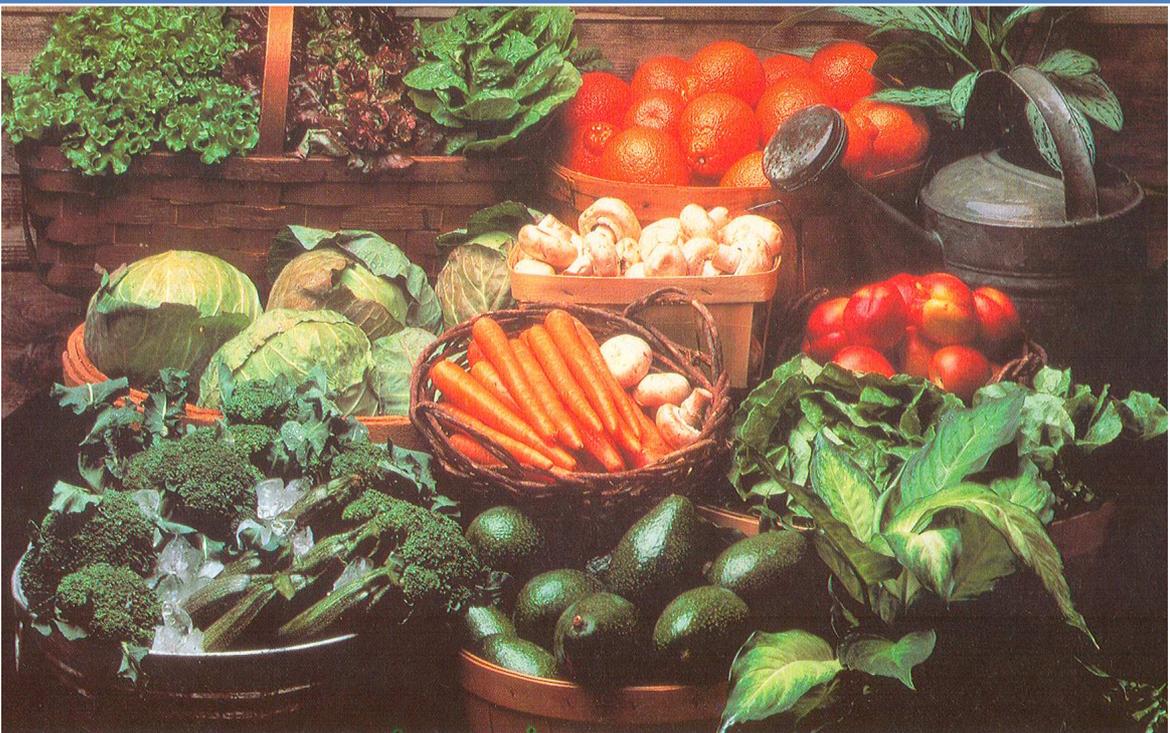


# AVANCES EN LA NUTRICIÓN DEL ADOLESCENTE

Víctor Manuel Falconi Espinosa  
Pediatra - Puericultor



## P R O L O G O

La nutrición del niño y del adolescente es responsabilidad del pediatra, cuya misión es la de llevar a la práctica la información sobre los avances de los conocimientos y técnicas de nutrición; a fin de lograr en ellos un crecimiento y desarrollo adecuado, libre de excesos o defectos que repercutan en edades posteriores.

El pediatra tiene que luchar contra los malos hábitos dietéticos, bien porque estos persisten por las costumbres y tradiciones, o porque son producto de la actividad coercitiva de los medios de comunicación, del cine y la TV.

En los países en vías de desarrollo las dietas son insuficientes en cantidad y calidad, mientras que en los países desarrollados asistimos a un incremento de enfermedades relacionadas con el consumo de dietas desequilibradas, con muchas carencias de vitaminas, minerales y de oligoelementos, pero con un elevado valor energético que es la principal causa del sobrepeso y de la obesidad, las cuales en la edad adulta se manifiestan con problemas osteo-articulares, alteraciones psíquicas, enfermedades metabólicas (diabetes) y cardiovasculares (ateroesclerosis, hipertensión arterial, insuficiencia vascular e infartos).

Este trabajo se apoya en tres puntos muy importantes:

1. La "Rueda de los Alimentos" con su clasificación basada en los Tres Principios Inmediatos
2. Las indicaciones de la "Pirámide de la Alimentación Saludable".
3. La presentación de los llamados "Alimentos Funcionales", base de la nueva fisiología de la nutrición.

Con esta información proporcionaremos a los padres, familiares, maestros, profesores y cuidadores, suficientes conocimientos sobre las dietas equilibradas, que acompañadas de una vida reglada y sana, ofrecerán a nuestros niños y adolescentes medios suficientes para que culminen su vida siendo unos adultos sanos y carentes de patologías.

Víctor M. Falconi Espinosa.

Cádiz, 30 de Septiembre de 2009

## “AVANCES EN LA NUTRICIÓN DEL ADOLESCENTE”

En primer lugar, debemos conocer la “RUEDA DE LOS ALIMENTOS” constituida por 7 divisiones que a su vez se agrupan según los tres principios inmediatos:

- **PROTEINAS:**

1ª división: Leche y sus derivados (lo que acredita que la leche es un alimento completo).

2ª división: Proteínas animales: (carnes, pescados, mariscos y huevos).

3ª división: Proteínas vegetales: legumbres (lentejas, garbanzos y frijoles) y frutos secos (nueces, almendras, avellanas, cacahuetes, etc.).

- **HIDRATOS DE CARBONO:**

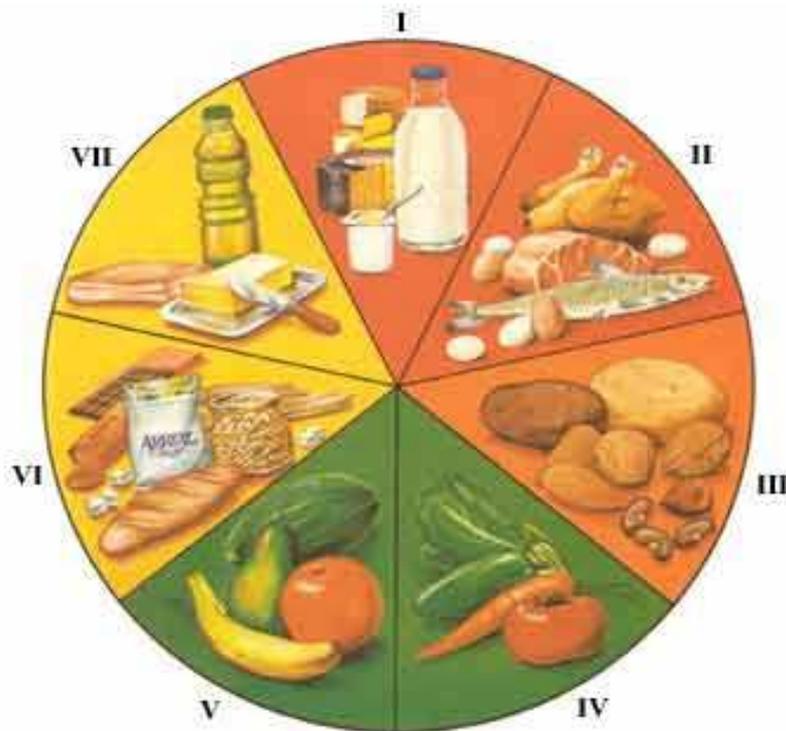
4ª división: Verduras y hortalizas

5ª división: Frutas

6ª división: Cereales (arroz, trigo, maíz, avena, centeno, etc.), que proporcionan harinas y sus derivados (pan, fideos, galletas, biscochos, etc.)

