

ANNEX PRIMERA PART

NUTRICIÓ, MORBIDITAT I MORTALITAT

2. Nutrients, aliments i dietes

2.2 Els aliments

A les taules 2.1, 2.2, 2.3 i 2.4 es presenta la composició nutritiva, segons diversos especialistes, d'un grup d'aliments força representatiu de les dietes europees del passat i del present. En les taules que apareixen en les publicacions aquí presentades, i a totes en general, es poden observar les diferències existents en els resultats obtinguts sobre la composició detallada dels aliments. Diferències normalment petites, però remarcables. Per exemple, segons les taules del MAPA, 100 grams de pa blanc ens poden proporcionar 247 kcal., mentre que segons les publicacions de Geigy i Moreiras, Carbajal i Cabrera (resumides a les taules 2.1 i 2.2), l'aportació calòrica és d'unes 260 kcal., i segons la taula de Vivanco et al. (2.4), el seu contingut energètic és de 280 kcal. En total, més d'un 12% de diferència entre l'aportació dels dos extrems. El mateix succeeix per a la pastanaga, que varia entre les 33 kcal. i 0,9 grams de proteïnes, per cent grams de porció comestible, de la taula 2.2, i les 40 kcal. i 1,5 grams de proteïnes de la taula 2.4, i així per a molts altres productes.

TAULES DE COMPOSICIÓ D'ALIMENTS SELECCIONATS

Taula 2.1. Documenta Geigy. Tablas científicas. Sexta edició, 1965.

Contingut per 100 grams de substància comestible.

ALIMENTS	Deixalla %	Energia (kcal.)	Proteïna (gr.)	Lípids (gr.)	Fibra (gr.)	Calci (mg.)
Arròs	-	363	8.2	0.46	0.2	24
Farina blat de moro*	-	355	9.2	3.9	0.3	10
Farina de blat integral	-	334	12.2	2.3	2.1	38
Farina de blat blanca	-	370	10.8	1.1	1.6	19
Pa blanc	-	260	8.5	2.0	-	30
Pa de sègol	-	263	6.4	3.4	0.5	22
Pasta (macarrons, ...)	-	360	13	1.4	0.4	22
Llet de vaca	-	65	3.3	4.01	0	125
Llet condensada**	-	327	8.1	8.4	0	273
Llet en pols	-	496	25.8	26.7	0	949
Llet de cabra	-	71	3.76	4.07	0	128
Llet materna	-	62	2.01	8.3	0	35
Formatge	-	-	-	-	-	-
Iogurt	-	-	-	-	-	-
Ous	-	158	12.8	11.5	-	54
Sucre	-	387	0	0	0	0
Oli (oliva, soja, ...)	-	884	0	100	0	0
Mantega	-	716	0.6	81	0	16
Margarina	-	-	-	-	-	-
Bledes	-	-	-	-	-	-
Cebes	-	40	1.4	0.2	0.8	32
Col	-	25	1.6	0.1	1.0	43
Espinacs	-	22	2.2	0.3	0.7	87

Pèsols	-	90	6.7	0.4	2.2	22
Mongetes verdes	-	35	2.4	0.2	1.5	73
Enciam	-	18	1.2	0.2	0.7	62
Patata	-	85	2.0	0.1	0.4	14
Tomàquet	-	23	1.0	0.3	0.6	11
Pastanaga	-	40	1.1	0.2	1.0	41
Cigrons	-	-	-	-	-	-
Mongetes	-	350	22.0	1.5	4.4	148
Llenties	-	339	25.7	1.0	3.7	59
Llimona	-	32	0.9	0.6	0.9	40
Poma	-	58	0.3	0.4	0.9	6
Préssec	-	47	0.8	0.2	0.6	8
Meló	-	-	-	-	-	-
Taronja	-	45	0.9	0.2	0.8	33
Pera	-	61	0.5	0.4	1.5	13
Plàtan	-	94	1.3	0.4	0.5	8
Raiïm	-	68	0.8	0.4	4.3	17
Olives verdes	-	132	1.5	13.5	1.2	87
Melmelada	-	-	-	-	-	-
Castanyes	-	213	3.4	1.9	1.3	30
Nous	-	-	-	-	-	-
Panses	-	268	2.3	0.5	1.8	78
Carn semig. porc	-	224	18.1	14.9	0	10
Cansalada	-	781	3.9	85	0.5	2
Carn semig. vaca	-	222	16.9	21.0	0	10
Pollastre cru	-	185	20.0	11.0	0	10
Pollastre rostit	-	199	20.2	12.6	0	16
Carn de cavall	-	122	22	2.5	0	4
Carn de conill	-	180	20.8	10.2	0	10
Tripes	-	99	19.1	2.0	0	10
Sardines fresques	-	-	-	-	-	-
Truita	-	96	19.2	2.1	0	20
Sardines en oli	-	331	21.1	27	1	29
Cervesa	-	50	0.6	-	0	10
Vi de taula	-	53	-	-	0	10
Xocolata amarga	-	570	5.5	52.9	-	95

* integral

** amb sucre

ALIMENTS	Ferro (mg.)	Zinc (mg.)	Tiamina B1(mg.)	Riboflav. B2(mg.)	Vit. C (mg.)	Vit. A (µg. ER)
Arròs	1.4	-	0.07	0.01	0	-
Farina blat de moro*	2.4	-	0.38	0.11	0	-
Farina de blat integral	2.3	-	0.56	0.12	0	-
Farina de blat blanca	0.7	-	0.07	0.03	0	-
Pa blanc	0.8	-	0.07	0.03	0	-
Pa de sègol	0.8	-	0.16	0.04	0	-
Pasta (macarrons, ...)	1.2	-	0.13	0.08	0	-
Llet de vaca	0.1	-	0.04	0.16	1.8	-
Llet condensada**	0.2	-	0.05	0.39	1	-
Llet en pols	0.6	-	0.29	1.1-2.0	10	-
Llet de cabra	0.2	-	0.06	0.07	1	-
Llet materna	0.1	-	0.01	0.06	6	-
Formatge	-	-	-	-	-	-
Iogurt	-	-	-	-	-	-
Ous	2.4	-	0.12	0.34	0	-
Sucre	0	-	0	0	0	-
Oli (oliva, soja, ...)	0	-	0	0	0	-
Mantega	0.2	-	tr	0.01	0	-
Margarina	-	-	-	-	-	-
Bledes	-	-	-	-	-	-
Cebes	0.5	-	0.03	0.02	12	-
Col	0.6	-	0.06	0.05	40-70	-
Espinacs	3.0	-	0.08	0.2	59	-
Pèsols	2.0	-	0.30	0.18	26	-
Mongetes verdes	1.2	-	0.06	0.12	12	-
Enciam	1.1	-	0.06	0.07	18	-
Patata	0.8	-	0.1	0.04	23	-
Tomàquet	0.6	-	0.06	0.04	23	-
Pastanaga	0.9	-	0.13	0.06	4.3	-
Cigrons	-	-	-	-	-	-
Mongetes	10.3	-	0.60	0.24	2	-
Llenties	8.6	-	0.5	0.32	5	-
Llimona	0.6	-	0.04	tr	45	-
Poma	0.3	-	0.04	0.02	3-30	-
Préssec	0.6	-	0.02	0.05	8.7	-
Meló	-	-	-	-	-	-
Taronja	0.4	-	0.08	0.03	49	-
Pera	0.3	-	0.02	0.04	4	-
Plàtan	0.6	-	0.09	0.06	10	-
Raïm	0.6	-	0.05	0.03	4	-
Olives verdes	-	-	-	-	-	-
Melmelada	-	-	-	-	-	-
Castanyes	0.7	-	0.23	-	6	-
Nous	-	-	-	-	-	-
Panses	3.3	-	0.15	0.08	tr	-
Carn semig. porc	2.5	-	1.04	0.20	0	-
Cansalada	0.6	-	0.18	0.04	0	-
Carn semig. vaca	3.7	-	0.20	0.29	-	-
Pollastre cru	3.0	-	0.1	0.2	-	-
Pollastre rostit	1.9	-	0.11	0.18	-	-
Carn de cavall	2.7	-	-	-	-	-
Carn de conill	3.1	-	0.05	0.06	4	-
Tripes	1.6	-	0.01	-	-	-
Sardines fresques	-	-	-	-	-	-
Truita	1.1	-	0.09	0.05	-	-
Sardines en oli	1.5	-	0.05	0.10	0	-

