

Que sea durante las vacaciones o a lo largo de todo el año, cuando se practica algún deporte, ya sea el "jogging" o la "bici", es muy aconsejable vigilar de cerca la alimentación. El programa descrito a continuación permite calcular la cantidad de calorías absorbidas durante una comida o todo un día.

Claro que no es necesario ser un virtuoso de los estadios para utilizarlo: El ama de casa y, ¿por qué no?, el cocinero jefe, lo pueden tener como herramienta de trabajo. Antes de entrar en detalles, conviene señalar que este pequeño estudio en ningún caso puede sustituir al médico, pero que constituye una ayuda a la hora de elaborar los menús conforme al régimen seguido. Por lo que se refiere a la cantidad de elementos minerales y de vitaminas que se debe consumir, con una alimentación variada se cubren ampliamente las necesidades de cada uno. Este programa va a permitir a quienes lo utilicen, entretenerse haciendo equilibrios con las calorías.



La dietética asesorada por calculadora.

Pero, ¿qué son las calorías? La caloría es una unidad de calor que permite elevar la temperatura de un gramo de agua, de un grado Celsius.

El organismo recibe las calorías de los tres principales elementos nutritivos, que son: los glúcidos, los lípidos y los prótidos.

Así, por ejemplo, 1 gramo de lípidos aporta 9 calorías al organismo; 10 gramos de aceite, o sea, 100% de grasa, aportan $10 \times 9 = 90$ calorías.

Un gramo de glúcidos aporta 4 calorías: 1 azucarillo de 5 gramos, o sea, 100% de glúcidos, da $5 \times 4 = 20$ calorías.

Un gramo de prótidos aporta 4 calorías. No se puede dar un ejemplo porque no existe elemento natural que sólo contenga proteínas.

El papel de las calorías consiste en atender los desgastes básicos de nuestro organismo (corazón, cerebro, y todos los órganos, así como todos nuestros esfuerzos físicos).

Dejemos las ciencias y pasemos a la explicación del programa.

Este programa ha sido desarrollado sobre una TI 58, pero la utilización de una TI 59 con tarjetas magnéticas es más flexible. La memoria del computador está distribuida según la opción 159.

39 (4 OP 17) o 159.99 (10 OP 17) sobre una TI 59. Puesto que el programa utiliza 8 memorias sobre 157 pasos de programación, quedan 32 registros de datos que constituirán un mini-fichero (92 sobre TI 59).

El sistema gestiona dos tipos de problemas:

1. Calcula el número de calorías de un alimento en función de su peso.
2. Partiendo de un número determinado de calorías, el programa localiza un alimento cuyo valor calorífico corresponde al deseado; si es necesario puede hacer variar el peso del alimento.

El mini-fichero está constituido con ayuda del cuadro II; se introducen en las memorias, los distintos valores de calorías. Puesto que hay 32 memorias de datos y que el programa hace variar el peso de los alimentos desde 25 gramos a 300 g., el programa dispone de casi 384 datos (1.104 sobre TI 59).

He aquí un ejemplo sencillo de almacenamiento:

cordero	280	08	hacer	280	STO	08
almendra	600	09	hacer	600	STO	09

De esta forma el número de la memoria se convierte en "código" del alimento; disponiendo de la posibilidad de almacenar datos en memoria, es posible construir una "tabla" como sigue:

C		
Cordero lechal	280	08
Cerveza (1 litro)	350	14
Caldo	0	39
Café	0	39
Caballo (carne)	110	18
Corzo (carne)	150	19
Cidra (1 litro)	350	14
Conejo (carne)	150	19
Caballa	155	29
Cordero (carne)	250	22
Cerdo (carne)	300	10
Ciruelas pasas	50	21

CH		
Chocolate con leche (1 tazón)	200	16
Chicharrones	600	09

D		
Dátiles	50	21

F		
Faisán	150	19

G		
Galletas	400	15

H		
Huevo (uno)	115	30

I		
Infusión (sin azúcar)	0	39

J			
Jamón magro	160	26	
Judías verdes	40	24	

L			
Leche descremada (1 litro)	350	14	
Leche (1 litro)	680	28	
Lengua	200	16	
Lentejas	340	23	

