



# FUNDAMENTOS DE LA: *NUTRICIÓN Y Nutrición Deportiva*



**Prof. Edgar Lopategui Corsino**  
**M.A., Fisiología del Ejercicio**

 Web: <http://www.saludmed.com/>

 E-Mail: [elopategui@intermetro.edu](mailto:elopategui@intermetro.edu)  
[elopategui@gmail.com](mailto:elopategui@gmail.com)

 Curso: <http://www.saludmed.com/nutricionentrena/nutricionentrena.html>



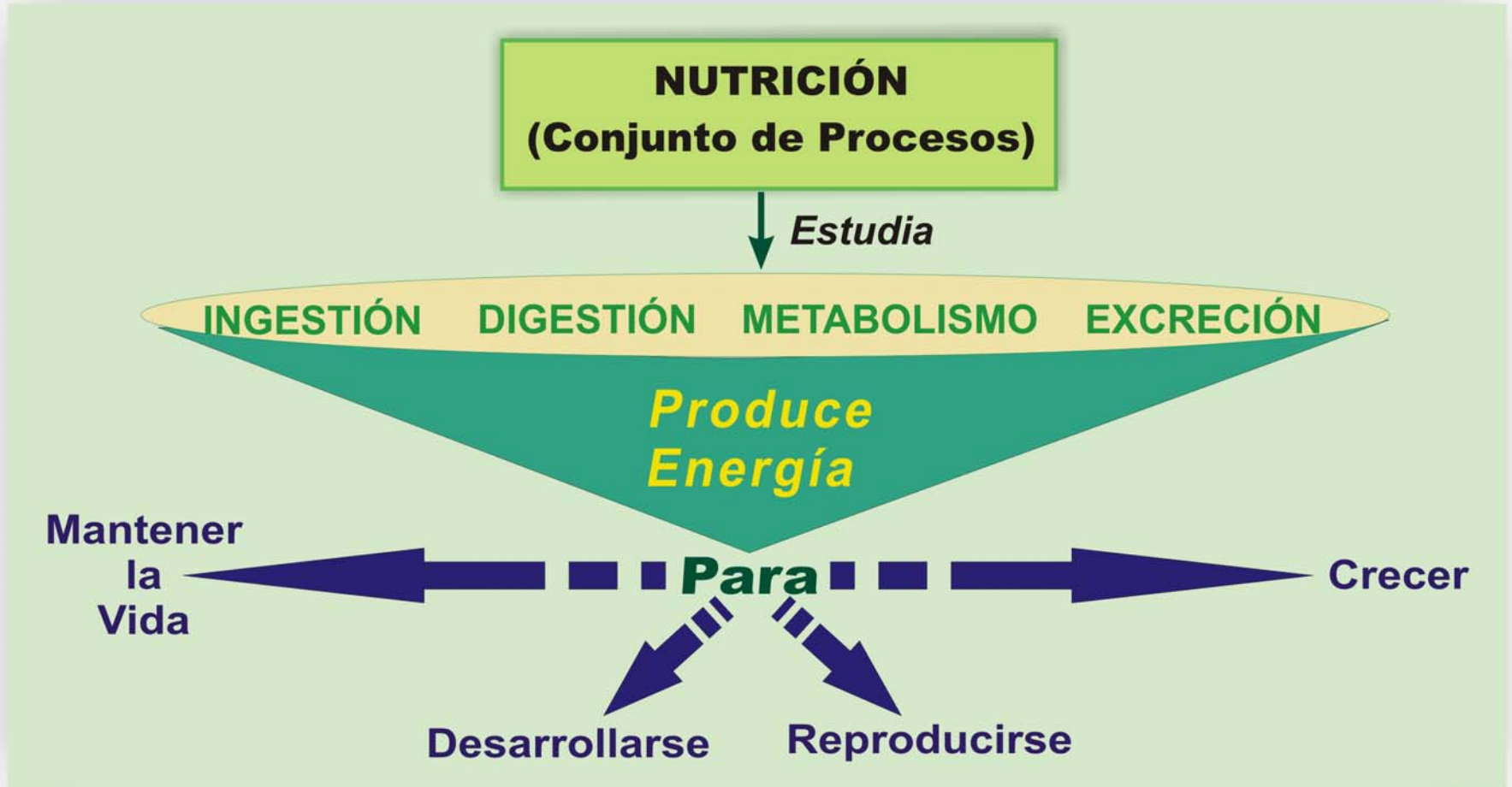
Saludmed 2013, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#). Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: [www.saludmed.com](http://www.saludmed.com).



# CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN

- ❑ Conceptos básicos de nutrición
- ❑ Los nutrientes
- ❑ Delineamientos dietéticos
- ❑ Los grupos de alimentos: *Mi Plato y la Pirámide*
- ❑ Metas dietéticas
- ❑ Preguntas









# NUTRICIÓN (Como Disciplina)

↓  
*Estudia*



↓  
*y su*

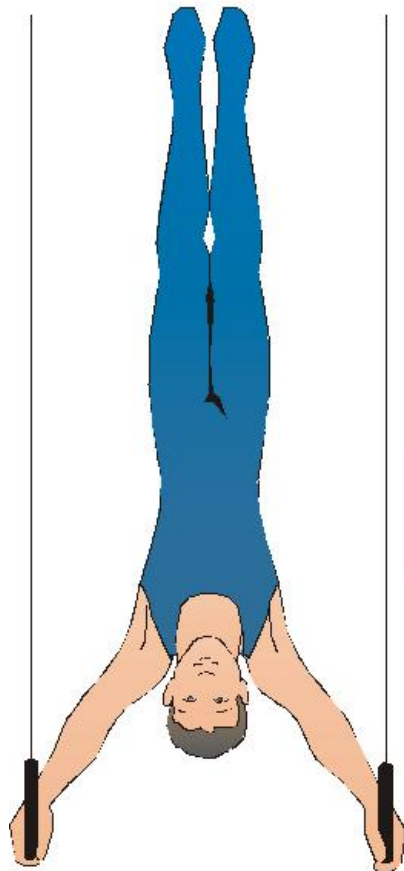




# NUTRICIÓN DEPORTIVA:

*\* Concepto \**

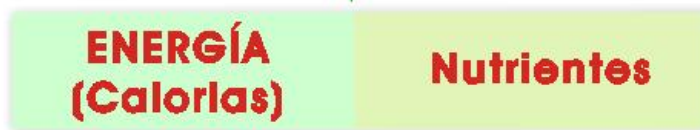
Rama de la nutrición que ***Estudia los Nutrientes***, según éstos se relacionan con el ***Movimiento Humano*** (actividad física, ejercicio, deporte), con el fin de establecer unas guías, es decir: ***Recomendaciones y Programas Dietéticos*** dirigidos a mejorar la ejecutoria, es decir, hacia un ***Óptimo Rendimiento Deportivo***



Debe ser

**Balanceda/Variada**  
(Pirámide de Alimentos)

Debe proveer



- Alto en CHO
- Bajo en Grasas

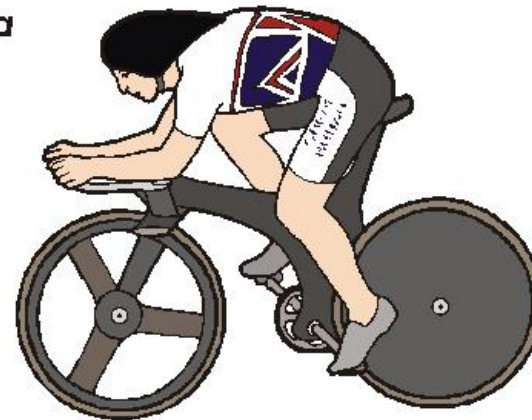
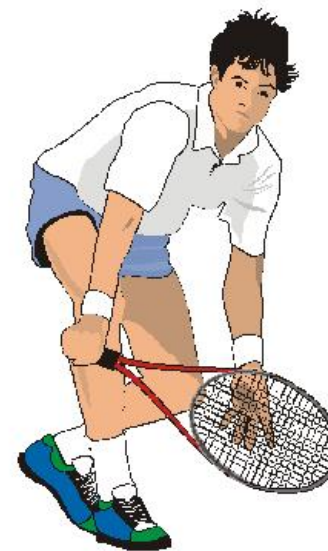
Necesario para



Apoiar el  
**ENTRENAMIENTO**

Asegurar

**ÓPTIMO RENDIMIENTO DEPORTIVO**







# NUTRICIÓN DEPORTIVA:

## \* *Meta* \*

The goals of an optimal training diet are to:

1. provide caloric and nutrient requirements
2. incorporate nutritional practices that promote good health
3. achieve and maintain optimal body composition and competition weight
4. promote recovery from training sessions and physiological adaptations
5. try variations of precompetition and competition fuel and fluid intake to determine the body's responses (Burke and Read, 1989)

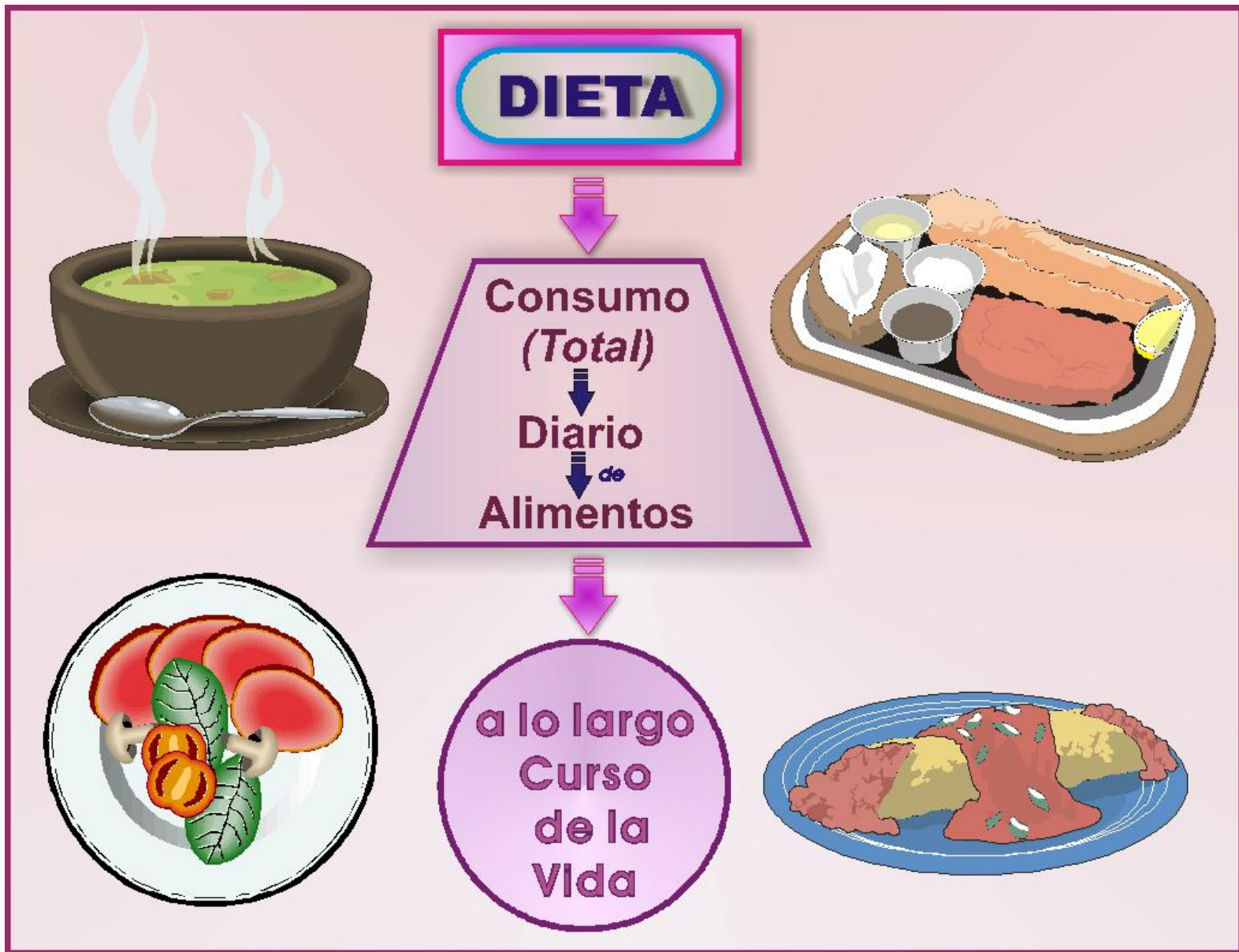


### Six Core Areas for Research and Study in the Field of Exercise Nutrition

Nutritional Enhancement	Optimal nutrition versus optimal nutrition for exercise Environmental stressors Military Spaceflight dynamics
Health and Longevity	Eating patterns Exercise patterns Nutrition-physical activity interactions Reproduction Mortality and morbidity Epidemiology
Energy Balance and Body Composition	Metabolism Exercise dynamics Assessment Weight control/overfatness Body size, shape, and proportion
Peak Physiologic Function	Protein, carbohydrate, and lipid requirements Oxidative stress Fatigue and staleness Tissue repair and growth Micronutrient needs Gender-related effects
Optimal Growth	Normal and abnormal Bone, muscle, and other tissues Life span Effects on cognitive behaviors Effects of chronic exercise Sport-specific interactions
Safety	Disordered eating Ergogenic/ergolytic substances Thermal stress and fluid replacement Nutrient abuse

**NOTA.** Reproducido de: *Sports and Exercise Nutrition*. 4ta. ed.; (p. xx), por W. D. McArdle, F. I. Katch, & V. I. Katch, 2013, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2013 por Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.