Cervesa	0	-	0	0.03	-	-
Vi de taula	0	-	1-5µg	0.01-0.03	0	-
Xocolata amarga	6.8	-	0.03	0.24	0	-

ER: Equivalents de retinol.

*integral

**amb sucre

Taula 2.2 Tablas de composición de alimentos (Moreiras; Carbajal; Cabrera). Tercera edición ampliada, 1997.

Composició dels aliments per 100 gr. de porció comestible (per a alguns aliments i nutrients seleccionats).

ALIMENTS	Deixalla %	Energia (kcal.)	Proteïna (gr.)	Lípids (gr.)	Fibra (gr.)	Calci (mg.)
Arròs	0	359	7	0.9	0.2	10
Farina de blat de moro	0	344	8.7	1.2	3	12
Farina de blat	0	348	9.3	1.2	3.4	15
Pa blanc	0	258	7.8	1	2.2	19
Pa integral	0	228	8	1.4	8.5	21
Pasta (macarrons, ...)	0	373	12.9	1.5	0	22
Llet de vaca	0	65	3.3	3.7	0	121
Llet condensada	0	329	8.8	9.3	0	284
Llet en pols	0	481	26	26	0	976
Llet de cabra	0	71	3.7	4.4	0	129
Formatge	0-5%	330-420	21-32	25-33	0	470-1200
Quallada i mató	0	96	13.6	4	0	60
Iogurt	0	82	5	1	0	180
Ous	12%	150	12.5	11.1	0	51
Sucre	0	373	0	0	0	2
Oli (oliva, soja, ...)	0	899	0	99.9	0	0
Mantega	0	749	0.6	83	0	15
Margarina	0	747	0.3	82.8	0	8
Bledes	30%	28	2	0.4	5.6	113
Cebes	15%	25	1.4	tr	1.3	31
Col	25%	29	3.3	0.3	3.3	40
Espinacs	19%	18	2.6	0.3	6.3	90
Pèsols	56%	78	6	0.5	5.2	24
Mongetes verdes	9%	30	2.3	0.2	2.9	40
Enciam	40%	14	1.5	0.3	1.5	40
Patata	10%	79	2.5	0.2	2	9
Tomàquet	6%	18	1	0.3	1.5	11
Pastanaga	17%	33	0.9	0.2	2.9	41
Cigrons	0	329	19.4	55	15	145
Mongetes	0	285	19	52.5	25.4	128
Llenties	0	314	23.8	54	11.7	56
Llimona	64%	6	0.3	tr	0	12
Poma	16%	46	0.3	tr	2	6
Préssec	12%	36	0.6	tr	1.4	8
Meló	40%	25	0.6	tr	1	14
Taronja	27%	35	0.8	tr	2	36
Pera	12%	41	0.4	tr	2.3	12
Plàtan	34%	83	1.2	0.3	3.4	9
Raïm	10%	61-63	0.6	tr	0.4-0.9	4-17
Olives	20%	187	0.8	20	4.4	63
Melmelada	0	263	0.2	tr	0.7	25
Castanyes	18%	185	3	2.6	6.8	34
Nous	0	602	14	59	5.2	77
Panses	0	256	1.4	0.3	6.8	71
Carn de porc	0-28%	155-469	12.5-20	8.3-46.6	0	6-8
Cansalada	0	673	8.4	71	0	6
Carn de xai	28-50%	225-357	15.6-18	17-32.7	0	7-9
Carn de boví	0-22%	131-256	17-20.7	5.4-21	0	7-8
Pollastre i gallina	30%	167	20	9.7	0	13
Carn de cavall	0	93	21	1	0	12
Carn de conill	35%	133	23	406	0	22
Tripes	0	81	14.6	2.5	0	12
Fetge	0	129	20.5	4.5	0	10

Ronyons	0	109	16	5	0	10
Embotits	0-3%	105-454	15-30	3-38	0	10-20
Sardines fresques	32%	145	18.1	7.7	0	43
Truita	48%	90	15.7	3	0	26
Musclos	75%	67	10.8	1.9	0	80
Bacallà salat/fumat	27%	140	31.6	0.5	0	51
Tonyina en oli	0	285	24	21	0	40
Sardines en oli	0	208	22.2	13.2	0	400
Cervesa	0	32 (3.1)	0.3	0	0	7
Vi de taula	0	78 (10.4)	0.1	0	0	8.7
Xocolata	0	518	7.8	30.6	0	40

ER: Equivalents de Retinol.

tr: Traces

-: Dada no disponible

Entre parèntesis grams d'alcohol per 100 gr. de beguda.