M			
Mantequilla	750	13	
Morcilla asada	450	17	
Mermeladas	300	10	
Mariscos	100	20	

N			
Nueces	600	09	

O			
Oca (carne)	350	14	

P			
Plátano	90	12	
Pan tostado	350	14	
Pato	200	16	
Picadillo	400	15	
Pavo	250	22	
Pan blanco	250	22	
Pan integral			
Pan de centeno			
Pan alajú	350	14	
Pastas	90	12	
Perdiz	150	19	

Patatas	90	12
Pollo	150	19

S		
Sardinas frescas	155	29
Salchichón	600	09

U		
Uvas	90	12

V		
Vaca (carne)	200	16
Vino (12 ^o 1 litro)	700	31

Y		
Yogurt	60	32

COMPLEMENTO

Frutas frescas	50	21
2. Frutas oleaginosas	600	09
3. Frutos secos	50	21
Queso doble crema o 60 ^o /o M.G.	420	33
Queso menos de 60 ^o /o M.G.	350	14
4. Verduras	40	24
5. Legumbres secas	340	23
6. Pescados grasos	180	29
Pescados magros	100	20
(a cambiar eventualmente)		
Un filete asado con un poco de mantequilla	250	22

Las memorias 34, 35, 36, 37 y 39 no están utilizadas, por lo que se pueden encontrar otros valores. Cuidado con las bebidas, hay que convertirlas en gramos y almacenar en memoria de datos sólo los valores para 100 gramos.

Cuadro III

Necesidades cotidianas medias en calorías según la actividad (conforme al comité F.A.O. - O.M.S.)

HOMBRES		MUJERES	
actividades	necesidades	actividades	necesidades
— ligera, trabajo de oficina, profesión liberal.	2.700	empleadas en oficinas, profesoras.	2.000
— moderada, granjeros, obreros construcción.	3.000	amas de casa almaceneras	2.200
— muy activa, trabajo en granja, mineros, atletas.	3.500	trabajo en granja, atletas, (mujeres embarazadas).	2.600
— excepcionalmente activa, dockers, herreros	4.000		

Cuadro IV:

Necesidades cotidianas medias en calorías, en función de la edad.

18 años:	3.200 cal.
Adulto:	2.300 cal.
Más de 70 años:	1.800 cal.

Etiquetas

001	44	SUM	116	16	A*
016	34	FX	121	10	E*
029	45	YX	130	15	E
038	35	1/X	135	12	B
046	11	A	140	58	FIX
056	13	C	145	18	C*
080	14	D			

Listado del programa					078	91	R/S	119	00	00	
000	76	LBL	039	02	2	080	14	D	121	10	E'
001	44	SUM	040	05	5	081	03	3	122	25	CLR
002	53	(	041	42	STD	082	00	0	123	72	ST*
003	53	(	042	05	05	083	01	1	124	00	00
004	24	CE	043	25	CLR	084	32	XIT	125	97	DSZ
005	55	+	044	91	R/S	085	43	RCL	126	00	00
006	01	1	045	76	LBL	086	04	04	127	10	E'
007	00	0	046	11	A	087	77	GE	128	92	RTN
008	00	0	047	42	STD	088	58	FIX	129	76	LBL
009	54	)	048	02	02	089	43	RCL	130	15	E
010	65	*	049	71	SBR	090	06	06	131	42	STD
011	73	RC#	050	44	SUM	091	32	XIT	132	01	01
012	01	01	051	24	CE	092	43	RCL	133	91	R/S
013	54	)	052	44	SUM	093	07	07	134	76	LBL
014	92	RTN	053	03	03	094	42	STD	135	12	B
015	76	LBL	054	91	R/S	095	01	01	136	43	RCL
016	34	FX	055	76	LBL	096	43	RCL	137	03	03
017	02	2	056	13	C	097	05	05	138	91	R/S
018	05	5	057	42	STD	098	42	STD	139	76	LBL
019	44	SUM	058	06	06	099	04	04	140	58	FIX
020	05	05	059	03	3	100	71	SBR	141	00	0
021	03	3	060	09	9	101	44	SUM	142	28	LOG
022	09	9	061	42	STD	102	24	CE	143	91	R/S
023	42	STD	062	07	07	103	67	EQ	144	76	LBL
024	07	07	063	02	2	104	45	YX	145	18	C'
025	61	GTD	064	00	0	105	25	CLR	146	03	3
026	14	D	065	00	0	106	08	8	147	09	9
027	91	R/S	066	32	XIT	107	32	XIT	148	42	STD
028	76	LBL	067	43	RCL	108	43	RCL	149	07	07
029	45	YX	068	06	06	109	01	01	150	02	2
030	43	RCL	069	22	INV	110	67	EQ	151	05	5
031	05	05	070	77	GE	111	34	FX	152	42	STD
032	66	PAU	071	35	1/X	112	97	DSZ	153	04	04
033	66	PAU	072	01	1	113	07	07	154	61	GTD
034	43	RCL	073	00	0	114	14	D	155	35	1/X
035	01	01	074	00	0	115	76	LBL	156	91	R/S
036	91	R/S	075	42	STD	116	16	A'	157	00	0
037	76	LBL	076	05	05	117	07	7	158	00	0
038	35	1/X	077	25	CLR	118	42	STD	159	00	0