# ALIMENTACIÓN

## Concepto

**Serie de Actos Voluntarios y Conscientes, que Consisten en la Elección, Preparación e Ingestión de Alimentos.**



# ALIMENTO

## Concepto

**Todo Aquel Producto o Sustancia (Líquidas o Sólidas) que, Ingerida, Aporta Materias Asimilables que Cumplen con los Requisitos Nutritivos de un Organismo para Mantener el Crecimiento y el Bienestar**



# NUTRIENTES

## Concepto

**Aquellos Compuestos Orgánicos (Que Contienen Carbono) o Inorgánicos Presentes en Los Alimentos, Los Cuales Pueden ser Utilizados por El Cuerpo Para una Variedad de Procesos Vitales (Suplir Energía, Formar Células o Regular las Funciones del Organismo)**



# LOS NUTRIENTES

## CONCEPTO

**Sustancias Químicas Importantes  
que Aparecen en los Alimentos y  
que Efectúan Diversas Funciones  
Vitales en el Organismo**

# CALORÍA (cal)

## Concepto

**La Cantidad de Calor Necesaria para  
Eleva La Temperatura de 1 gramo  
de Agua a 1 Grado Centígrado  
(de 14.5°C a 15.5°C),  
A Nivel del Mar (Bajo Condiciones  
Barométricas Estándar/Normales  
[760 mm. Hg. ó 1 ATA])**





# KILOCALORÍA (Kcal ó Cal)

## Concepto

**La Cantidad de Calor Requerido para  
Eleva La Temperatura de 1 Kilogramo  
de Agua a 1 Grado Centígrado  
(de 14.5°C a 15.5°C),  
A Nivel del Mar (Bajo Condiciones  
Barométricas Estándar/Normales  
[760 mm. Hg. ó 1 ATA])**



# CALORÍA

Cantidad de:

## CALOR

Requerido para:

1 gramo (g) de Agua

a:

1° C

(De 14.5 °C  $\xrightarrow{\text{a:}}$  15.5 °C)

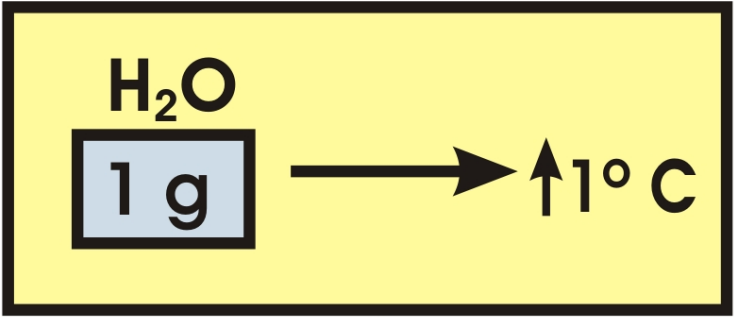
a nivel del:

Mar

(1 ATA, o 760 mm Hg )

**CALORÍA**

↓  
**Calor Requerido:**



↓  
**a:**







# METS (Equivalencia Metabólica)

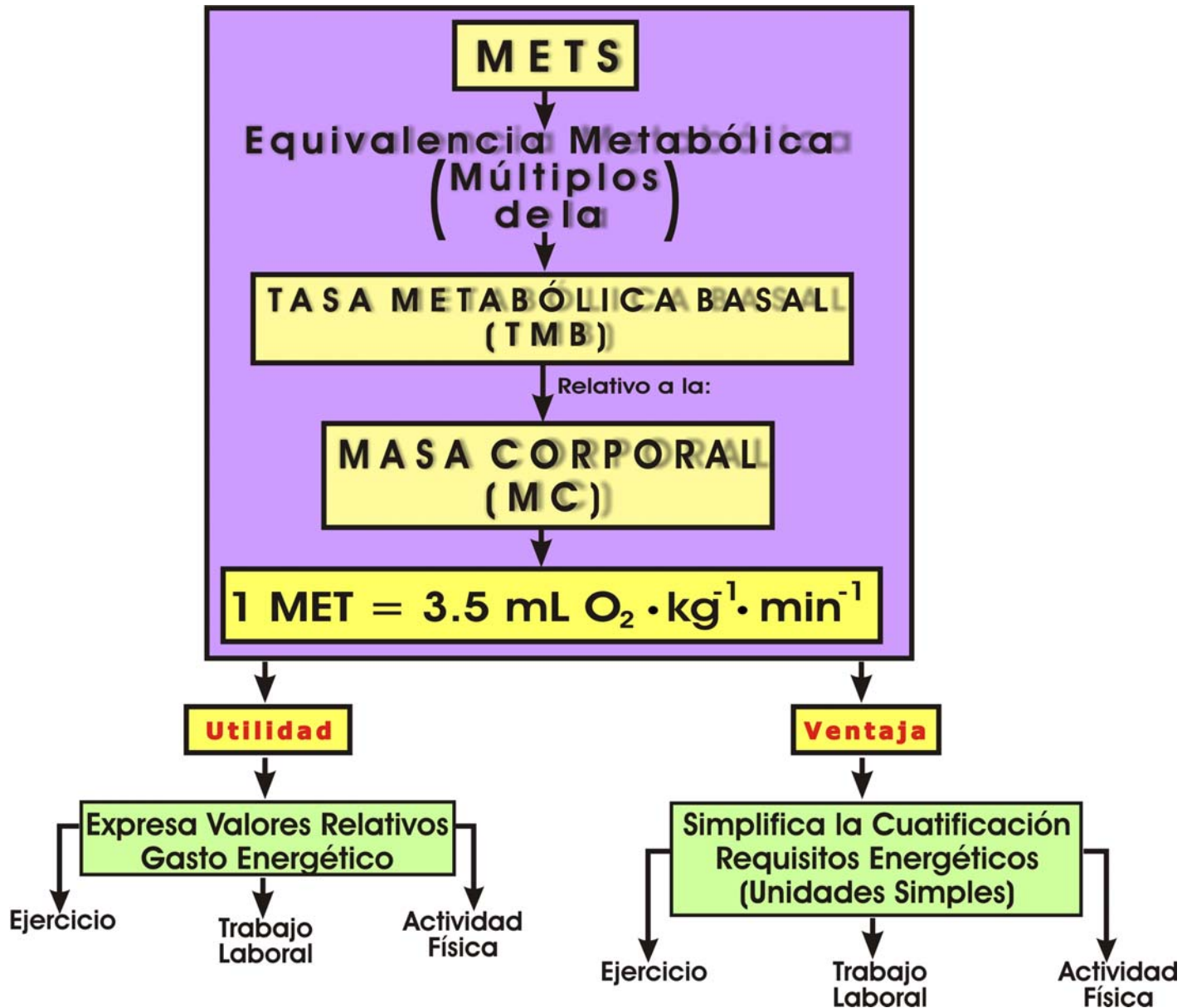
Medida Energética Relativa a la Masa Corporal

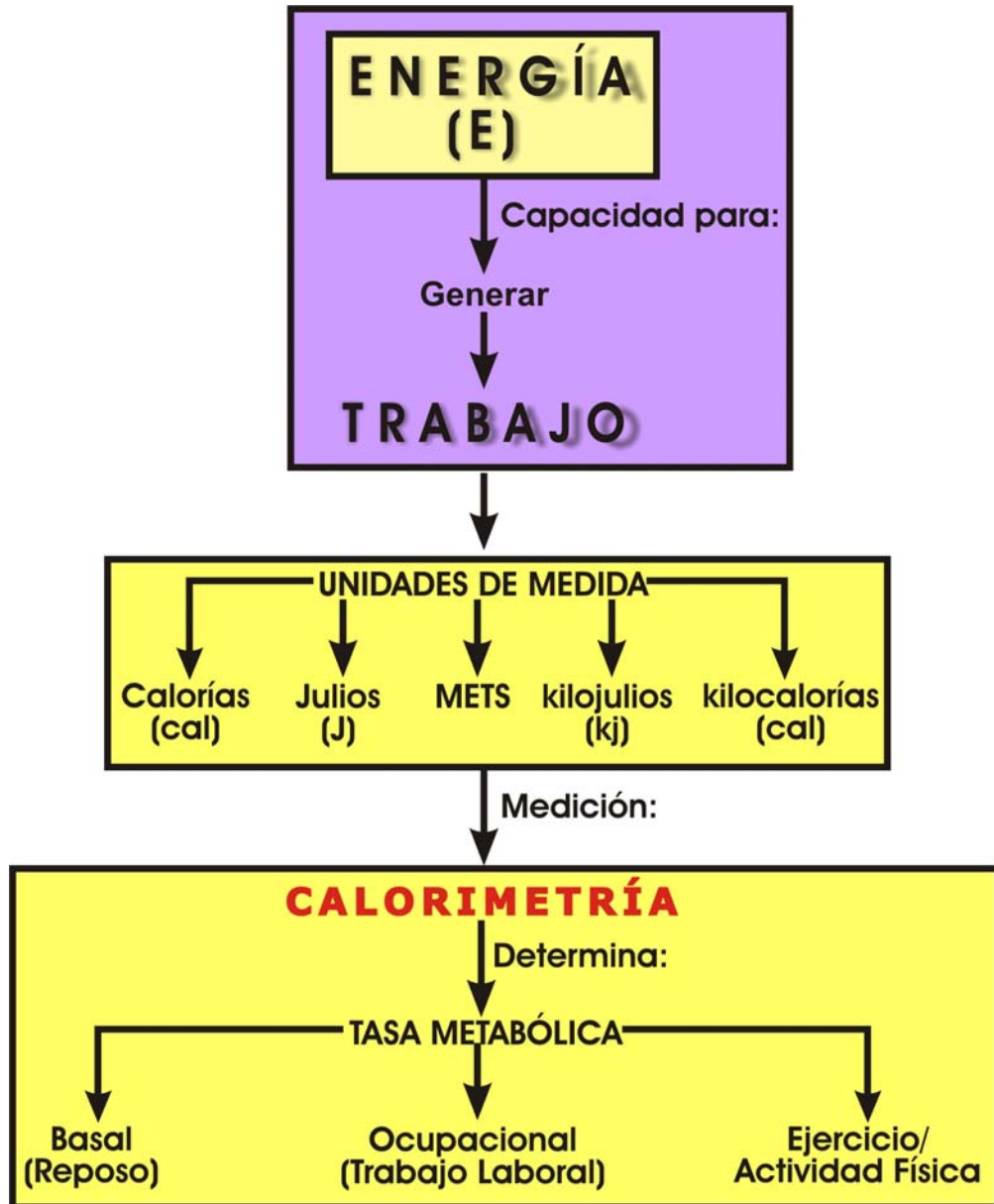
Múltiplo  
de la

**TASA METABÓLICA BASAL (TMB)**  
**( $\dot{V}O_2$  en Reposo:  $\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ )**