ALIMENTS	Ferro (mg.)	Zinc (mg.)	Tiamina (mg.)	Riboflav. (mg.)	Àcid fòlic (µg.)	Vit. A (µg. ER)
Arròs	0.5	0.2	0.05	0.03	tr	0
Farina de blat de moro	2	1.6	0.5	0.1	tr	0
Farina de blat	1.1	0.8	0.09	0.06	22	0
Pa blanc	1.7	2	0.12	0.05	0	0
Pa integral	2.5	3.5	0.25	0.09	22	0
Pasta (macarrons, ...)	1.4	1	0.14	0.09	4	0
Llet de vaca	0.1	0.3	0.04	0.18	5	46
Llet condensada	0.2	1	0.07	0.4	8	124
Llet en pols	0.6	2.3	0.33	1.4	21	339
Llet de cabra	0.7	0.3	0.04	0.12	1	40
Formatge	0.5-1	2-4	0.02-0.03	0.2-0.3	15-20	283-413
Quallada i mató	0.1	0.5	0.02	0.19	9	41
Iogurt	0.1	0.6	0.05	0.26	2	11
Ous	2.2	1.5	0.1	0.33	25	140
Sucre	0	0	0	0	0	0
Oli (oliva, soja, ...)	0	0	0	0	0	tr
Mantega	0.2	0.15	0	0	0	tr
Margarina	0.2	0	0	0	0	tr
Bledes	3	0.02	0.07	0.06	140	2.1
Cebes	0.8	0.1	0.04	0.04	16	0
Col	0.8	0.3	0.04	0.08	79	34
Espinacs	4	0.5	0.08	0.19	140	942
Pèsols	1.7	0.7	0.3	0.15	78	50
Mongetes verdes	0.9	0.2	0.06	0.1	60	67
Enciam	0.6	0.3	0.06	0.06	34	167
Patata	0.6	0.3	0.1	0.04	12	tr
Tomàquet	0.6	0.22	0.06	0.04	28	207
Pastanaga	0.7	0.3	0.05	0.04	10	1333
Cigrons	6.7	0.8	0.4	0.15	180	32
Mongetes	6.7	4	0.5	0.15	-	tr
Llenties	7.1	3.1	0.5	0.2	35	10
Llimona	0.1	tr	0.04	0.01	7	tr
Poma	0.4	0.1	0.04	0.02	5	5
Préssec	0.4	0.06	0.03	0.05	3	105
Meló	0.4	0.1	0.04	0.02	30	223
Taronja	0.3	0.18	0.1	0.03	37	33
Pera	0.2	0.14	0.03	0.03	11	2
Plàtan	0.6	0.23	0.06	0.07	22	33
Raïm	0.3-0.4	0.1	0.04	0.02	6	tr
Olives	1.5	-	0.03	0.07	-	22
Melmelada	0.4	-	tr	tr	tr	8
Castanyes	0.9	-	0.2	0.2	-	0
Nous	2.3	2.1	0.3	0.12	-	0
Panses	1.5	0.1	0.1	0.05	4	5
Carn de porc	0.8-1.5	1.5-2.5	0.32-0.89	0.12-0.2	1.5-5	tr
Cansalada	0.7	0.4	-	-	tr	tr
Carn de xai	1.2-1.9	2.1-3.3	0.08-0.14	0.16-0.25	3-4	tr
Carn de boví	1.6-2.1	3.3-3.8	0.05-0.06	0.16-0.22	8-10	tr
Pollastre i gallina	1.1	1	0.1	0.15	10	tr
Carn de cavall	7	6	0.07	0.1	-	-
Carn de conill	1	1.4	0.1	0.19	5	-
Tripes	1.3	1.5	tr	0.1	2	tr
Fetge	8	4.8	0.37	2.6	192	13540
Ronyons	5.7	1.9	0.3	2	77	150
Embotits	2.1-2.4	1.2-2.3	0.06-0.75	0.12-0.22	tr/3	tr
Sardines fresques	1.1	0.5	0.12	0.38	8	64
Truita	1	0.8	0.08	0.1	-	14
Musclos	4.5	1.8	0.1	0.14	-	tr
Bacallà salat/fumat	1.4	1	0.14	0.2	12	15

Tonyina en oli	1.3	0.8	0.04	0.11	15	60
Sardines en oli	3.2	3	0.03	0.28	8	50
Cervesa	0.1	0.02	tr	0.03	4.1	tr
Vi de taula	0.7	0.1	0	0.01	0.1	tr
Xocolata	2.2	0.2	0.16	0.17	10	6.6

ER: Equivalents de Retinol.

tr: Traces

-: Dada no disponible

Entre parèntesis grams d'alcohol per 100 gr. de beguda.

Taula 2.3 Tabla de composición nutritiva de los grupos de alimentos estudiados en el panel de consumidores hogares de 1988 (MAPA, 1991).

ALIMENTS	Deixalla %	Energia (kcal./kg)	Proteïna (gr./kg)	Lípids (gr./kg)	Fibra (gr./kg)	Calci (mg./kg)
Arròs	0	3510	70	6	14	60
Pa blanc	0	2470	82	12	29	580
Pasta (macarrons, ...)	0	3540	133	28	34	270
Llet de vaca	0	575	33	32	0	1200
Llet condensada	0	3250	82	88	0	2380
Llet en pols	0	3710	350	10	0	12900
Llet de cabra	-	-	-	-	-	-
Formatge*	5	3760	290	287	0	8350
Iogurt	0	660	39	32	0	1200
Ous	12	1670	129	112	0	560
Sucre	0	3990	0	0	0	6
Oli (oliva, soja,...)	0	9250-	0	995-998	0	-
Mantega	0	9280	7	832	0	130
Margarina	0	7750	2	800	0	-
Bledes	-	7460	-	-	-	-
Cebes	8	-	13	3	31	310
Col	22	320	45	3	44	310
Espinacs	-	350	-	-	-	-
Pèsols	-	-	-	-	-	-
Mongetes verdes	6	-	24	2	29	570
Enciam	32	370	13	2	15	370
Patata	20	100	20	1	25	95
Tomàquet	2	700	10	2	18	140
Pastanaga	-	170	-	-	-	-
Cigrons	0	-	198	34	95	1100
Mongetes	1	3140	213	16	90	1060
Llenties	0	3010	235	14	106	740
Llimona	36	3210	7	6	26	110
Poma	8	410	3	4	23	71
Préssec	8	530	8	1	20	78
Meló	20	390	9	1	10	60
Taronja	28	540	10	2	22	420
Pera	7	440	5	3	28	100
Plàtan	33	450	12	8	20	87
Raïm	4	810	7	3	16	180
Olives	20	700	14	139	0	960
Nous	57	1340	144	625	46	870
Carn de boví	16-21	6940	175-200	65-217	0	89-120
Pollastre i gallina	26	1500-	206	56	0	120
Carn de conill	21	2830	208	76	0	140
Carn de xai	24	1440	164	264	0	90
Carn de porc	22	1640	153	305	0	90
Cansalada	10	3230	41	825	0	20
Sardines fresques	41	3570	194	52	0	850
Truita	48	8020	195	27	0	18
Marisc fresc	21	1350	161	9	0	270
Cervesa	0	1120	5	0	0	40
Vi de taula	0	790	2	0	0	76-90
Xocolata	0	906	53	300	0	630
		870-890				
		4900				

* Formatges curats i semicurats espanyols.

- Dada no disponible

ALIMENTS	Ferro (µg.)	Zinc (µg.)	Tiamina B1(µg.)	Riboflav. B2(µg.)	Àcid fòlic (µg.)	Vit. A (µg. ER)
Arròs	6000	5000	600	320	-	-
Pa blanc	9500	5000	860	600	-	-
Pasta (macarrons, ...)	16000	16000	1700	730	-	-
Llet de vaca	460	3800	370	1800	-	-
Llet condensada	2500	10000	940	3900	-	-
Llet en pols	8000	41000	3400	21800	-	-
Llet de cabra	-	-	-	-	-	-
Formatge*	2700	4900	480	3700	-	-
Iogurt	460	3800	870	3700	-	-
Ous	21000	13500	1000	3100	-	-
Sucre	2900	-	-	-	-	-
Oli (oliva, soja, ...)	300-3500	-	-	-	-	-
Mantega	-	2300	50	220	-	-
Margarina	-	-	-	-	-	-
Bledes	-	-	-	-	-	-
Cebes	5000	14000	330	280	-	-
Col	11000	8700	-	1400	-	-
Espinacs	-	-	-	-	-	-
Pèsols	-	-	-	-	-	-
Mongetes verdes	8300	1800	810	1200	-	-
Enciam	11000	2200	620	780	-	-
Patata	8000	2700	1100	470	-	-
Tomàquet	5000	2400	570	350	-	-
Pastanaga	-	-	-	-	-	-
Cigrons	72000	40000	4800	1800	-	-
Mongetes	61000	28000	4600	1600	-	-
Llenties	69000	50000	4300	2600	-	-
Llimona	4500	1200	510	200	-	-
Poma	4800	1200	350	320	-	-
Préssec	4800	200	270	510	-	-
Meló	2000	1000	600	200	-	-
Taronja	4000	1000	790	420	-	-
Pera	2600	2300	330	380	-	-
Plàtan	5500	2200	440	570	-	-
Raïm	5100	820	460	250	-	-
Olives	18000	-	300	800	-	-
Nous	25000	27000	3400	1200	-	-
Panses	-	-	-	-	-	-
Carn de boví	21-28000	15-31700	750-1500	1700-	-	-
Pollastre i gallina	18000	8500	830	2600	-	-
Carn de conill	35000	14000	1100	1600	-	-
Carn de xai	23000	31000	1300	660	-	-
Carn de porc	23000	25000	6600	1600	-	-
Cansalada	3000	4000	1000	1700	-	-
Sardines fresques	24000	3000	200	200	-	-
Truita	6900	4800	840	2500	-	-
Marisc fresc	8000	7000	700	760	-	-
Cervesa	420	200	40	500	-	-
Vi de taula	6000-	700-1300	-	300	-	-
Xocolata	7100	20000	400	100-200	-	-
	32000			1300		

ER: Equivalents de retinol.

