismo basal ha sido definido como la actividad mínima compatible con la vida o conjunto de procesos que constituyen los intercambios de energía en reposo. Normalmente es el responsable de la mayor cantidad de energía consumida.

El gasto energético por actividad física dependerá de la duración e intensidad de esta actividad que desarrolle una persona. A mayor actividad física, mayor gasto energético y por lo tanto mayores necesidades de energía.

La actividad ocupacional o remunerada se clasifica en ligera, moderada e intensa, categorías que se explican a continuación. El gasto energético por actividad física es mayor en los adolescentes y adultos jóvenes y menor en los mayores de 65 años.

¿Qué significa tener una actividad ocupacional ligera, moderada o intensa?

Los ejemplos que se presentan a continuación permiten entender mejor el significado de esta clasificación:

Actividad ligera

Hombres: oficinistas, la mayor parte de los profesionales (abogados, médicos, contables, maestros, arquitectos, etc.), choferes, desocupados.

Mujeres: oficinistas, amas de casa que disponen de aparatos domésticos mecánicos, casi todas las profesiones.

Actividad moderada

Hombres: la mayoría de los trabajadores agrícolas y de la industria ligera, estudiantes, obreros de la construcción, soldados que no están en servicio activo.

Mujeres: industria ligera, amas de casa que no disponen de aparatos domésticos mecánicos, estudiantes, dependientes de almacenes, meseras.

Actividad intensa

Hombres: algunos trabajadores agrícolas, leñadores, obreros forestales, soldados en servicio activo, mineros, atletas, deportistas profesionales.

Mujeres: algunas trabajadoras agrícolas, obreras de la construcción, bailarinas, atletas.

En el cuadro 2 se observan las cantidades promedio de energía recomendadas para los distintos grupos de individuos. Estas cifras son importantes para calcular las cantidades de alimentos que cubren las necesidades de una familia o para evaluar la proporción de las necesidades cubierto por su consumo actual, cuando se aplica una encuesta alimentaria.

Cuadro 2
Ejemplos de requerimientos promedio de energía alimentaria calculados en base
a las recomendaciones de FAO/OMS/UNU. (1985)

Edad años	Sexo	Actividad ocupacional	kcal/día
0,3 - 3	M F		100 kcal/kg
3,1 - 5	M F		1.550
5,1 - 7	M F		1.800
7,1 - 10	M F		2.100 1.800
10,1 - 12	M F		2.200 1.950
12,1 - 14	M F		2.350 2.000
14,1 - 18	M	Ligera Moderada Intensa	2.450 2.750 3.200
14,1 - 18	F	Ligera Moderada Intensa	2.000 2.150 2.350
18,1 - 65	M	Ligera Moderada Intensa	2.600 3.050 3.500
18,1 - 65	F	Ligera Moderada Intensa	1.950 2.100 2.300
> 65	M	Ligera Moderada Intensa	1.900 2.200 2.600
> 65	F	Ligera Moderada Intensa	1.650 1.850 2.100

Fuente: Adaptado de Guías de alimentación. Bases para su desarrollo en América Latina. Informe de la Reunión UNU/Fundación CAVENDES. Caracas, 1988.

En el cuadro 3 se observan las recomendaciones de algunos nutrientes esenciales de los distintos grupos. Las proteínas se expresan en gramos (g) por kg de peso; el calcio, hierro y vitamina C en miligramos (mg) diarios y la vitamina A en microgramos (μg) diarios de retinol.

Cuadro 3
Recomendaciones nutricionales
de los distintos grupos de población

	Edad (años)	Proteínas ¹ g/kg peso aceptable	Calcio ² mg diarios	Hierro ² mg diarios	Vit A ² mg retinol diarios	Vit C ² mg diarios
Lactantes	0,0 - 0,5	2,50	400	6	375	30
	0,5 - 1,0	2,00	600	10	375	35
Niños	1 - 3	1,60	800	10	400	40
	4 - 6	1,50	800	10	500	45
	7 - 10	1,35	800	10	700	45
Hombres	11 - 14	1,35	1200	12	1000	50
	15 - 18	1,30	1200	12	1000	60
	19 - 24	1,20	1200	10	1000	60
	25 - 50	1,00	800	10	1000	60
	51 +	1,00	800	10	1000	60
Mujeres	11 - 14	1,30	1200	15	800	50
	15 - 18	1,20	1200	15	800	60
	19 - 24	1,10	1200	15	800	60
	25 - 50	1,00	800	15	800	60
	51 +	1,00	800	10	800	60
Embarazo		+ 8g día	1200	30-60 ³	800	70
Lactancia						
	Primeros 6 meses	+ 23 g/día	1200	15	1300	95
Después de 6 meses	+ 16 g/día	1200	15	1200	90	

¹ Calculado en base a recomendaciones de FAO/OMS/UNU 1985. Corregido para población latinoamericana según proteínas con digestibilidad verdadera de 80-85% y cómputo aminoacídico de 90% en relación a leche o huevo (Reunión UNU/CAVENDES 1988).

² National Academy of Sciences. Recommended Dietary Allowances. NRC/USA, 1989.

³ La anemia puede prevenirse con buenas reservas corporales de hierro al inicio del embarazo. Habitualmente se requiere suplementar a la embarazada con 30-60 mg de hierro al día.

Cuando la persona consume menos energía y nutrientes de los que necesita, tiene un mayor riesgo de presentar desnutrición u otras enfermedades debidas a la carencia de un nutriente específico como hipovitaminosis A o anemia por falta de hierro dietario. Si consume más energía de la que requiere, puede llegar a la obesidad y tener un mayor riesgo de diabetes, aterosclerosis, hipertensión, etc.

¿Qué factores afectan las necesidades nutricionales?

Crecimiento. Este es más rápido durante los primeros cinco años de vida y origina una alta demanda de energía y de todos los nutrientes; por ejemplo, un niño duplica su peso de nacimiento en los seis primeros meses de vida y al año, su peso es tres veces mayor que al momento de nacer. Por esta razón, los niños pequeños tienen necesidades nutricionales proporcionalmente más altas que los adultos, en relación a su peso corporal. Una alimentación deficiente durante este período puede afectar el desarrollo físico y mental.