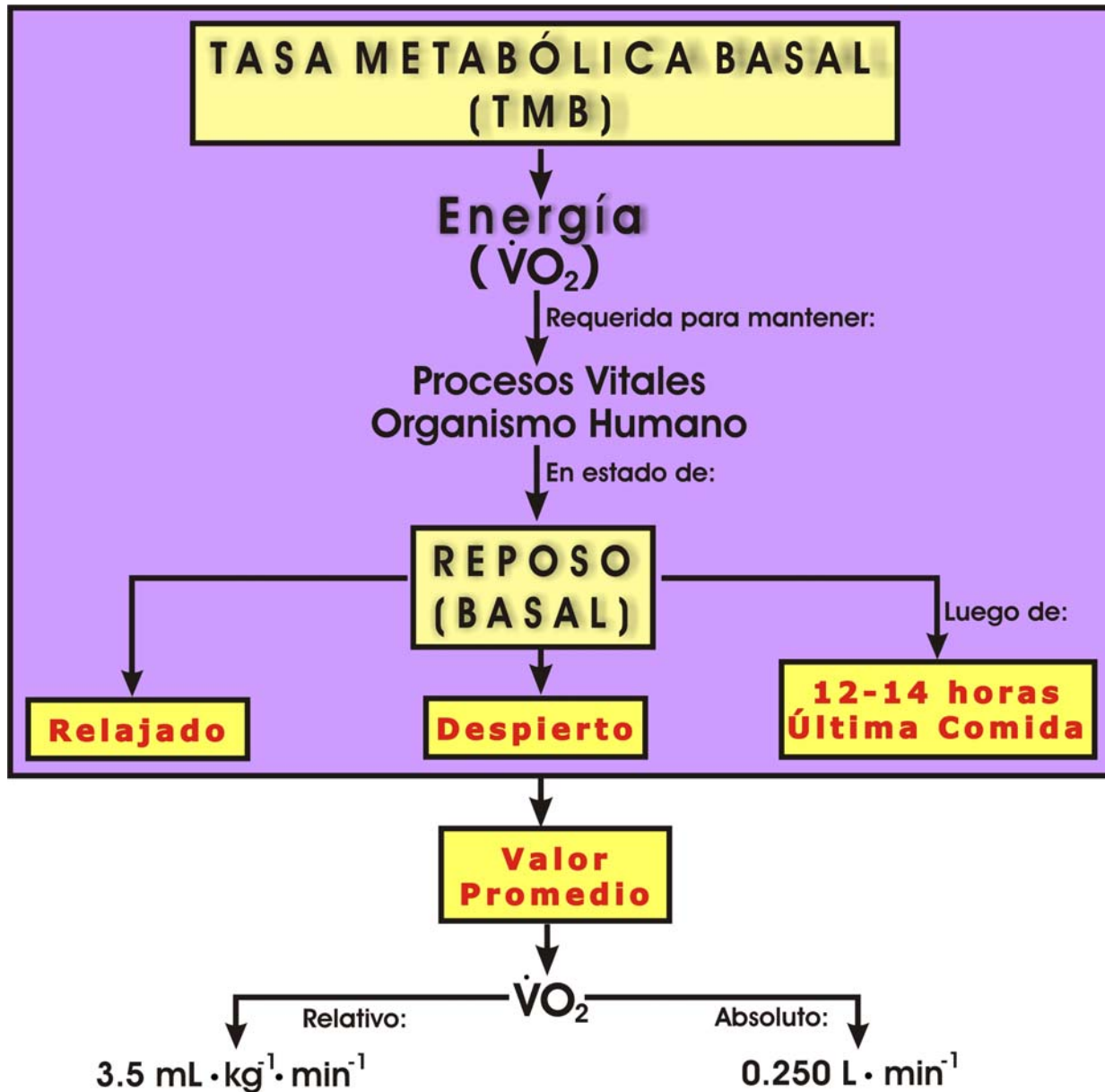
es igual a (1 MET)

**3.5 mL de  $O_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$**   
**(Promedio de la TMB)**



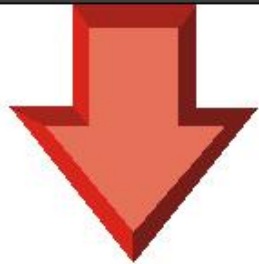




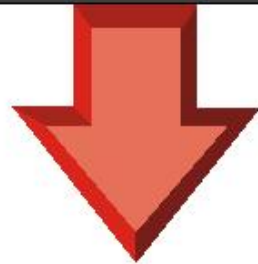
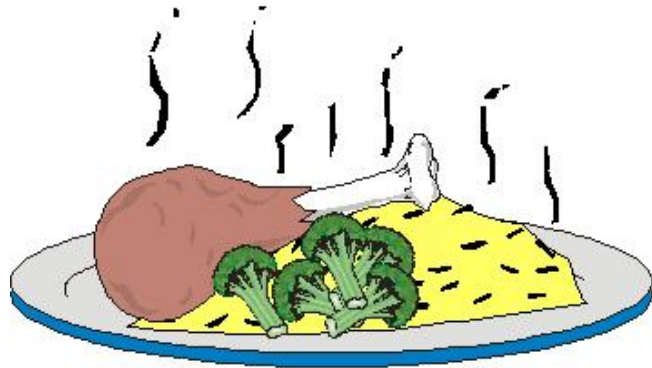




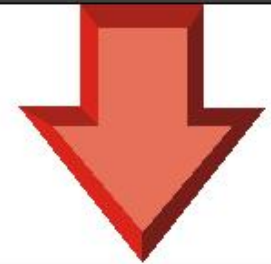
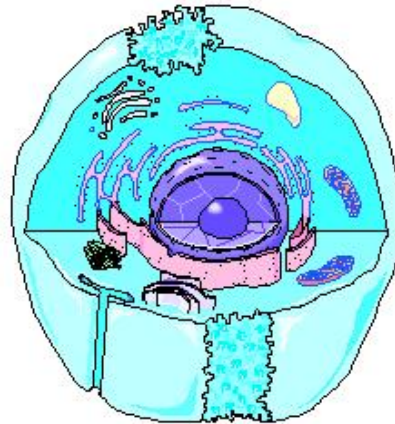
# LOS TIEMPOS DE LA NUTRICIÓN



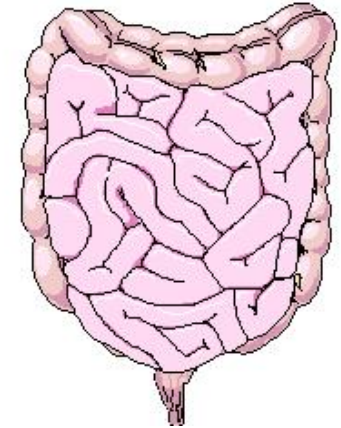
**Alimentación**



**Metabolismo**



**Excreción**





***FUNCIONES:***  ***Nutrientes***

**Promueve el  
Crecimiento y  
Desarrollo**

**Suministra  
Energía  
al Cuerpo**

**Regula  
el  
Metabolismo**



# CLASIFICACIÓN DE LOS NUTRIENTES

De Acuerdo a sus Funciones

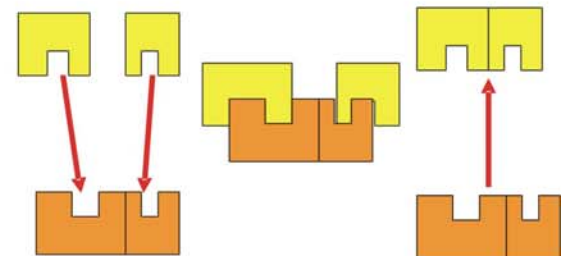
Energética



Plástica



Reguladora







## Clasificación de los Nutrientes Según su Función

NUTRIENTES	CLASIFICACION	FUNCION
Hidratos de Carbono	Energéticos o Dinamogénicos	Producen Calor y Movimiento
Proteínas, Sales Minerales y Agua	Plásticos o Histógenos	Reparan Tejidos y Células
Vitaminas, Sales Minerales y Agua	Reguladores del Metabolismo	Regulan los Procesos Metabólicos

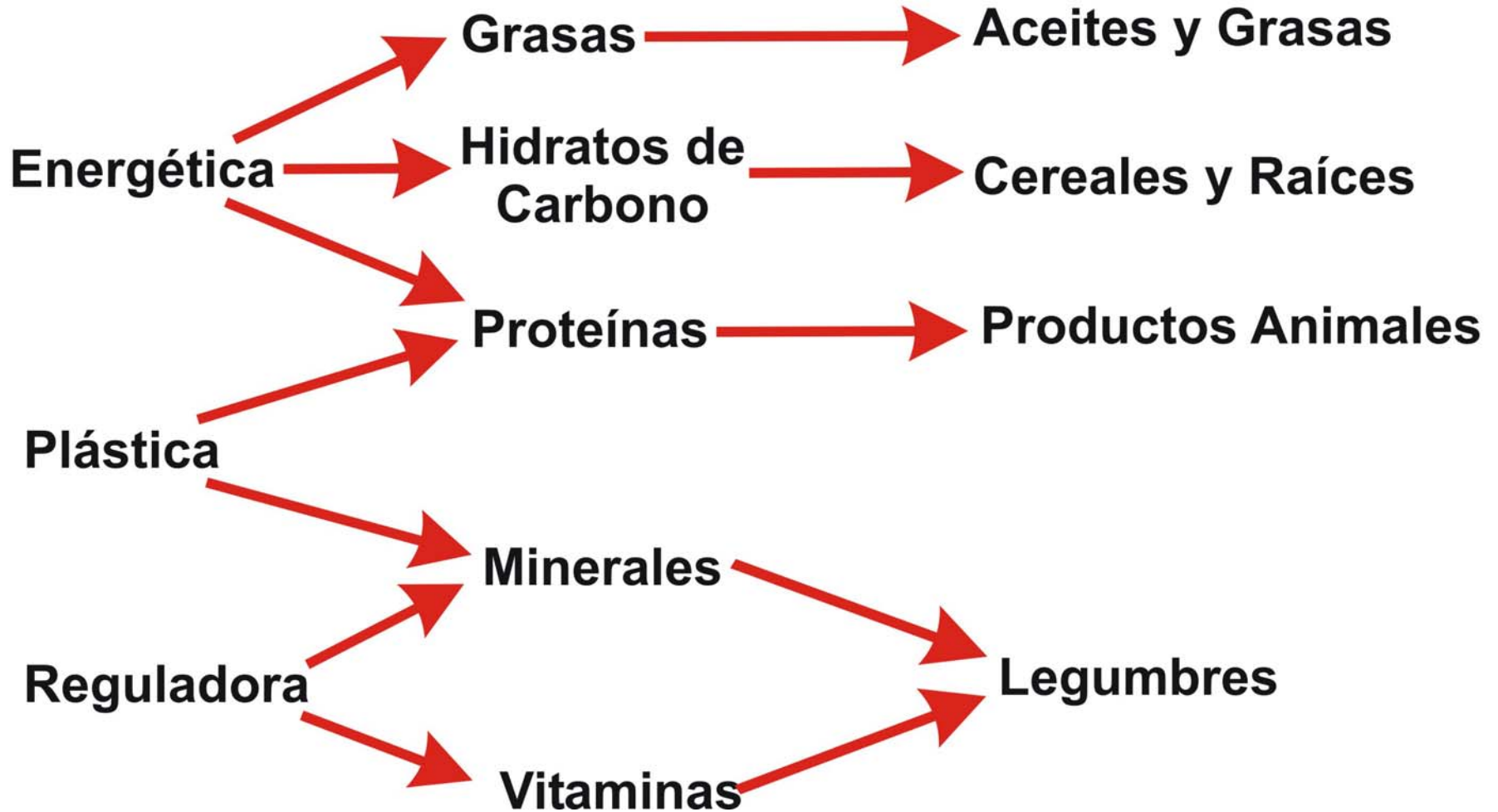
**NOTA** Adaptado de: De Vattuone, Lucy *Educación para la Salud* Buenos Aires: Librería "El Ateneo" Editorial, 1985. Pág. 84.



**FUNCIONES**

**NUTRIENTES**

**PRINCIPALES FUENTES**





## DIETA PARA ATLETAS

### \* Algunas Recomendaciones \*

- ▶ **La dieta (líquidos y alimentos sólidos) debe ser individualizada, debido a que las necesidades nutricionales varían, dependiendo de la MC, los periodos del programa de entrenamiento físico/deportivo, itinerario de competencia, transiciones y el periodo de recuperación (transitorio o fuera de competencia)**
- ▶ **Las alteraciones planificadas en la masa corporal, y en su composición, deben de realizarse antes o después de la etapa competitiva del atleta**

*NOTA.* De: “Nutrition for throwers, jumpers, and combined events athletes”, por , L. Houtkooper , J. Abbot, & , M. Nimmo, 2007, *Journal of Sports Sciences*, 25(Suppl 1) , S39-S47. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text)



## DIETA PARA ATLETAS

### \* Algunas Recomendaciones \*

- ▶ La pérdida de líquidos debe limitarse a un valor  $<2\%$  de la MC euhidratada, al consumir las cantidades adecuadas de líquidos, antes durante y después de cada sesión de entrenamiento o evento competitivo
- ▶ El deportista debe rehidratarse luego de un ejercicio o actividad deportiva, al consumir suficiente líquidos y sodio, de manera que el color de la orina posea un aspecto amarillo pálido

*NOTA.* De: "Nutrition for throwers, jumpers, and combined events athletes", por , L. Houtkooper , J. Abbot, & , M. Nimmo, 2007, *Journal of Sports Sciences*, 25(Suppl 1) , S39-S47. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text)





# NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA

- CHO, grasas y proteínas**
- Vitaminas y minerales**
- Hidratación y líquidos**



# NUTRICIÓN

## Deportes



# NUTRIENTES

Hidratos  
de  
Carbono



Proteínas



Proveen  
Energía/Calorías



Grasas



Vitaminas



Minerales



No Proveen  
Energía/Calorías

Agua



*Se obtienen mediante la*

# PIRÁMIDE ALIMENTARIA PARA PUERTO RICO



# CLASIFICACIÓN DE LOS NUTRIENTES



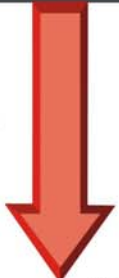
De Acuerdo a su Contenido Calórico



**Calóricos**



**Hidratos de Carbono**



**Proteínas**



**Grasas**



**No Calóricos**



**Vitaminas**



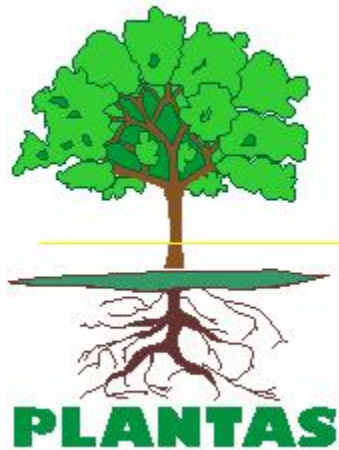
**Agua**



**Minerales**



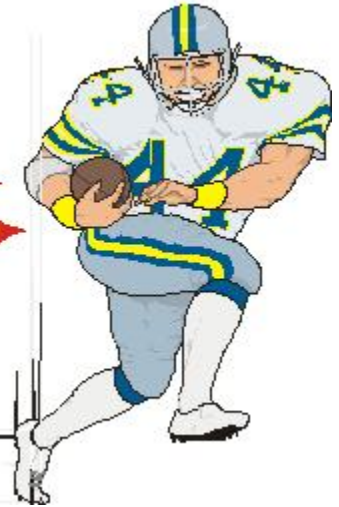
# NUTRIENTES: *ENERGÉTICOS* *PROVEEN ENERGÍA O KILOCALORÍAS*



**HIDRATOS DE  
CARBONO**

**PROTEÍNAS**

**GRASAS**





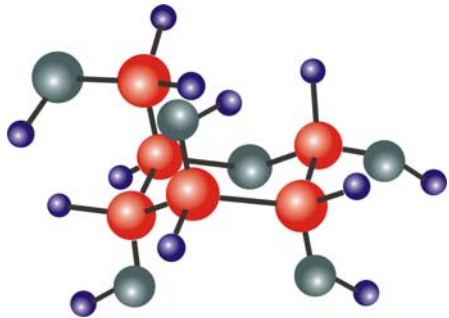
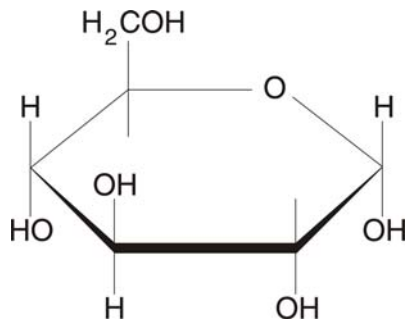


# NUTRIENTES: *ENERGÉTICOS* *PROVEEN ENERGÍA O KILOCALORÍAS*

➤ **Hidratos de Carbono**

➤ **Grasas**

➤ **Proteínas**





# Componentes

## del Gasto

## Energético

## Diario

Thermic effect of  
physical activity  
(~15 to 30%)

Thermic effect of  
feeding (~10%)

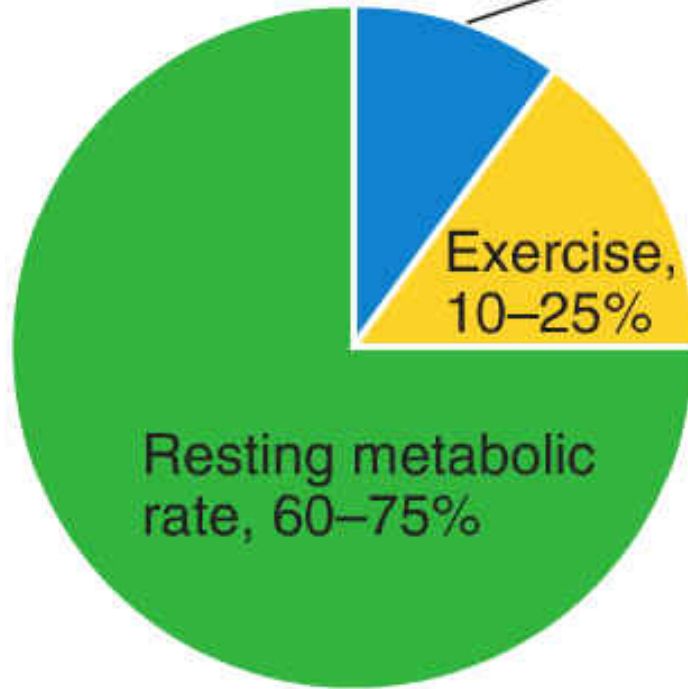
Resting metabolic rate (~60 to 75%)



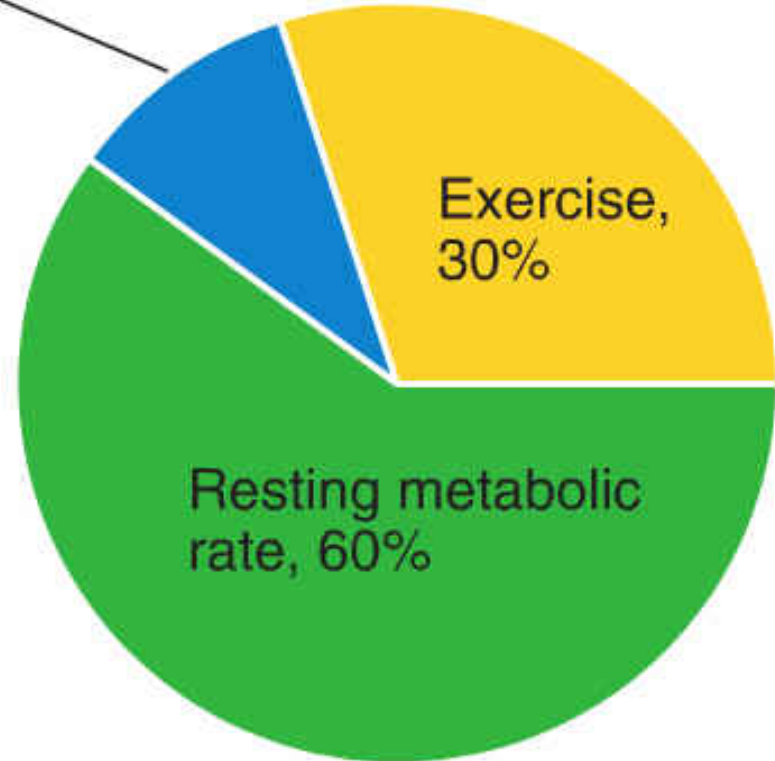


## CONTROL DE PESO *GASTO ENERGÉTICO: Sedentario vs. Activo*

Thermogenesis, 10%



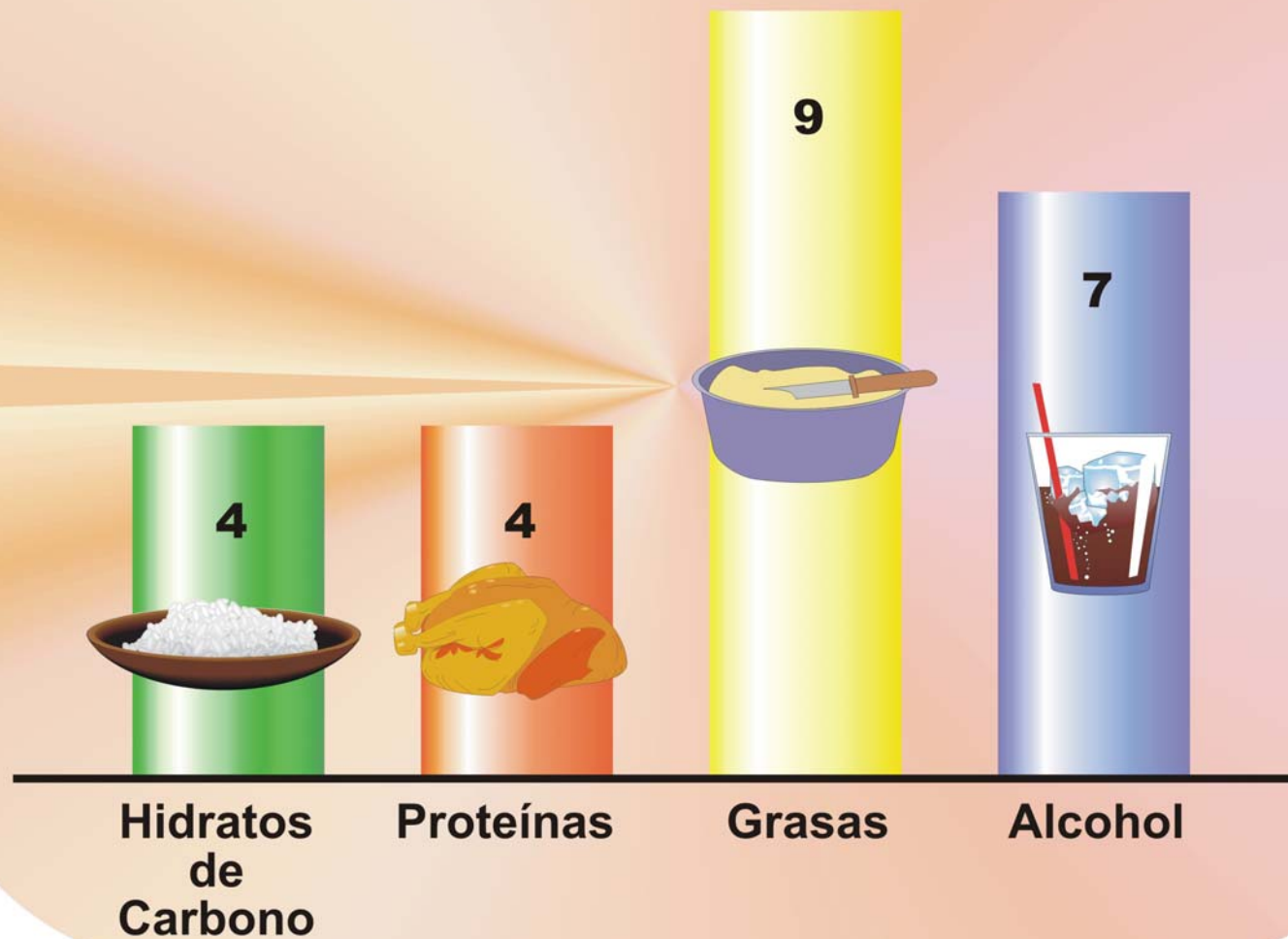
**Sedentary Individual**



**Active Individual**



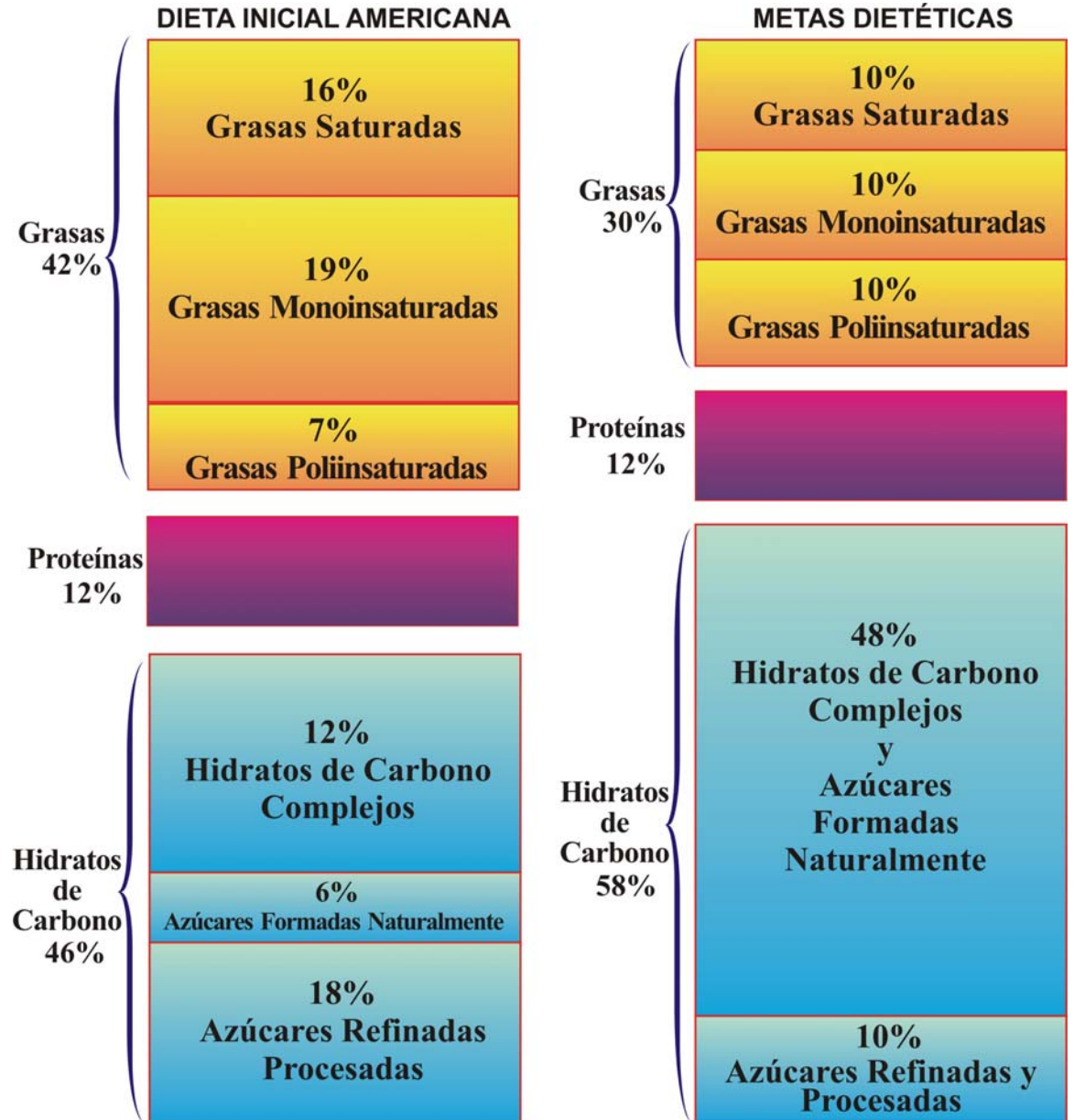
## VALOR CALÓRICO DE LOS NUTRIENTES QUE PROVEEN CALORÍAS







