

ACTIVIDADES PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

1) Calcula tu TASA DE METABOLISMO BASAL.

- **Cálculo de la Tasa Metabólica Basal.** Se trata de una ecuación para estimar el metabolismo basal de una persona en función de su peso, estatura y edad y es utilizado junto con la actividad física para calcular la recomendación de consumo diario de calorías para un individuo. Para reducir 1 kg de peso habría que quemar 7000 kcal. y una fórmula es usar el resultado final multiplicado por 0,8 siendo éste el resultado de las calorías a ingerir para reducir el peso de forma adecuada.

Hombres $TMB = (10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) + 5$

Mujeres $TMB = (10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) - 161$

Poco o ningún ejercicio.	Calorías diarias necesarias = $TMB \times 1,2$
Ejercicio ligero (1-3 días a la semana)	Calorías diarias necesarias = $TMB \times 1,375$
Ejercicio moderado (3-5 días a la semana)	Calorías diarias necesarias = $TMB \times 1,55$
Ejercicio fuerte (6-7 días a la semana)	Calorías diarias necesarias = $TMB \times 1,725$
Ejercicio muy fuerte (dos veces al día, entrenamientos muy duros)	Calorías diarias necesarias = $TMB \times 1,9$

2) Cálculos de CALORÍAS EN FUNCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

- Calcula cuántas calorías gastaría una persona que , al día:

- Anda sin prisas 45 m.
- Ve la tele durante hora y media.
- Juega al baloncesto 1 hora

- Di cuánto tiempo necesitarías para gastar 1000 calorías jugando al baloncesto.

Actividad	Calorías quemadas por 1/2 hora	Actividad	Calorías quemadas por 1/2 hora
Baloncesto	258	Ir por las escaleras hacia arriba	300-500
Bicicleta	150	Nadar	250
Bailar	130	Tenis	261
Conducir	50	Ver la tele	50
Hacer tareas domésticas	75-125	Andar sin prisas (1.5-3 km/hora)	60-75
Hacer footing	300-450	Andar sin prisas (4.8 km/hora)	150
Correr	325	Andar más rápido (6 km/hora)	180
Sentarse a la mesa de trabajo	50	Andar muy rápido (7.5 km/hora)	200-240
Ir por las escaleras hacia abajo	210		

3) Calcula tu IMC y averigua estado mediante la gráfica.

Índice de Masa Corporal

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$$

5) Calcula tu ÍNDICE CINTURA- ALTURA (ICT)

ÍNDICE CINTURA-ALTURA

Índice de cintura- altura es el mejor indicador de riesgo cardiovascular, ya que puede utilizarse con igual validez en ambos sexos y a cualquier intervalo de edad.

$$ICT = \frac{\text{Circunferencia de la cintura}}{\text{Altura}}$$

$$ICT = \frac{75,5}{159}$$

$$ICT = 0,475$$

Tabla de valores

Niños y adolescentes (hasta 15 años)	Hombre	Mujer	Categoría
<0.34	<0.34	<0.34	Extremadamente delgado
0.35 a 0.45	0.35 a 0.42	0.35 a 0.41	Delgado sano
0.46 a 0.51	0.43 a 0.52	0.42 a 0.48	Sano
0.52 a - 0.63	0.53 a 0.57	0.49 a 0.53	Sobrepeso
0.64 +	0.58 a 0.62	0.54 a 0.57	Sobrepeso elevado
	0.63 +	0.58 +	Obesidad mórbida

6) CÁLCULO DEL GASTO CALÓRICO EN FUNCIÓN DE LA SUPERFICIE CORPORAL

El profesor Dubois, para la determinación del metabolismo basal, estimó que por término medio suele producirse un gasto de **40 calorías por cada metro cuadrado de superficie corporal y por cada hora**. Para determinar el gasto individual se realizó un cuadro o tabla donde se obtiene la superficie corporal.

A partir de aquí sería fácil la medición del metabolismo basal individual: Pongamos por caso una persona de 70 kg. y 1'70 m., entrecruzamos estos datos en la tabla de la superficie corporal y resulta una superficie de 1'8 m². Para determinar el gasto energético correspondiente al metabolismo basal, sólo resta aplicar las estimaciones del profesor Dubois; así, en un día, este sujeto tiene un metabolismo basal de 1.728 calorías (1'8 x 40 x 24 = 1.728 cal/día).