Embarazo. Una mujer bien nutrida debería recibir aproximadamente 300 kcal adicionales diarias durante todo el embarazo. Esto significa que debe aumentar la cantidad de alimentos que consume. Si está desnutrida antes y durante el embarazo, es probable que el niño nazca con un peso inferior al normal (< 2500 g) y corra el riesgo de morir prematuramente. Cuando la dieta de la madre es inadecuada sólo durante el embarazo, el niño puede nacer con peso normal, pero la madre tiene una alta probabilidad de sufrir carencias nutricionales. Aumentan también los riesgos del parto y la lactancia se ve afectada.

Lactancia. Para producir suficiente leche sin reducir las reservas de su organismo, la mujer necesita una cantidad adicional de 500 kcal diarias mientras dure la lactancia. Esto significa aumentar su ingesta de alimentos en cantidad superior al embarazo. La lactancia requiere además una mayor ingesta de líquidos.

Actividad física. Mientras mayor sea la actividad física de una persona, mayores serán sus necesidades de energía. Según la época del año, puede

haber marcadas diferencias en el gasto energético de la población de una comunidad rural con economía de subsistencia. El consumo de energía aumenta especialmente durante los períodos de siembra y cosecha. Cuando los alimentos escasean en períodos de gran actividad física, la gente está expuesta al riesgo de consumir menos energía de la que gasta y presentar carencias nutricionales.

Enfermedad y convalecencia. Las infecciones aumentan las necesidades de nutrientes. Sin embargo, a menudo se pierde el apetito y se comete el error de suspender la alimentación durante la enfermedad. Si la dieta previa ha sido deficiente se puede llegar a la desnutrición. Por ejemplo, el sarampión o episodios recurrentes de diarrea en un niño con deficiencia alimentaria pueden ser la causa de una desnutrición aguda. La diarrea ocasiona deshidratación y puede causar la muerte del niño si no es tratada oportunamente.

¿Qué se entiende por grupos vulnerables?

Se consideran vulnerables los grupos de la población que tienen necesidades nutricionales especiales debido a su condición fisiológica, o porque sus recursos no les permiten satisfacerlas.

Los grupos más susceptibles y que tienen necesidades especiales son:

- Lactantes y preescolares
- Embarazadas y mujeres en período de lactancia
- Ancianos

En condiciones de pobreza, esta vulnerabilidad es mayor, porque a pesar de gastar la mayor parte de sus ingresos en comer, los pobres no alcanzan a satisfacer sus necesidades nutricionales.

Existen diversas razones por las cuales los grupos vulnerables de una comunidad no reciben los alimentos que necesitan.

¿Cuáles son estas razones?

- ◆ No hay dinero suficiente para satisfacer las necesidades de alimentos, situación que se agrava en períodos de escasez de alimentos en algunas regiones.

- ◆ La falta de educación alimentaria y nutricional de la población para seleccionar, preparar y distribuir los alimentos en la familia. Por ejemplo, frente a enfermedades infecciosas frecuentes, como la diarrea e infecciones respiratorias, que producen falta de apetito, la inadecuada práctica de suspender la alimentación durante la enfermedad, afecta la satisfacción de las necesidades nutricionales.
- ◆ Tradicionalmente, los hombres tienen prioridad en la distribución de los alimentos de la familia, tanto si trabajan como si están desocupados. En esta situación, los niños, mujeres y ancianos tienen un mayor riesgo de consumir menor cantidad y calidad de alimentos.
- ◆ Los tabúes alimentarios limitan el consumo de ciertos alimentos a las embarazadas y niños de corta edad. En algunas culturas se limita el consumo de huevos, pescados u otras carnes.
- ◆ Algunas mujeres realizan tareas muy pesadas, aumentando su gasto energético, y no tienen tiempo para preparar más de una comida al día, con lo que se incrementa el riesgo nutricional para ellas y sus hijos.
- ◆ Los niños, por ser pequeños, tienen estómagos con poca capacidad, por lo que necesitan comer varias veces y en pequeñas cantidades durante el día.

Estos factores afectan la situación nutricional de toda la comunidad, no sólo de los grupos vulnerables.

Deficiencias nutricionales frecuentes

Desnutrición

¿Qué es la desnutrición?

La desnutrición es un síndrome pluricarencial caracterizado por el déficit de peso y el deterioro en el crecimiento, la disminución de la actividad física, la

menor capacidad de atención (apatía) y la menor resistencia a las infecciones.

Los estados menos avanzados son los más frecuentes y es importante diagnosticarlos para impedir que el niño alcance formas extremas de desnutrición. El mejor método de control es la vigilancia a través de la curva de crecimiento.

¿Cuáles son las causas de la desnutrición?

En la mayoría de los países de América Latina, los grupos que presentan una mayor prevalencia de desnutrición infantil tienen factores de riesgo comunes como la extrema pobreza, la baja escolaridad de la madre, los embarazos frecuentes, el bajo peso al nacer, el destete precoz, el alcoholismo del padre, las malas condiciones de saneamiento ambiental, las infecciones respiratorias y digestivas frecuentes.

Los programas de salud materno infantil existentes en muchos países de la Región, han identificado y tratan de dar solución a las siguientes causas de la desnutrición:

- ◆ Suspensión prematura de la lactancia materna. Se recomienda estimular a las madres a que den pecho a sus hijos de manera exclusiva durante 4 a 6 meses, y seguir amamantándolos, complementando la lactancia con alimentos apropiados, durante el mayor tiempo posible.
- ◆ Introducción tardía e insuficiente de alimentos complementarios. Un niño de 6 meses de edad necesita otros alimentos para complementar la leche materna.
- ◆ Malas prácticas alimentarias. Un niño necesita por lo menos tres comidas al día, preparadas en condiciones higiénicas y con la consistencia adecuada.
- ◆ Infecciones gastrointestinales frecuentes, como diarreas, parasitosis, que producen pérdida de nutrientes. Estas enfermedades son causadas a menudo por el uso de utensilios en malas condiciones higiénicas.
- ◆ Infecciones respiratorias frecuentes, que pro-

vocan fiebre, vómitos y pérdida del apetito e impiden que el niño utilice en forma adecuada los nutrientes que aportan los alimentos. En consecuencia hay una menor ingestión de alimentos junto a un aumento de las necesidades.