- **ACEITES Y DE LAS GRASAS**

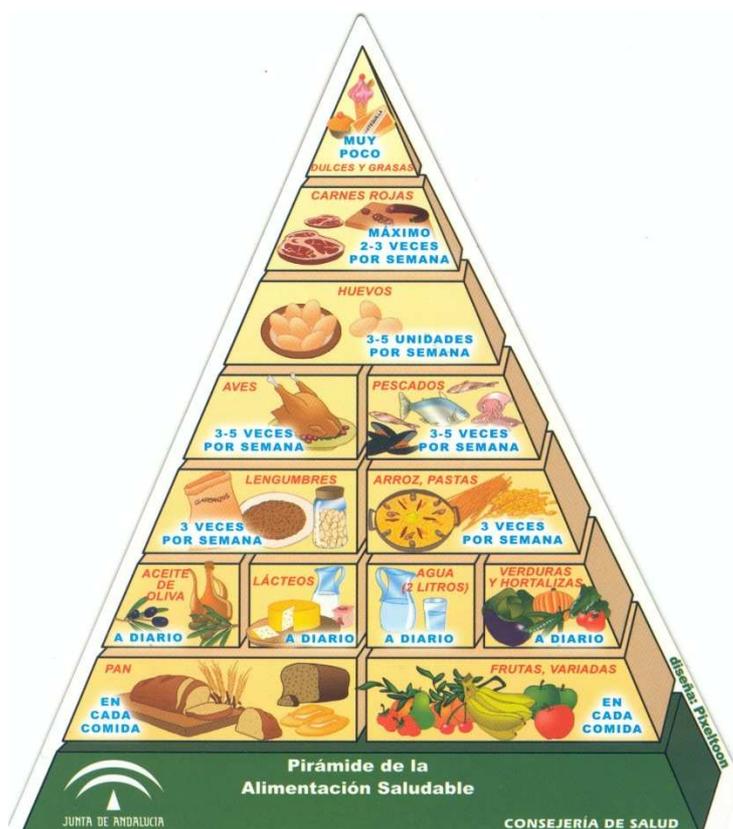
7ª división: Aceites y Grasas animales y vegetales.



En esta “Rueda de alimentos” debería haber una división para **EL AGUA**, que aunque es un componente en mayor o menor proporción de cada alimento, es necesaria para la masticación, deglución, digestión, metabolización y absorción intestinal.

Pero es que además, el agua en unión de los electrolitos (sodio, cloro, potasio, etc) se debe mantener en una determinada proporción (equilibrio hidro-electrolítico) tanto en los espacios intracelulares como extracelulares, para lograr así el normal funcionamiento de todas las células del organismo.

**En segundo lugar,** debemos conocer perfectamente la **“PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE” (PAS)**, que nos permite de una manera muy esquemática conocer cómo podemos lograr comer adecuada y proporcionalmente. La “Pirámide de la Alimentación Saludable” nos ofrece la manera de combinar los diferentes grupos de alimentos que debemos comer para lograr la “Dieta equilibrada”. La “Pirámide de la Alimentación Saludable” nos señala cuáles son los alimentos que debemos ingerir varias veces al día, cuáles los que podemos comer varias veces a la semana, y cuáles debemos comer en poca cantidad y muy pocas veces a la semana.



FRECUENCIA DE LAS PORCIONES	TIPO O GRUPO DE ALIMENTO
<b>Diariamente</b>	Pan: En 4 comidas Fruta: En 3 o 4 comidas Verduras-hortalizas: En 2 comidas
<b>Diariamente</b>	Aceite de oliva: 30-50 cc. Leche: 3 – 4 vasos Agua: 2 – 3 litros
<b>3 veces en semana (cada 2 días)</b>	Legumbres + arroz + verduras Arroz o fideos con carnes, o con pescado. O carnes + pescado + mariscos.
<b>De 3 a 5 veces por semana</b>	Huevos. Pollo. Pescado.
<b>2 – 3 veces por semana</b>	Carnes rojas
<b>Muy poca</b>	Embutidos. Pastelería fina. Dulcería

**En tercer lugar**, debemos conocer los **“ALIMENTOS FUNCIONALES”**: “Un alimento puede entenderse como “Alimento Funcional” si se demuestra que además de sus funciones nutricionales, beneficia a una o mas funciones del organismo, y de una manera relevante al estado de bienestar y de salud”.

Una vez ingerido el “Alimento funcional” éste podrá:

- Incrementar los mecanismos biológicos de defensa.
- Prevenir alguna enfermedad específica
- Controlar las condiciones físicas y mentales.
- Retrasar los procesos de envejecimiento
- Facilitar la recuperación de alguna enfermedad concreta.

<b>PRINCIPALES GRUPOS DE ALIMENTOS FUNCIONALES</b>	
<p><b>Legumbres:</b> Lentejas, Garbanzos, Habichuelas. Soja.</p> <p><b>Frutos secos:</b> Las nueces, pistachos, almendras, avellanas, castañas y otros</p> <p><b>Cereales:</b> Trigo. Avena. Arroz</p> <p><b>Frutas:</b> Frutas de color rojo, naranja, amarillo Frutos cítricos. Tomate. Uva negra. Vino tinto.</p> <p><b>Verduras:</b> Verduras de color rojo, naranja, amarillo. Cebolla. Cebollino. Ajo. Puerro. Vegetales de hojas. Crucíferas: Brocoli, coliflor, col, nabo, col de Bruselas.</p> <p><b>Aceites:</b> Aceites especiales. Aceite de oliva.</p> <p><b>Huevo.</b></p> <p><b>Pescado.</b></p>	<p><b>Productos lácteos:</b> Quesos. Yogur, kefir, kumis.</p> <p><b>Alimentos funcionales de la infancia:</b> <b>Prebióticos:</b> Microflora intestinal. <b>Probióticos:</b> Galacto-oligosacáridos, Fructo-oligosacáridos. <b>Simbióticos:</b> Prebióticos + Probióticos</p> <p><b>Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga.</b></p> <p><b>Principales antioxidantes:</b> Vitamina C, Vitamina E. Carotinoídes. Flavonoides. Ácido lipoico. Ubiquinonas. Selenio. Zinc</p>

<b>ALIMENTOS FUENTE DE ANTIOXIDANTES</b>	
<i>Vitamina E:</i> Fuentes más ricas	<u>Mejores fuentes:</u> Aceites vegetales, aceites de semillas extraídos en frío, germen de trigo. <u>Otras fuentes :</u> Vegetales, frutas, carnes rojas, aves, pescado
<i>Vitamina C:</i> Fuentes más ricas	<u>Frutas:</u> Cítricos, fresas, melón. <u>Vegetales:</u> Tomates, brócoli, coliflor, hojas verdes
<i>Carotenoides:</i> β-carotenos. Fuentes más ricas.	Vegetales verde oscuro. Frutas y vegetales amarillo-naranja
α-carotenos. Fuentes más ricas.	Zanahorias
<i>Licopenos:</i> Fuentes más ricas.	Vegetales: Tomates
<i>Luteína y zeaxantina:</i> Fuentes.	Vegetales: Brócoli
<i>β-criptoxantina:</i> Fuentes.	Frutas: Cítricos
<i>Flavonoides (protantocianidinas)</i> Fuentes más ricas.	En frutas y vegetales: Concretamente en la piel (área más accesible a la luz). <u>Bebidas:</u> Té, café, cerveza y vino.
<i>Ubiquinonas:</i> Fuentes más ricas.	Carnes, pescados, verduras (espinacas y repollo), aceite de soja, nueces, judías, ajos y germen de trigo
<i>Acido lipoico:</i> Fuentes más ricas	Carnes: Especialmente riñón de bovino. Vegetales: Espinacas, brócoli, tomate, coles de bruselas y salvado)
<i>Selenio:</i> Fuentes más ricas	Cereales integrales, vegetales y carnes.
<i>Zinc :</i> Fuentes más ricas	Pan, pasta integral, cereales, semillas oleaginosas y huevos.

## PRINCIPALES ANTI-OXIDANTES

**1.- LA VITAMINA C:** Se considera como uno de los antioxidantes nutricionales más poderosos y quizás el menos tóxico. Incluso puede tener acción pro-oxidante si en el medio existen niveles elevados de  $Fe^{+++}$  generándose  $Fe^{++}$  + radicales OH.

**2.- LA VITAMINA E:** Son compuestos que se concentran en las membranas celulares y en las lipoproteínas plasmáticas. Probablemente sean los antioxidantes más potentes del organismo, por su capacidad como bloqueante de la cadena de lipoperoxidación.

**3.- LOS CAROTENOIDES:** Son colorantes naturales con pronunciada actividad antioxidante, que pertenecen a un conjunto de moléculas lipofílicas. Siendo el  $\beta$ -Caroteno, uno de los más potentes antioxidante que protege del daño celular

**4.- LOS FLAVONOIDES:** Son un grupo de antioxidantes Polifenólicos que se hallan en muchas frutas, vegetales y bebidas como el té, el vino y la cerveza.

Se incluyen distintos subgrupos como: Los Flavonoides (Allicina, Resveratrol). Los Flavonoles (Catequinas, Quercetina, Miricetina). Las Flavanonas (Taxifolina, Naringenina). Las Flavonas (Hapigenina, Hesperetina). Las Isoflavonas (Genisteína) y las Antocianidinas (Cianidina, Malvidina), cuyas funciones son las siguientes:

1.- Disminuyen la fragilidad capilar. 2.- Inhiben la agregación plaquetaria. 3.- Protegen al LDL colesterol de la oxidación. 4.- Disminuyen la incidencia de las enfermedades coronarias. 5.- Disminuyen el riesgo de cánceres digestivos y respiratorios.