* Formatges curats i semicurats espanyols.

-. Dada no disponible

Taula 2.4 Taula de composició d'aliments espanyols de Vivanco et al. (per 100 gr. d'aliments crus preparats per al consum, descomptada la part no comestible indicada en percentatge).

ALIMENTS	Deixalla %	Energia (kcal)	Proteïna (gr.)	Calci (mg)	Ferro (mg)	Vit. A (UI)	Ribofla. (mg)	Niacina (mg)	Vit C (mg)
Farina blat blanca	-	360	10	16	1	-	0.05	1	-
Farina fosca sègol	-	325	12	45	4.0	-	0.20	2.0	-
Farina blat moro	-	360	8	6	1.1	300	0.05	1.0	-
Blat de moro	-	360	9.4	8	2.5	450	0.10	1.9	-
Pa blat blanc	-	280	8.0	30	1.4	-	0.06	1.1	-
Pa blat integral	-	286	9.4	50	3.6	-	0.13	2.2	-
Pa de sègol	-	261	9.2	38	2.8	120	0.08	1.1	-
Llet de vaca fresca	-	65	3.3	120	0.1	-	0.2	0.1	2.0
Carn de xai	30	280	16	10	1.8	-	0.25	4.0	-
Carn porc + greix	12	375	13	6	1.4	-	0.15	2.5	-
Carn porc - greix	16	280	15	8	1.7	40	0.20	3.0	-
Carn vedella semig.	18	190	19	10	2.1	20	0.16	3.6	-
Carn vedella magre	20	156	19.5	11	2.4	-	0.25	6.3	-
Pollastre	36	200	18	12	1.5	1000	0.16	8.0	-
Ou gallina	11	160	12	60	3.0	100	0.30	0.1	-
Tonyina fresca	50	180	20	38	1.2	150	0.20	2.5	-
Cigrons	-	360	20	130	8.0	-	0.18	1.6	-
Patates	15	85	2	10	0.6	-	0.03	1.5	20
Castanyes	20	170	2	50	1.0	10000	0.30	0.5	-
Pastanagues	20	40	1.5	40	0.7	100	0.04	0.7	5
Poma	16	55	0.4	6	0.3	200	0.03	0.2	4
Taronja	30	42	1	33	0.4	-	0.20	0.2	55
Plàtan	30	100	1.3	10	0.5	100	0.04	0.6	8
Sucre	-	400	-	-	-	-	-	-	-
Vi	-	77	-	-	-	-	-	-	-
Oli	-	884	-	-	-	-	-	-	-
Mantega	-	720	0.6	17	0.1	3200	-	-	-
Cansalada	-	760	3.0	5	1.0	-	0.04	0.9	-

Font: Instituto de Investigaciones Clínicas y Médicas, Sección de Nutrición, FAO i INCAP. VIVANCO, F.; PALACIOS, J.M.; GARCÍA ALMANSA, A. Alimentación y nutrición. Madrid: Dirección General de Sanidad, 1976.

Taula 2.5 Composició de diverses llets per cent grams.

Espècie	Greix (gr.)	Extracte sec (gr.) No gras	Proteïna (gr.) N x 6.3	Lactosa (gr.)	Calci (gr.)
Humana	4.6	9.0	1.2	6.9	0.03
Vaca	3.5	8.7	3.3	4.6	0.1
Búfal indi	7.5	9.3	3.8	4.9	0.2
Cabra	4.5	8.7	3.3	4.4	0.1

Font: PORTER, Leche y productos lacteos. Zaragoza: Editorial Acribia, 1981.

2.3 La diversitat de dietes i sistemes alimentaris.

A les taules 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 i 2.11 es presenten les classificacions dels models alimentaris o dietes de diferents països, atenent diversos dels criteris citats al text.

Taula 2.6 Classificació dels models alimentaris segons Malassis i Padilla.

Models alimentaris	Principals aliments característics	Països
1. Anglosaxó	Llet i derivats; sucre i mel; carn i ous	EUA, Austràlia, Canadà, Gran Bretanya, Irlanda, Holanda i Nova Zelanda
2. Europeu occidental	Carn i ous; sucre i mel	Bèlgica, França, Alemanya
3. Escandinau	Peix; llet i derivats; sucre i mel	Noruega, Dinamarca, Suècia, Finlàndia, Islàndia
4. Japonès	Peix; cereals i tubercles	Japó, Malàisia, Corea i Senegal
5. Mediterrani		
a)	Cereals i tubercles; llegums secs; fruita i verdura	Grècia, Itàlia, Israel, Xipre, Bulgària, Egipte, Líbia, Líban, Turquia, Panamà, Camerun
b)	Cereals i tubercles; fruita i verdura; llegums secs; peix	Portugal, Espanya, Singapur Nova Guinea
6. Europeu oriental (diversificat)	Llegums secs; fruita i verdura; sucre i mel	Ex-URSS, Polònia, Txèquia, Eslovàquia, Colòmbia, Costa Rica, Equador
7. Uruguaià	Cereals i tubercles; carn i ous; (fruita i verdura)	Uruguai, Mongòlia Argentina
8. Tradicional		
a)	Cereals i tubercles; llegums secs	Albània, Marroc, Iran, Iraq, Jordània, Nigèria, Sudan, Togo, Angola, Moçambic, Benín, Congo-K, Malí, Brasil, Xile, Mèxic, Perú, Guatemala, Xina, Índia, Pakistan
b)	Cereals i tubercles; llegums secs; carn i ous	Iugoslàvia, Romania
c)	Tubercles i cereals	Congo-B, Rep. Centrafricana, Zàmbia, Libèria
d)	Cereals; peix	Vietnam, Tailàndia, Indonèsia, Cambodja
e)	Cereals	Afganistan, Bangladesh
f)	Cereals i tubercles; llet i derivats	Mauritània, Somàlia

Font: MALASSIS, L.; PADILLA, M. *Essais de typologie mondiale des modèles de consommation alimentaire*. Montpellier: Institut Agronomique de Montpellier, 1980; HERCBERG, S.; GALÁN, P. "Modelos de consumo alimentario en el mundo y cobertura de las necesidades nutricionales". A: *Nutrición y salud pública. Abordaje epidemiológico y políticas de prevención*, coordinat per S. Hercberg et al.. Madrid: Ediciones CEA, 1988. Pàg. 7.

