

Densidad de nutrientes

Concepto (de concentración)

Nutriente / 1.000 kcal
 Nutriente / MJ (239 kcal)
 Nutriente / 10 MJ (2.390 kcal)

«Calorías vacías»

Ángeles Carbajal Azcona - carbajal@ucm.es
 Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid
<https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/> - <https://www.ucm.es/innovadieta/>



“Take care of the calories and the protein will take care of itself”

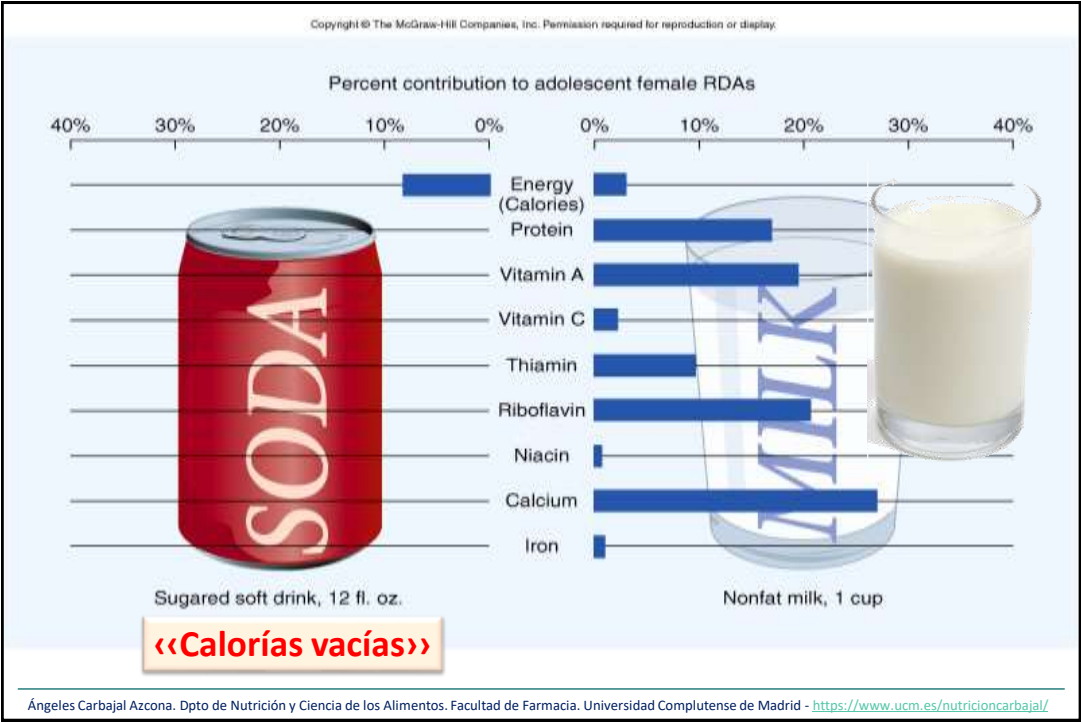
Bayliss WM, 1917
 Profesor de Fisiología General del University College de Londres
“The physiology of food and economy in diet”
 Longmans, Green & Co, London

Highly nutrient-dense dietary patterns are synonymous with higher consumption of whole grains, low-fat dairy, vegetables, and fruits; that is, foods whose consistent intake has been associated with prevention of chronic disease. AND, 2016

<https://www.eatrightpro.org/practice/position-and-practice-papers/practice-papers/practice-paper-nutrient-density>

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>





	Vaso de Leche (200 ml)	Azúcar (10 g)
Energía (kcal)	130	40
Hidratos de carbono (g)	10	-
Proteínas (g)	6.6	-
Lípidos (g)	7.4	-
Ca (mg)	242	-
Mg (mg)	24	-
Vit. B ₂ (mg)	0.36	-
Retinol (µg)	70	-
Vit. D (µg)	0.06	-



Vaso de leche con azúcar/sin azúcar ¿?
Si se prohíbe el azúcar, quizás se deje
de tomar la leche

“Una dieta equilibrada y
saludable, sólo es
equilibrada y saludable
si se come”

(Buss et al., 1985; ADA, 2000; Mann & Truswell, 2002)

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

Densidad de nutrientes

Usos:

1. Expresión de las ingestas recomendadas (IR)
2. Comparar alimentos y dietas, juzgar su calidad
3. Programación de dietas de grupos heterogéneos

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

1. Expresión de las IR:

1. Ingesta diaria de nutrientes (N)
 - Por persona
 - Por kg de peso (0,8 g de proteína/kg peso)

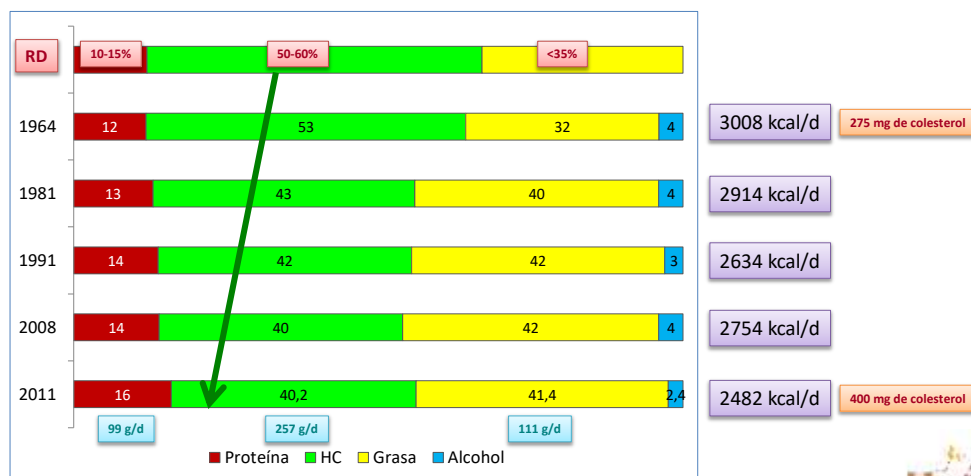
2. Concentración de N en la dieta
 - Por 1.000 kcal (densidad)
 - % kcal totales (perfil calórico)

