

TEMA 2

ALIMENTACIÓN Y SALUD (5.0)

1.- Una de las funciones que cumplen los alimentos que el hombre ingiere es la de aportar la energía necesaria para mantener al organismo activo (función energética).

La energía que contiene un alimento la podemos calcular aplicando la siguiente fórmula:

$$Q \text{ (Kcal.)} = (G + P) \times 4 + L \times 9$$

En ésta G, P y L son respectivamente los gramos de glúcidos o azúcares, proteínas y lípidos que contiene el mencionado alimento. Calcula la energía que contienen los alimentos que se te indican a continuación:

ALIMENTO	GLÚCIDOS	PROTEÍNAS	LÍPIDOS	Q (Kcal)
1	30 g	65 g	13 g	
2	8 hg	12 dag	1350 mg	
3	35 dg	7400 cg	0,45 Kg.	
4	40 g	12 g		978

2.- **La tasa de metabolismo basal (o tasa metabólica basal –TMB-)** viene definida en vuestro libro de texto en la página 29. Éste depende del sexo de la persona, de la edad (años), del peso (kg.) y de la estatura (en cm.). Las fórmulas para su cálculo son las siguientes:

$$\text{HOMBRE } Q \text{ (kcal)} = 66 + 13,7 \times (\text{peso en kg}) + 5 \times (\text{estatura en cm.}) - 6,8 \times (\text{edad en años}) =$$

$$\text{MUJER } Q \text{ (kcal)} = 55,5 + 9,6 \times (\text{peso en kg}) + 4,7 \times (\text{estatura en cm.}) - 4,7 \times (\text{edad en años}) =$$

Observa el siguiente cuadro y con los datos que en él aparecen y con ayuda de las fórmulas dadas, calcula el metabolismo basal de las cuatro personas siguientes:

SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	M. BASAL (Kcal.)
Hombre	20 años	70 Kg.	1,75 m	
Mujer	55 años	53000 g.	1,55m	
Hombre	70 años	85 Kg.	195 cm.	
Mujer	42 años	6500 dag.	158 cm.	
El tuyo				

3.- Otro concepto importante es el de **gasto total** que será la energía consumida por un individuo en un día. Éste incluirá, además del metabolismo basal, la energía consumida en la realización de las actividades físicas o intelectuales que dicho individuo lleva a cabo durante ese día. Para que tengas una idea aproximada del consumo que se realiza en las distintas actividades, puede consultar la tabla II que se te adjunta. **ATENCIÓN: para unificar el resultado de los valores que aparecen en cada intervalo, elegiremos siempre el más bajo.**

Ejercicio 3.1. Calcula el gasto total del primer hombre del ejercicio anterior, sabiendo que además del metabolismo basal que tiene, pasa ocho horas durmiendo, trabaja en una oficina durante siete horas, emplea dos horas en desplazamientos (andando moderadamente), juega dos hora al tenis en pareja, lee durante dos horas, emplea una hora para comer y dos para ver la televisión.

Ejercicio 3.2. Calcula el gasto total tuyo. Especifica tus parámetros y las actividades que realizas un día de diario.

4.- Calcula la energía suministrada por el siguiente menú. Utiliza para ello la tabla I que te adjuntamos sobre la composición de los alimentos españoles. *Ten en cuenta que los datos de la mencionada tabla se refieren a 100 g. de alimento, si las cantidades de los ingredientes varían, deberás calcular (mediante reglas de tres), el aporte en kilocalorías de cada uno de ellos.*

Primer plato: Potaje de garbanzos.

55 g de garbanzos	_____	Kcal.
100 g de patata	_____	Kcal.
25 g de zanahorias	_____	Kcal.
45 g de espinacas	_____	Kcal.
20 g de aceite	_____	Kcal.
 Total primer plato	_____	Kcal.

Segundo plato: Carne de ternera mechada

150 g de carne de vaca (magra)	_____	Kcal.
25 g de jamón serrano (magro)	_____	Kcal.
10 g de harina de trigo	_____	Kcal.
15 g de manteca de cerdo	_____	Kcal.
 Total segundo plato	_____	Kcal.

Postre: Natillas caseras.

200 g de leche de vaca	_____	Kcal.
1 huevo	_____	Kcal.
30 g. de azúcar	_____	Kcal.
 Total postre.....	_____	Kcal.

TOTAL MENÚ _____ Kcal

5.- Haz, exactamente lo mismo que has hecho en el ejercicio anterior con las tres, cuatro ó cinco comidas (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena) que realices un día cualquiera (de lunes a viernes, elige el que tú quieras) de esta semana.