Malassis i Padilla agrupen els diferents règims alimentaris en 8 models fonamentals en funció de la importància relativa de l'aportació energètica que suposen les grans categories d'aliments respecte la mitja dels països desenvolupats. Així tenim el model anglosaxó, l'uropeu occidental, l'escandinau, el japonès, el mediterrani, l'uropeu oriental, l'uruguaià, i finalment el tradicional. A la taula tenim els 8 models, amb algunes variants, els productes que destaquen per la seva aportació energètica proporcionalment per sobre de la dels països desenvolupats, i els països on aquest models predominaven en el moment en que es va realitzar l'estudi. Els autors agrupen els aliments en 8 grups o categories (cereals, arrels i tubercles; llegums secs; fruita i verdures; sucre i mel; llet i derivats; peix; matèries grasses; carn i ous). Les calories relatives que proporciona cada un d'aquests grups per a cada dieta, es compara amb la mitja del consum relatiu dels països desenvolupats amb economia de mercat. De la comparació es dedueixen els diferents models alimentaris en funció de la superior importància relativa de determinats grups d'aliments respecte la mitja de referència. Resulta especialment clara la representació de les dietes dels diferents països en octògons, on la dieta de referència seria un octògon regular.

Taula 2.7 Consum de cereals (en kg./persona/any) entre 1975-77 a diversos països.

País	Kg./persona/any
Marroc	179.6
Burkina Faso	153
Cambodja	150.3
Senegal	139.1
Japó	132
Sri Lanka	126.1
Haití	101.7
França	77
Noruega	75.7
Colòmbia	69.2
EUA	63.2
Rwanda	42.9

Taula 2.8 Consum d'arrels-tubercles (en kg./persona/any) entre 1975-77 a diversos països.

País	Kg./persona/any
Rwanda	192.1
Colòmbia	88
França	86
Noruega	73.9
EUA	57.1
Sri Lanka	43.7
Haití	36
Japó	24.2
Senegal	22.5
Burkina Faso	17.3
Cambodja	7.1
Marroc	4.3

Taula 2.9 Consum de carn (en kg./persona/any) entre 1975-77 a diversos països.

País	Kg./persona/any
EUA	114.2
França	93.8
Colòmbia	31.5
Japó	25.4
Senegal	13.7
Haití	12.1
Marroc	11.5
Cambodja	11
Burkina Faso	8.5
Rwanda	5.4
Sri Lanka	2.6

Taula 2.10 Percentatge de les calories proporcionades per glúcids, lípids i proteïnes a diversos països 1975-77.

País	% glúcids	% lípids	% proteïnes
EUA	44.1	43.7	12.
França	45.6	41.6	12.8
Noruega	45.2	43.2	11.6
Japó	63.5	23.8	12.7
Marroc	73.3	16.1	10.6
Senegal	65.1	23.3	11.6
Burkina Faso	72.5	14.7	12.8
Rwanda	84.1	5.4	10.5
Haití	77.4	13	9.6
Colòmbia	73.2	18.2	8.6
Cambodja	81.1	9.4	9.5
Sri Lanka	72	20	8

Taula 2.11 Consum de proteïnes d'origen animal i vegetal a diversos països 1975-77.

País	Totals	animals	vegetals
EUA	105.4	72.2	33.2
França	101.4	64.4	37
Noruega	88	56.8	31.2
Japó	86	41.2	44.8
Marroc	68.6	9.6	59
Senegal	64.5	19.2	45.3
Burkina Faso	62.5	5.0	57.5
Rwanda	56.7	2.9	53.8
Haití	49	7.1	41.9
Colòmbia	48.1	21.3	26.8
Cambodja	46	7.7	38.3
Sri Lanka	41.3	6.6	34.7

Font taules 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 i 2.11: FAO, 1980. HERCBERG, S.; GALÁN, P. "Modelos de consumo alimentario... (obra citada).

Les taules 2.12, 2.14 i 2.15 són les versions completes de les 2.1, 2.1 i 2.3 del capítol 2.

Taula 2.12 Valors de la digestibilitat de les proteïnes en l'èsser humà.

Font de proteïnes	Digestibilitat real (mitja +/- DT)	Digestibilitat en relació amb les proteïnes de referència
Ou	97+/-3	
Llet, formatge	95+/-3	95
Carn, peix	94+/-3	
Blat de moro	85+/-6	89
Arròs sense closca	88+/-4	93
Blat sencer	86+/-5	90
Blat refinat	96+/-4	101
Farina de civada	86+/-7	90
Mill	79	83
"chicharos" madurs	88	93
Mantega de cacauet	95	100
Farina de soja	86+/-7	90
Fesols	78	82
Blat de moro+fesol	78	82
Blat de moro+fesol+llet	84	88
Arròs silvestre	77	81
Arròs silvestre+llet	87	92
Dieta mixta xinesa	96	98
Dieta mixta brasilera	78	82
Dieta mixta filipina	88	93
Dieta mixta EUA	96	101
Arròs silvestre+fesol	78	82

Font: WHO (World Health Organization). Energy and Protein Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/ONU Expert consultation. Technical Report Series 724. Ginebra: 1985.

2.13 Comparació entre les distribucions recomanades de necessitats d'aminoàcids amb la composició de proteïnes animals de bona qualitat.

Aminoàcid (mg./g. prot. crua)	Necessitats			Composició observada			
	Lactants 3-4 mesos	Nens d'uns 2 anys	Nens de 10 a 12 anys	Adults	Ou de gallina	Llet de vaca	Carn de bou
Histidina	26 (18-36)	(19)	(19)	16	22	27	34
Isoleucina	46 (41-57)	28	28	13	54	47	48
Leucina	93 (83-107)	66	44	19	86	95	81
Lisina	66 (53-76)	58	44	16	70	78	89
Metionina+cistin	42 (29-60)	25	22	17	57	33	40
a	72 (68-118)	63	22	19	93	102	80
Fenilalalina+tiros	43 (40-45)	34	28	9	47	44	46
.	17 (16-17)	11	(9)	5	17	14	12
Treonina	55 (44-77)	35	25	13	66	64	50
Triptòfan							
Valina							
Total							
amb histidina	460 (408-	339	241	127	512	504	479
sense histidina	588)	320	222	111	490	477	445
	434 (390-						
	452)						

Els valors entre parèntesi estan interpolats de corbes regularitzades sobre necessitats per edat.

Font: NATIONAL RESEARCH COUNCIL, Raciones Dietéticas recomendadas. 1ª Edición en castellano de la décima edición original de Recommended Dietary Allowances. Ediciones Consulta, Barcelona 1991; i WHO. Energy and Protein Requirements... (obra citada).

Donada la diferent composició de les proteïnes, el patró recomanat d'aminoàcids s'expressa també en mg. de cada un d'ells per gram de proteïna crua. La quantitat necessària s'obté dividint per a cada grup (edat, sexe, ...), la quantitat necessària de cada aminoàcid essencial per kg. de pes per la ració recomanada de proteïnes de referència / kg.. Si els valors obtinguts corresponguessin a la composició d'una proteïna ideal, amb un contingut d'aminoàcids que satisfés exactament les necessitats, es podria avaluar el valor nutritiu de qualsevol proteïna o combinació de proteïnes, calculant el dèficit de cada aminoàcid essencial respecte a la quantitat present a la proteïna ideal. A la taula 2.13, es comparen les necessitats d'aminoàcids per gram de proteïna de referència amb els continguts de les proteïnes de l'ou, la llet i la carn de bou. Com es pot apreciar, el contingut d'aminoàcids essencials de les tres proteïnes analitzades satisfà àmpliament les necessitats de tots els grups excepte els lactants, per als quals però, les necessitats s'han

establert en base a la composició de la llet materna, que cobreix per tant els seus requeriments sense problemes¹.