Vitaminas	Densidad
Tiamina	0,4 mg/1.000 kcal
Riboflavina	0,6 mg/1.000 kcal
Equivalentes de niacina	6,6 mg/1.000 kcal

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

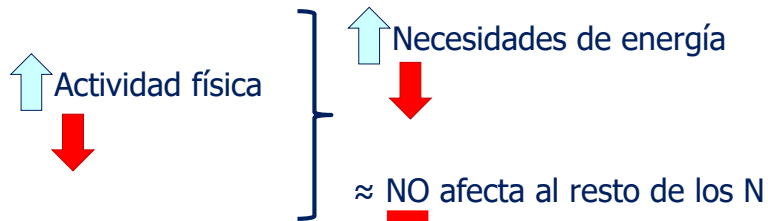
Perfil calórico de la dieta de los españoles

(aporte calórico de macronutrientes y alcohol a la energía total consumida)



Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

1. Expresión de las IR:



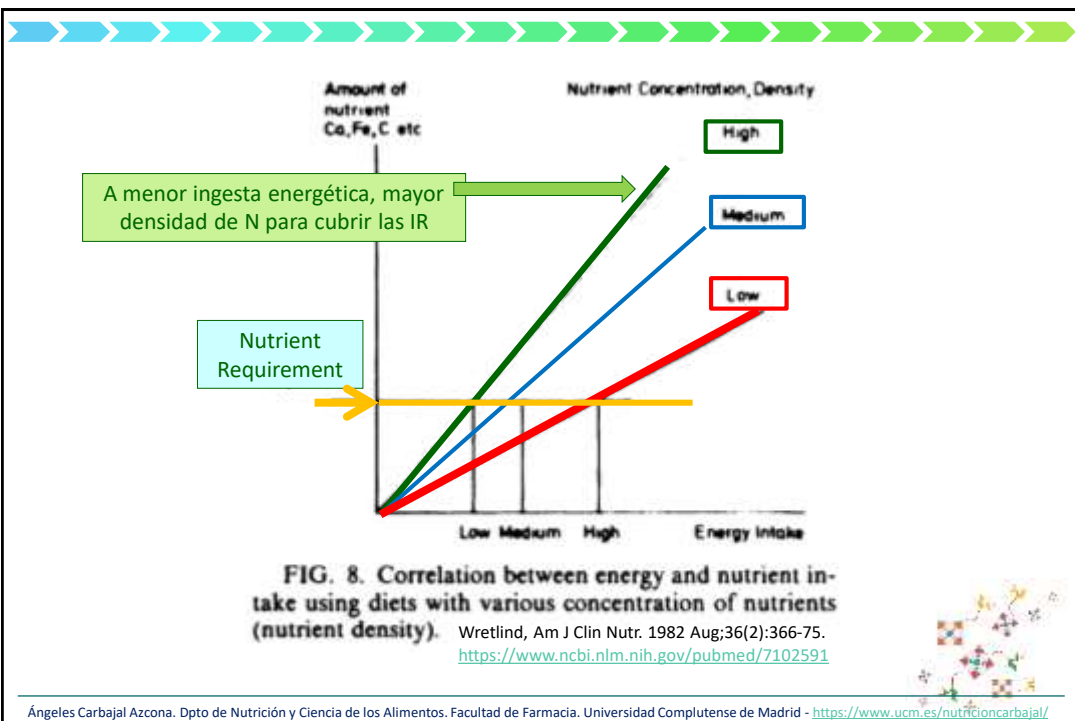
Cuánto **menor** es la actividad física, **mayor** debe ser el contenido de N por unidad de energía.

A medida que disminuyen las necesidades de energía, aumenta la densidad de nutrientes recomendada.

Es más útil expresar las IR como:
"cantidad mínima que debe contener una unidad de energía"

<https://www.ucm.es/innovadieta/d>

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>



Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

1. Expresión de las IR:

- Calcular la densidad de nutrientes recomendada de una mujer de 67 años con actividad física (AF) moderada.
- Comparar con la de un hombre de 43 años y AF alta.

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

1. Expresión de las IR:

Tabla de IR

<https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2016-07-02-IR-tablas-Moreiras-col-2016-web.pdf>

		Mujer de 67 años AF moderada	Densidad recomendada	Hombre 43 años AF alta	Densidad recomendada
Energía	(kcal)	1.875	1.000	2.850 + 20% = 3.420	1.000
Proteína	(g)	41	21,9	54	15,8
Calcio	(mg)	1.200	640	1.000	292
Hierro	(mg)	10	5,3	10	2,9
Magnesio	(mg)				
Cinc	(mg)				
Tiamina	(mg)				
Riboflavina	(mg)				
Eq. Niacina	(mg)				
Vitamina B6	(mg)				
Ac. Fólico	(mcg)				
Vitamina B12	(mcg)				
Ac. Ascórbico	(mg)				
Eq. Retinol	(mcg)				
Vitamina D	(mcg)				
Vitamina E	(mg)				

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

1. Expresión de las IR:

Table 1.4. Recommended nutrient density (per MJ) to be used for planning diets for groups of individuals 6–65 years of age with a heterogeneous age and sex distribution. The values are adapted to the reference person requiring the highest dietary nutrient density

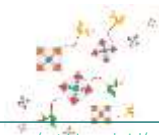
		Content per MJ
Vitamin A	RE*	80
Vitamin D	µg	1.4
Vitamin E	α-TE*	0.9
Thiamin	mg	0.12
Riboflavin	mg	0.14
Niacin	NE*	1.6
Vitamin B ₆	mg	0.13
Folate	µg	45
Vitamin B ₁₂	µg	0.2
Vitamin C	mg	8
Calcium	mg	100
Phosphorus	mg	80
Potassium	g	0.35
Magnesium	mg	32
Iron	mg	1.6
Zinc	mg	1.2
Copper	mg	0.1
Iodine	µg	17
Selenium	µg	5.7

* See Table 1.3. for definitions.