DOCUMENTACIÓN I. Composición de los alimentos españoles

Tabla 1
(cantidades por 100 g de alimento crudos)

ALIMENTOS	kcal	Grasas (g)	Proteín. (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Vit. C (mg)
G. 1.º: LECHE Y DERIVADOS						
1. Leche de vaca fresca	65	3,0	3,3	120	0,1	2,0
2. Leche de cabra fresca	90	6,0	3,9	190	0,2	2,0
3. Leche en polvo entera	490	27,0	26,0	920	0,6	4,0
4. Leche en polvo descremada	350	1,0	36,0	1200	0,6	6,0
5. Leche condensada	325	8,4	8,1	280	0,4	1,0
6. Yogur	62	3,5	3,8	145	0,2	—
Quesos						
7. Requesón	80	0,8	16,0	100	0,3	—
8. Queso de leche de cabra	175	10,0	18,0	300	1,0	—
9. Queso de bola	352	27,5	26,2	900	1,0	—
10. Queso de Burgos	215	15,0	19,0	210	0,3	—
11. Queso de Cabrales	385	32,5	20,5	700	1,0	—
12. Queso de Camembert	305	26,0	18,0	162	0,5	—
13. Queso Gruyère	420	33,0	30,0	700	1,0	—
14. Queso manchego	310	23,5	24,1	400	1,0	—
15. Queso de nata	300	21,5	26,7	300	1,0	—
16. Queso de Roquefort	364	30,5	22,4	700	0,5	—
17. Queso en porciones	191	15	10	110	—	—
G. 2.º: CARNES, HUEVOS Y PESCADOS						
1. Carne de carnero	237	18,7	17,0	10	2,5	—
2. Carne de cordero	280	24,0	16,0	10	1,8	—
3. Carne de caballo	120	5,0	18,0	10	2,0	—
4. Carne de cabra	180	19,0	16,0	4	2,0	—
5. Carne de cerdo muy grasa	375	35,0	13,0	6	1,4	—
6. Carne de cerdo menos grasa	280	25,0	15,0	8	1,7	—
7. Carne de conejo	160	10,0	20,0	18	2,4	—
8. Carne de liebre	140	8,0	20,0	17	2,5	—
9. Carne de oveja	750	20,0	18,0	8	2,5	—
10. Carne de ternera (semigrasa)	190	12,0	19,0	10	2,1	—
11. Carne de ternera (magra)	156	8,0	19,5	11	2,4	—
12. Carne de vaca (grasa)	300	25,0	17,0	10	2,5	—
13. Carne de vaca (semigrasa)	250	19,0	18,0	10	2,5	—
14. Carne de vaca (magra)	200	13,0	19,0	11	2,5	—
15. Pato	320	29,0	17,0	16	2,0	—
16. Pavo	260	20,0	20,0	21	4,0	—
17. Pollo (completo)	200	15,0	18,0	12	1,5	—
18. Chorizo	210	12,0	24,0	30	3,5	—
19. Jamón crudo (magro)	170	4,4	33,0	48	1,4	—
20. Jamón crudo (semigraso)	300	25,0	18,0	14	2,0	—
21. Morcilla	160	10,0	15,0	15	40,0	—
22. Mortadela	190	12,0	20,0	15	2,0	—
23. Salchichas	400	35,0	13,0	10	2,0	—
24. Gallina	112	2,2	21,0	12	3,2	—
25. Paté	454	42	14,0	—	—	—
26. Jamón de York	454	43	17,2	14,2	1,6	—
27. Callos	99	3,4	18,0	12	1,6	—
28. Salchichas de Frankfurt	200	14,0	15,0	9	2,3	—
29. Salchichón	420	35,0	25,0	10	3,6	—
Huevos						
34. Huevo de gallina (100 g útiles, dos piezas sin cáscara)	180	12,0	12,0	60	3,0	—
35. Huevo de pato	189	14,0	13,0	57	2,8	—
Pescados y mariscos						
36. Almejas	78	1,4	13,0	142	17,0	—
37. Anchoas frescas	95	13,0	20,0	25	1,4	—
38. Arenques frescos	160	8,0	19,0	100	1,1	—
39. Atún fresco	180	10,0	20,0	38	1,2	—
40. Bacalao fresco	75	0,5	17,0	20	0,6	—
41. Besugo fresco	100	3,6	17,0	30	0,8	—
42. Bonito fresco	150	5,0	21,0	35	1,0	—
43. Boquerones	170	10,0	20,0	500	1,0	—
44. Caballa fresca	175	10,0	20,0	40	1,2	—
45. Chicharros y jureles	170	10,0	20,0	20	1,0	—
46. Calamares	80	1,0	14,0	144	1,7	—
47. Cangrejos	100	2,0	17,0	110	1,8	—
48. Gallos	85	1,3	18,0	30	0,8	—
49. Gambas y similares	100	3,0	18,0	110	1,8	—
50. Langosta	90	2,0	17,0	100	0,5	—
51. Langostinos	115	4,3	18,0	190	1,7	—
52. Lengado	100	2,5	19,0	22	0,8	—
53. Merluza	80	0,5	19,0	30	0,8	—
54. Mero	90	0,7	19,0	30	1,5	—
55. Palometa	125	5,0	20,0	25	0,7	—
56. Pescadilla	75	0,5	17,0	28	0,8	—
57. Pulpo	60	0,3	13,0	40	2,5	—
58. Rape	86	1,1	19,0	30	1,5	—
59. Salmonete	100	3,1	18,0	30	0,7	—
60. Sardinas	160	8,5	22,0	100	3,0	—
61. Trucha	162	10,0	18,0	30	1,0	—
Pescados salados						
<i>Ricos en grasa (arenque, sardina, salmón, caballa)</i>						
62. Peces grandes	360	14,0	55,0	110	3,3	—
63. Peces pequeños	360	14,0	55,0	2200	3,3	—
Pobres en grasa (bacalao, besugo, etcétera)						
64. Grandes	310	5,0	62,0	93	2,5	—
65. Pequeños	310	5,0	62,0	2480	2,5	—
Pescados en aceite						
66. Sardinas	300	22,0	25,0	340	2,2	—
67. Atún y bonito	300	22,0	23,0	42	1,2	—
68. Otros	314	24,0	22,0	44	1,3	—