Taula 2.14 Comparació entre les necessitats de 4 aminoàcids essencials i la seva concentració en dietes barates corrents.

	Lisina	Metionina + cistina	Treonina	Triptòfan
Distribució de necessitats				
Preescolars (1 a 6 anys)	58	25	34	11
Escolars (6 a 12 anys)	44	22	28	9
Adults	16	17	9	5
Composició de la dieta				
Dietes índies, vegetarianes (investigació)				
-A base de blat	44	36	31	11
-A base d'arròs	47	31	34	8
-Mixta de cereals	49	34	33	10
-Arròs/llegum/hortalisses	37	26	25	6
Menys llegums	39	27	26	7
Menys hortalisses	34	26	24	7
Dietes tunisenques, a base de blat (enquesta)				
-Rural	33	38	30	11
-Urbana	36	37	30	11
-De gran ciutat	40	37	32	11
Dietes del Brasil meridional (enquesta)				
-Arròs/fesol/blat de moro	56	30	37	11
-Blat/arròs/fesol	53	34	38	12
-Blat de moro/blat/iuca/lactis	56	35	38	11
Dietes guatemalenques (investigació)				
-Blat de moro/fesol/divers.	39	28	36	10
-Blat de moro ^{76%} / fesol 24%	38	31	37	7
Dieta dels indis tarahumares, Mèxic (enquesta)				
-Blat de moro/fesol/ pinyons	58	22	52	8
Dietes nigerianes (investigació)				
-A base d'arròs	45	31	35	12
-A base d'arròs	42	24	30	11
-A base de iuca ² , n°1	63	34	37	12
-A base de iuca, n°2	39	32	33	12
-A base de sorgo				

¹ També s'han mostrat suficients les formules artificials de llet materna i altres combinacions amb llet materna i llet de vaca analitzades.

² Mandioca.

Taula 2.15 Càlculs d'aminoàcids per a les dietes descrites a la taula 2.6.

Dieta	Preescolars				Escolars			
	Lisina	Met.+ cisti.	Treo- nina	Trip- tòfan	Lisina	Met.+ cisti.	Treo- nina	Trip- tòfan
Composició de la dieta								
Dietes índies, vegetarianes								
-A base de blat	76	-	91	-	-	-	-	-
-A base d'arròs	81	-	-	73	-	-	-	-
-Mixta de cereals	84	-	97	91	-	-	-	-
-Arròs/llegum/hortalisses	64	-	94	55	84	-	89	67
Menys llegums	67	-	76	64	99	-	93	78
Menys hortalisses	59	-	71	64	77	-	86	78
Dietes tunisenques, a base blat								
-Rural	57	-	88	-	75	-	-	-
-Urbana	62	-	88	-	82	-	-	-
-De gran ciutat	69	-	94	-	91	-	-	-
Dietes del Brasil meridional								
-Arròs/fesol/blat de moro	97	-	-	-	-	-	-	-
-Blat/arròs/fesol	91	-	-	-	-	-	-	-
-Blat de moro/ blat/ iuca/lactis	97	-	-	-	-	-	-	-
Dietes guatemalenques								
-Blat de moro/fesol/diversos	67	-	-	91	89	-	-	-
-Blat de moro76%/ fesol 24%	66	-	-	64	86	-	-	-
Dieta dels indis tarahumares, Mèxic								
-Blat de moro/fesol/ pinyons	-	88	-	73	-	-	-	89
Dietes nigerianes								
-A base d'arròs	78	-	97	-	-	-	-	-
-A base de iuca, n°1	72	96	83	-	95	-	-	-
-A base de iuca, n°2	-	-	-	-	-	-	-	-
-A base de sorgo	67	-	89	-	89	-	-	-

Font taules 2.14 i 2.15: WHO. Energy and Protein Requirements... (obra citada).

3 El consum de la màquina. Les necessitats nutritives de l'ésser humà.

3.1 L'energia

Taula 3.1 Taxes metabòliques (TM) d'òrgans i teixits humans.

Òrgan	Adults			Nounats		
	Pes (kg.)	TM/dia (kcal.)	% de la TM total	Pes (kg.)	TM/dia (kcal.)	% de la TM total
Fetge	1.6	482	27	0.14	42	20
Encèfal	1.4	338	19	0.35	84	44
Cor	0.32	122	7	0.02	8	4
Ronyó	0.29	187	10	0.024	15	7
Múscul	30.00	324	18	0.8	9	5
Altres			19			20
Total	70.00	1800	100	3.5	197	100

Font: WHO (World Health Organization). Energy and Protein Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/ONU Expert consultation. Technical Report Series 724. Ginebra: 1985.

4 Del consum i les necessitats nutritives a les racions recomanades de nutrients.

4.1 Els problemes d'estimació i de conversió de les necessitats nutritives en racions alimentàries.

Taula 4.1 Factors a considerar en l'estimació de les recomanacions de nutrients

1) Associats a les característiques i situacions de l'ésser humà	<ul style="list-style-type: none"> -Gènere -Situació fisiològica: etapa de creixement, gestació, lactància, malaltia. -Variacions individuals en la composició corporal i les necessitats nutritives. -Nivells d'activitat -Digestibilitat i Metabolicitat dels nutrients.
2) Associats a relacions entre nutrients i altres substàncies	<ul style="list-style-type: none"> -Interaccions nutrients/nutrients -Interaccions nutrients/fàrmacs -Interaccions nutrients/altres compostos naturals o no
3) Ambientals	<ul style="list-style-type: none"> -Temperatura, llum, humitat, etc.

Font: Elaboració pròpia a partir de G. Varela, "Necesidades y recomendaciones dietéticas de ..." (obra citada).

4.2 Racions recomanades d'energia

Taula 4.2 Despesa energètica en determinades activitats.

HOME		DONA	
ACTIVITAT	DESPESES	ACTIVITAT	DESPESES
Dormir	1.0	Dormir	1.0
Estirat	1.2	Estirada	1.2
Assegut tranquil	1.2	Asseguda tranquil·la	1.2
Dret tranquil	1.4	Cosir roba	1.4
Tallar llenya	4.1	Dreta	1.5
Cantar i ballar	3.2	Passejar	2.4
Rentar roba	2.2	Caminar ritme normal	3.4
Passejar	2.5	Caminar carregada	4.0
Caminar normal	3.2	Caminar normal pujada	4.6
Caminar amb 10 kg.	3.5	Caminar normal baixada	3.0
Caminar normal pujada	5.7	Escombrar la casa	3.0
Caminar pujada 10 kg.	6.7	Neteja moderada	3.7
Caminar normal baixada	3.1	Rentar roba	3.0
Teixir	2.1	Planxar	1.4
Cuinar	1.8	Rentar plats	1.7
Esmolar una destrat	1.7	Filar cotó	1.4
Neteja moderada	3.7	Tenir cura dels nens	2.2
Treball oficina escriptori	1.3	Portar aigua del pou	4.1
Treball Indústria sabates	2.6	Tallar llenya amb matxet	4.3
Reparació cotxes	3.6	Cuinar	1.8
Fusteria	3.5	Triturar gra pedra molí	3.8
Peó construcció	5.2	Triturar amb morter	4.6
Posar maons	3.3	Treball d'oficina	1.7
Decoració i pintura cons.	2.8	Treball de forn de pa	2.5
Recollir i escampar fems	5.2	Treball fàbrica cervesa	2.9
Carregar fems	6.4	Treball fàbrica de mobles	3.3
Desbrossar	2.9-7.9	Treball bugaderia	3.4
Escarda	2.5-5.0	Desbrossar	3.8
Tallar arbres	4.8	Fer forats per plantar	4.3
Plantar	2.9	Plantar tubercles	3.9
Tallar herba amb matxet	4.7	Treballs d'aixada	4.4
Alimentar animals	3.6	Tallar herba amb matxet	5.0
Amassar argila	2.7	Sembrar	4.0
Fer totxos	3.0	Trilla	5.0
Mineria treball de pic	6.0	Recol·lecció de tubercles	3.1
Mineria treball de pala	5.7	Recol·lecció fruita arbre	3.4