Los Flavonoides pueden participar como antioxidante como en reacciones pro-oxidantes.

**5.- EL ÁCIDO LIPOICO:** El Ácido lipoico se transforma en ácido dihidrolipoico (DHLLA) el cual favorece la regeneración de antioxidantes fisiológicos como la Vitamina E, Vitamina C y el Glutathion (GSH), que combate el estrés oxidativo de los tejidos.

La Cisteína es un precursor de la síntesis del GSH en el interior de la célula. Los donadores de Cisteína son: La N-acetilcisteína (NAC) y ácido lipoico (AL).

La NAC sirve solo una vez como donador de cisteína, mientras que el ácido lipoico, es un donador continuo de cisteína. El ácido dihidrolipoico (DHLLA) celular, transforma la Cistina en Cisteína. La Cistina es muy abundante en el líquido extracelular

**6.- LAS UBIQUINONAS:** La forma más predominante es la Ubiquinona-10, conocido también con el nombre de coenzima Q o Co-Q10.

Es un antioxidante liposoluble, que se encuentra en las mitocondrias y que su papel como antioxidantes se manifiesta en enfermedades por radicales libres.

El organismo produce Co-Q10 que disminuye con la edad. Las mejores fuentes son alimentos no-procesados: Carnes. Pescado grasos (salmón, sardinas, arenques). Frutos secos. Aceites de semillas.

**7.- EL SELENIO:** Es muy importante en la formación de enzimas antioxidantes como la glutatión peroxidasa. Neutraliza los radicales libres generados durante el ejercicio físico agotador previniendo, de esta forma, la peroxidación de lípidos especialmente en el músculo. Las dosis establecidas para deportistas no deben ser superiores a 150 mg diarios, por ser uno de los elementos de traza más tóxica.

**8- EL ZINC:** Tiene propiedades antioxidantes y está involucrado en casi todos los procesos del metabolismo celular y es indispensable en la división celular.

### CONCLUSIONES FINALES DE LOS ALIMENTOS FUNCIONALES

- El conocimiento de los Alimentos Funcionales ofrece una gran oportunidad para alcanzar una mejor salud nutricional.
- Los Alimentos Funcionales contenidos en la Dieta equilibrada, potencian los sistemas fisiológicos e inmunológicos con lo que se logran, además de un estado nutricional ideal, una carencia de patologías metabólicas, cardio-vasculares, inmunológicas y neoplásicas, aunque es necesario realizar más estudios para obtener conclusiones más definitivas de las que conocemos en el momento presente.

## ¿QUÉ ES UNA DIETA EQUILIBRADA?

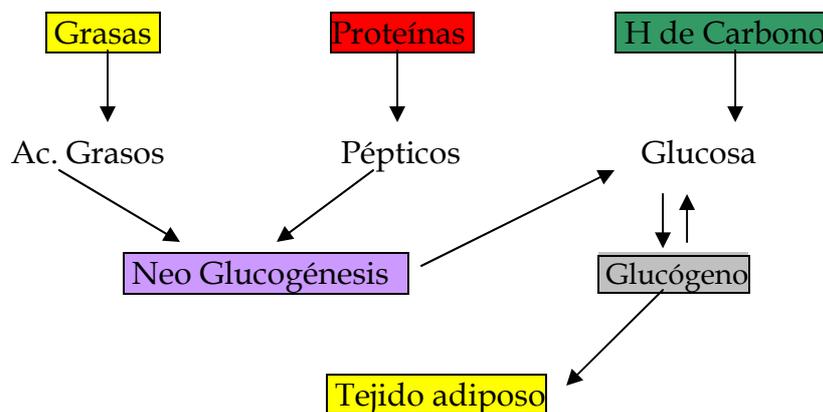
Una Dieta equilibrada o balanceada, es aquella en la que se logra que la ingestión de alimentos, tengan la siguiente proporción de los tres principios inmediatos:

- H de C:..... Entre 50-60%
- Grasas:..... Entre 25-30%
- Proteínas:.... Entre el 10-15%

Una parte de los principios inmediatos que se ingiere se utiliza en el crecimiento, desarrollo y fenómenos reparativos de todos los tejidos del organismo. Otra parte se emplea en proporcionar la energía suficiente para desarrollar su metabolismo. Y el resto se almacena en forma de Glucógeno en las células musculares y hepáticas, o en forma de Grasas en el tejido adiposo.

El siguiente Algoritmo trata de una forma muy esquemática el Metabolismo de los Principios Inmediatos y cuya descripción se va a desarrollar a continuación:

## Metabolismo de los Principios Inmediatos



**Los H de C** que se ingieren en forma de azúcares simples (presentes en los dulces, bebidas refrescantes, etc.) o en forma de H de C complejos y fibras vegetales (de los cereales, frutas y verduras), se absorben a nivel intestinal en forma de Glucosa y como tal se metabolizan o se almacenan en forma de Glucógeno a nivel de las células musculares y hepáticas.

**Las Grasas** a nivel intestinal se transforman y se absorben como ácidos grasos y glicerina, que se metabolizan por la  $\beta$ -oxidación o se depositan en el tejido graso. Cuando el organismo lo requiere, moviliza la grasa de sus depósitos que por vía de la Neo-Glucogénesis la transforma en Glucosa, la cual se metaboliza o se almacena en forma de Glucógeno.

**Las Proteínas** se digieren a nivel intestinal y son absorbidos como aminoácidos y pequeños péptidos, que se transforman nuevamente en proteínas las cuales se utilizan para reparar, reponer o constituir nuevos tejidos (muscular, óseo, cartilaginoso, sanguíneo, inmunológico, etc.). Cuando se requiere energía a partir de las proteínas, se utiliza la vía de la Neo-Glucogénesis que liberan aminoácidos a partir de los tejidos, los cuales se transforman en Glucosa, que luego es metabolizada.

Cuando los depósitos de Glucógeno de la célula muscular y hepática se saturan, la Glucosa que existe en exceso se transforman en grasa, que se deposita en el tejido adiposo, lo que se pone de manifiesto en que la persona engorda.

## ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS Y DE LOS COMPONENTES DE UNA DIETA EQUILIBRADA

Es imprescindible conocer las necesidades de los Principios Inmediatos y de sus componentes (vitaminas, minerales y oligoelementos), presentes en una Dieta equilibrada.

Del metabolismo de los principios inmediatos vamos a obtener la energía que es utilizada para el funcionamiento y mantenimiento metabólico de los aparatos y sistemas del organismo.

La energía que se obtiene a partir de los 3 principios inmediatos son las siguientes:

- Los H de C → Proporcionan 4 kcal/gr.
- Las Proteínas → Proporcionan 4 kcal/gr.
- Las Grasas → Proporcionan 9 kcal/gr.

### • NECESIDADES DE HIDRATOS DE CARBONO

Se presentan en 2 formas:

1º.- H de C complejos y de las fibras alimentarias.

2º.- H de C simples (azúcares o monosacáridos).

Los H de C deben constituir el 50-60% de la dieta equilibrada. De esa proporción entre el 90-95% debe corresponder a los H de C complejos y el resto (del 5-10%), debe ser aportados por los H de C simples, no debiendo superar estos el 10%.

#### 1º.- HIDRATOS DE CARBONO COMPLEJOS Y FIBRAS ALIMENTARIAS:

**Las harinas**, presentes en los H de C complejos (de cereales, de diferentes verduras y frutas), son ricas en almidones, que se caracterizan porque su digestión a nivel intestinal lo hacen muy lentamente, liberándose molécula a molécula de glucosa, por lo que son muy fáciles de digerir requiriendo para ello muy poca agua.

La poca necesidad de agua para su digestión y absorción intestinal, hace de las harinas el alimento idóneo en la alimentación complementaria del lactante, en los procesos diarreicos y en los ejercicios de muy larga duración.

**Las fibras alimentarias** están presentes en los vegetales y en las frutas. Son también de digestión y absorción lenta.

Las fibras vegetales, están compuestas por celulosa y carbohidratos no digeribles, cuyas funciones son:

- Influyen en el control de la saciedad (son las que nos hartan).
- Regulan las deposiciones (hacen las heces más húmedas y así combaten el estreñimiento).
- Disminuyen la frecuencia de padecer de hemorroides y la predisposición de padecer cáncer de colon y recto.
- Regulan los niveles de los Triglicéridos y Colesterol en sangre.
- Disminuyen la frecuencia de los accidentes vasculares (infartos, ictus).