# METAS DIETÉTICAS – EVOLUCIÓN: 1977



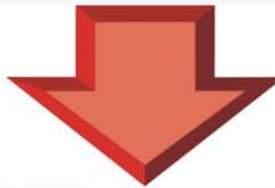


# INGESTA DIETÉTICA DE REFERENCIA (DIETARY REFERENCE INTAKES)



*Según el Instituto de Medicina:*

**Ingesta Recomendada  
para los  
Nutrientes**



**Conforme a:  
Edad y Género**



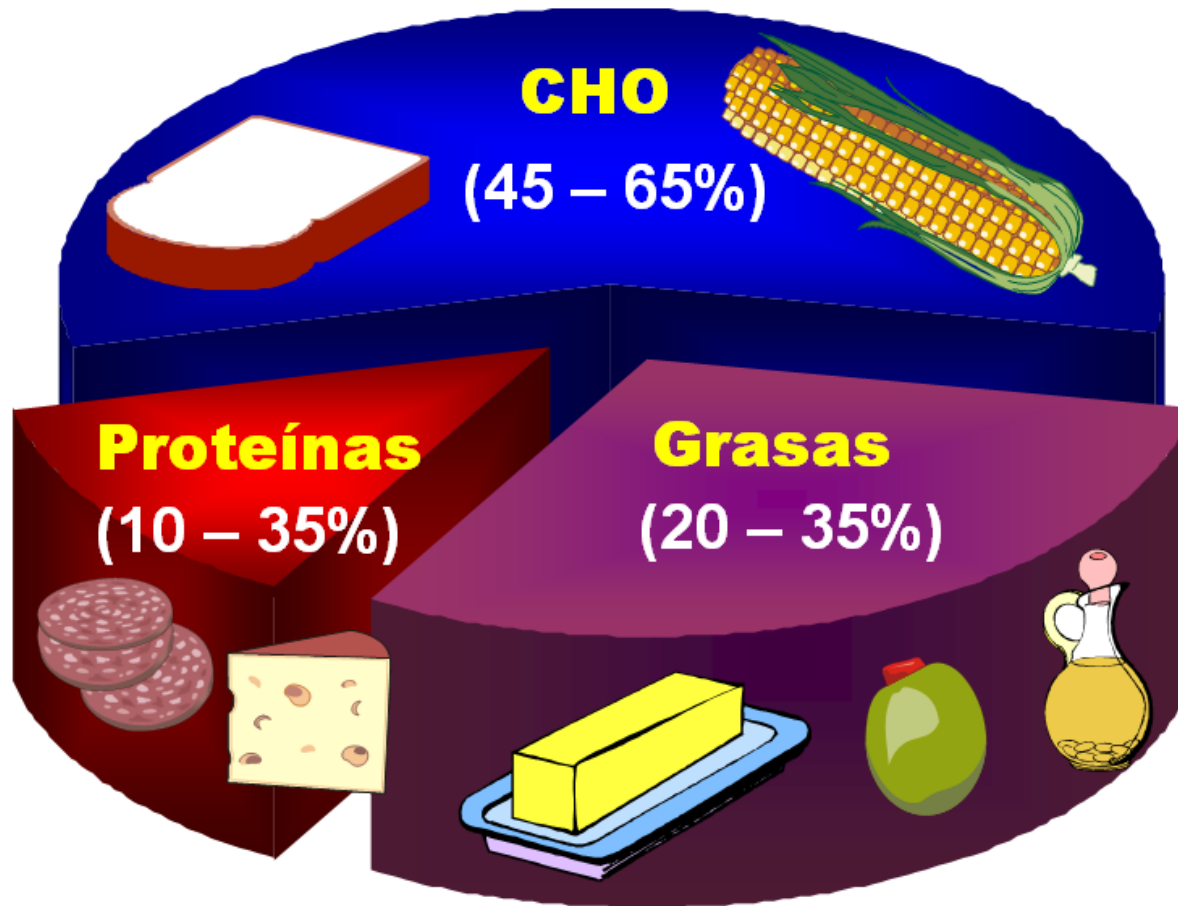
## CONSUMO CALÓRICO DE NUTRIENTES ACTUAL Y EL RECOMENDADO

NUTRIENTES	Tipos	DIETA ACTUAL (%)	META DIETÉTICA (%)
<b>GRASAS:</b>		<b>34%</b>	<b>20 - 35%</b>
	<b>Monoinsaturadas</b>	<b>11%</b>	<b>Hasta 20%</b>
	<b>Poliinsaturadas</b>	<b>10%</b>	<b>Hasta 10%</b>
	<b>Saturadas</b>	<b>13%</b>	<b>&lt; 7%</b>
<b>PROTEÍNAS:</b>		<b>16%</b>	<b>10 - 35%</b>
<b>HIDRATOS DE CARBONO:</b>		<b>50%</b>	<b>45 - 65%</b>
	<b>Simples</b>	<b>26%</b>	<b>&lt;25%</b>
	<b>Complejos</b>	<b>24%</b>	<b>20 - 40%</b>

Adaptado de: National Academy of Sciences, Institute of Medicine (2005). *Dietary Reference Intakes For Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, DC: National Academy Press. Recuperado el 27 de agosto de 2009, de <http://www.nap.edu/books/0309085373/html/>



# METAS DIETÉTICAS PARA LA POBLACIÓN GENERAL

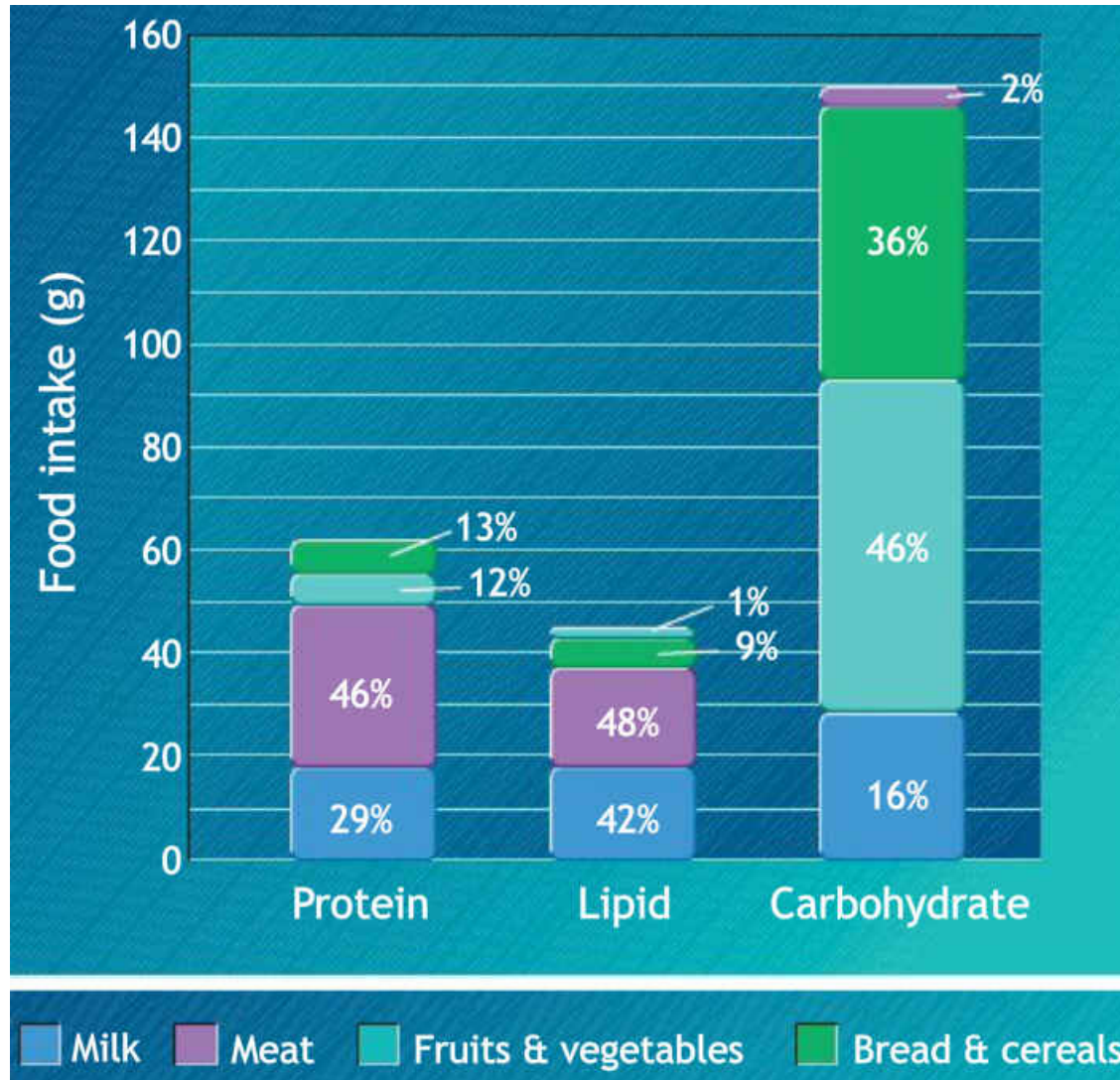


*NOTA.* Datos de: *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Proteins, and Amino Acids.* (p. 1325), por Institute of Medicine, 2005, Washington, DC: National Academy Press. Copyright 2005 por National Academy of Sciences. Recuperado de [http://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI\\_Energy/energy\\_full\\_report.pdf](http://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI_Energy/energy_full_report.pdf)





## RECOMENDACIONES BÁSICAS: CHO, GRASAS Y PROTEÍNAS



**NOTA.** Reproducido de: *Sports and Exercise Nutrition*. 4ta. ed.; (p. 233), por W. D. McArdle, F. I. Katch, & V. I. Katch, 2013, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2013 por Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.





## REQUISITOS ENERGÉTICOS: *ATLETAS*

### ► **Consumo energético:**

● **Aptitud física general (30-40 min/día, 3 veces/semana, 200-400 kcals/sesión):**

► **Dieta normal:**

■ **Para una MC de 50 - 80 kg:**

● **25 - 35 kcals/kg/día**

● **1,800 - 2,400 kcals/día**

● **Moderado a Intenso (2-3 hr/día, 5-6 veces/semana), Alto Volumen (3-6 hr/día, en 1-2 sesiones por 5-6 veces/día), con gasto energetico  $\geq$  600-1,200 kcals/hr de ejercicio):**

► **Dieta para un atleta:**

■ **Para una MC de 50 - 100 kg:**

● **50 - 80 kcals/kg/día**

● **2,500 - 8,000 kcals/día**

*NOTA.* De: "ISSN exercise & sport nutrition review: Research & recomendations", por R. B. Kreider, et al, 2010, *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7(7). Recuperado de <http://www.jissn.com/content/pdf/1550-2783-7-7.pdf>



## REQUISITOS ENERGÉTICOS: ATLETAS

### ► Consumo energético:

#### ● Atleta elite (super alto expendio energético):

##### ► Ejemplo - Ciclistas del “Tour de France”:

###### ■ Gasto energético estimado:

● *Para una MC de 60 - 80 kg:*

✓ *150 - 200 kcals/kg/día*

✓ *12,000 kcals/día*

#### ● Atletas grandes (MC = 100 – 150)

► *6,000 - 12,000 kcals/día:*

###### ■ Determinante:

*Volumen e intensidad para las diferentes fases del entrenamiento deportivo*

NOTA. De: “ISSN exercise & sport nutrition review: Research & recomendations”, por R. B. Kreider, et al, 2010, *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7(7). Recuperado de <http://www.jissn.com/content/pdf/1550-2783-7-7.pdf>

## DIETA PARA EL ATLETA

### ► Delineamientos:

- **Consumir una dieta alta en hidratos de carbono:**
  - **Para – *Reponer el combustible (glucógeno) de los músculos (principalmente) y el hígado***
- **Consumir alimentos que se digieren con facilidad (Ej: guineos, galletas, barras de granola, y otros)**
  - **Cuando uno se ejercita – *Por más de 1 hora***  
***Glucógeno:***
- **Permitir suficiente tiempo para la digestión**