memorias	
0.	00
37.	01
50.	02
603.5	03
225.	04
225.	05
2500.	06
36.	07
280.	08
600.	09
300.	10
210.	11
90.	12
750.	13
350.	14
400.	15
200.	16
450.	17
110.	18
150.	19
100.	20
50.	21
250.	22
340.	23
40.	24
900.	25
160.	26
0.	27
680.	28
155.	29
115.	30
700.	31
60.	32
420.	33
0.	34
0.	35
0.	36
0.	37
0.	38
0.	39
0.	40
0.	41
0.	42
0.	43
0.	44

mento. En la memoria 06 tiene lugar un test que permite una comparación partiendo de un peso inicial de 25 gramos si el test es positivo, o de 100 gramos, si el test es negativo. Cuando está terminada la secuencia C, aparece un cero en la pantalla.

La secuencia D empieza por un test que limita el peso de los alimentos: En efecto, no es muy corriente consumir 300 g. del mismo alimento.

Esta segunda función también utiliza el sub-programa SUM; al retornar del subprograma, se comparan el valor calorífico del alimento correspondiente al código de memoria, con el valor deseado. Si el test es positivo, aparece en pantalla:

- I. El peso del alimento.
- II. El código del alimento.

Si el test es negativo, la memoria 07 es decrementada con una bifurcación a la etiqueta D.

Cuando la memoria 01 (la misma que 07) contiene el número 8, se efectúa un traslado a la etiqueta \sqrt{x} . Esto permite añadir 25 gramos al peso del alimento (el peso del alimento está en la memoria 05 y en la 04) y el programa vuelve a la etiqueta D.

El programa puede así repasar todas las memorias de datos (de 39 a 08 - de 99 a 08 sobre TI 59), tomando 12 pesos diferentes (25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275 y finalmente 300 gramos).

Mediante la tecla 2ndA se borran las memorias programa (de 01 a 07) sin actuar sobre las memorias de datos.

Si aparece en pantalla, de manera intermitente: - 9.9999999 99 hay que pulsar la tecla 2ndC' y si se llega al mismo resultado, significa que la calculadora no ha encontrado el valor deseado. Sólo queda introducir otro distinto.

Para revisar todas la memorias (39 a 08), el programa tarda 1 minuto y 10 segundos. Para hacerlo 12 veces, tardará aproximadamente 15 minutos.

Ahora, con ayuda de los cuadros III y IV, se puede reconstituir una comida ideal, sabiendo por un lado, que este programa no debe sustituir al médico y, por otro, que si sus recomendaciones no parecen demasiado drásticas, aún así no es tan fácil lograr respetarlas... Buen provecho!

Bernard Pigeon.