Nordic Nutrition Recommendations 2012. Part 1 Summary, principles and use

<https://www.norden.org/en/publication/nordic-nutrition-recommendations-2012-part-1>

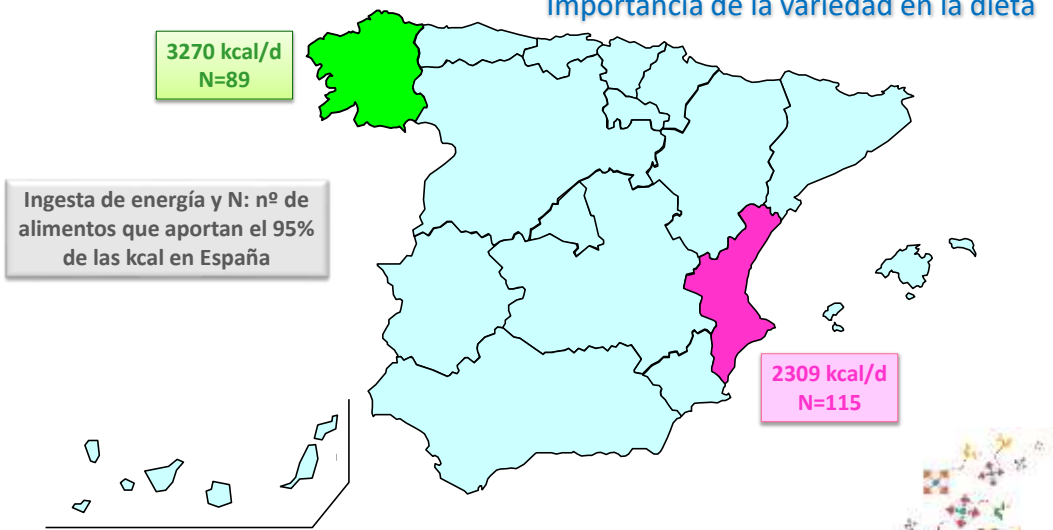
<https://www.ucm.es/innovadieta/ingestas-recomendadas>

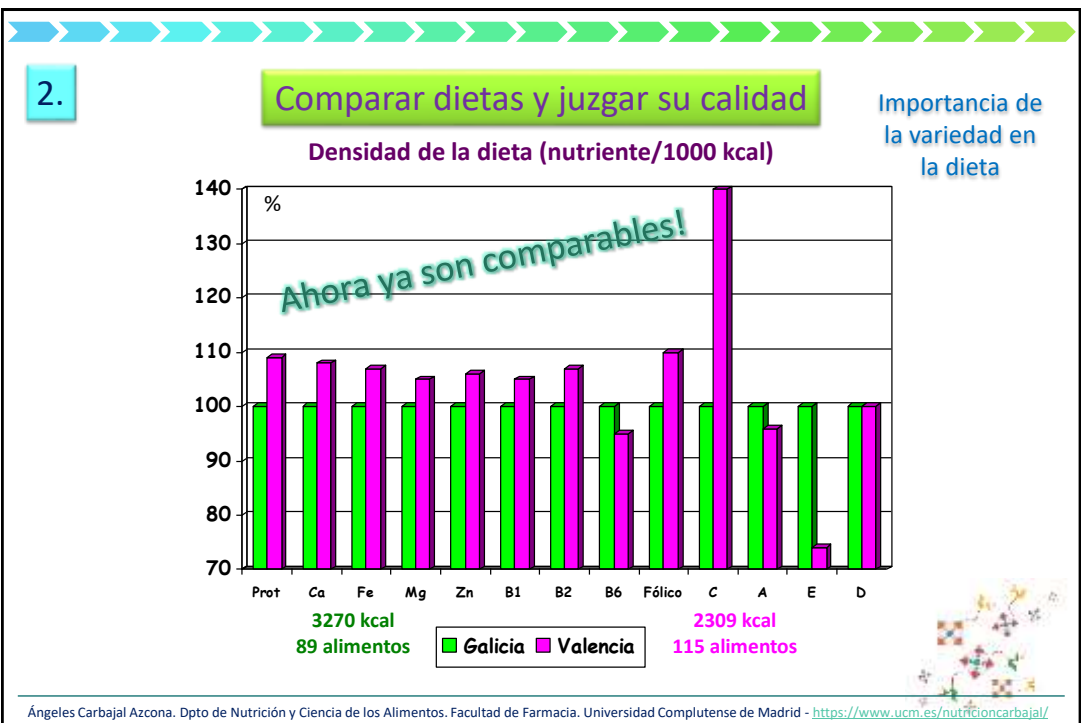
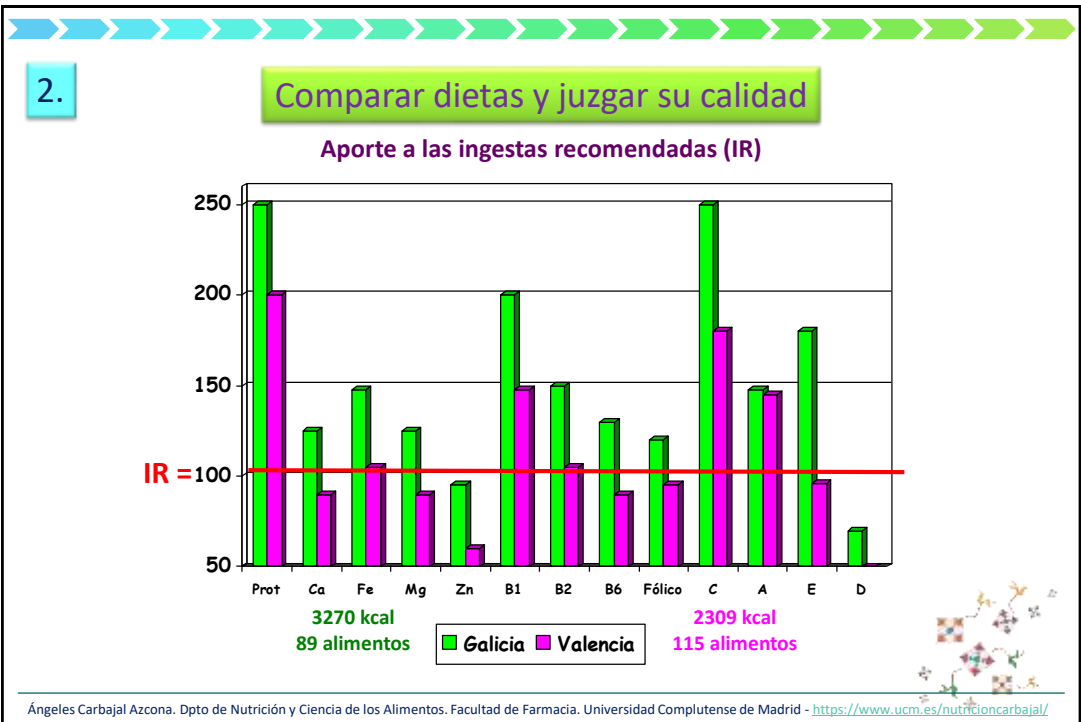