¿Cuáles son las consecuencias de la desnutrición?

La desnutrición puede tener repercusiones sobre varios aspectos de la vida de una comunidad, que le impiden desarrollar enteramente su potencial.

Los niños desnutridos tienen una disminución de la resistencia a las infecciones tales como sarampión, diarrea, malaria, una menor capacidad para defenderse de las complicaciones producidas por estas enfermedades y una mayor probabilidad de morir a causa de las mismas.

En los adultos la desnutrición causa debilidad física, dando origen a baja productividad, menores ingresos, malas condiciones de vida y educación limitada. El resultado es un círculo vicioso del cual es difícil salir.

¿Cuáles son los principales grupos en riesgo?

La edad más crítica, o en la que existe mayor riesgo de desnutrición, es entre los seis meses y los dos años, período correspondiente al destete y post destete.

Se ha observado que la carencia de proteínas no representa el problema principal, siendo más frecuente el déficit energético y alimentario global. Cuando la alimentación aporta suficiente energía proveniente de cereales, éstos contienen un 8 a 12% de proteínas. Al consumirlos con leguminosas o un pequeño suplemento de proteínas de origen animal, cubren las necesidades de casi todos los grupos.

La situación es diferente cuando los alimentos básicos son raíces o tubérculos pobres en proteínas, como yuca, papa y oca, entre otros. Frente a una baja disponibilidad de alimentos de origen animal, es conveniente recomendar el consumo de mezclas de proteínas de origen vegetal (legumino-

sas y cereales) como una óptima solución para mejorar la calidad de la alimentación.

¿Cómo se puede prevenir la desnutrición?

- ◆ Aumentando la disponibilidad intrafamiliar de alimentos, ya sea mediante un incremento del ingreso o la producción de alimentos en el hogar.
- ◆ Educando a la población en alimentación, nutrición y salud, para favorecer una adecuada distribución intrafamiliar de alimentos y mejorar las prácticas de higiene en el almacenamiento y preparación de éstos.
- ◆ Fomentando el control precoz del embarazo, para pesquisar y corregir un eventual déficit nutricional de la embarazada que puede afectar el peso de nacimiento del niño, y desarrollando acciones de prevención del embarazo en adolescentes.
- ◆ Fomentando la lactancia materna para asegurar el adecuado aporte de nutrientes, la mayor resistencia a las infecciones del niño y favorecer la relación afectiva madre-hijo.
- ◆ Vigilando el crecimiento del niño, promoviendo su asistencia regular a los controles de salud, solicitando la colocación oportuna de las vacunas y utilizando adecuadamente los alimentos de los programas alimentarios, cuando éstos existan en la localidad.
- ◆ Sensibilizando a la comunidad sobre el problema, y promoviendo su participación activa en diferentes acciones para resolverlo.

Deficiencia de vitamina A

¿Cuáles son sus causas?

La deficiencia de vitamina A es causada por la falta de retinol en la alimentación. La vitamina A se encuentra presente especialmente en vísceras, huevos y productos lácteos.

El consumo de alimentos ricos en betacaroteno y otros carotenoides que se convierten en retinol,

como los vegetales y frutas de color verde y anaranjado intenso (excepto cítricos) contribuye a la prevención de esta hipovitaminosis, especialmente en los grupos cuyos ingresos no les permiten tener acceso a las fuentes de origen animal. Sin embargo, debido a los deficientes hábitos de consumo de vegetales y frutas existente en muchos países latinoamericanos, es frecuente que se desperdicie una fuente disponible y barata de esta vitamina.

¿Cuáles son sus consecuencias?

Causa trastornos oculares que en casos extremos pueden llevar a la ceguera permanente. La incapacidad para ver en la penumbra es un signo precoz de la deficiencia. Además retarda el crecimiento, disminuye la resistencia a las infecciones y aumenta el riesgo de mortalidad entre los niños pequeños.

En la mayoría de los casos, la deficiencia de vitamina A se da conjuntamente con el déficit de otros nutrientes esenciales que juegan un papel importante en su utilización, como la proteína transportadora y las grasas, y es muchas veces un componente más del síndrome pluricarenal denominado desnutrición.

¿Cómo se puede prevenir?

- ◆ Promoviendo el aumento de la disponibilidad y el consumo intrafamiliar de alimentos ricos en vitamina A.
- ◆ Educando a la población sobre la necesidad de producir y consumir alimentos ricos en vitamina A (betacaroteno y retinol), utilizando diferentes canales de comunicación y educación.

Anemia por deficiencia de Hierro

¿Cuáles son las causas de la anemia?

Es originada por un déficit de hierro, ácido fólico o vitamina B12. También puede ser causada por infestación parasitaria.

En América Latina, la anemia generalmente es causada por una dieta deficiente en hierro, especialmente el de alta biodisponibilidad contenido en los alimentos de origen animal (carnes, pollos, pescados), cuyo alto costo los hace poco accesibles a la población de menores ingresos.

Las fuentes vegetales, como leguminosas y algunas verduras de hojas de color verde oscuro, deben ser consumidas conjuntamente con alimentos ricos en vitamina C para mejorar la absorción del mineral. Se debe evitar el consumo de té y café junto con las comidas, por su efecto inhibitorio de la absorción del hierro contenido en los alimentos.

¿Cuáles son sus consecuencias?

La anemia debida a falta de hierro disminuye la capacidad de trabajo físico, produciendo alteraciones de la conducta y del desarrollo intelectual y compromiso de la función inmunológica. La anemia durante el embarazo contribuye al retardo del crecimiento intrauterino y al bajo peso de nacimiento.