Al ser su digestión muy lenta, proporciona niveles constantes y fisiológicos del azúcar en sangre, regulando la funcionalidad celular de todo el organismo. En esta cualidad se basa el éxito que se obtiene cuando se administra acompañando de ejercicios suaves, en el control de la diabetes del niño y del adulto y también en la dieta de los que practican deportes de más de 6-8 horas de duración.

#### 2.- LOS AZÚCARES SIMPLES, REFINADOS O MONOSACÁRIDOS.

Los azúcares simples o azúcares refinados o monosacáridos, están presentes en los dulces, bebidas carbónicas, pastelerías industriales, chucherías, etc. Se caracterizan porque su digestión y absorción intestinal es muy rápida, por lo que requiere para ello una gran cantidad de agua. Además tras su absorción alcanzan picos de azúcar elevados que estimulan la liberación de la Insulina, que unida al ejercicio, disminuyen la glucemia en sangre a cifras muy bajas. Por ello está limitado su aporte a menos del 10% de los H de C.

## • NECESIDADES DE GRASAS

A partir del año 2002, tanto la Asociación Española de Pediatría como la Academia Americana de Pediatría coinciden en recomendar que el aporte de grasas de una Dieta equilibrada debe corresponder a un 25-30% (que no supere el 30%), y que debería tener la siguiente distribución:

- Ácidos Monoinsaturados (aceite de oliva) 50%.
- Ácidos Poliinsaturados (aceite de oliva, frutos secos y pescado) 30%.
- Ácidos Grasos Saturados (sebo, tocino, pasteles industriales) 20%.

Las Grasas no son sólo una importante fuente de energía, sino que son fuente de las llamadas vitaminas liposolubles (A, D, K, E) y de los ácidos grasos esenciales (Ac. Linoleico y Ac. Linolenico).

## • NECESIDADES DE PROTEÍNAS

Las proteínas deben constituir el 10-15% de la Dieta equilibrada.

Las proteínas participan en casi todos los procesos metabólicos del organismo y se encuentran en continuo proceso de degradación y de síntesis.

Las proteínas son pues, necesarias para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de los tejidos.

En el estirón puberal, el rápido crecimiento y el aumento de la masa muscular exige una ingestión de proteínas entre 0.9-1 gr/kg de peso/día.

Estas necesidades del adolescente aumentan con el ejercicio físico, procesos infecciosos, fiebre elevada, trauma quirúrgico, embarazo, etc.

Debemos tratar de ingerir alimentos que proporcionen un cierto equilibrio entre proteínas animales y vegetales. Aunque las proteínas de origen animal tienen un mayor poder biológico, (son más ricas en aminoácidos esenciales que los vegetales).

## • NECESIDADES DE VITAMINAS Y MINERALES

En la adolescencia debido al rápido crecimiento y desarrollo, las necesidades de vitaminas y minerales son mayores que en las etapas previas o posteriores, por lo siguiente:

- Hay una formación de nuevos tejidos, lo que supone una mayor síntesis de RNA y DNA, y un mayor requerimiento de las vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, y del ácido fólico.
- En las estructuras celulares son necesarias las Vitaminas A, E y C.
- Al aumentar la síntesis proteica se requiere más B<sub>6</sub>.
- Al aumentar el metabolismo de los H de C, de las grasas y de las proteínas, se requiere un mayor aporte de vitamina B<sub>1</sub>- B<sub>2</sub> y B<sub>6</sub>.
- El uso de los ACO (anticonceptivos orales), tabaco y alcohol incrementan las necesidades de vitaminas y minerales.

Se debe limitar el consumo de la sal en las comidas. Los nutricionistas pediatras la prohíben en los lactantes. Recomiendan que la utilicen en muy poca cantidad en niños y adolescentes, ya que su consumo en exceso y prolongado está relacionado en un 20% con la Hipertensión arterial en la edad adulta.

## • NECESIDADES DE HIERRO

Es el déficit más común del adolescente.

El hierro es sumamente importante porque interviene:

- En la síntesis de neurotransmisores.
- En la cadena respiratoria celular (citocromos).
- En la función del sistema inmune.
- En el crecimiento de la masa muscular y esquelética.
- En la fracción Hem de la hemoglobina.

**Fuentes del hierro:**

En forma Hem (en animales) o No-Hem (en vegetales) y se encuentran en un 80-90% de la dieta equilibrada.

**Factores favorecedores de la absorción del hierro:**

La biodisponibilidad de su absorción es mayor en la forma Hem. Por ello aunque las lentejas tenga una gran concentración de hierro, su absorción está muy limitada.

Además de su biodisponibilidad, el zumo de fruta favorece su absorción gracias a su contenido en Vitamina C, que facilita la absorción del hierro Hem y del No-Hem.

**Su déficit produce:**

- Alteración del aprendizaje.
- Trastornos de conducta.
- Menor capacidad de concentración y resistencia física.
- Mayor riesgo de procesos infecciosos.

**Dosis recomendada:**

Se recomienda 12 mg/día en varones y 15 mg/día en mujeres de 11-18 años.

- En España la Anemia ferropénica en hombres es del 0.9% y en mujeres casi el doble; 1.6%.
- Los que practican deporte tienen más riesgo de padecer anemia ferropénica, ya que el esfuerzo se asocia a una mayor pérdida sanguínea por vía renal e intestinal.

**• NECESIDADES DE CALCIO**

El crecimiento del esqueleto en el recién nacido y en el lactante es muy alto (duplica su peso a los 4 meses y lo triplica a los 8-9 meses). Lo mismo ocurre en la adolescencia, en la fase de crecimiento acelerado o "estirón", en donde los requerimientos de calcio son muy altos.

**Dosis recomendadas:**

Entre los 9-18 años se recomienda un aporte de 1.300 mg/día de calcio orgánico. Siendo su máximo tolerable, 2.500 mg/día.

Si el aporte no es el adecuado, hay:

- Mayor riesgo de fracturas.
- Presencia de osteoporosis en la vida adulta.
- Tendencia a padecer de Hipertensión arterial (se ha relacionado que una mayor ingestión de calcio produce una disminución de la presión arterial).

Las nuevas recomendaciones de las DRI de la AAP en la ingestión de las fuentes de Calcio orgánico (leche y derivados) es de 750 cc. a 1 litro de leche o derivados al día (no menos de 3 y no más de 4 vasos de leche al día).

No se deben sobrepasar estas recomendaciones, para así evitar la formación de cálculos renales, y alteración de la absorción de hierro y zinc.

**• NECESIDADES DE AGUA Y LIQUIDOS**

El agua es la única bebida que no le debe faltar desde el lactante hasta la persona adulta.

Desgraciadamente la sociedad actual ha sustituido el agua que acompaña a las comidas en la mesa, por las bebidas carbónicas que por su alto contenido en sacarosa, su riqueza en fosfatos y el consumo de más de 500 cc. al día, favorece el sobrepeso y la descalcificación.

- La Sacarosa que posee (fructosa-glucosa) además de las calorías huecas que aporta, favorece el sobrepeso y la formación de caries dentales.
- El alto contenido en Fructosa incrementa los niveles de Triglicéridos y del Colesterol en sangre.
- El fósforo de las bebidas carbónicas produce una actividad competitiva con el calcio, creándose huesos con muy poca densidad ósea y facilita la aparición de la osteoporosis.

## VALORACIONES NUTRICIONALES DE LOS ALIMENTOS MÁS HABITUALES

### • LECHE.

Es un alimento básico del que no se debería prescindir nunca.

La leche y sus derivados son esenciales para todas las edades y muy especialmente en la infancia y adolescencia.

Es necesario crear desde la infancia el hábito del consumo de leche y/o derivados.

El tejido óseo y el dental, esta constituidos por un armazón de proteínas en donde se depositan sales de calcio.

El depósito de calcio en los huesos durante la infancia y adolescencia es muy importante, ya que al llegar a la edad adulta (sobre todo en mujeres) se experimentan importantes pérdidas, originándose la osteoporosis que debemos evitar con el aporte de lácteos o derivados desde la infancia hasta la edad adulta.

Cuando al niño o adolescente no le gusta la leche, se le deberán dar derivados (yogur, queso) o platos en donde la leche sea un ingrediente (purés, sopas, natillas, flanes, cremas, croquetas, etc.).

Pero, también se debe alertar con su abuso, bebiendo mucha leche o consumiendo en exceso los derivados (yogures, natillas etc.) se producen patologías severas.

Siempre se ha recomendado un mínimo de 500 cc al día. Actualmente las DRI consideran que lo ideal sería no menos de 750 cc y no más de un litro al día.

Equivalencias: 1 vaso de leche = dos yogures = 60 g. queso fresco.