Tabla 1 (continuación)
(cantidades por 100 g de alimento crudos)

ALIMENTOS	kcal	Grasas (g)	Proteín. (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Vit. C (mg)
G. 3.º: LEGUMBRES, TUBÉRCULOS Y FRUTOS SECOS						
Legumbres						
1. Garbanzos	360	6,5	20,0	130	8,0	—
2. Guisantes secos	346	2,0	22,0	80	5,0	—
3. Habas secas	330	2,0	25,0	100	5,0	—
4. Judías blancas, pintas, etc.	330	2,5	20,0	130	7,0	—
5. Lentejas	320	2,0	22,0	60	7,0	—
Tubérculos						
6. Patatas	85	0,1	2,0	10	0,6	20
7. Batatas y boniatos	116	0,5	1,3	35	1,0	30
Frutos secos						
8. Almendras (enteras)	480	40,0	26,0	250	4,0	—
Almendras (limpias)						
9. Avellanas (enteras)	540	50,0	16,0	250	3,0	—
Avellanas (limpias)						
10. Cacahuets (enteros)	580	45,0	29,0	50	3,0	—
Cacahuets (limpios)						
11. Castañas frescas	170	1,6	2,0	50	1,0	—
12. Nueces	600	60,0	13,0	100	3,0	—
G. 4.º: VERDURAS Y HORTALIZAS						
1. Achicorias	16	0,2	1,2	52	0,8	12
2. Ajos frescos	138	0,1	6,0	38	1,4	14
3. Acelgas	22	0,3	2,0	100	2,5	35
4. Ajos	100	0,2	4,5	20	2,3	9
5. Alcachofas	50	0,2	3,0	50	1,5	5
6. Apio	20	0,2	1,1	50	0,6	7
7. Berenjenas	27	0,2	1,0	20	0,8	5
8. Calabaza	15	0,1	0,8	18	2,3	17
9. Cardo	18	0,2	0,5	100	1,5	1
10. Cebollas	40	0,2	1,4	36	1,0	8
11. Coles de Bruselas	47	0,3	5,0	40	1,5	90
12. Coliflor	30	0,3	3,0	25	1,0	75
13. Escarola	20	0,2	1,7	80	1,7	11
14. Espárragos	20	0,2	2,0	20	1,0	8
15. Espinacas	25	0,3	2,3	80	3,0	50
16. Guisantes verdes	85	0,4	6,6	25	2,0	25
17. Habas frescas	00	0,4	7,0	30	2,0	25
18. Hortalizas frescas no especificadas	27	0,2	1,8	65	1,4	40
19. Judías verdes	39	0,3	2,4	55	1,0	16
20. Lechuga	16	0,2	1,3	30	0,8	18
21. Pepino	13	0,1	0,8	15	0,3	20
22. Perejil	43	0,6	3,2	190	3,1	140
23. Pimiento	30	0,3	1,4	8	0,7	100
24. Puerros	50	0,2	1,8	60	1,3	18
25. Rábano	20	0,1	1,0	30	1,2	24
26. Remolacha	47	0,1	2,0	25	1,0	10
27. Repollo	25	0,2	1,6	50	0,4	50
28. Tomates	20	0,3	1,1	11	0,6	20
29. Zanahorias	40	0,2	1,5	40	0,7	5
G. 5.º: FRUTAS						
1. Aceitunas frescas	135	14,0	1,0	100	2,0	—
2. Albaricoque	54	0,2	1,0	20	0,5	10
3. Cerezas	60	0,4	1,1	20	0,4	10
4. Ciruela	60	0,2	0,9	20	0,5	5
5. Coco	300	27,0	3,5	13	1,8	4
6. Chirimoyas	80	0,2	1,0	34	0,6	16
7. Fresas	40	0,6	0,8	28	0,8	60
8. Fresón	40	0,5	0,9	30	0,7	90
9. Higos	85	0,4	1,0	53	0,6	2
10. Higos secos	280	0,8	3,0	90	3,0	2
11. Limón	35	0,3	0,8	40	0,6	40
12. Mandarina	43	0,2	0,8	33	0,4	35
13. Manzana	55	0,4	0,4	6	0,3	4
14. Melocotón	55	0,2	0,8	10	0,6	8
15. Melón	25	0,2	0,7	20	0,5	30
16. Membrillo (carne de)	75	0,1	0,4	5	0,4	—