¿Cómo se puede prevenir?

- ◆ Promoviendo el aumento de la disponibilidad de alimentos ricos en hierro a nivel del hogar, por ejemplo, a través de la crianza de animales pequeños y aves de corral.
- ◆ Educando a la población, para favorecer hábitos que aumenten el consumo de alimentos de origen vegetal ricos en hierro, conjuntamente con alimentos ricos en vitamina C para aumentar su absorción.
- ◆ Fortificando con hierro de buena absorción algún alimento básico de la población.

Deficiencia de Yodo

¿Cuáles son sus causas?

La deficiencia de yodo continúa siendo un factor de riesgo para el desarrollo físico y mental de mucha gente en algunas regiones montañosas de Améri-

ca Latina. La falta de yodo en el suelo y en los alimentos es común en esas regiones.

¿Cuáles son sus consecuencias?

La deficiencia crónica y severa de yodo puede producir cretinismo, anomalías congénitas, sordomudez y defectos neurológicos.

La manifestación física más frecuente es el bocio, caracterizado por el engrosamiento o hinchazón del cuello debido al aumento de tamaño de la glándula tiroides. Si el consumo de yodo es bajo, la glándula tiende a crecer para equilibrar el déficit. El engrosamiento evidente del cuello hace que la enfermedad sea fácilmente diagnosticable. Es más común en la mujer, especialmente en la pubertad y durante el embarazo.

La carencia de yodo en la dieta puede no ser la única causa del bocio; éste puede también presentarse en las regiones donde se consumen cantidades considerables de agentes bocígenos presentes en los alimentos como nabos, piñones, algunas variedades de coles y repollo. Estos alimentos impiden la absorción del yodo de una dieta adecuada.

¿Cómo se puede prevenir?

- ◆ Agregando yodo a la sal que consume la población. Muchos países han erradicado el bocio al aplicar programas de este tipo. En situaciones específicas, originadas por la gravedad de la carencia y donde no es posible llegar con los programas de fortificación de la sal, se ha utilizado inyecciones de aceite yodado para controlar la situación.
- ◆ En los lugares donde la población presenta algún tipo de resistencia a consumir la sal yodada, es necesario desarrollar campañas educativas que expliquen sus ventajas para prevenir el bocio.

Enfermedades crónicas no transmisibles

La ingestión excesiva o desequilibrada de alimentos, asociada a modificaciones en la forma de vida, se relaciona con diversas enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades coronarias, cerebrovasculares, algunas formas de cáncer, diabetes, osteoporosis y caries dentales.

Estas enfermedades constituyen actualmente algunas de las principales causas de morbilidad y mortalidad y son importantes problemas de salud pública en muchos países de América Latina.

Algunas características de la alimentación identificadas como factores de riesgo para este tipo de enfermedades son:

- Excesivo aporte de energía.
- Alta proporción de grasa total en relación a la energía total.
- Elevada proporción de grasa animal.
- Bajo contenido de hidratos de carbono complejos.
- Bajo contenido de fibra.
- Alto contenido de azúcar refinada.
- Alto contenido de sal.

La cantidad de grasa corporal, los niveles de colesterol y lípidos en el suero, la presión arterial y los niveles de glucosa en la sangre se verían afectados por este tipo de alimentación y serían a la vez indicadores para predecir algunas de las enfermedades crónicas no transmisibles ya señaladas.

La actual prevalencia de estas enfermedades y la carga que representan, tanto para el individuo como para los sistemas de salud y seguridad social, han motivado la aparición de recomendaciones específicas para los grupos en riesgo de padecerlas, con el fin de cambiar sus estilos de alimentación y reducir su incidencia y consecuencias.

Actividades prácticas

1. Se sugiere que el capacitador organice una visita a un Centro de Salud, con el fin de que los participantes, en especial los de otros sectores, puedan conocer los problemas nutricionales y los programas existentes en la localidad. En el contacto previo del capacitador con las autoridades de salud de la localidad, éste puede solicitar la participación de algún profesional como coordinador y eventualmente expositor de la situación del sector, en relación a los intereses y necesidades de los participantes en el curso.
2. Con el fin de sacar el máximo provecho de la visita, puede ser conveniente elaborar una guía para ser completada por los participantes y comentada con todo el grupo antes de iniciar el desarrollo de los contenidos de la unidad siguiente.





P
A
R
T
E
III



◆
**Diagnóstico
de la situación alimentaria
y nutricional**

Interpretación de la información

Objetivos

Al término de la unidad, se espera que los participantes sean capaces de:

- ◆ Evaluar el estado nutricional de la población de la localidad.
- ◆ Evaluar la calidad de la dieta de los grupos vulnerables.
- ◆ Identificar los factores que afectan el consumo y la utilización de los alimentos.
- ◆ Explicar las causas de la situación alimentaria y nutricional encontrada..

Síntesis de contenidos

- ◆ La calidad de la dieta consumida por la población es afectada por una serie de factores interrelacionados, los cuales también afectan la situación alimentaria y nutricional existente en la comunidad.
- ◆ El estado nutricional de los individuos de una comunidad se puede determinar utilizando indicadores antropométricos y bioquímicos.
- ◆ La situación alimentaria y nutricional de una localidad es la resultante de la interacción de una serie de factores que condicionan la disponibilidad, el consumo y la utilización de los alimentos.

Desarrollo del contenido

La información sobre la situación alimentaria y nutricional que el agente de campo recolecte debe ser registrada y procesada de tal manera que permita identificar los problemas existentes, quiénes son los afectados, cuántos son, dónde están ubicados y cuáles son los factores causales de los problemas detectados.

A lo anterior se debe agregar el análisis de la información correspondiente a los programas y proyectos en marcha en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, cuyos efectos constituyen antecedentes que deben ser considerados antes de adoptar una decisión respecto a la realización de nuevas intervenciones.

Para establecer que existe un problema alimentario-nutricional es necesario comparar la información encontrada con criterios preestablecidos, habitualmente patrones o estándares de referencia utilizados en el país.