**NOTA.** De: "FUEL pre-exercise", por D. Wein, & C. O. Ruley, 2011, *American Fitness*, 29(4), 69. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text)



## DIETA PARA EL ATLETA: *Alimentos Funcionales*

### PHYSIOLOGICAL FUNCTION

Replenishment of Water

Improvement of Endurance

Enhancement of  
Muscle Strength

Prevention of Muscle/Joint  
Injuries or Fatigue

Prevention of a Decrease in  
Immunocompetence

### FUNCTIONAL FOOD BASED ON SCIENTIFIC EVIDENCE

Isotonic drinks

High-carbohydrate  
citric acid

Protein, BCAA (branched-  
chained amino acids)

Creatine -HMB  
(calcium-HMB)

High-carbohydrate  
citric acid

Carbohydrate

**NOTA.** De: "FUEL pre-exercise", por D. Wein, & C. O. Ruley, 2011, *American Fitness*, 29(4), 69. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text)





# DELINEAMIENTOS DIETÉTICOS:

## \* *DIETA PARA EL DEPORTISTA/ATLETA* \*

▶ **Variedad en los alimentos**

▶ **Tres (3) comidas diarias:**

● ***Altas en CHO (60-70%):***

▶ ***2/3 partes del plato***

● ***Carnes o sustitutos:***

▶ ***1/3 partes del plato***

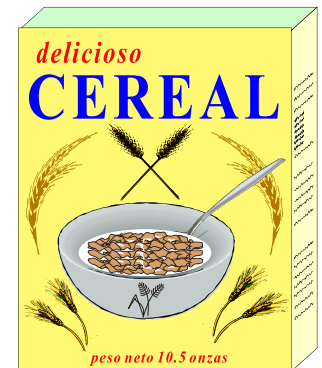
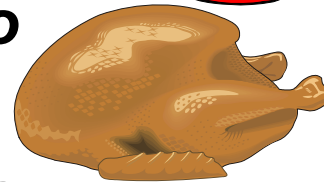
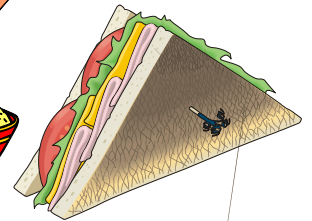
▶ **Desayuno:**

● ***Alto en CHO:***

▶ ***Cereales, panes, entre otros***

● ***Evitar:***

▶ ***Proteína animal y grasas (Ej: huevos)***





## RECOMENDACIONES: *CONSUMO ENERGÉTICO Y NUTRIENTES*

### For Sedentary Individuals

#### **Calories**

Calorie balance of intake and expenditure to maintain acceptable body composition and weight

#### **Protein**

10–30% protein ( $0.95 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ), 4–13 yr;  
( $0.85 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ), 14–18 yr; 10–35% ( $0.8 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ),  
adults 19+ yr

#### **Fat**

20–35% fat (<10% saturated; <300 mg cholesterol; trans  
fats as low as possible)  $65 \text{ g} \cdot 2000 \text{ kcal}^{-1}$ ;  $80 \text{ g} \cdot 2500 \text{ kcal}^{-1}$ )

#### **Carbohydrate**

45–65% carbohydrate ( $130^* - 300 \text{ g} \cdot \text{d}^{-1}$ ) ( $4.5 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ )

#### **Vitamins and Minerals**

DRI/RDA for vitamins and minerals

#### **Fluids**

Total water<sup>†</sup>  $2700 - 3700 \text{ mL} \cdot \text{d}^{-1}$  ( $80 - 110 \text{ fluid oz} \cdot \text{d}^{-1}$ ) or  
 $2200 - 3000 \text{ mL} \cdot \text{d}^{-1}$  ( $74 - 100 \text{ fluid oz} \cdot \text{d}^{-1}$ ) drinking water +  
beverages

\*The RDA value of  $130 \text{ g} \cdot \text{d}^{-1}$  is based on the amount of carbohydrate needed for brain function; the % is based on the role of carbohydrate as an energy source to maintain body weight.

†Total water includes drinking water, water in beverages, and water that is part of food.

**Sources:** Based on information from American College of Sports Medicine (2007); American College of Sports Medicine et al. (2009) Brotherhood (1984); Haymes (1983); Dietary Guidelines for Americans (2005); and Venkatrauman and Pendergast (2002).

### For Active Individuals

Adequate caloric intake to balance caloric expenditure of training and competition in excess of normal living while maintaining optimal body composition and playing weight

10–35% protein ( $1.2 - 2 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ) adults 19+ yr

20–35% fat ( $0.8 - 1.0 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ )

58–68% carbohydrate ( $8 - 10 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ )

DRI/RDA for vitamins and minerals

Fluids adequate to prevent dehydration: baseline values plus (if needed)  $5 - 7 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$  ( $0.2 - 0.25 \text{ fluid oz} \cdot \text{kg}^{-1}$ ) 4 hr and  $3 - 5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$  ( $0.1 - 0.2 \text{ fluid oz} \cdot \text{kg}^{-1}$ ) 2 hr prior to exercise; as during exercise, 1.5 L (50 fluid oz) postexercise for each kg of body weight lost



## METAS DIETÉTICAS: ATLETAS

### ▶ Hidratos de carbono (CHO):



● Porcentaje del consumo total de energía: *58 - 68%*

● Gramos de CHO/día relativo a la MC: *8 - 10 g/kg MC*

### ▶ Grasas (GRA):



● Porcentaje del consumo total de energía: *20 - 35%*

● Gramos de GRA/día relativo a la MC: *0.8 - 1.0 g/kg MC*

### ▶ Proteínas (PRO):



● Porcentaje del consumo total de energía: *10 - 35%*

● Gramos de CHO/día relativo a la MC: *1.2 - 2.0 g/kg MC*





## METAS DIETÉTICAS: *ATLETAS*

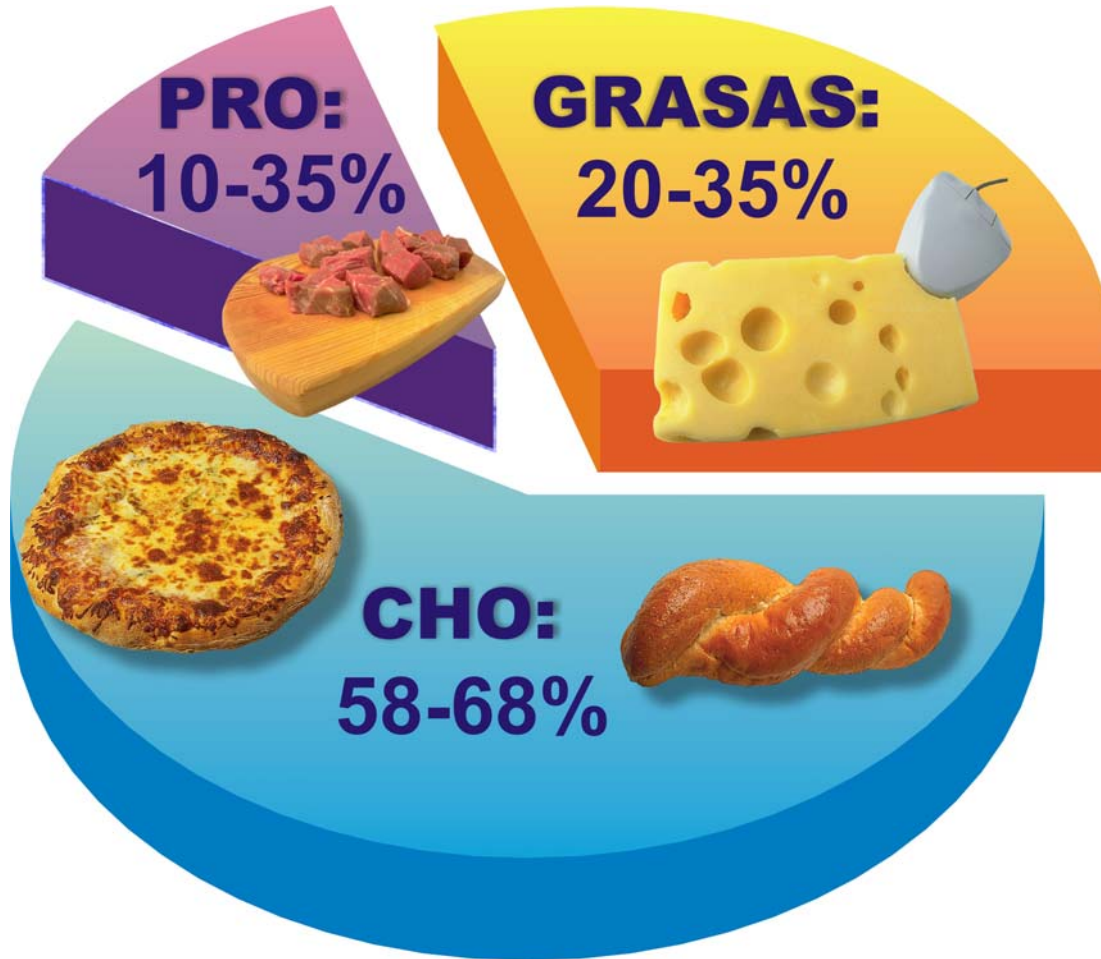
NUTRIENTE	PORCENTAJE (%)
<b>CHO*</b>	<b>58 - 68</b>
<b>GRASAS</b>	<b>20 - 35</b>
<b>PROTEÍNAS**</b>	<b>10 - 35</b>

*NOTA.* Datos de: *Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance*. (p. 151), por S. A. Plowman, & D. L. Smith, 2011, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2011 por Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.





# METAS DIETÉTICAS PARA LOS ATLETAS



**NOTA.** Datos de: *Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance*. (p. 151), por S. A. Plowman, & D. L. Smith, 2011, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2011 por Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.



## FIGURE 1. GENERAL DIETARY RECOMMENDATIONS FOR OPTIMIZING ENDURANCE EXERCISE

Consume adequate protein to repair and build muscle tissue:  
Current Recommended Dietary Allowance = 0.8 g/kg/d.  
Endurance athletes may need 1.2–1.4 g/kg/d.

Fat intake is necessary to provide essential fatty acids.

Vegetarian athletes may be at risk for low intakes of key foodstuffs and micronutrients. They may need to consult a sports dietitian.

Vitamin and mineral supplementation is not needed if sufficient foodstuffs are in diet.

Ergogenic aids should be used only after responsible review of their safety and legality.

1. Consume carbohydrates within 30 minutes after exercise (1–1.5 g of carbohydrate per kg of body weight at 2-hour intervals up to 6 hours postexercise is often advised).
2. At least 4 hours before exercise lasting at least 1 hour, drink 4.4–6.6 milliliters of water or sports beverage per kg of body weight.
3. Drink beverages containing 6%–8% carbohydrate during exercise lasting at least 1 hour.

Source: ADA, DC & ACSM 2009.