2.

Comparar dietas y juzgar su calidad

Importancia de la variedad en la dieta





2.

Comparar dietas y juzgar su calidad

Calcule, compare y comente la densidad de nutrientes de estas dos dietas:

	Dieta 1		Dieta 2	
Energía (kcal)	3.008	1.000	2.634	1.000
Proteína (g)	87	28,9	94	35,7
Hidratos de carbono (g)	423		294	
Fibra dietética (g)	28		21	
Calcio (mg)	620		849	
Hierro (mg)	17		14	
Magnesio (mg)	264		309	
Cinc (mg)	14		11	
Sodio (mg)	2.600		2.300	
Potasio (mg)	3.800		3.500	
Tiamina (mg)	1,4		1,5	
Riboflavina (mg)	1,4		1,8	
Eq. de niacina (mg)	30		34	
Vitamina B ₆ (mg)	1,6		1,5	
Folato (µg)	173		190	
Vitamina B ₁₂ (µg)	8,2		8,3	
Vitamina C (mg)	121		126	
Eq. de retinol (µg)	597		1.117	
Vitamina D (µg)	4,8		3,6	
Vitamina E (mg)	5,6		13,3	

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2.

Comparar dietas y juzgar su calidad

INGESTA DE ENERGIA Y NUTRIENTES de dos mujeres de 25 años

Calcular la densidad de nutrientes de ambas dietas y comparar con la densidad recomendada

		Dieta 1		Dieta 2	
Energía	(kcal)	2.302	1.000	2.308	1.000
Fibra	(g)	19	8,2	25	10,8
Calcio	(mg)	1.030	447	677	293
Hierro	(mg)	14	6,1	12	5,2
Magnesio	(mg)	293	127	242	105
Cinc	(mg)	14	6,1	10	4,3
Tiamina	(mg)	1,8	0,8	1,7	0,7
Riboflavina	(mg)	2,2		1,1	
Eq. Niacina	(mg)	46		31	
Vitamina B6	(mg)	1,4		1,3	
Ac. Fólico	(mcg)	197		277	
Vitamina B12	(mcg)	7,2		2	
Ac. Ascórbico	(mg)	146		218	
Eq. Retinol	(mcg)	598		675	
Vitamina D	(mcg)	2,4		0,3	
Vitamina E	(mg)	4,8		14	

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2.

Comparar dietas y juzgar su calidad

Evolución de la ingesta y densidad (nutriente/1.000 kcal) de nutrientes en España

	Ingesta			Densidad		
	1964	1981	1991	1964	1981	1991
Energía (kcal)	3008.0	2914.0	2634.0	1000.0	1000.0	1000.0
Calcio (mg)	620.0	882.0	849.0	206.0	301.0	322.0
Hierro (mg)	17.0	15.0	14.2	5.6	5.2	5.4
Magnesio (mg)	264.0	278.0	309.0	120.0	113.0	117.0
Zinc (mg)	14.0	12.0	11.4	4.5	4.2	4.3
Sodio (g)	2.6	2.5	2.3	0.9	0.8	0.9
Potasio (g)	3.8	3.9	3.5	1.3	1.3	1.3
Tiamina (mg)	1.4	1.5	1.5	0.5	0.5	0.6
Riboflavina (mg)	1.4	1.8	1.8	0.5	0.6	0.7
Eq. niacina (mg)	30.0	36.0	34.2	9.9	12.3	13.0
Vitamina B ₆ (mg)	1.6	1.7	1.5	0.6	0.6	0.6
Ácido fólico (µg)	173.0	201.0	190.0	57.0	69.0	72.2
Vitamina B ₁₂ (µg)	8.2	8.4	8.3	2.7	2.9	3.2
Vitamina C (mg)	121.0	133.0	126.0	40.0	45.0	47.8
Eq. retinol (µg)	597.0	986.0	1117.0	196.0	330.0	424.0
Retinol (µg)	322.0	471.0	686.0	112.0	190.0	260.0
β-caroteno (µg)	1009.0	1878.0	2399.0	470.0	773.0	911.0
Vitamina D (µg)	4.8	4.0	3.6	1.6	1.4	1.4
Vitamina E (mg)	5.6	14.2	13.3	1.7	4.5	5.1