¿Qué es un patrón de referencia?

Un patrón de referencia es un valor o un conjunto de valores, basados en información científica, generalmente de carácter internacional, que establece rangos de normalidad y facilita la comparación objetiva de los resultados de distintas intervenciones.

Son patrones de referencia las tablas de peso, talla y edad de la OMS, las recomendaciones de energía y de proteínas de FAO/OMS/UNU y otras.

Evaluación de la calidad de la dieta

La calidad de una dieta depende del aporte nutritivo de los alimentos que la componen. Será equilibrada y suficiente si cubre las necesidades de energía y nutrientes esenciales de los individuos que la consumen.

La información respecto al consumo de alimentos habitualmente se recolecta a través de encuestas alimentarias. En ellas se registra la cantidad de los distintos alimentos consumidos diaria o semanalmente, los que al ser expresados en nutrientes, permiten determinar la adecuación de la dieta con respecto a las necesidades de un determinado individuo o grupo de individuos.

¿Cómo procesar la información obtenida en una encuesta alimentaria?

Cuando se trata de encuestas aplicadas a grandes muestras de población, es conveniente procesar los datos computacionalmente. Cuando se necesita analizar la información de pequeños grupos de individuos se pueden hacer los cálculos manualmente, utilizando una tabla de composición química de los alimentos. En estas tablas aparece el contenido de proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas y minerales expresado en gramos (g), miligramos (mg) o microgramos (ug), por cada 100 g de parte comestible del alimento.

Los resultados de una encuesta alimentaria deben ser interpretados tomando en cuenta que las necesidades nutricionales de los distintos grupos de población varían según su edad, sexo, estado fisiológico y el tipo de actividad física. Por este motivo, el análisis y la presentación de los datos debe hacerse con la información desagregada para cada grupo. Por ejemplo, lactantes, niños de 2 a 4 años, adolescentes de sexo masculino o femenino, mujeres en edad fértil con actividad ligera, moderada o pesada, etc.

Si ésto no se hace, la mezcla de datos de diversos grupos puede ocultar información sobre serias carencias alimentarias que el agente de campo debería corregir.

¿Cómo se determina si una dieta es suficiente para cubrir las necesidades?

Cuando se desea determinar si el consumo de energía y de nutrientes esenciales es adecuado a las necesidades de un determinado individuo o grupo, el patrón de referencia a utilizar son las recomendaciones de energía y nutrientes esenciales para personas según grupos de edad, sexo, estado fisiológico y actividad física. Esta información es presentada en los Cuadros 2 y 3 de la unidad 2.

El cálculo de la adecuación del aporte de energía consumido por un grupo específico de la población, con respecto a sus necesidades, se realiza de la siguiente manera:

$$\text{Adecuación} = \frac{\text{Energía consumida}}{\text{Necesidad de energía}} \times 100$$

El ideal es que la adecuación de energía sea igual al 100%, es decir que la ingesta sea igual al gasto energético del individuo. Variaciones muy importantes, por ejemplo (menor de 75% o mayor de 125%), significan un déficit o un exceso y requerirían un ajuste de la dieta para evitar los riesgos de desnutrición u obesidad, respectivamente.

El cuadro 5 presenta un ejemplo de una dieta de un grupo de mujeres campesinas y a continuación se explica el método de cálculo de la adecuación de energía, para comprender mejor este concepto:

Cuadro 5

Ejemplo de una dieta de mujeres rurales			
Alimentos	g o ml	kcal por 100 g	kcal por porción
Arroz	60	363	218
Frijoles	80	317	254
Pan o tortillas	200	331	662
Azúcar	30	385	115
Aceite	15	881	132
Margarina o grasa	10	785	78
Hortalizas	65	25	16
Fruta	200	50	100

- Aporte energético de la dieta: 1.575 kcal
- Necesidades de energía: 2.100 kcal diarias.

$$\text{Adecuación} = \frac{1.575}{2.100} \times 100 = 75\%$$

Esto significa que el grupo de mujeres está consumiendo el 75% de la energía que requiere diariamente y estaría expuesto al riesgo de presentar un déficit nutricional.

En el caso de proteínas, vitaminas y minerales, la mayor preocupación reside en el riesgo de déficit (menos del 75% de adecuación). En general no existe el riesgo de ingerir un exceso de vitaminas y minerales sólo con la dieta. Podrían existir ingestas excesivas, por ejemplo de vitaminas A y D, cuando se toman suplementos sin indicación de especialistas.

La adecuación del aporte de proteínas, vitaminas y minerales de la dieta se calcula de la misma manera que el de energía.

Evaluación del estado nutricional

¿Cómo se evalúa el estado nutricional?

◆ Niños

Indicadores antropométricos peso para la edad (P/E); peso para la talla (P/T); talla para la edad (T/E).

Cuando se desea evaluar el estado nutricional de niños de distinta edad y sexo, habitualmente se utilizan los indicadores antropométricos peso para la edad, peso para la talla y talla para la edad.

El patrón de referencia o criterio de comparación más frecuentemente utilizado en los países de América Latina son las tablas de peso y talla de la OMS. Estas presentan la mediana del peso y talla para la edad de una población normal y clasifican el estado nutricional según el número de desviaciones estándar (DS) con respecto a la mediana.

Los criterios de clasificación del estado nutricional del niño utilizando dichas tablas varían entre los diferentes países latinoamericanos. Uno de los más utilizados se presenta en el cuadro 6:

Cuadro 6

Ejemplo de un criterio de clasificación del estado nutricional del menor de cinco años	
- Mayor de 2 DS	- Obesidad
- Mayor de 1 DS	- Sobrepeso
- Entre - 1 a + 1 DS	- Normal
- Entre - 1 a - 2 DS	- En riesgo de desnutrir
- Menor de 2 DS	- Desnutrición

Nota. Actualmente, en los centros de salud de la mayoría de los países se están utilizando las Gráficas de crecimiento, elaboradas a partir de las citadas tablas. Dado que éstas tienen diferencias, sería conveniente disponer de las gráficas de crecimiento local para analizarlas con los participantes.