# DELINEAMIENTOS DIETÉTICOS:

## \* *DIETA PARA EL DEPORTISTA/ATLETA* \*

▶ **Preparación de las comidas:**

● *Reducir la cantidad de aceite*

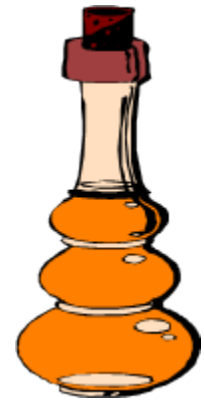
▶ **Reducir o eliminar:**

● *Alimentos altos en grasas:*

▶ *Particularmente: Grasas Saturadas*

▶ **Preferir:**

● *Bebidas enriquecidas con glucosa*





## SUSTRATO ENERGÉTICO METABOLIZADO PREFERENCIA SEGÚN LA: *Intensidad del Ejercicio*

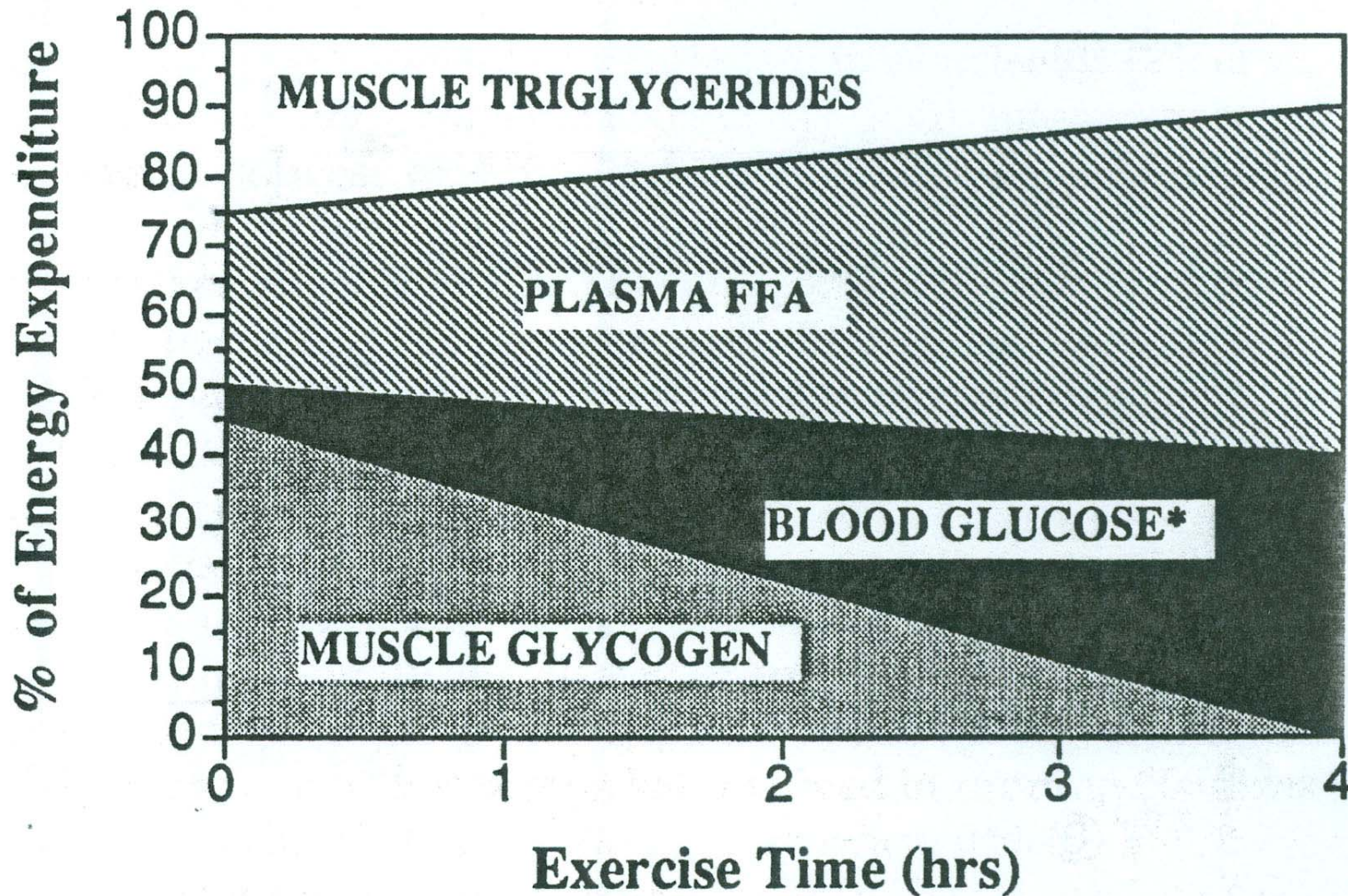
INTENSIDAD	COMBUSTIBLE METABÓLICO UTILIZADO
< 30% $VO_2$ máx	Principalmente las Reservas Musculares de Grasa
40 - 60% $VO_2$ máx	Se Utilizan Equitativamente las Grasas y los CHO
75% $VO_2$ máx	Principalmente los CHO
80% $VO_2$ máx	Cerca del 100% de los CHO

**NOTA.** Adaptado de: *The Sports Medicine Fitness Course*. (p. 141), por N. Ratamess, 1986, Palo Alto, CA: Bull Publishing Co.. Copyright 1986 por Bull Publishing Co.





## UTILIZACIÓN RELATIVA DE LOS PRINCIPALES CUATRO SUSTRATOS: DURANTE UN EJERCICIO PROLONGADO: 65-75% del $VO_2$ máx



**NOTA.** Reproducido de: "Fuels for Sports Performance," por E. F. Coyle. En *Optimizing Sports Performance. Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine, Vol. 10.* (p. 111), por D. R. Lamb, & R. Murray (Eds.), 1997, Carmel, IN: Cooper Publishing Group. Copyright 1997 por Cooper Publishing Group.



## RESERVAS DE: *ENERGÍA*

### *ALMACENES: Combustibles Metabólicos*

COMBUSTIBLE	REGIÓN	CANTIDAD	
		<i>kg</i>	<i>kcal</i>
<b>CORPORAL</b>	<b>DEL CUERPO</b>		
<b>Grasa</b>	Tejido Adiposo y Triglicéridos	12	110,000
<b>Proteína</b>	Músculo Esqueletal	6	24,000
<b>Glucógeno</b>	Hígado	0.07	280
	Músculo Esqueletal	0.40	1,600
<b>Glucosa</b>	Líquidos Corporales	0.02	80
<b>Ácidos Grasos Libres</b>	Líquidos Corporales	0.004	4
<b>TOTAL:</b>		<b>18.494</b>	<b>135,964</b>

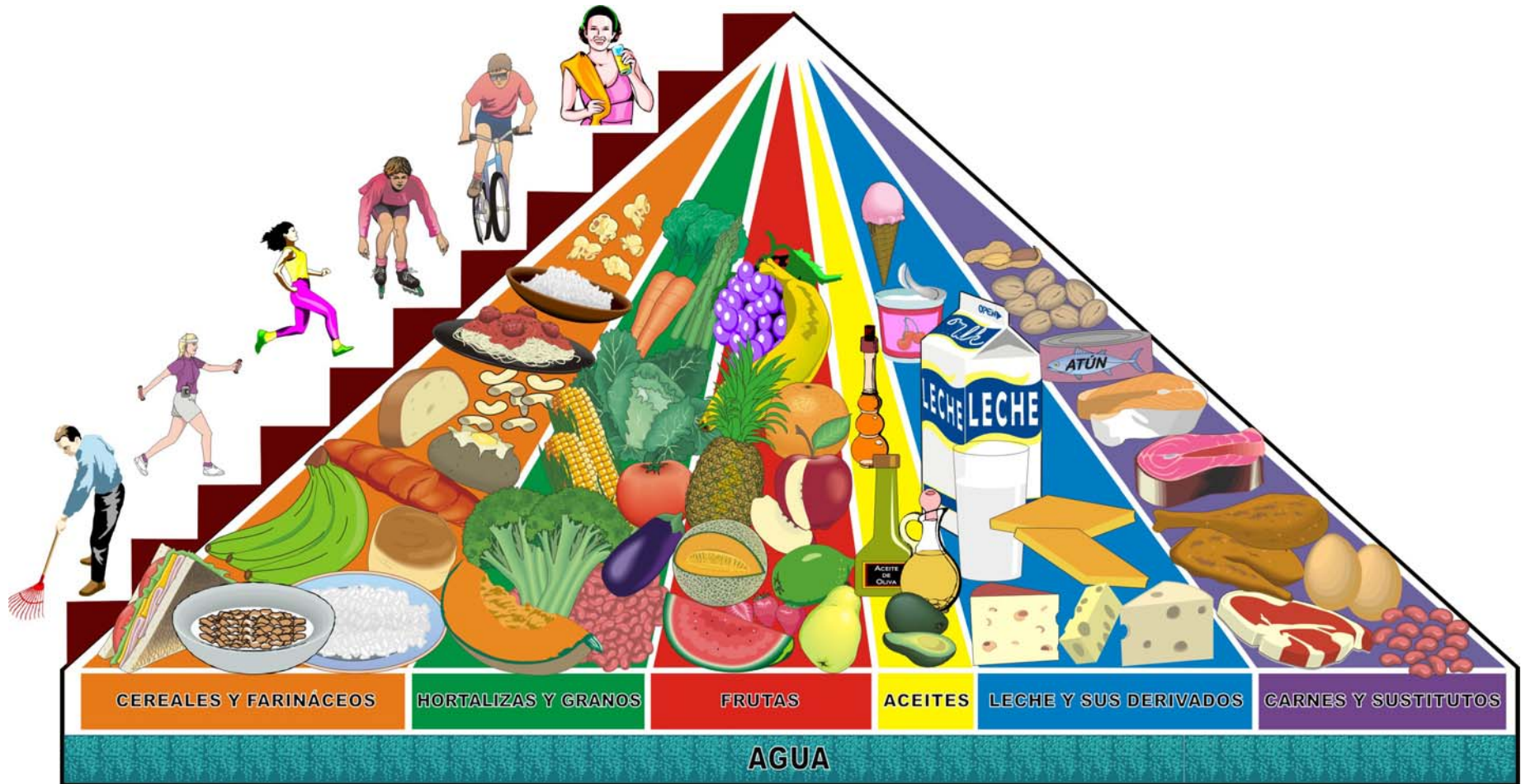




**NOTA.** Adaptado de: “ChooseMyPlate.gov: Getting Started with MyPlate,” por United States Department of Agriculture [USDA], 2012. Copyright 2012 por United States Department of Agriculture [USDA]. Recuperado de <http://www.choosemyplate.gov/downloads/GettingStartedWithMyPlate.pdf>



# PIRÁMIDA ALIMENTARIA: *PUERTO RICO*



**CONSUMA 6 - 8 VASOS DE AGUA**





# PIRÁMIDE ALIMENTARIA PARA PUERTO RICO: TABLA

CEREALES Y FARINÁCEOS	HORTALIZAS Y GRANOS	FRUTAS	ACEITES	LECHE Y SUS DERIVADOS	CARNES Y SUSTITUTOS
<p>Prefiera cereales, panes, galletas o pastas provenientes de cereales integrales.</p> <p>Consuma hortalizas farináceas (viandas o verduras) con frecuencia.</p> <p>Una onza es aproximadamente 1 rebanada de pan, 1/2 taza de arroz o 1/2 taza de cereal o pasta cocida. El equivalente de una onza de cereales es 3 onzas de hortalizas farináceas.</p>	<p>Incluya hortalizas de todos los colores.</p> <p>Consuma mayor cantidad de hortalizas de color verde oscuro como brécol o espinacas.</p> <p>Consuma mayor cantidad de hortalizas de color anaranjado como zanahorias y calabaza.</p> <p>Consuma mayor cantidad de habichuelas.</p>	<p>Prefiera frutas en lugar de jugos.</p> <p>Consuma una variedad de frutas, especialmente las de Puerto Rico.</p> <p>Elija entre frutas frescas, congeladas, enlatadas o secas.</p> <p>No tome mucho jugo de frutas.</p>	<p>Seleccione entre: aceite de oliva, aceite vegetal o aguacates.</p>	<p>Prefiera leche integra u otros tipos como leche descremada o baja en grasa.</p> <p>Los quesos bajos en grasa son un buen sustituto para la leche.</p> <p>Si tiene problemas con el consumo de leche, empiece con una poca y aumente la cantidad poco a poco.</p>	<p>Prefiera carnes y aves magras con bajo contenido de grasa.</p> <p>Cocine las carnes sin añadir grasa.</p> <p>Varié la rutina de proteínas que consume. Consuma mayor cantidad de pescado, habichuelas u otros granos, nueces y semillas.</p>

**En una dieta de 2,000 calorías, necesita consumir las siguientes cantidades de cada grupo de alimentos.**

Coma 6 onzas cada día	Coma 2½ tazas cada día	Coma 2 tazas cada día	5 cdtas. al día	Tome 24 onzas cada día: niños de 2-8 años 16 onzas	Coma 5 onzas o su equivalen cada día.
-----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------	--	---------------------------------------

## Manténgase físicamente activo

- Aumente poco a poco su actividad física hasta que esté activo por lo menos 30 minutos la mayoría de los días.
- Es posible que necesite alrededor de 60 minutos diarios de actividad física para evitar subir de peso.
- Para bajar de peso se necesitan al menos entre 60 y 90 minutos diarios de actividad física. Los niños y adolescente deberían estar físicamente activos durante 60 minutos o más todos los días.

**Recuerde:** Actividad física incluye todo movimiento del cuerpo de intensidad al menos moderada. Estas actividades no tienen que estar relacionadas con los deportes y deben practicarse la mayoría de los días de la semana.

## Haga énfasis en el placer de comer

- Utilice hierbas y condimentos a gusto como ajo, cebolla, pimienta, recajo, cilantro y otros. De esta manera los alimentos tendrán un olor y sabor rico y no será necesario agregar grasas sólidas ni sal en su preparación.
- Evite alimentos y bebidas que sean básicamente azúcar y agua. Los azúcares agregados aportan calorías o ningún nutriente.
- Reduzca la cantidad de sal, azúcar y grasa añadida poco a poco hasta que el paladar se acostumbre al nuevo sabor.