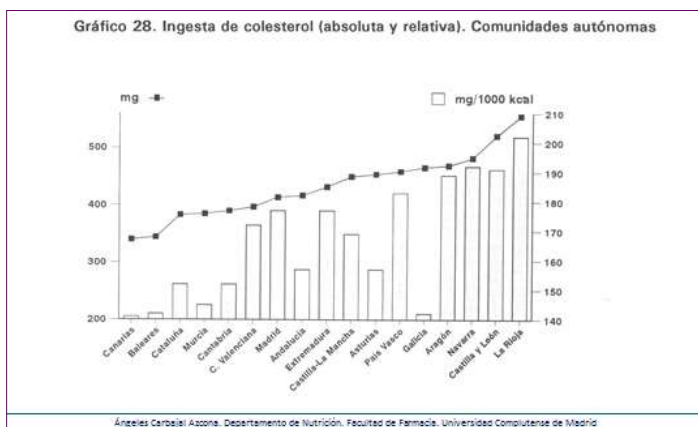
Varela G, O Moreiras, A Carbajal, M Campo. Estudio nacional de nutrición y alimentación 1991 (ENNA 3). Tomo I. Instituto Nacional de Estadística. 1995. (ISBN: 84-260-2973-6). 352pp.

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2.

Comparar dietas y juzgar su calidad

Evolución de la ingesta y densidad (nutriente/1.000 kcal) de nutrientes en España



Varela G, O Moreiras, A Carbajal, M Campo. Estudio nacional de nutrición y alimentación 1991 (ENNA 3). Tomo I. Instituto Nacional de Estadística. 1995. (ISBN: 84-260-2973-6). 352pp.

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2.

Comparar alimentos y juzgar su calidad

Aporte de nutrientes por 100 g

(Moreiras y col., 2016)

	Leche entera	Pan blanco	Cereales enriquecidos
Energía (kcal)	65	277	378
Proteínas (g)	3.3	7.8	7
Lípidos (g)	3.6	1.0	0.9
Hidratos de carbono (g)	5	58	84
Fibra (g)	0.0	2.2	3
Ca (mg)	121	19	456
Fe (mg)	0.1	1.7	8
Vitamina B ₁ (mg)	0.04	0.1	0.9
Vitamina B ₂ (mg)	0.18	0.1	1.2
Niacina (mg)	0.8	1.7	13.3
Vitamina B6 (mg)	0.04	0.04	1.2
Ác. Fólico (mcg)	5	0.0	166
Vitamina D (mcg)	0.03	0.0	4.2

“No hay alimentos buenos o malos, hay buenas o no tan buenas dietas”

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2.

Comparar alimentos y juzgar su calidad

Aporte de nutrientes por 100 g

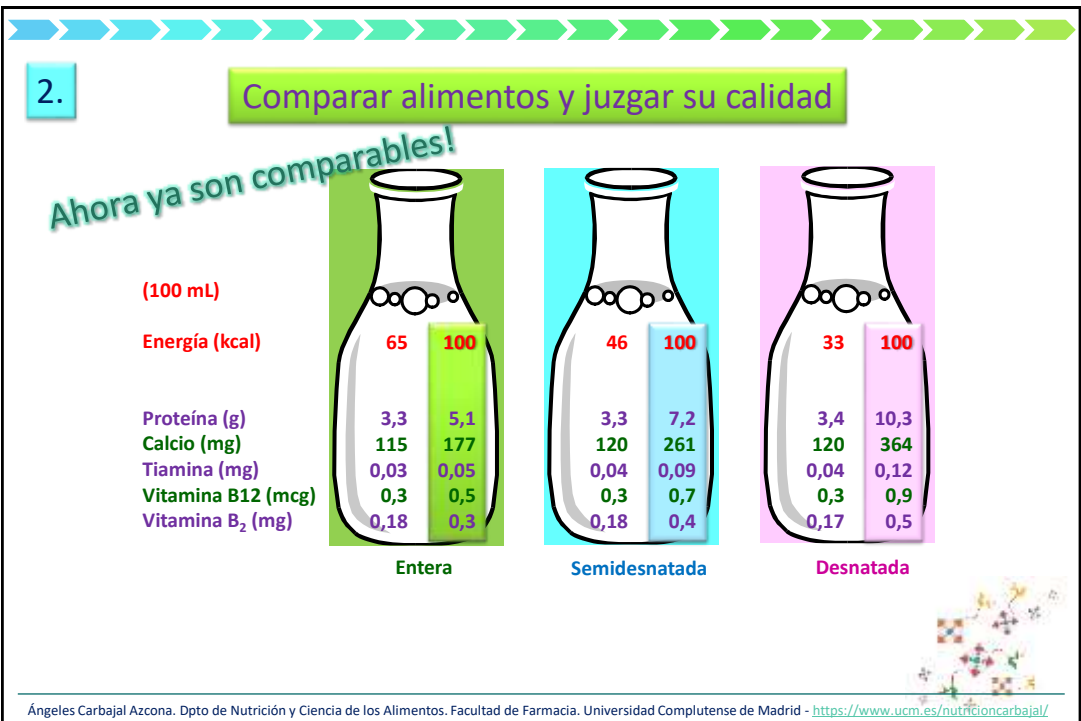
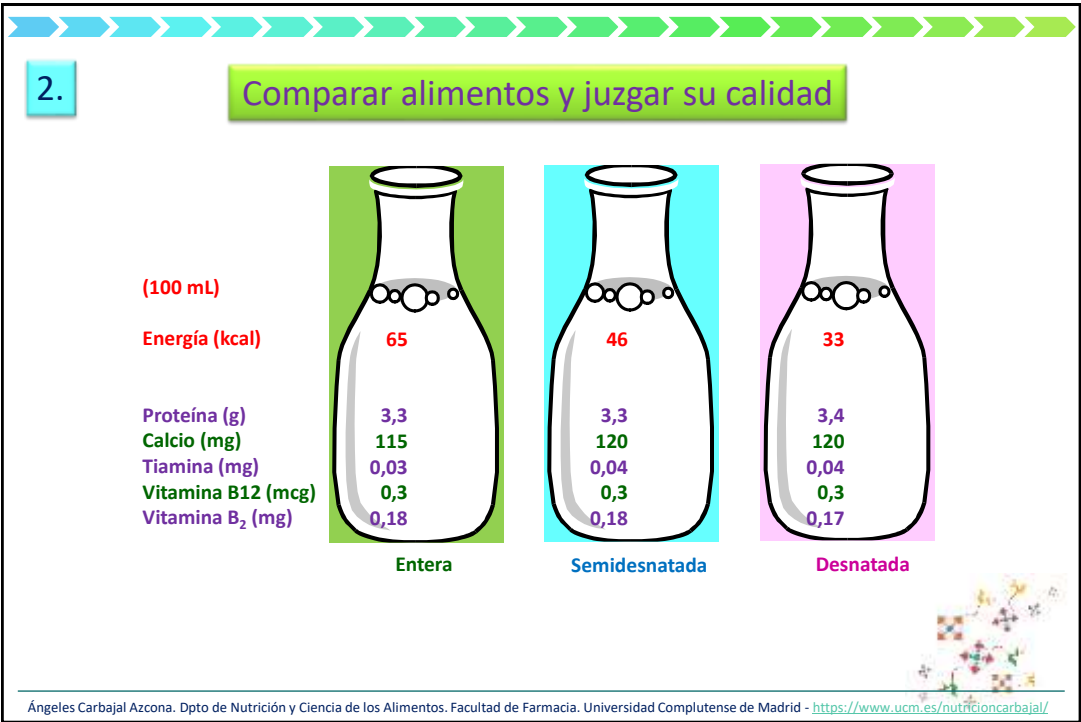
(Moreiras y col., 2016)