Circunferencia braquial (CB)

Es otro indicador antropométrico comúnmente utilizado. La pérdida de masa muscular resultante de una dieta inadecuada se refleja en una reducción de la CB. La medición de la CB es un método

rápido y conveniente, en el cual la edad de los niños no necesita ser conocida con gran exactitud. Es útil especialmente para identificar en el terreno a los niños que padecen de desnutrición.

Los criterios de clasificación del estado nutricional utilizando la CB superior se presentan en el cuadro 7.

Cuadro 7

Circunferencia braquial Criterios de clasificación del estado nutricional del menor de cinco años.	
Mayor de 13,5 cm.	Normal
12,5 a 13,5 cm.	En riesgo de desnutrir
Menor de 12,5 cm.	Desnutrido

◆ Adultos

Para evaluar el estado nutricional de los adultos se utiliza el índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo el peso por la talla al cuadrado (P/T^2). La clasificación del estado nutricional usando el IMC se presenta en el cuadro 8.

Cuadro 8

Clasificación del estado nutricional del adulto según el IMC		
IMC = P (kg) / T ² (m)		
	Hombres	Mujeres
Enflaquecidos	< 20	< 19
Normales	20 - 24	19 - 23
Sobrepeso	25 - 29	24 - 28
Obesos	30	29

Fuente: Bray G.A. ed.(1979) Obesity in America. En: FAO/OMS (1985). Necesidades de energía y de proteínas. Serie de Informes Técnicos 724. OMS Ginebra.

Para determinar el peso aceptable, se multiplica 22 por la talla al cuadrado ($22 \times T^2$) en el hombre y 21 por la talla al cuadrado ($21 \times T^2$) en la mujer.

El estado nutricional y la calidad de la dieta de los grupos vulnerables de la localidad debe ser complementado con antecedentes que permitan explicar las diversas razones por las cuales éstos no reciben los alimentos que necesitan. Estas razones tienen que ver con la disponibilidad, consumo y utilización biológica de los alimentos (Cuadro 9).

Estos factores influyen en la situación nutricional

de cada individuo de la comunidad, no sólo de los grupos vulnerables.

La mejor manera de solucionar los problemas nutricionales consiste en identificar los factores más importantes, que son diferentes en cada caso. Al conocer las necesidades nutricionales de los distintos individuos, los factores que dificultan la disponibilidad, el consumo y la utilización de los alimentos en la localidad, y conociendo los recursos que la población tiene a su alcance, el agente de campo podrá ayudar a la comunidad a implementar iniciativas realistas y factibles para mejorar la situación existente.

Cuadro 9
Factores que afectan la disponibilidad, el consumo
y la utilización de los alimentos en una comunidad rural

1. Preparación de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> - Limitada capacidad de trabajo debido a la mala alimentación - Escasa mano de obra para preparar la tierra - La mala planificación retrasa la siembra
2. Siembra	<ul style="list-style-type: none"> - La variedad de cultivos es limitada - Siembra de cultivos comerciales en lugar de alimentos básicos - Sistema de siembra erosiona el suelo - Uso de semillas de bajo rendimiento - Tardía distribución de semillas para la siembra
3. Cultivo	<ul style="list-style-type: none"> - Reducida capacidad de compra de insumos agrícolas - Limitado acceso al crédito - Inundaciones o sequías - Destrucción de cultivos por plagas - Escasez de mano de obra disponible
4. Cosecha	<ul style="list-style-type: none"> - Robo de las cosechas - Falta mano de obra - Pérdida de cosechas por lluvias tardías - La cosecha tardía agrava los daños causados por las plagas
5. Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdidas de alimentos por malos métodos de almacenamiento - No se almacenan suficientes alimentos debido al exceso de ventas
6. Transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de transporte desde el campo a la ciudad - Carreteras en mal estado
7. Compra y venta	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos insuficientes para comprar alimentos - Alto costo de los alimentos - Se gasta dinero en alcohol y no en alimentos - La publicidad hace que la gente compre productos no esenciales
8. Preparación de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de conocimientos sobre selección y preparación de alimentos - Falta de combustible para preparar alimentos - No se consumen alimentos de poco prestigio social
9. Distribución intrafamiliar	<ul style="list-style-type: none"> - No se conocen las necesidades nutricionales por grupos de edad - Disponibilidad de alimentos insuficiente para la familia - Prejuicios y tabúes impiden una buena distribución de alimentos a los distintos miembros del grupo familiar
10. Consumo	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de apetito producida por enfermedades - Suspensión de la alimentación durante la enfermedad - Pérdida de nutrientes por infecciones gastrointestinales - Hábitos alimentarios inadecuados

Actividades prácticas

Para el análisis de la información alimentaria y nutricional recolectada se considera esencial que todos los agentes de campo tengan conocimientos sobre las necesidades nutricionales de los distintos grupos de población, sobre la composición química de los alimentos locales y sobre evaluación del estado nutricional.

De acuerdo a las características de los participantes, el capacitador puede elegir alguna de las siguientes Actividades prácticas:

I Aplicación de una encuesta alimentaria por recordatorio de 24 hrs.

1. Esta actividad puede ser realizada en parejas o individualmente. Cada participante anotará lo que comió el día anterior en el formulario N° 1 incluido en esta unidad.
2. Los alimentos consumidos el día anterior se expresan en medidas prácticas (tazas, cucharadas, cucharaditas, rebanadas, unidades). Usando la tabla de pesos y medidas prácticas, expresar la cantidad de cada alimento en gramos. Anexo 5.

Ejemplos de conversión de medidas prácticas a g o ml:

1 taza de leche	=	200 ml
1 porción de arroz	=	70 g

3. Una vez convertidos los alimentos a g o ml se suman los totales de cada alimento consumido durante el día (por ejemplo azúcar, aceite, cereales, verduras) y se calcula el aporte de energía de la dieta de cada individuo encuestado.