## DIETA DEL ATLETA: *PREPARACIÓN DEL MENÚ* *\* Factores para Tomar en Cuenta \**

- ▶ **Proporcionar diversos alimentos.**
- ▶ **Preparar comidas en cumplimiento con el valor calórico y biología, y el gusto del atleta; Con los procedimientos culinarios adecuados, dirigidos a confeccionar las comidas de acuerdo a tal sugerencia**
- ▶ **Con los procedimientos culinarios adecuados, dirigidos a confeccionar las comidas de acuerdo a tal sugerencia**
- ▶ **Lo que es tolerable y lo no es tolerable para el deportista**

*NOTA.* De: “Menus for athletes”, por E. Šunje, 2010, *Sport Scientific & Practical Aspects*, 7(1), 81-86. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text)



# DIETA DEL ATLETA: *PREPARACIÓN DEL MENÚ*

## *\* Bases \**

▶ **5 comidas al día.**

▶ **Desayuno:**

● **Ejemplos:**

*Jugos, cereales fríos y calientes, leche descremada, tostadas, huevo hervido blando, y otros*

● **Establecer:**

▶ **Valor calórico**

▶ **Grasa total**

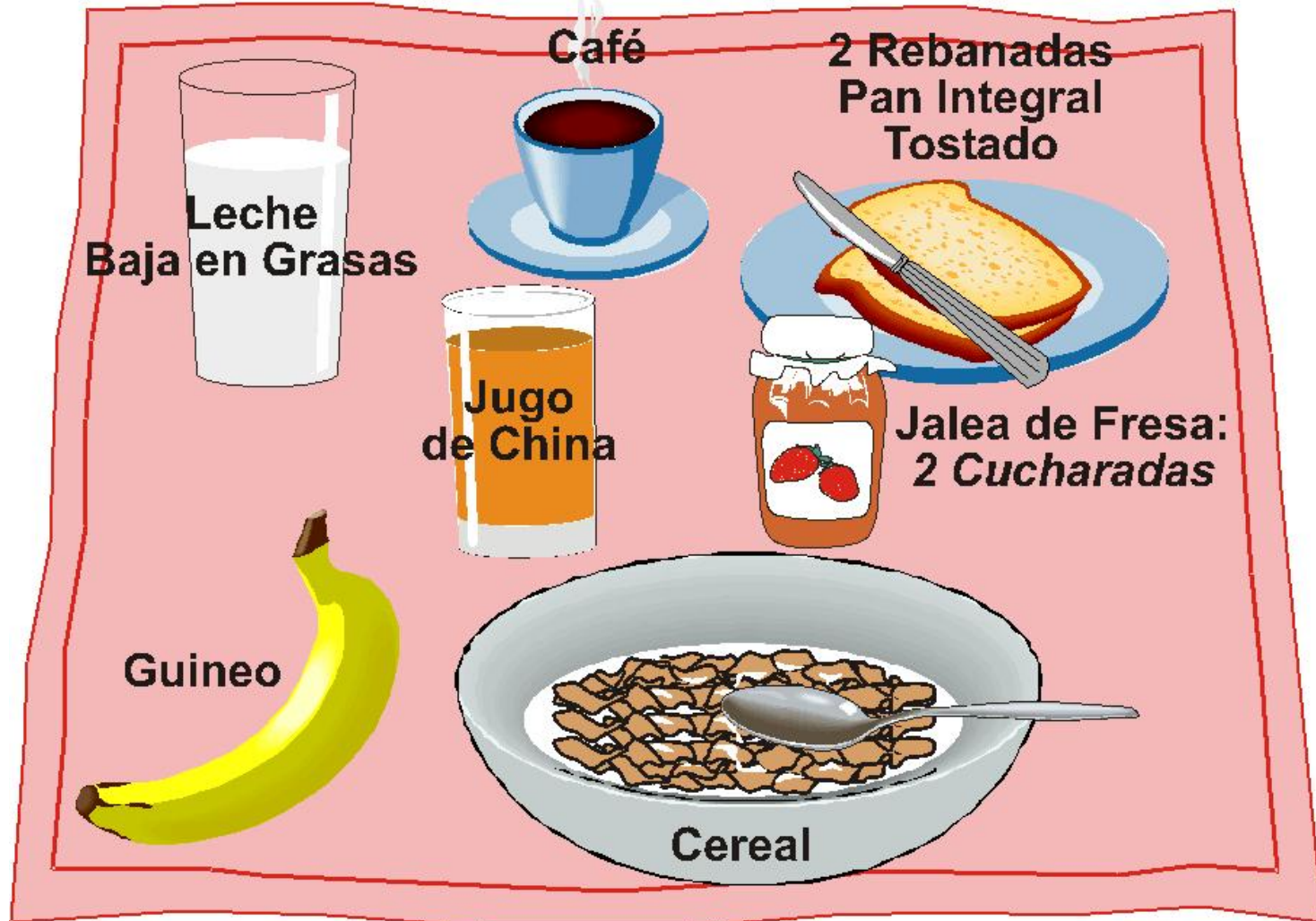
▶ **Proteína total**

▶ **Su correlación**

*NOTA.* De: “Menus for athletes”, por E. Šunje, 2010, *Sport Scientific & Practical Aspects*, 7(1), 81-86. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text)



# DESAYUNO ALTO EN HIDRATOS DE CARBONO







# DIETA DEL ATLETA: *PREPARACIÓN DEL MENÚ*

## *\* Bases \**

▶ **5 comidas al día.**

▶ **Almuerzo:**

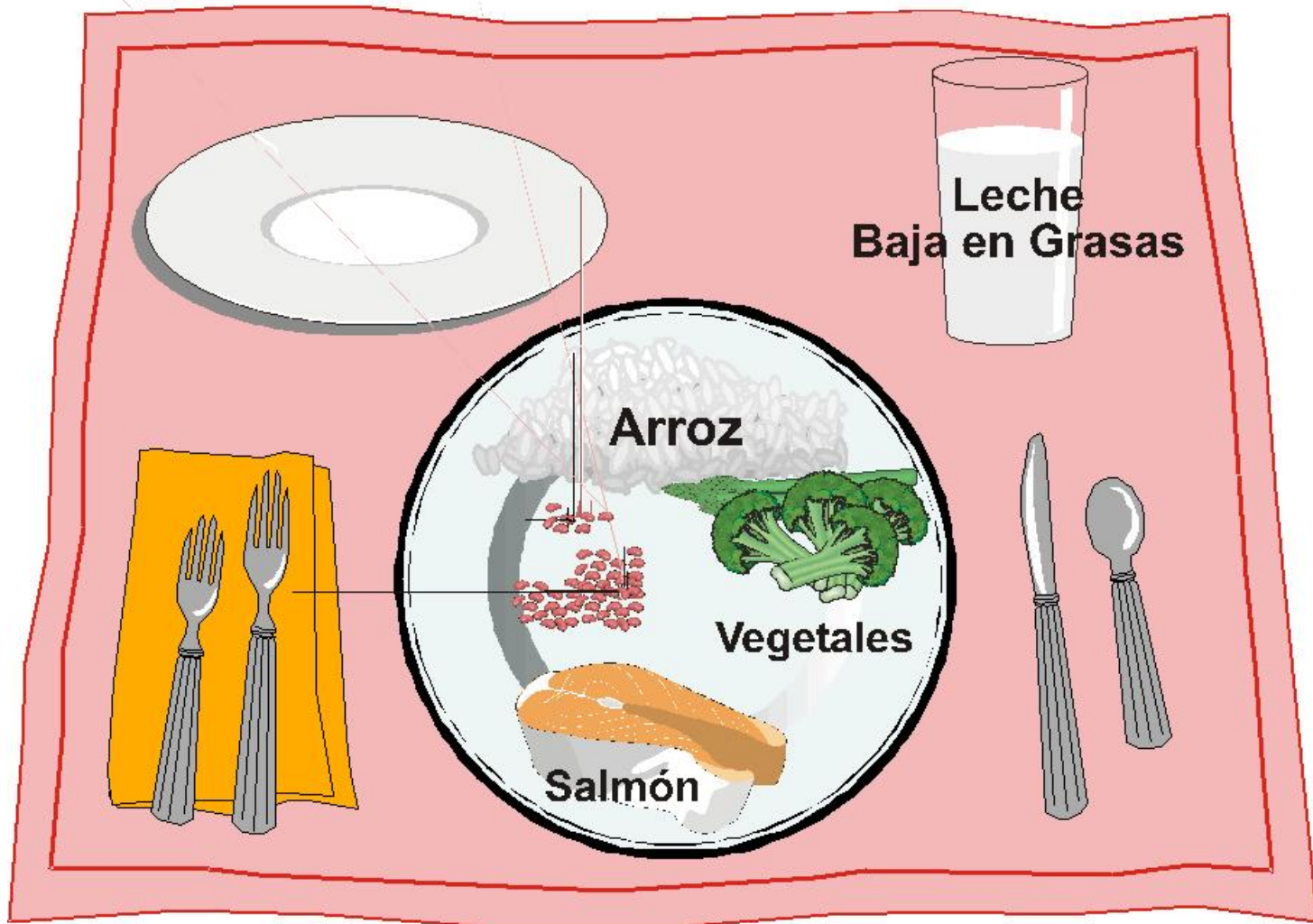
● **Ejemplos:**

***Sopas, filetes de bistec (de pollo o pavo, al vapor), tubérculos hervidos o majados (Ej: viandas, yaitía, apio, malnga yuca, entre otros), arroz, ensalada, yogur y otros***

**NOTA.** De: “Menus for athletes”, por E. Šunje, 2010, *Sport Scientific & Practical Aspects*, 7(1), 81-86. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text)



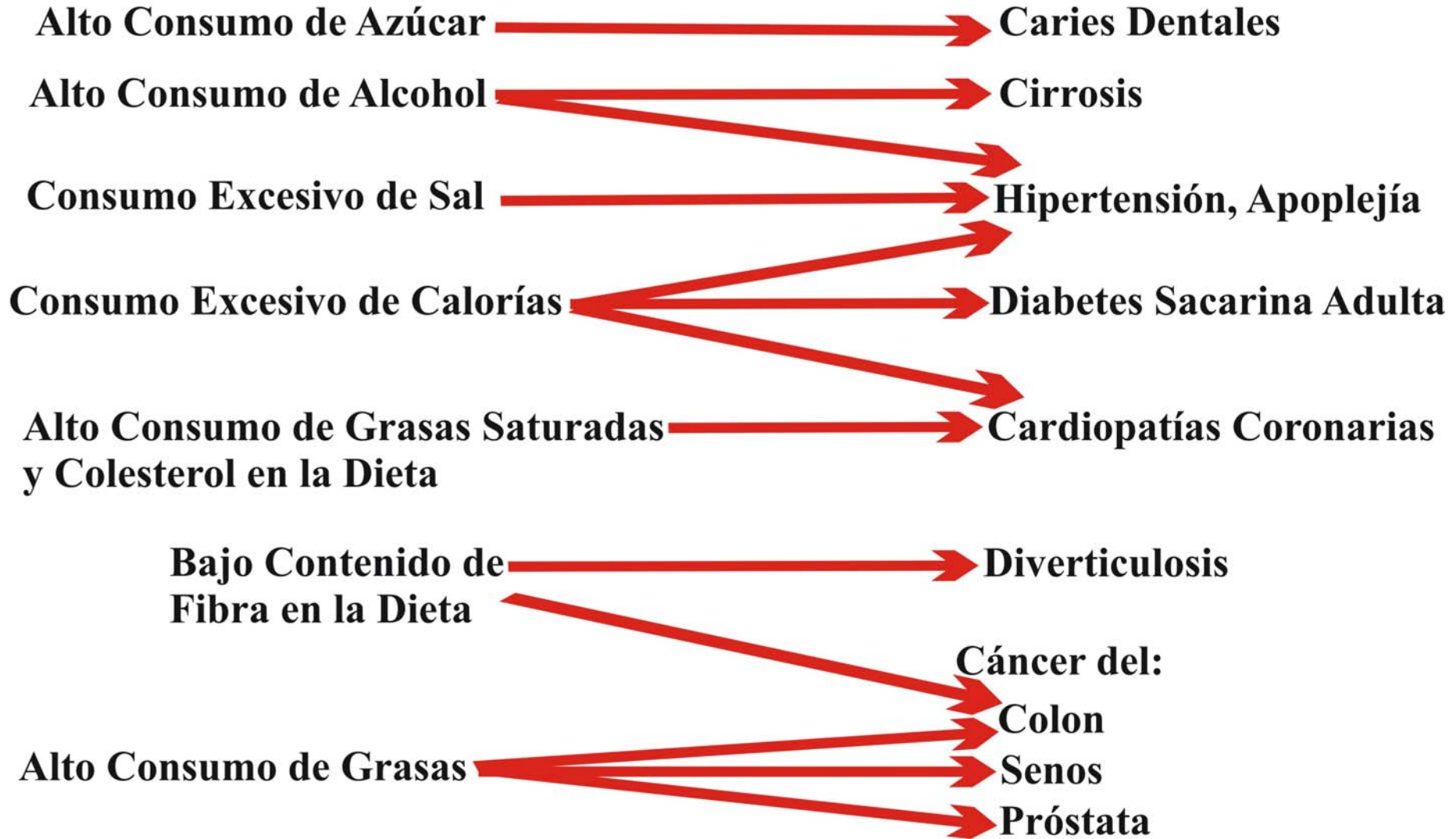
# COMIDA ALTA EN HIDRATOS DE CARBONO





## PRÁCTICA DIETÉTICA

## ENFERMEDAD







# ¿PREGUNTAS?