#### Composición de la leche de vaca:

- **Proteínas:** 3.3 gr. Caseína, 82%. Proteínas del suero, 18%.
- **Grasas:** 3.7 gr. Alto contenido en grasas saturadas.
- **Hidratos de carbono:** Lactosa, 4.8 gr.
- **Vitaminas:** Vitamina A, 120 UI. B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> 0.2 mg.
- **Minerales:** Calcio, 120 mg. Hierro, 0.1 mg.

#### Composición de la Leche materna:

- **Proteínas:** 1,2-1,6 gr. 40% caseína, 60% seroproteínas ( $\alpha$ -Lactoalbumina,  $\beta$ -Lipoproteínas, Inmunoglobulinas. IgA. Factor de crecimiento epitelial y de lactobacillus.
- **Grasas:** Rica en Ác. Grasos Esenciales y Ác. Grasos Insaturados. Pobres en Ác.grasos saturados, pero ricos en colesterol.
- **Hidratos de carbono:** Gran contenido en Lactosa, (Glucosa + Galactosa) que forman los galacto-cerebrósidos.
- **Vitaminas:** Vitaminas del complejo B y las liposolubles (A,D,E,K).
- **Minerales:** Calcio, Fosforo, Hierro, Zinc, etc.

En la leche de una mujer desnutrida, aunque tenga pocas proteínas, grasas y hierro, la biodisponibilidad de estos productos, en especial del hierro, son muy altos.

#### Composición de la Leche Nº 3 o Leche Crecimiento:

- **Proteínas:** Caseína <40%. Alta concentración de proteínas de alto valor biológico.
- **Grasas:** Grasas poliinsaturadas, ácidos grasos esenciales y lecitina de soja.
- **Hidratos de carbono:** Lactosa y dextrinomaltosa (con o sin miel)
- **Enriquecidos con Minerales (hierro), Vitaminas y Prebióticos + Probióticos**

*Nota:* La leche de vaca tiene 3 veces más proteínas que la leche materna, y es muy rica en Caseína. La alta concentración de caseína forman caseinatos de calcio y de hierro. También la leche de vaca es muy rica en grasas saturadas, las cuales forman jabones de calcio y de hierro. Tanto los caseinatos y jabones de calcio y hierro, no se absorben a nivel intestinal y son eliminados por las heces.

Por ello han aparecido en el mercado la llamadas **Leches de continuación Nº 3 o Leches Crecimiento**, en las que se han reducido las concentración de proteínas, se ha suprimido la caseína y también las grasas saturadas, añadiéndose proteínas de alto valor biológico y ácidos grasos poliinsaturados, vitaminas y minerales, por lo que la gran mayoría de nutricionistas pediátricos aconsejan darla a partir de los 3 años hasta la adolescencia.

- **CARNES:**

El aporte de carnes rojas en la dieta han sido limitadas tanto por las DRI de la AAP y la PAS de Andalucía a solo 2 o 3 días a la semana.

**Composición de 100 gr. de carne**

- Proteínas 20-30%
- Grasas 10%
- Grasa (cerdo) 20-30%
- Agua 70%
- Vitaminas Complejo B
- Minerales Fe, P, Zn, Se
- Calorías: 380 k/cal

**Composición de las carnes curada:**

- Jamón serrano 30-40%
- Caña de lomo 40-50%

**Están poco recomendadas:**

- Las carnes de cordero o del cerdo por su alto contenido en grasas saturadas.
- Las salchichas y los embutidos, por desconocerse su composición.
- Están prohibidas las vísceras (hígado, riñón, sesos) y menudencias de reses y aves de procedencia industrial, por su alto contenido graso y hormonal.

**Están muy recomendadas:**

El jamón serrano y la caña de lomo en niños convalecientes o inapetentes.

Se ha comprobado que el jamón serrano ibérico posee grasas menos complejas y fácilmente digeribles. Esto se debe a que el cerdo ibérico "pasta por los campos como las ovejas" nutriéndose de todo lo que encuentra, además de estar en constante movimiento.

- **PESCADO Y MARISCOS:**

Son una gran fuente de proteínas y de aceites  $\Omega$ -3 y  $\Omega$ -6. Además de minerales, vitaminas y oligoelementos.

Su variada composición, acompañada de su tolerancia y digestibilidad, hacen que se recomiende su ingestión hasta 5 veces a la semana.

**Contenido de proteínas por 100 gr. de pescado y de mariscos:**

- Pescado: 15-27%
- Gambas: 16-25%
- Mejillón: 10-20%
- Cecina, mojama: 50- 60%

**Porcentaje de grasas en 100 gr. de pescado:**

- Blanco magro (merluza, pescadilla, lenguado): 5%.
- Semigrasos (salmonete, sardina, caballa): 5-10%.
- Muy grasos (atún, salmón, pez espada): > 10%.

**Minerales y oligoelementos**

- Ca, P, Fe, I, Fl, Mg, Cu, Co, Zn, S, Na, Cl y K.  
**Son muy ricos en Hierro:** De gran biodisponibilidad (Grupo Hem)
- Mejillones y almejas (100 gr = 25-30 mg de hierro)

**Vitaminas:**

- Complejo B. Vitaminas A y D.

### **Funciones de las Grasas de pescado:**

Sus aceites son ricos en Ácidos Grasos poli-insaturados como el  $\Omega$ -3 y el  $\Omega$ -6, cuyas funciones son:

- Disminuyen los niveles de Triglicéridos, Colesterol total (especialmente del LDL Colesterol o Colesterol malo)
- Aumenta la vasodilatación.
- Normalizan la agregación plaquetaria (evitan la formación de trombosis).
- Favorece la normalización de la Tensión arterial.
- Disminuyen el riesgo de infartos cardiacos
- Nos protegen contra el cáncer, artritis, diabetes, colitis, litiasis biliar y otras enfermedades.

### **Equivalencias calóricas:**

150 gr. de pescado blanco equivalen a 100 gr. de pescado azul.

Si las personas no tienen sobrepeso se les puede dar más pescado azul que blanco, ricos en  $\Omega$ -3 y  $\Omega$ -6 lo que favorece el desarrollo del sistema nervioso, y regula el LDL Colesterol (colesterol malo).

**Nota:** *Las ensaladas, (tomate, lechuga, escarolas, endivias, cebollas, aceitunas, etc) + Aceite de oliva + Pescado + Pan + Fruta: Constituyen un alimento muy variado, sano y equilibrado.*

### **• HUEVOS:**

Es otra fuente de proteínas, grasas, vitaminas y minerales.

La clara es rica en albumina, proteína de muy fácil digestión y utilización.

La yema poseen una gran cantidad de ácidos grasos complejos entre ellos el colesterol, vitaminas del grupo B, vitaminas liposolubles (vitamina A y D) y minerales.

### **Composición de la yema:**

#### **Grasas y proteínas:**

- ▶ Lecitina.
- ▶ Grasas fosforadas.
- ▶ Colesterol.
- ▶ Nucleótidos

#### **Vitaminas:**

- ▶ Liposolubles A y D.
- ▶ Complejo B

#### **Minerales:**

- ▶ Rico en Fósforo y en Hierro (del Grupo Hem).
- ▶ Pobre en Calcio

### **Composición de la clara:**

- ▶ Ovoalbumina (64%)
- ▶ Conalbumina (14%)
- ▶ Ovomucina (9%)
- ▶ Ovoglobulina (9%).

#### **Nota:**

*La digestibilidad y el aprovechamiento del huevo es mayor si se come en tortilla o pasado por agua. El huevo frito o duro tiene una digestión más lenta.*

*Debido al alto contenido de colesterol en la yema, se recomienda que a partir de los 40 kg. de peso, se pueden tomar 3 yemas semanales.*

*En menores de 40 kg de peso es aconsejable hacer tortillas de 2 o 3 claras y una sola yema, 2 veces en semana.*

- **LEGUMBRES:**

Se incluyen dentro de este grupo: Lentejas, garbanzos, frijoles (judías, habichuelas) habas, guisantes y altramuces. Su aportación se pueden hacer de muy diferentes maneras: potajes, ensaladas, sopas, purés, guarniciones y hasta en dulces.

Las indicaciones de la PAS son de 3 veces a la semana.

**Composición:**

- Hidratos de carbono: 60-65%
- Proteínas vegetales: 17-25%
- Grasas: Poliinsaturados.
- Minerales: Calcio, hierro.
- Vitaminas: B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>.

*Las legumbres tienen carencia de unos determinados aminoácidos (aminoácidos limitantes) y para completar su poder nutricional, se deben dar acompañados de arroz.*

- **FRUTOS SECOS:**

Poseen cáscara dura: Almendras, nueces, avellanas, cacahuetes (maní), piñones, pistachos etc.