TABLA PARA MEDIR LA SUPERFICIE CORPORAL.

Talla ↓↓	Peso en kilogramos																	
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
2 m.							1,7	1,8	1,9	1,9	2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	
1,9					1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	2	2	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	
1,8							1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2	2	2,1	2,1	2,2	2,3	
1,7							1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	2	2	2,1	2,1
1,6							1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2	2
1,5				1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8		
1,4				1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7					
1,3				1	1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5						

7) PROBLEMAS CON UNIDADES DE MEDIDA.

- **Unidades de energía**

El valor energético de un alimento se expresa normalmente en kilocalorías (kcal). Aunque «kilocalorías» y «calorías» no son unidades iguales (1 kcal = 1000 cal ó 1 Caloría grande), en el campo de la nutrición con frecuencia se utilizan como sinónimos, aunque siempre teniendo en cuenta que, si no se expresa lo contrario, al hablar de calorías nos estamos refiriendo a kilocalorías.

Por otro lado, en la actualidad existe una creciente tendencia a utilizar la unidad kilojulio (kJ) en lugar de la kilocaloría, con la siguiente equivalencia: 1 kcal = 4,184 kJ. Recordemos que la unidad internacional de energía es el Julio.

1 kilocaloría (kcal) = 1 Caloría grande = 1000 calorías pequeñas
1 kilojulio (kJ) = 1000 julios (J)
1 kilocaloría (kcal) = 4,184 kJ
1 kJ = 0.239 kcal
1 megajulio (MJ) = 1000 kJ = 239 kcal
1 kcal = 0,004184 MJ

Unidades de energía

Julio (SI): Energía necesaria para mover 1 kg de masa, 1 metro con la fuerza de 1 newton.

caloría: Cantidad de calor necesaria para elevar en 1°C (de 14,5º a 15,5º) la temperatura de **1 g** de agua.

kilocaloría: Cantidad de calor necesaria para elevar en 1°C (de 14,5º a 15,5º) la temperatura de **1 kg** de agua.

	x 4,18	
	→→→	
kcal	←←←	kJ
	x 0,24	

Recuerda:

No comemos calorías, comemos alimentos que nos aportan energía que medimos en kcal

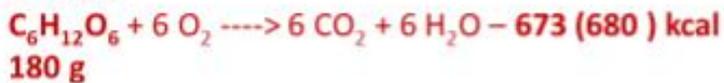
1 kcal = 1 Cal = 1000 cal

kcal se escribe con minúscula y sin punto final

(y recuerda también que la abreviatura de gramo es "g" sin erre ni punto final. gr: grano).

No todos los nutrientes de los alimentos poseen el mismo valor energético: en su oxidación se forman diferentes cantidades de ATP

Glucosa



Rendimiento calórico de **1 g de glucosa** = 673 kcal / 180 g = **3.74 kcal/g**

Almidón = 4,1 – 4,2 kcal/g

Grasa = 9,3 – 9,5 kcal/g

Proteína = 5,3 – 5,7 kcal/g

Alcohol = 7,1 kcal/g

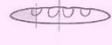
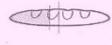
- Calcula cuántos kJ tiene un alimento con 325 kcal de las proteínas de 200 mL de leche entera.
- Calcula cuántas Kcal t

8) CÁLCULOS CON TABLAS DE ALIMENTOS

Lacteos				
Leches	CAL/100 gr	HC	PROTEINAS	GRASAS
Leche chocolatada	62	10	3	11
Leche descr. en polvo	36	5.1	3.5	0.1
Leche entera	79	10	3	3
Leche entera azucarada		10	3	3
Leche descremada	45	4.7	3.1	1.5