Ahora ya son comparables!

	Leche entera	Pan blanco	Cereales enriquecidos
Energía (kcal)	100	100	100
Proteínas (g)	5	2.8	1.8
Lípidos (g)	5.7	0.4	0.24
Hidratos de carbono (g)	7.7	21	22
Fibra (g)	0.0	0.7	0.8
Ca (mg)	186	6.9	120
Fe (mg)	0.15	0.6	2.1
Vitamina B ₁ (mg)	0.06	0.0	0.24
Vitamina B ₂ (mg)	0.27	0.0	0.32
Niacina (mg)	1.23	0.6	3.5
Vitamina B6 (mg)	0.06	0.0	0.32
Ác. Fólico (mcg)	7.7	0.0	44
Vitamina D (mcg)	0.5	0.0	1.11

“No hay alimentos buenos o malos, hay buenas o no tan buenas dietas”

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>



2. **Comparar alimentos y juzgar su calidad**

Contenido en nutrientes por ración

	Caramelos (50 g)	Refresco (333 g)	Leche entera (200 g)	Cereales desayuno enriquecidos (30 g)
Energía (kcal)	200	173	130	111
Proteínas (g)	-	-	6.6	1.8
Lípidos (g)	-	-	7.4	0.18
Hidratos de carbono (g)	50	43.3	10	25.5
Azúcares sencillos (g)	50	43.3	10	7.5
Fibra (g)	-	-	0	0.75
Sodio (mg)	-	-	100	0.23
Ca (mg)	-	-	242	136
Fe (mg)	-	-	0.2	2.4
Vitamina B ₁ (mg)	-	-	0.08	0.36
Vitamina B ₂ (mg)	-	-	0.36	0.39
Niacina (mg)	-	-	1.6	4.5
Vitamina B6 (mg)	-	-	0.08	0.51
Ác. Fólico (µg)	-	-	10	50.1
Vitamina B ₁₂ (µg)	-	-	0.6	0.26

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2. **Comparar alimentos y juzgar su calidad**

	Patata		Arroz	
	100 g	100 kcal	100 g	100 kcal
Energía (kcal)	88	100 kcal	381	100 kcal
Calcio (mg)	8,1		10	
Hierro (mg)	0,5		0,5	
Yodo (µg)	2,7		2	
Magnesio (mg)	22		13	
Cinc (mg)	0,3		0,2	
Sodio (mg)	6		6	
Potasio (mg)	513		110	
Fósforo (mg)	45		100	

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2.

Comparar alimentos y juzgar su calidad

	Patata		Arroz	
	100 g	100 kcal	100 g	100 kcal
Energía (kcal)	88	100 kcal	381	100 kcal
Calcio (mg)	8,1	10,8	10	2,64
Hierro (mg)	0,5	0,72	0,5	0,13
Yodo (µg)	2,7	3,6	2	0,53
Magnesio (mg)	22	29,9	13	3,43
Cinc (mg)	0,3	0,36	0,2	0,05
Sodio (mg)	6	8,4	6	1,58
Potasio (mg)	513	682	110	29
Fósforo (mg)	45	59,9	100	26,4

Comparar pan blanco y pan integral

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2.