**Composición:**

- Proteínas: 14-35%
- H de C: 5-22%
- Grasas (Poliinsaturados) 45-65%
- Vitaminas: Grupo B
- Minerales: Rico en calcio y hierro.
- Agua: Muy baja concentración.

Estos alimentos son de alto valor nutritivo, ya que con muy poco volumen se obtiene un alto contenido energético y proteico. Por ello se recomiendan en época de crecimiento, inapetencia, convalecencia, deporte, embarazo y lactancia.

Triturados o molidos se pueden adicionar a las comidas, a las bebidas y a los postres.

Se recomienda entre 20-50 gr/día.

*Nota: La cantidad de proteínas para los adolescentes es de 0.9 a 1 gr/kg/día. Recomendándose que el aporte de proteínas debe ser muy equilibrado entre las de origen animal y las de origen vegetal.*

- **VERDURAS Y HORTALIZAS:**

Son esenciales en el mantenimiento de la salud del organismo, desempeñando una función reguladora del apetito y de la saciedad, estimulando y moderando las reacciones químicas intestinales. Las verduras deben tomarse dos o más veces al día, igual que las frutas. Se recomiendan frescas y crudas (en ensalada o en gazpacho). Las rojas y amarillas son más ricas en anti radicales libres (antioxidantes)

**Composición:**

- Alto contenido en agua (70-95%)
- Pocas proteínas y muy pocas grasas.
- Ricas en Hidratos de carbono:
  - Harinas (almidones) y fibras alimentarias.
- Ricos en vitaminas y minerales.
  - Ricos en hierro y calcio.
  - Ricos en vitamina A y C.
  - Los de hojas son ricos en ácido fólico.

**La fibra alimentaria:**

Se encuentran en las estructuras de las verduras y en la piel y pulpa de las frutas. Facilitan el tránsito intestinal y retardan la digestión de los azúcares.

**Las vitaminas:** Se destruyen por el calor, la luz y el aire. Mejor tomarlos crudos o muy bien tratados.

**Las sales minerales:** No se pierden durante la cocción lo que permite su mejor aprovechamiento en sopas o purés.

- **FRUTAS:**

Son fuentes de agua (80-90% de agua) de azúcares, vitaminas, minerales y de los antioxidantes o anti-radicales libres. Son ricos en fibra alimentaria, actuando como alimentos reguladores del apetito.

Según la PAS recomienda como 3 o 4 piezas al día.

**¿Cómo se deben comer?**

En los lactantes, sin piel y triturada en forma de papilla.

Desde hace más de cinco años se recomiendan que se ingieran al inicio de las comidas principales, porque así facilitan su digestión y su aprovechamiento. Comerlas masticándolas lentamente y con sus respectivas pieles (manzanas, peras, ciruelas, etc.) que producen saciedad, impiden la absorción de grasas saturadas, regulan los niveles de azúcar en sangre y combaten el estreñimiento.

También pueden ser ingeridas como Zumos de fruta natural, pero para ello se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Debe ser exprimida manualmente.
- Inmediatamente de obtenida debe ser consumida, ya que la luz y el aire las oxidan y desnaturalizan.

Los Zumos industriales carecen de vitaminas y antioxidantes, por lo que muchas de sus propiedades están anuladas. Además se les añaden aditivos (saborizantes, conservantes, etc.) por lo que un gran número de nutricionistas no los recomiendan.

**Nota:** Debemos inculcar que las frutas son necesarias para la salud. Tenemos que combatir el empleo de otros "alimentos" que las reemplazan, como los yogures, las natillas, etc.

Debemos reforzar su empleo como alimento ideal de media mañana en colegio e instituto, pues son fácilmente digeribles y utilizables.

Tantos las verduras como las frutas rojas, amarillas y naranjas son muy ricas en fibra vegetal, vitaminas, minerales y antioxidantes. El gazpacho andaluz es un extraordinario alimento (rico en agua, vitaminas, minerales, oligoelementos y antioxidantes) y en su confección se utiliza: Tomate (cuanto más maduro mejor), cebolla, pepino, ajos, vinagre, aceite de oliva virgen extra y pan. Actualmente se tiende a incorporar zanahoria y/o remolacha y se suele suprimir el pan.

- **GRASAS Y ACEITES:**

Dan sabor a los alimentos y facilitan la secreción salival, gástrica e intestinal.

Retardan el vaciamiento gástrico y por tanto, retardan la digestión.

**Clasificación.**

Se clasifican en:

**a.- Grasas Insaturadas:**

- Aceites: Oliva, girasol, maíz.

**b. - Grasas Saturadas:**

- Grasas sólidas: Tocino, mantequilla, manteca.
- Grasas líquidas saturadas: Aceite de palma (utilizado en la pastelería industrial)

**a.- Grasas Insaturadas:**

- **Aceite de oliva:**

El aceite de oliva contiene:

- Ácido oleico (monoinsaturado): Del 65-82%.
- Ácidos grasos  $\Omega$ -6: Del 6 al 30%.
- Ácidos grasos  $\Omega$ -3: Del 0.3 al 3.3%
- Especialmente Ac. Linoleico, Ac. Linolenico, Ac. Gamma-Linolénico, una fracción insaponificable y Escualeno.

El Ác. Linoleico y Ác. Linolenico son Ácidos Grasos Esenciales, imprescindibles en la formación de las paredes celulares.

El Ác. Gamma-Linolénico tiene efectos antiinflamatorios. Está indicado en la artritis reumatoide, neuropatía diabética, mantenimiento de la integridad de la epidermis y además posee una acción como agente anticanceroso.

La fracción insaponificable y el Escualeno, ambas, también tienen propiedades antiinflamatorias.

**Cantidad recomendada:** La PAS recomienda entre 30-50 ml repartidos en el día.

### **b.- Grasas Saturadas:**

- **Mantequilla:**

El primer producto graso que se obtiene de la leche, es la nata o crema de leche. Esta crema de leche, es una emulsión con un gran contenido de agua, si eliminamos el agua que contiene, obtenemos la mantequilla.

La mantequilla es rica en grasas saturadas y colesterol, aunque también posee cierta cantidad de ácidos grasos insaturados.

- **Margarinas:**

Son obtenidas por hidrogenación a partir de aceites vegetales insaturados.

La mayoría de las margarinas se les adiciona (para darle cierta consistencia), grasas saturadas y colesterol.

Su estructura química obliga a que su eliminación sea la misma que el de las grasas saturadas y ello crea una gran competencia en su metabolización.

- **Minarinas:**

Son productos que contienen un 50% de grasas y el resto corresponden a productos adicionados (yogur, leche, queso, etc) a fin de lograr una consistencia semejante a las mantequillas.

### **Algunas recomendaciones con el empleo de aceites y grasas:**

- El aceite de oliva, es el aceite más aconsejable en nuestro medio, aunque en determinados casos se puede usar otros aceites vegetales, como el de soja, de girasol o maíz.
- No se deben emplear en las freidoras, ya que los repetidos recalentamientos del aceite los desnaturaliza y los hace tóxicos.
- No hay que olvidar que cada gramo de grasa aporta 9 kcal, por lo que cualquier exceso, aunque sea pequeño, puede ocasionarnos un sobrepeso.
- La manteca y las margarinas producen las mismas calorías por gramo, son ricas en grasas saturadas y colesterol lo que las hacen perjudiciales para la salud.

- **AZUCAR Y DULCES:**

En esto últimos años se ha incrementado el consumo de la bollería industrial, galletas, confites, caramelos, chocolates etc. superándose cifras de 50 gr. azúcar /día.

#### **Equivalencias:**

- 1 vaso de refresco = 4-5 terrones de azúcar = 20-25 gr. de azúcar
- 1 galleta rellena de chocolate = 4 terrones de azúcar.

La dulcería es rica en sacarosa (glucosa + fructosa) y es una fuente de calorías vacías.

La pastelería industrial contienen además, grasas saturadas y colesterol.

En los colegios es de uso habitual el ingerir dulces, pastelería y zumos industriales como primer alimento del día, se ha de tratar de que se prohíba su consumo en las guarderías, colegios e institutos.

#### **Cantidad recomendada:**

Según la PAS: Muy poco y se deberían tomar exclusivamente en ocasiones muy determinadas.

No se debe utilizar alegremente el azúcar para endulzar, ya que si se hace, se están creando picos de niveles altos de glucemia y ello es muy perjudicial.

La dulcería industrial, debe estar prohibida para el uso habitual.

## PROBLEMAS NUTRICIONALES EN LA ADOLESCENCIA

Los problemas nutricionales de los adolescentes se deben a tres factores:

**a.- Factores familiares:** Los hábitos culinarios y nutritivos de la familia tienen una gran importancia y trascendencia.