Avaluació preliminar de les dades (expressades en termes de la TMB multiplicada per una constant metabòlica).

Font: WHO (World Health Organization). Energy and Protein Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/ONU Expert consultation. Technical Report Series 724. Ginebra: 1985. Annex 5.

Taula 4.3 Necessitats energètiques d'un oficinista, home (treball lleuger).

Edat: 25 anys; pes: 65 kg.; talla 1,72 m.; IMC: 22; TMB (estimada): 70 kcal./hora		
	hores	kcal.
-Dormir a 1.0 x TMB	8	560
-Activitats ocupacionals a 1.7 x TMB	6	710
-Actv. discrecionals socialment desitjables i tasques domèstiques. 3.0 x TMB	2	420
Manteniment cardiovascular i muscular	1/3	140
-Temps restant 1.4 x TMB	7 i 2/3	750
TOTAL 1.54 x TMB		2580

Taula 4.4 Necessitats energètiques d'un agricultor de subsistència (treball moderat).

Edat: 25 anys; pes: 58 kg.; talla: 1,61 m.; IMC: 22,4; TMB (estimada): 65 kcal./hora		
	hores	kcal.
-Dormir a 1.0 x TMB	8	520
-Activitats ocupacionals a 2.7 x TMB	7	1230
-Actv. discrecionals socialment desitjables i tasques domèstiques. 3.0 x TMB	2	390
-Temps restant a 1.4 x TMB	7	640
TOTAL 1.78 x TMB		2780

Taula 4.5 Necessitats energètiques d'un home amb treball intens.

Edat: 35 anys; pes: 65 kg.; talla: 1,72 m.; IMC: 22; TMB (estimada): 68 kcal./hora		
	hores	kcal.
-Dormir a 1.0 x TMB	8	545
-Activitats ocupacionals a 3.8 x TMB	8	2070
-Actv. discrecionals socialment desitjables i tasques domèstiques. 3.0 x TMB	1	205
-Temps restant a 1.4 x TMB	7	670
TOTAL 2.14 x TMB		3490

Taula 4.6 Necessitats energètiques d'una dona rural d'un país en desenvolupament

Edat: 35 anys; pes: 50 kg.; talla: 1,60 m.; IMC: 19.5; TMB (estimada): 53 kcal./hora		
	hores	kcal.
-Dormir a 1.0 x TMB	8	425
-Activitats ocupacionals.		
Tasques dom. i prep. aliments 2.7 x TMB	3	430
TMB	4	595
Treball al camp 2.8 x TMB		
-Actv. discrecionals socialment desitjables 2.5 x TMB	2	265
	7	520
-Temps restant a 1.4 x TMB		
TOTAL 1.76 x TMB		2235

Font taules 4.3 a 4.6: WHO. *Energy and Protein Requirements...* (obra citada). Quadres 9, 10, 11 i 14.

Taula 4.7 Mitjana de pes (kg) per edat i talla en adolescents d'ambdós sexes (a).

Nois	Edat (anys)									
	Talla (cm)	10	11	12	13	14	15	16	17	18
125	24.2									
130	26.8	27.0								
135	29.3	29.4	29.6							
140	32.2	32.2	32.4	32.4						
145	34.9	35.7	35.4	35.8	36.3					
150	38.1	38.5	39.0	39.1	39.3	39.2				
155		41.5	42.1	42.7	43.4	43.5	44.8			
160			46.2	46.7	47.4	48.0	49.8	51.5	53.9	
165				50.9	51.4	52.3	53.1	55.1	57.1	
170					55.6	56.5	58.1	59.1	60.5	
175					59.7	60.4	61.9	63.5	64.7	
180						65.1	65.7	66.1	67.1	
185							69.1	70.3	71.3	

Noies	Edat (anys)									
	Talla (cm)	10	11	12	13	14	15	16	17	18
120	22.3									
125	24.6	24.7								
130	27.1	27.9	27.3							
135	30.1	30.1	30.7	31.5						
140	32.9	33.1	33.2	34.1	34.8					
145	36.6	36.4	36.6	37.2	39.3	41.4				
150	38.8	40.2	39.9	41.1	43.0	44.6	45.9	46.4		
155		44.0	44.8	45.0	47.0	48.1	50.2	50.4	51.4	
160			48.9	49.2	49.8	51.5	51.9	52.8	53.1	
165			52.4	53.1	54.0	54.2	54.8	55.4	55.9	
170				56.8	57.6	58.0	58.9	58.9	60.1	
175					60.0	60.8	61.2	62.1	62.9	
180					65.1	62.2	63.0	63.9	64.4	

(a) El marge de variació en el pes a una determinada edat és molt més gran que el marge de variació d'aquest mateix per a una talla donada; això es reflexa en l'asincronia de l'estirada puberal.

Taula 4.8 Mitjana i marges de pes per talla apropiats en els adults.

Talla calçat (metres)	sense	Homes. Pes sense roba (kg)	Dones. Pes sense roba (kg)
	Primor apropiat	Marge de pes apropiat	Primor apropiat
			Marge de pes apropiat
1.45			46.0
1.48			46.5
1.50			47.0
1.52			48.5
1.54			49.5
1.56			50.4
1.58	55.8	51-64	51.3
1.60	57.6	52-65	52.6
1.62	58.6	53-66	54.0
1.64	59.6	54-67	55.4
1.66	60.6	55-69	56.8
1.68	61.7	56-71	58.1
1.70	63.5	58-73	60.0
1.72	65.0	59-74	61.3
1.74	66.5	60-75	62.6
1.76	68.0	62-77	64.0
1.78	69.4	64-79	65.3
1.80	71.0	65-80	
1.82	72.6	66-82	
1.84	74.2	67-84	
1.86	75.8	69-86	
1.88	77.6	71-88	
1.90	79.3	73-90	
1.92	81.0	75-93	
IMC	22.0	20.1-25.0	

Font taules 4.6, 4.7 i 4.8: WHO. Energy and Protein Requirements... (obra citada). Annex 2.

Les racions recomanades d'energia de joves i adults es calculen en funció del pes adequat (lligat a un interval d'IMC saludable) donada l'alçada per als adults, o l'alçada i l'edat per als joves, i no en funció del pes real. Així per exemple, una dona de 25 anys, d'1,56 m. d'alçada que desenvolupa un nivell d'activitat moderat (1,6 TMB) i que pesa 40 kg. (IMC 16,5), tindria unes necessitats energètiques, associades a un pes mínim satisfactori de 45 kg. (IMC 18,5), d'almenys 1850 kcal. diàries, 150 kcal/dia per sobre de les que correspondrien per al seu pes real, aproximadament 1700. La ingesta d'aquesta ració suplementària li permetria aproximar-se progressivament al pes mínim "saludable".