Comparar alimentos y juzgar su calidad

Índice de calidad nutricional (ICN)

(INQ; NQI: Index of Nutritional Quality)

$$\text{ICN} = \frac{\% \text{ N/IR}}{\% \text{ kcal/IR}}$$

ICN > 1, buen vehículo del N

Alimento "nutritivo":

ICN > 1, para 4 nutrientes ó
ICN > 2, para 2 nutrientes

Ver: International nutrient density profiling tools

Practice Paper: Nutrient Density - Selecting Nutrient-Dense Foods for Good Health, AND, 2016

<https://www.eatrightpro.org/practice/position-and-practice-papers/practice-papers/practice-paper-nutrient-density>

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2. **Comparar alimentos y juzgar su calidad**

Índice de calidad nutricional (ICN)

	IR chica, 25 años	Vaso de Leche (200 ml)
Energía (kcal)	2.300	130
Proteínas (g)	41	6.6
Ca (mg)	800	242
Fe (mg)	18	0,2
Vit. B ₂ (mg)	1,4	0.36
Eq. Retinol (µg)	800	92
Vit. C (mg)	60	3.6

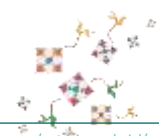
2.300 kcal ----- 100%

130 kcal ----- X = 5,6%

41 g proteína ----- 100%

6.6 g proteína ----- X = 16%

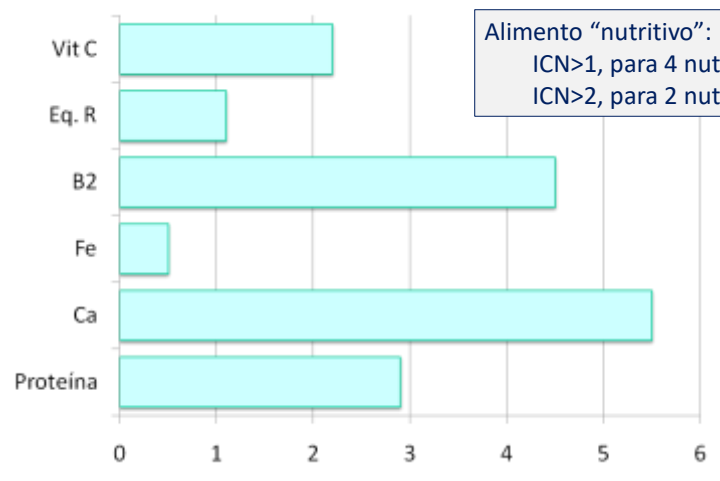
$$ICN = \frac{\% N/IR}{\% kcal/IR} = \frac{16}{5.6} = 2.9$$



Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

2. **Comparar alimentos y juzgar su calidad**

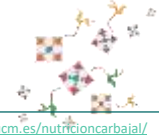
Índice de calidad nutricional (ICN)



Alimento "nutritivo":

ICN>1, para 4 nutrientes ó

ICN>2, para 2 nutrientes



Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

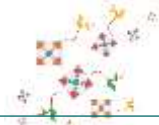
3.

Programación de dietas de grupos heterogéneos

	Energía (kcal)	Ca (mg)	Zn (mg)	Fólico (mcg)	Vit. C (mg)
Deportista	3600	1000	15	400	60
Sedentario	1800	1000	15	400	60

	Energía (kcal)	Ca (mg)	Zn (mg)	Fólico (mcg)	Vit. C (mg)
Deportista	1000	278	4,2	111	17
Sedentario	1000	556	8,3	222	33

“si queremos comer menos calorías, tenemos que seleccionar alimentos con mayor densidad de nutrientes”



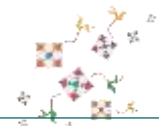
Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

3.

Programación de dietas de grupos heterogéneos

Familia de 5 miembros, cuyas IR de energía, máxima y mínima son:

IR	E (kcal)	Ca (mg)	Zn (mg)	Fólico (mcg)	Vit. C (mg)
Hombre, deportista	3600	1000	15	400	60
Mujer, encamada	1800	1000	15	400	60



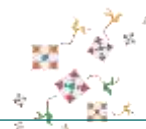
Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

3.

Programación de dietas de grupos heterogéneos

Familia de 5 miembros, cuyas IR de energía, máxima y mínima son:

IR	E (kcal)	Ca (mg)	Zn (mg)	Fólico (mcg)	Vit. C (mg)
Hombre, deportista	3600	1000	15	400	60
	1800	650	7,5	200	30
Mujer, encamada	1800	1000	15	400	60



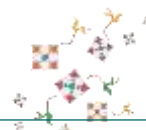
Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

3.

Programación de dietas de grupos heterogéneos

Familia de 5 miembros, cuyas IR de energía, máxima y mínima son:

IR	E (kcal)	Ca (mg)	Zn (mg)	Fólico (mcg)	Vit. C (mg)
Hombre, deportista	3600	1000	15	400	60
Mujer, encamada	1800	1000	15	400	60
	3600	2000	30	800	120



Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

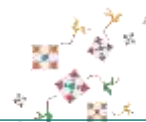
3.

Programación de dietas de grupos heterogéneos

Table 1.4. Recommended nutrient density (per MJ) to be used for planning diets for groups of individuals 6-65 years of age with a heterogeneous age and sex distribution. The values are adapted to the reference person requiring the highest dietary nutrient density.

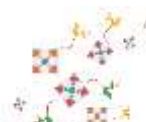
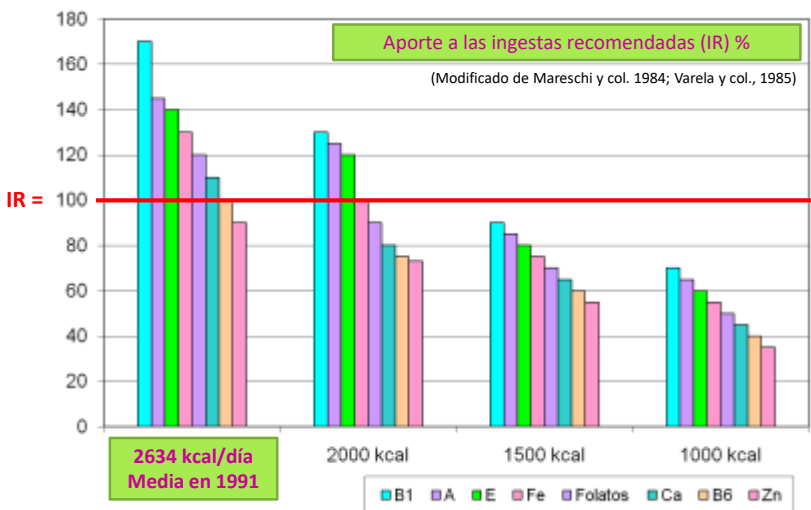
Nordic Nutrition Recommendations, NNR 2012