Copiar los totales en g en la ficha de aporte energético de la dieta. Formulario N° 2.

4. Calcular el contenido de energía de cada alimento registrado en la encuesta, utilizando la tabla de composición química de alimentos. Esta presenta la composición química por 100 g de parte comestible de cada alimento. Anexo 6.

El método para calcular el contenido de energía de un alimento es el siguiente.

Si se consume 70 g de arroz:

- Ubicar el arroz entre los cereales que aparecen en la tabla. Según la tabla, 100 gr de arroz contienen 363 kcal.
- A partir de este valor se determina la cantidad de kcal que tienen 70 gr de arroz:

$$\frac{363}{100} \times 70 = 254 \text{ kcal}$$

Con los resultados obtenidos de los cálculos de necesidades energéticas y del aporte energético de la dieta, determinar la adecuación de energía:

$$\text{Adecuación} = \frac{\text{Energía de la dieta} \times 100}{\text{Necesidad de energía}}$$

La adecuación perfecta es de un 100%. Sin embargo, dada la gran variabilidad individual de las recomendaciones y de la dieta diariamente, se recomienda trabajar con un rango de normalidad de 90 - 110%.

Adecuaciones inferiores a 80% o superiores a 120% significan que es necesario efectuar ajustes a la dieta.

Se recomienda discutir el ejercicio en grupos de 3 o 4 personas, analizando las formas de aplicar las recomendaciones en el trabajo diario.

Formulario N° 1
Encuesta alimentaria por recordatorio 24 hrs.

Desayuno	Alimentos	Cantidad medidas prácticas	g/ml
Almuerzo	Alimentos	Cantidad medidas prácticas	g/ml
Cena	Alimentos	Cantidad medidas prácticas	g/ml

II Evaluación del estado nutricional

Si el capacitador lo estima pertinente, podría mostrar a los participantes las gráficas de crecimiento usadas en los consultorios o centros de salud locales, y explicar su uso práctico para evaluar el estado nutricional de los menores de 5 años. También podría mostrar las tablas de peso, talla y edad usadas en el país y los criterios de clasificación del estado nutricional vigentes. Estos varían entre los países.

III Medición de la circunferencia braquial

Los agentes de campo que no pertenecen al sector salud y trabajan en localidades rurales con pocos recursos, pueden utilizar la medición de la circunferencia braquial (CB), indicador de fácil manejo y que requiere un material de bajo costo para su aplicación.

Instrucciones: La circunferencia del brazo debe ser medida en un punto equidistante entre el hombro y el codo. El brazo izquierdo debe colgar flojo, con los músculos relajados. No se debe apretar el brazo. Debe ser anotada inmediatamente después de medida y controlada después de un tiempo.

Las cintas para medir la CB deben ser metálicas o de un material que no se estire.

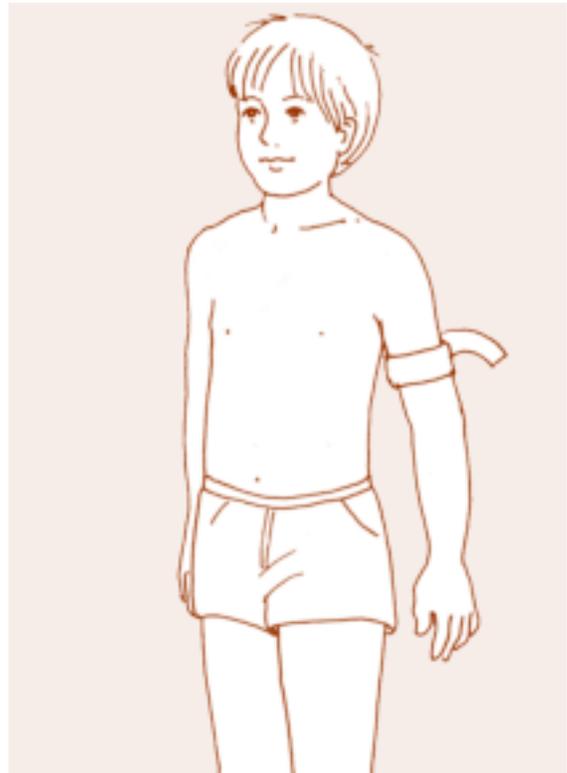




Tabla de peso y medidas prácticas y su equivalencia en gramos

Tabla de peso y medidas prácticas y su equivalencia en gramos

Alimentos	Medida práctica	Equivalencia (g/ml)
LECHE Y DERIVADOS		
Leche fluida	1 taza	200
Leche en polvo	1 cucharadita colmada	8
Leche en polvo	1 cucharadita rasada	3
Leche en polvo	1 cucharada postre colmada	15
Leche en polvo	1 cucharada postre rasada	7
Leche condensada	1 cucharadita	8
Leche condensada	1 cucharada postre	20
Queso	1 porción tamaño caja fósforo	30
Queso rallado	1 cucharadita colmada	5
Quesillo	1 unidad regular	30
Quesillo	1 unidad grande	50
Yogurt natural	1 unidad	155 -175
Yogurt con fruta	1 unidad	140 -175
CARNES Y DERIVADOS		
Bistec vacuno	1 porción regular	150 (crudo)
Cazuela	1 porción regular	150 (crudo)
Cazuela	1 porción regular	90 (sin hueso)
Chuleta chancho	1 porción regular	150 (crudo)
Cordero	1 porción regular	100 (crudo)
Guatita	1 trozo regular	100 (crudo)
Lengua	1 trozo regular	120 (crudo)
Riñón	1 trozo regular	120 (crudo)
Hígado o pana	1 porción regular	150 (crudo)
Vienesas	1 unidad grande	60
Vienesas	1 unidad pequeña	35
Embutido tipo turín	1 rebanada	10
AVE		
Ave	1 porción regular	100 (cocido)
Ala	1 unidad (porción comestible)	20 (cocido)
Rabadilla	1 unidad (porción comestible)	90 (cocido)
PESCADO Y MARISCOS		
Pescado	1 trozo regular	200 (cocido)
Loco	1 unidad pequeña	60 -70
Almeja	1 unidad pequeña	30
Chorito	1 unidad pequeña	5