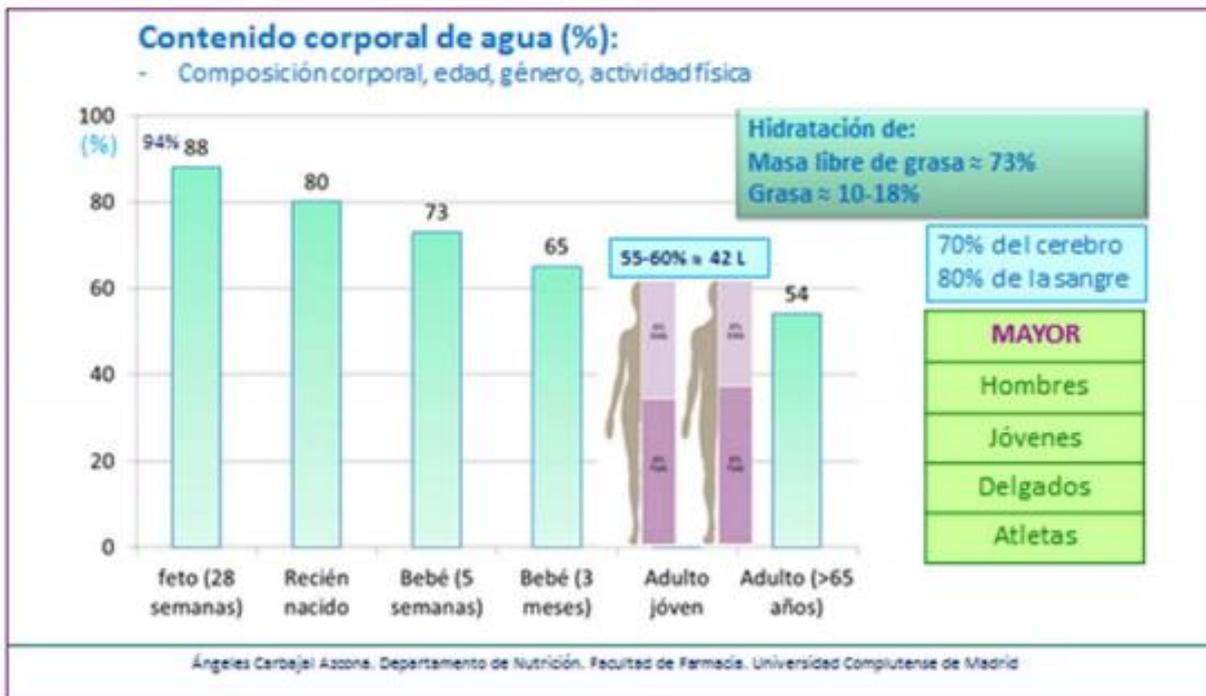
Con unas tablas semejantes a la anterior se pueden realizar diversos ejercicios y actividades:

- Calcula el % de principios inmediatos que tiene la leche entera.
- Calcula cuántas proteínas, glúcidos o lípidos tomarías con 200 mL de leche entera.
- se le dice al alumno que elabore una dieta de un día. Se pide que:
 - Calcule las calorías totales o parciales.
 - % de algún principio inmediato por ejemplo, proteínas diarios etc.
 - Realiza algún tipo de gráfica (diagrama de barras, circular, etc.) sobre algún paámetro.

Desayuno	1 taza 	leche o 2 yogures 
..... h.	20g 	pan o 15 g de cereales o tostadas 
A media mañana	1 fruta 	mediana
..... h.		
Comida	1 plato 	verdura o ensalada 
..... h.	Escoger 	
Opción A	entre pan o legumbres o patatas o pastas o arroz	
Opción B	2 raciones de HARINAS	sin pan
Opción C	1 raciones de HARINAS	+20 g 
		40 g 
	100 g 	carnes o 150 g pescados
	1 fruta 	mediana
Merienda	Media taza 	leche o 1 yogur 
..... h.		
Cena	Igual a la comida. Variar los menús	
..... h.		
Antes de acostarse	Media taza 	leche o 1 yogur 
		2 cucharadas de aceite al día

9) CÁLCULO % DE AGUA EN EL CUERPO

- Teniendo en cuenta tu peso, calcula cuántos kg de agua tienes en tu cuerpo.



10) CONSUMO DE ALCOHOL

- Calcula el contenido en alcohol en g de un vaso de cerveza de 200 mL

Para conocer los gramos de alcohol etílico puro de una determinada bebida, a partir de la información (graduación) de la etiqueta:

$$\text{Gramos de alcohol} = (\text{mL de bebida ingeridos} \times \text{graduación} \times 0.8 \text{ g/mL}) / 100 \text{ mL}$$

Ejemplo:

Coñac de 40%vol = $(40 \times 0,8) =$
32 g de alcohol / 100 ml de coñac



Unos 100 ml de brandy