		Content per MJ
Vitamin A	RE*	80
Vitamin D	µg	1.4
Vitamin E	α-TE*	0.9
Thiamin	mg	0.12
Riboflavin	mg	0.14
Niacin	NE*	1.6
Vitamin B6	mg	0.13
Folate	µg	45
Vitamin B12	µg	0.2
Vitamin C	mg	8
Calcium	mg	100
Phosphorus	mg	80
Potassium	g	0.35
Magnesium	mg	32
Iron	mg	1.6
Zinc	mg	1.2
Copper	mg	0.1
Iodine	µg	17
Selenium	µg	5.7



Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

Importancia de la densidad nutritiva en la dieta



Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

Densidad nutritiva en la dieta

3600 kcal **3600 kcal**

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

Densidad nutritiva en la dieta

Mitad del plato: 1800 kcal **Mitad del plato: 1800 kcal**

3600 kcal **3600 kcal**

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

“La importancia del desayuno en la infancia y adolescencia”

Importancia de la “Dieta total”

“No hay alimentos buenos o malos,
Hay dietas equilibradas o desequilibradas”

(Buss y col., 1985)

“Tan importante es lo que se come
como lo que se deja de comer !!!”

(Willett, 1998)

La variedad es la mejor garantía de equilibrio nutricional:
“Alimentarse bien es comer un poco de todo
y mucho de nada”

(Varela y Grande Covián)

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

Si una persona anciana modifica su dieta por problemas de masticación, calcula el cambio en la densidad de hierro y carotenos que se produciría, teniendo en cuenta que:

La dieta 1 contiene: 200 g de carne de ternera magra y 150 g de naranja y
La dieta 2: 200 g de pescadilla y 50 g de mermelada,

Datos necesarios para hacer los cálculos:

Dieta 1, 2.000 kcal	Dieta 2, 1.800 kcal
100 g de parte comestible de carne de ternera magra: 2.1 mg de Fe trazas (0 a efectos de cálculo) µg de carotenos	100 g de parte comestible de pescadilla: 0.8 mg de Fe trazas (0) µg de carotenos
100 g de parte comestible de naranja: 0.3 mg de Fe 509 µg de carotenos	100 g de parte comestible de mermelada: 0.4 mg de Fe 48 µg de carotenos

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

250 kcal están en Tú decides!



María Victoria Arenas Gutiérrez, 2013

<https://www.ucm.es/data/cont/docs/429-2013-12-04-Arenas-Gutierrez-que-son-250-kcal-2013-14.pdf>

.... y en cuanto a la DENSIDAD DE NUTRIENTES,
¿Qué aportan las 250 kcal de cada uno de estos alimentos?

En 250 kcal hay también	Proteínas (g)	Lípidos (g)	AGS (g)	Colesterol (mg)	Hidratos carbono (g)	Azúcares (g)	Fibra (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit. B1 (mg)	Vit. C (mg)	Fólico (mcg)
Yogur desnatado	23,9	1,8	0,6	5,6	35,0	35,0	0,0	778	0,5	0,22	8,9	26,1
Leche semidesnatada	17,1	9,0	4,8	34,3	25,6	25,6	0,0	767	0,6	0,23	10,5	29,1
Nueces	5,9	24,8	2,7	0,0	1,4	1,1	2,2	32,3	0,9	0,13	Tr	27,7
Patatas fritas (bolsa)	3,6	10,3	4,7	0,0	35,4	0,5	0,5	13,3	1,0	0,10	3,2	5,3
Mandarina	5,1	Tr	0,0	0,0	57,7	57,7	12,2	231	1,9	0,45	224	135
Manzana	1,5	Tr	0,0	0,0	61,2	58,1	10,2	30,6	2,0	0,20	51,0	25,5
Chocolate con leche	3,8	13,9	8,5	13,5	27,0	27,0	0,0	84,6	0,6	0,05	0,0	4,5
Bocadillo, pan + jamón	19,2	5,1	3,4	35,1	32	2,0	1,9	85,5	3,8	0,50	0,0	Tr
Palmera	3,4	14,7	7,5	45,1	25,9	9,1	1,0	19,6	0,5	0,02	Tr	3,9
Ingestas recomendadas/día Hombre adulto, AF moderada (2.500 kcal)	54	<83	<27	<300	>344	<63 (*)	25	1.000	10	1,2	60	400

AGS: Ácidos grasos saturados / Tr: Trazas / AF: Actividad física
(*) exceptuando los azúcares de alimentos vegetales y lácteos
Fuente: Moreiras y col., 2013

María Victoria Arenas Gutiérrez, 2013

<https://www.ucm.es/data/cont/docs/429-2013-12-04-Arenas-Gutierrez-que-son-250-kcal-2013-14.pdf>

100 kcal están en:



1 manzana grande (250 g)

1 bombón grande (22 g)

Ángeles Carbajal Azcona. Dpto de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid - <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

The image shows a large red apple on the left and a small chocolate candy on the right. The text '100 kcal están en:' is centered at the top. Below the apple is a cyan box with the text '1 manzana grande (250 g)'. Below the candy is a cyan box with the text '1 bombón grande (22 g)'. The entire content is framed by a decorative border of green and blue chevrons at the top. A small decorative graphic of colorful dots is located in the bottom right corner of the frame.