Persisten bien por la falta de información dietética de los padres, o por una actitud tolerante y permisiva.

**b.- Factores escolares:** La escuela debe ser un medio apropiado para adquirir hábitos alimentarios adecuados, desgraciadamente existe una falta de Educación Sanitaria Escolar.

**c.- Factores sociales:** La autonomía e independencia del adolescente se ve influenciada tanto por los amigos como por los medios de comunicación y publicidad que los inducen a la ingestión de las dietas actuales.

Siendo causa de las irregularidades horarias, el uso frecuente de alimentos refinados y/o bocadillos.

Son frecuentes las situaciones de riesgo nutricional por la separación de la familia.

Los conocimientos de los adolescentes en nutrición, son escasos y erróneos. Dependen más de sus preferencias y gustos que de sus verdaderas necesidades. Beben poca leche (aunque saben de su importancia). Lo que más beben son bebidas carbónicas seguidos de zumos industriales y las bebidas alcohólicas son cada vez más consumidas.

- Son amantes de las tortillas, huevos fritos, salchichas, hamburguesas y de frituras en general. De los fideos (macarrones, espaguetis) y de las pizas. Y también del pescado y del pollo. La pastelería y bollería constituyen más del 25% de su dieta diaria y además consumen en exceso dulces y chocolates.
- Son poco amantes de las legumbres, frutas y verduras.

*Lo que se debe resaltar, es que estas preferencias o problemas nutricionales, tienen su origen en la infancia.*

### SITUACIONES DE RIESGO NUTRICIONAL

En estos últimos años se ha comprobado por diferentes estudios en España, que hay un notable desequilibrio en el aporte de nutrientes en los adolescentes:

- Hay una insuficiente aporte de H de C complejos y de fibra vegetal, sólo alcanza entre un 36.5 a un 43% (lejos del 50-60% recomendado)
- La ingesta de grasas esta entre un 36-50%, (lo que supera el 30% máximo recomendado) y la ingestión de grasas saturadas es muy alta.
- La ingesta de proteínas es también alta y su aporte es mayor del 20% (supera el 15% recomendado)
- También se ha demostrado una baja ingesta de Ca, Fe, Zn, Mg, Folatos y Vit. B<sub>6</sub>.

El uso de anticonceptivos orales (ACO), tabaco y alcohol facilitan la producción de hiperlipidemias.

Los ACO producen disminuciones de Beta-carotenos, ácido fólico, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, zinc, calcio y magnesio.

Los fumadores tienen a aumentar los requerimientos de vitamina C, Beta-carotenos y ácido fólico.

#### **a.- Exceso de energía y nutrientes:**

- **La obesidad:**

Se presenta en un 5-20% y de estos, un 80% serán obesos en la edad adulta. La mayoría de los casos se debe a dietas hipercalóricas con una menor actividad física, no a causas genéticas.

### **b.- Déficit de energía y nutrientes:**

- **El embarazo:**

En esta situación se produce porque hay que sumar a las necesidades del crecimiento de la adolescente, las necesidades del feto.

El crecimiento de la adolescente termina 4 años después de la menarquía, por ello las necesidades se incrementan en un 30-40%.

Si no se aporta la nutrición adecuada, más del 10% de niños nacen con bajo peso y se llega al 20% si el embarazo se produce antes de los 2 años de menarquía.

- **Anorexia nerviosa-bulimia:**

Generalmente se presentan en las restricciones voluntarias.

En esta situación se interrumpe el crecimiento y la síntesis de nuevos tejidos.

Desaparece el tejido adiposo y se produce una atrofia muscular, con una marcada pérdida de peso.

- **Anemia ferropénica:**

Es un cuadro muy frecuente. Se debe a no ingerir los 18 mg/diarios de hierro que aporta una dieta equilibrada.

- **Anemia megaloblásticas:**

Son poco frecuentes, se presentan en dietas vegetarianas por falta de ingestión de ingestión de carnes B<sub>12</sub>.

Para evitar el déficit o el exceso de energías y nutrientes, los adolescentes deben seguir las recomendaciones de la “Pirámide de la Alimentación Saludable”, así como los criterios que ha publicado la Food and Nutrition Board del Institute of Medicine-National Academy of Sciences, con sus DRIs (Referencias o recomendaciones dietéticas) y que figuran en el siguiente cuadro.

<b>Edad</b>	<b>Criterios y DRIs</b>	<b>Varón EER (kcal/día)</b>	<b>Mujer EER (kcal/día)</b>
<b>Niños 9-13</b>	Gasto energía + energía formación	2.279	2.071 (11a)
<b>Niños 14-18</b>	Gasto energía + energía formación	3.152	2.368 (16a)
<b>Mayores 18</b>	Gasto energía	3.067	2.403 (19a)
<b>Embarazo 14-18 1º trimestre</b>	EER de adolescente + Cambio en el TEE + Energía de formación	-	2.368 (16a)
<b>Embarazo 14-18 2º trimestre</b>	<b>EER</b> de adolescente + Cambio en el <b>TEE</b> + Energía de formación	-	2.708 (16a)
<b>Embarazo 14-18 3º trimestre</b>	EER de adolescente + Cambio en el <b>TEE</b> + Energía de formación	-	2.368 (16a)
<b>EER:</b> Requerimientos estimados de energía		<b>TEE:</b> Gasto total de energía	

## DIETA PARA LOS ADOLESCENTES

Se basan en dietas variadas y equilibradas, que incluyan varias raciones de los diferentes grupos de alimentos, repartidas en 5 comidas al día:

### 1º.- DESAYUNO: Desayunar como un REY

Debe reforzarse el desayuno, para ello deben dormir más de 8 horas y levantarse con cierta antelación. Deben salir de casa desayunados.

Iniciar el desayuno con la ingestión de 1 fruta “masticada lentamente” (de preferencia un cítrico).

Luego 1 vaso de leche con cacao + 1 bocadillo (de embutido no graso: jamón york, pavo, carne mechada, solas o con queso no graso o queso fresco).

### 2º.- A MEDIA MAÑANA:

Tomar 2 piezas de fruta (una de ellas deberá ser un cítrico).

O bien 1 pieza de fruta (de preferencia un cítrico) + frutos secos (20-50 gr/día).

### 3º.- ALMUERZO: Almorzar como un PRINCIPE

Tres veces en semana: Potajes de legumbres (sin grasas) + verduras + arroz

Otras 3 veces en semana: Arroz o fideos + carnes (bajas en grasas), o pescado y/o mariscos y crustáceos.

**Postre:** Fruta (luchar contra la dulcería fina industrial)

- Hay que favorecer el consumo diario de ensaladas (hasta 2 veces al día).
- Hay que consumir potajes (con legumbres + verduras + arroz) 2 o 3 veces en semana
- No es adecuado añadirle a los potajes hueso de jamón, tocino, embutidos etc.
- Es imposible luchar contra el consumo de los “fast-food”, lo que se debe hacer es enseñar cuales son sus excesos y sus defectos, tratando de equilibrar la dieta añadiéndole ensaladas y de frutas.
- Inculcarles que deben limitar la ingestión de frituras y de embutidos grasos.

### 4º.- MERIENDA:

Fruta + Leche + Bocadillo. (Bocadillo de embutido no graso, jamón york, pavo, carne mechada, con queso fundido o fresco).

### 5º.- LA CENA: Cenar como un mendigo

Debe complementar y equilibrar la dieta del día.

Ensaladas con carne o pescado o tortilla

Sopas de verduras con carnes o pescado.

**Postre:** Fruta y el 3º vaso de leche.

### Nota:

- Deberíamos tratar de ingerir diariamente una dieta equilibrada o por lo menos cada 2-3 días.
- El aporte de H de C de una dieta equilibrada debe proporcionar el 50-60% de la energía. Siendo su mayor fuente de energía la que se obtiene de los H de C complejos y de la fibra vegetal. Menos del 10% de esa energía, debe corresponder a los azúcares refinados.
- En cuanto a las proteínas y a los aceites o grasas, se debe tratar de ingerir de forma equilibrada. Aproximadamente un 50% debería ser de origen animal (leche, carnes, pescados, mariscos, moluscos, huevos etc.) y el otro 50% restante, de origen vegetal (legumbres, frutos secos, aceite de oliva, etc.).
- El aporte de frutas y verduras debe hacerse varias veces al día, ya que además de sus funciones nutritivas, son fuentes de vitaminas, minerales, fibra alimentaria y de antioxidantes (anti-radicales libres).