Alimentos	Medida práctica	Equivalencia (g/ml)
HUEVO		
Huevo entero	1 unidad regular	50
Huevo, clara	1 unidad regular	30
Huevo, yema	1 unidad regular	17
VERDURAS		
Alcachofa	1 unidad regular	100
Acelga	1 porción regular	200 (cocido)
Achicoria	1 porción regular	50
Apio	1 porción regular	80
Betarraga	1 unidad regular	170
Camote	1 unidad pequeña	130
Cebolla	1 unidad pequeña	170
Coliflor	1 porción regular	60
Choclo	1 porción regular	70
Lechuga	1 porción regular	50 (picada)
Limón	1 unidad regular	65
Limón jugo	1 unidad regular	20
Papa	1 unidad regular	80 -100
Palta	1 porción regular	70
Pepino	1 porción regular	90
Poroto verde	1 porción regular	80 -90
Rabanito	1 unidad pequeña	5 -10
Repollo	1 porción regular	60
Tomate	1 unidad regular	100 -150
Zanahoria	1 unidad regular	80
Zapallo	1 porción regular	60
FRUTAS		
Damasco	1 unidad pequeña	30
Durazno	1 unidad regular	150
Guinda	1 unidad pequeña	5
Huesillo	1 porción regular	30
Lúcuma	1 unidad regular	100
Manzana	1 unidad regular	150
Melón	1 porción regular	100
Membrillo	1 unidad regular	250
Naranja	1 unidad grande	250
Naranja jugo	1 unidad grande	100
Papaya	1 unidad grande	200
Pera	1 unidad regular	120
Pepino	1 unidad grande	250
Plátano	1 porción regular	100
Tuna	1 unidad regular	100
Uva	1 porción regular	200

Alimentos	Medida práctica	Equivalencia (g/ml)
LEGUMINOSAS, CEREALES, AZUCAR, PRODUCTOS GRASOS Y DE PASTELERIA Y OTROS		
Poroto	1 porción regular	70 (crudo)
Lenteja	1 porción regular	70 (crudo)
Garbanzo	1 porción regular	70 (crudo)
Arroz	1 porción regular	60 (crudo)
Tallarines	1 porción regular	70 (crudo)
Sémola	1 cucharada rasada	15
Maicena	1 cucharadita rasada	5
Harina cruda	1 cucharadita rasada	5
Azúcar granulada	1 cucharadita rasada	5
Pan marraqueta	1 unidad	80 -100
Pan de molde	1 rebanada pequeña	20
Hallulla corriente	1 unidad	100
Hallulla especial	1 unidad	50
Queque	1 unidad regular	35 -50
Galleta	1 unidad	8
Torta	1 rebanada	120
Aceite	1 cucharadita	5
Aceite	1 cucharada	15
Crema	1 cucharadita	5
Mantequilla	1 cucharadita	5
Mermelada	1 porción para pan	10 -15
Salsa de tomate	1 porción de tallarines	15 -20
Aceituna	1 unidad regular	5

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





Tabla de composición de alimentos por 100 gramos de porción comestible

Tabla de composición de alimentos por 100 gramos de porción comestible

Alimentos	Calorías kcal	Proteínas g	Grasas g	H. de C. g	Calcio mg	Hierro mg	Vit. A ug	Ac. Ascórb. mg
Leche fresca	6,1	3,5	3,0	5,5	160	0,3	3,0	1
Leche en polvo entere	485,0	26,1	25,5	38,6	921	0,8	25,5	4
Queso	299,0	18,0	24,0	3,0	162	0,5	24,0	0
Carne Vacuno	113,0	21,4	2,4	-	16	4,0	-	0
Cerdo	216,0	15,5	16,6	-	5	1,6	-	-
Pollo	170,0	18,2	10,2	-	14	1,5	-	-
Pescado (merluza)	90,0	19,3	0,8	-	30	1,1	-	-
Mariscos (almejas)	76,0	12,6	1,6	2,0	38	5,8	30,0	10
Huevo entero	148,0	11,3	9,8	2,7	54	2,5	125,0	-
Clara	53,0	11,0	0,2	1,0	9	0,8	-	-
Yema	341,0	16,0	29,2	2,0	117	6,0	-	-
Verdura de hoja (acelga)	27,0	1,6	0,4	5,6	110	3,6	875,0	34
Choclos (maíz)	129,0	4,1	1,3	30,3	5	1,1	35,0	9
Tomates	21,0	0,8	0,3	4,6	7	0,6	180,0	23
Papas	79,0	2,8	0,2	18,2	10	1,0	tr.	20
Duraznos	52,0	0,8	0,2	13,3	12	1,1	5,0	28
Manzanas	58,0	0,3	0,3	15,2	6	0,4	10,0	8
Naranjas	42,0	0,8	0,2	10,5	34	0,7	40,0	59
Plátanos (amarillos)	122,0	1,0	0,3	32,3	8	0,8	175,0	20
Porotos	337,0	22,0	1,6	60,8	86	7,6	5,0	3
Lentejas	340,0	23,7	1,3	60,7	68	7,0	10,0	5
Pan (francés)	317,0	10,8	1,8	63,1	32	1,7	0,0	0
Harina de trigo	364,0	10,5	1,0	76,1	16	0,8	0,0	0
Arroz (pulido, blanco)	364,0	7,2	0,6	79,7	9	1,3	0,0	0
Harina de maíz amarillo	363,0	7,9	1,2	78,4	6	1,1	90,0	0
Azúcar	384,0	0,0	0,0	99,1	5	0,1	0,0	0
Aceite puro	884,0	-	100,0	0,0	0	0,0	0,0	0
Margarina	720,0	0,6	81,0	0,4	3	0,3	-	0

Fuente: Adaptada de INCAP/ICNND. Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina. 2ª ed. Edit. Interamericana SA. 1966.