17. Mermeladas	300	0,3	1,0	12	0,3	—
18. Naranja	42	0,2	1,0	33	0,4	55
19. Naranja (zumo)	40	0,3	0,4	11	0,7	50
20. Pasas	-280	0,8	3,0	80	3,0	2
21. Plátano	100	0,3	1,3	10	0,5	8
22. Pera	60	0,3	0,6	10	0,3	6
23. Pomelo	30	0,2	0,6	25	0,5	35
24. Sandía	22	0,1	0,5	6	0,2	5
25. Uvas	65	0,4	0,7	19	0,6	5
G. 6.º: CEREALES, AZÚCAR Y BEBIDAS						
Cereales						
1. Churros	408	20,1	6,3	69	0,6	—
2. Arroz pulido	360	0,8	7,0	10	1,1	—
3. Bollo suizo	315	7,0	8,0	40	1,0	—
4. Centeno (harina oscura)	325	2,3	12,0	45	4,0	—
5. Galletas	390	7,0	7,0	45	1,7	—
6. Harina de trigo (blanca)	360	1,2	10,0	16	1,0	—
7. Macarrones, fideos, etc.	360	0,6	10,0	20	1,0	—
8. Maíz (grano)	360	4,3	9,4	8	2,5	—
9. Maíz (harina)	360	1,2	8,0	6	1,1	—
10. Pan de trigo (blanco)	280	0,5	8,0	30	1,4	—
11. Pan de trigo (integral)	286	1,5	9,4	50	3,5	—
12. Pan de centeno	261	0,7	9,2	38	2,8	—
13. Sémola	360	1,0	9,0	16	1,5	—
14. Magdalenas	490	24	5,5	—	—	—
15. Azúcar	400	—	—	—	—	—
16. Miel	300	—	0,3	5	0,6	3
17. Dulces	292	2,1	0,6	16	0,4	5,7
G. 7.º: GRASAS Y VARIOS						
1. Aceite puro (de cualquier clase)	864	99	—	—	—	—
2. Cacao	590	50	10,0	110	5,0	—
3. Chocolate	500	25	4,0	80	3,5	—
4. Mantequilla	825	92	—	—	—	—
5. Mantequilla	720	82	0,6	17	0,1	—
6. Margarina	720	81	0,6	3	0,3	—
7. Tocino	760	82	3,0	5	1,0	—
8. Mayonesa	718	79	1,1	18	0,5	—

TABLA II. CONSUMO ENERGÉTICO POR ACTIVIDAD

Kcal / h	Actividades
80 a 110	Leer, escribir, ver la televisión, trabajo de oficina, trabajo con el ordenador, mecanografiar, coser a máquina, conducir, etc.
110 a 150	Pasear despacio (1,5 – 2 km / h), quitar el polvo de los muebles, cocinar, pintar paredes etc.
150 a 240	Planchar, bailar música lenta, jugar a voleibol, pasear a caballo, jugar a los bolos, jugar al golf paseando, bádminton, etc.
240 a 300	Limpiar los cristales, barrer, ir a la compra, andar con velocidad moderada, pasear en bicicleta despacio, trabajos de jardinería suaves, pescar, jugar al golf (arrastrando el carro) etc.
300 a 360	Fregar el suelo, jugar al tenis por parejas, andar rápido (5 km / h), ciclismo a velocidad moderada, golf cargando con la bolsa de palos al hombro.
360 a 420	Ciclismo rápido, patinar
420 a 480	Jugar a tenis individual, esquí acuático, montar a caballo trotando, bailar música disco.
480 a 600	Carrera suave (7-8 km / h), ciclismo rápido, esquí, montar a caballo galopando, baloncesto, cortar leña con sierra de mano etc.
600 a 660	Correr rápido (10 km/ h), natación de competición, judo etc.