## CANTIDADES MÍNIMAS Y MÁXIMAS DE ALIMENTOS BÁSICOS PARA EL ADOLESCENTE.

### LECHE:

Es el alimento más completo e importante.

Tiene de todo (Proteínas, azúcares, grasas, minerales, sales y vitaminas).

Cantidad mínima al día de por vida: 3 vasos al día.

Cantidad recomendada: 4 vasos al día (no se aconseja superarlos).

### HUEVO:

Es más digestivo el huevo pasado por agua, y mejor en tortilla.

El huevo frito y duro es menos digestivo y por tanto se aprovecha menos.

A partir de los 40 kg. 3 huevos semanales.

Mejor tortillas de 2 o 3 claras con una sola yema, 3 veces en semana.

### CARNE O PESCADO:

Constituyen con la leche y los huevos el aporte fundamental de proteínas.

Las necesidades no son tan grandes si se da leche y huevos.

Cantidad mínima: 150-200 gr./día.

Cantidad máxima: 250 gr./día

### LEGUMBRES:

Son muy ricas en proteínas vegetales, vitaminas y minerales.

Siempre se deben dar acompañadas de arroz y verduras.

*No es necesario que se acompañen de carne o pescado.*

Cantidad recomendada: 3 veces por semana

### FRUTOS SECOS:

Ricos en proteínas y en ácidos grasos poli-insaturados.

Poseen H de C, vitaminas y minerales.

Son de un alto valor nutritivo y energético.

Cantidad recomendada: 20-50 gr/día

### VERDURAS:

Constituyen fuentes de vitaminas, minerales y azúcares complejos. Deben acompañar a las carnes, pescado, así como también a las legumbres.

Cantidad recomendada: 300 gr./día.

### FRUTA:

Se está imponiendo ingerirlas antes de las comidas.

Es el alimento ideal para la media mañana, ya que sus azúcares, vitaminas y minerales son aprovechados, dando energía a los alumnos para culminar la mañana y al ser su digestión rápida no interfiere en su apetito.

En Zumo, se recomienda el hecho en casa, que deberá ser consumido inmediatamente (para que no pierda por el oxígeno del aire y la luz, sus grandes propiedades). No recomendamos el zumo de origen industrial.

Cantidad mínima: 3 piezas al día.

## RECOMENDACIONES SOBRE ALIMENTOS DE USO FRECUENTE:

**VÍSCERAS DE ANIMALES Y PIEL DE AVES:** Las vísceras (hígado, riñón y sesos) son pocas digestivas, muy ricas en fibras, ácido úrico, grasas complejas y colesterol. Las que proceden de animales de granja industrial pueden contener hormonas, las mismas que contienen las grasas de la piel de las aves.

**EMBUTIDOS:** Por su alto contenido en grasas complejas y el total desconocimiento de su composición, se recomienda ser muy comedidos en tomarlos como alimentos diarios.

**PASTELERÍA FINA INDUSTRIAL:** Totalmente prohibidos por aportar grandes cantidades de monómeros de azúcares, grasas complejas y aditivos.

**a.- Los monómeros de azúcares:** Además de producir caries, ingeridos antes de los ejercicios producen la liberación de insulina, la cual se suma al gasto de azúcares por el ejercicio, ello condiciona la aparición de hipoglucemias (pájara).

**b.- Las grasas:** Generalmente son grasa complejas ricas en colesterol, que además de aportar calorías vacías y favorecer el sobrepeso, predisponen a la formación de arteriosclerosis, hipertensión y diabetes.

**c.- Los aditivos:** Colorantes, conservantes, saborizantes, edulcorantes, emulgentes, antioxidantes etc. condicionan y agravan problemas alérgicos y muchos tienen factores cancerígenos.

## CONCLUSIONES

1º.- Los Grupos de Alimentos que se reflejan en la “Rueda de los Alimentos” nos obliga a conocerlos a la perfección y así poder llegar a elaborar con certeza y facilidad una “Dieta equilibrada”.

2º.- La “Pirámide de los Alimentos Funcionales” (PAS) nos ofrece la manera de combinar las frecuencias de las porciones de los diferentes grupos de alimentos en cada día de la semana, para lograr una perfecta “Dieta equilibrada”.

3º.- Debemos conocer lo más elemental de los llamados “Alimentos funcionales” para reforzar el aporte de un tipo de alimento que nos proporcionen elementos estimulantes inmunitarios, reguladores metabólicos, antioxidantes y anticancerosos.

4º.- A fin de aportar una dieta equilibrada debemos respetar la proporción aconsejadas de los 3 principios inmediatos:

- H de C 50-60%
- Grasas 25-30%
- Proteínas 10-15%

a.- La proporción entre los H de C complejos y los H de C simples deben ser:

- H de Carbono complejos 90-95%
- H de C simples (monosacáridos) 5-10%

b.- La proporción de las grasas se debe aportar en las siguientes proporciones:

- Monoinsaturados (aceite de oliva) 50%
- Poliinsaturados (aceite de oliva, pescado, frutos secos) 30%
- Saturados (sebo, tocino, embutidos, pastelería industrial) 20%

c.- Las proteínas se deben aportar de forma equilibrada, entre las proteínas animales (leche y derivados, huevo, carnes, pescados, mariscos, crustáceos) y vegetales (legumbres, cereales y frutos secos)

5º.- Debemos conocer perfectamente las valoraciones nutricionales de los alimentos más habituales. La cantidad de H de C complejos, de grasas (con sus diferentes tipos) y de proteínas en 100 gr. Concentraciones de minerales (especialmente de calcio, hierro), oligoelementos, vitaminas, y de antioxidantes.

6º.- La dieta recomendadas para los adolescentes, se debe repartir en 5 tomas al día, para que así los niveles de todos los sustratos de la digestión de los principios inmediatos, vitaminas, minerales y oligoelementos, se mantengan en sangre en niveles fisiológicos, (en especial la glucemia).

7º.- Se debe luchar contra los malos hábitos que se han generado por el incremento del desarrollo económico, exigiendo más de 8 horas de sueño reparador, el aporte de dietas equilibradas acompañadas de prácticas deportivas, y la lucha en contra del tabaco, alcohol y de las drogas.

8º.- Se deben desechar el consumo frecuente de las bebidas carbónicas, zumos industriales y pastelería-dulcería.

9º.- No nos debemos oponer tenazmente a que los adolescentes coman hamburguesas y pizas, lo pueden hacer siempre que las acompañen de ensaladas variadas y frutas.

10º.- Hay que combatir el uso de bebidas carbónicas acompañando a las comidas de medio día y de la noche. Sólo se debe emplear agua en abundancia y zumos recién exprimidos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Consuelo López Nomdedeu: LOS ALIMENTOS. Alimentación y nutrición. Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Planificación Sanitaria. Sevilla 1989.
2. Pilar Cervera Ral, Consuelo López Nomdedeu, Anna Burnat i Vilá: HACIA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE. GUÍAS PARA ORIENTAR LA ALIMENTACIÓN EN LA EDAD ESCOLAR. Instituto Danone. 1995.
3. Pirámide de la Alimentación Saludable. Consejería de Salud. Junta de Andalucía 2002.
4. A. Sarría. ALIMENTOS FUNCIONALES. Nutrición en pediatría 2ª edición. Editorial Ergón; 23:217-229; 2003.
5. F. Pérez-Llamas, S. Zamora, J. Mataix. ALIMENTOS FUNCIONALES. Tratado de Nutrición Pediátrica. Ediciones Doyma S.L.19A:275-283; 2001
6. J. C. Rivas Gonzalo, M. García Alonso. FLAVONOIDES EN ALIMENTOS VEGETALES: ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE. ANS, Alimentación Nutrición y Salud: Abril-Junio Vol 9, Nº 2; 2002.
7. M. C. Gómez-Cabrera, J. Viña: IMPORTANCIA DE LOS NUTRIENTES ANTIOXIDANTES. ANS, Alimentación Nutrición y Salud: Jul-Sep. Vol 10, Nº 3; 2003.
8. A. Ballabriga, A. Carrascosa: OXIDANTES, ANTIOXIDANTES Y RADICALES LIBRES EN LA NUTRICIÓN EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA. Nutrición en la infancia y adolescencia. 2ª Edición. Ediciones Ergón 681-699:2001.
9. Dietary Guideline Advisor Committe. Departmen of Agriculture. Center for nutrition Policy and Promotion. 2003.
10. Recommended Dietary Allowance. Dietary Reference Intakes (DRI): Comité Americano de la Foot and Nutrition Board, National Academy Of Sciences: 21/04/2003. [www.nap.edu](http://www.nap.edu)

Elaborado en Cádiz en Febrero del 2004.

Revisado y actualizado en Septiembre de 2009.