Taula 4.9 Necessitats mitges diàries d'energia en homes i dones de 18 a 30 anys segons els factors de TMB indicats.

Pes (kg)	TMB/kg (kcal)	1,4 TMB (kcal)	1,6 TMB (kcal)	1,8 TMB (kcal)	2,0 TMB (kcal)	2,2 TMB (kcal)
Homes						
50	29	2050	2300	2600	2900	3200
55	27,5	2100	2400	2700	3000	3300
60	26,5	2250	2550	2850	3150	3450
65	26	2350	2700	3000	3300	3700
70	25	2450	2800	3150	3500	3850
75	24,5	2550	2900	3300	3650	4000
80	24	2650	3050	3400	3800	4200
Dones						
40	27	1500	1700	1950	2150	2350
45	25,5	1600	1850	2100	2300	2550
50	24,5	1700	1950	2200	2450	2700
55	23,5	1850	2100	2350	2600	2850
60	23	1950	2200	2500	2750	3050
65	22,5	2050	2300	2600	2900	3200
70	22	2150	2450	2750	3050	3350
75	21,5	2250	2550	2900	3200	3500

Taula 4.10 Necessitats mitges diàries d'energia en homes i dones de 30 a 60 anys segons els factors de TMB indicats.

Pes (kg)	TMB/kg (kcal)	1,4 TMB (kcal)	1,6 TMB (kcal)	1,8 TMB (kcal)	2,0 TMB (kcal)	2,2 TMB (kcal)
Homes						
50	29	2050	2350	2650	2900	3200
55	27,5	2100	2450	2750	3050	3350
60	26	2200	2500	2850	3150	3450
65	25	2300	2600	2950	3250	3600
70	24	2350	2700	3050	3400	3700
75	23,5	2450	2800	3150	3500	3850
80	22,5	2550	2900	3250	3600	4000
Dones						
40	29,5	1650	1900	2150	2350	2600
45	27,5	1700	1950	2200	2450	2700
50	25,5	1800	2050	2300	2550	2800
55	24	1850	2100	2350	2650	2900
60	22,5	1900	2200	2450	2750	3000
65	21,5	1950	2250	2550	2800	3100
70	20,5	2050	2300	2600	2900	3200
75	20	2100	2400	2700	3000	3300

Taula 4.11 Necessitats mitges diàries d'energia en homes i dones de més de 60 anys.

Pes (kg)	TMB/kg (kcal)	1,4 TMB (kcal)	1,6 TMB (kcal)	1,8 TMB (kcal)	2,0 TMB (kcal)	2,2 TMB (kcal)
Homes						
50	23	1650	1850	2100	2300	2550
55	22,5	1700	1950	2200	2450	2700
60	21,5	1800	2100	2350	2600	2850
65	21	1900	2200	2450	2750	3000
70	20,5	2000	2300	2600	2850	3150
75	20	2100	2400	2700	3000	3300
80	19,5	2200	2500	2800	3150	3450
Dones						
40	25,5	1400	1650	1850	2050	2250
45	23,5	1500	1700	1900	2150	2350
50	22,5	1550	1800	2000	2250	2450
55	21,5	1650	1900	2100	2350	2600
60	20,5	1700	1950	2200	2450	2700
65	19,5	1800	2050	2300	2550	2800
70	19	1850	2150	2400	2650	2950
75	18,5	1900	2200	2500	2750	3050

Font taules 4.9, 4.10 i 4.11: WHO. *Energy and Protein Requirements...* (obra citada). Quadre 42 a 47.

4.3 Racions recomanades de proteïnes, macroelements i aigua

Taula 4.12 Racions recomanades de proteïnes de referència i dietètiques als EUA.

Categoria	Edat (anys) i sexe	Pes (kg)	Ració calculada de proteïnes de referència		Ració dietètica recomanada	
			(g/Kg)	(g/dia)	(g/Kg)	(g/dia)
Ambdós sexes	0-0,5	6	2,20		2,2	13
	0,5-1	9	1,56		1,6	14
	2-3	13	1,14		1,2	16
	4-6	20	1,03		1,1	24
	7-10	28	1,00		1,0	28
Homes	11-14	45	0,98		1,0	45
	15-18	66	0,86		0,9	59
	19-24	72	0,75		0,8	58
	25-50	79	0,75		0,8	63
	51 +	77	0,75		0,8	63
Dones	11-14	46	0,94		1,0	46
	15-18	55	0,81		0,8	44
	19-24	58	0,75		0,8	46
	25-50	63	0,75		0,8	50
	51 +	65	0,75		0,8	50
Embaràs	1er trim.			+1,3		+10
	2on trim.			+6,1		+10
	3er trim.			+10,7		+10
Lactància	1er semes.			+14,7		+15
	2on semes.			+11,8		+12

Font: NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Raciones Dietéticas recomendadas. 1ª Edición en castellano de la décima edición original de Recommended Dietary Allowances.* Barcelona: Edic. Consulta, 1991.

4.4 Racions recomanades de micronutrients reguladors i fibra

Taula 4.13. Ingestes dietètiques diàries considerades segures i adequades, de vitamines i minerals seleccionats.

Vitamines

Categoria	Edat (anys)	Biotina (ug)	Àcid pantotènic (mg)
Lactants	0 - 0,5	10	2
	0,5 - 1	15	3
Nens i adolescents	1 - 3	20	3
	4 - 6	25	3 - 4
	7 - 10	30	4 - 5
	11 +	30 - 100	4 - 7
Adults		30 - 100	4 - 7

Oligoelements

Categoria	Edat (anys)	Coure (mg)	Manganès (mg)	Fluor (mg)	Crom (ug)	Molibdè (ug)
Lactants	0 - 0,5	0,4 - 0,6	0,3 - 0,6	0,1 - 0,5	10 - 40	15 - 30
	0,5 - 1	0,6 - 0,7	0,6 - 1,0	0,2 - 1,0	20 - 60	20 - 40
Nens i adolescents	1 - 3	0,7 - 1,0	1,0 - 1,5	0,5 - 1,5	20 - 80	25 - 50
	4 - 6	1,0 - 1,5	1,5 - 2,0	1,0 - 2,5	30 - 120	30 - 75
	7 - 10	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	1,5 - 2,5	50 - 200	50 - 150
	11 +	1,5 - 2,5	2,0 - 5,0	1,5 - 2,5	50 - 200	75 - 250
Adults		1,5 - 3,0	2,0 - 5,0	1,5 - 4,0	50 - 200	75 - 250

Font: NATIONAL RESEARCH COUNCIL, *Raciones Dietéticas recomendadas*. 1ª Edición en castellano de la décima edición original de *Recommended Dietary Allowances*. Barcelona: Ediciones Consulta, 1991.

5. La relació malnutrició-malaltia.

5.1 Les malalties provocades pels aliments i l'aigua

En aquest apartat ampliarem la informació presentada en el capítol 5 sobre els agents causants de les malalties transmeses pels aliments i l'aigua.

1. Malalties provocades per microorganismes:

Els bacteris

És sens dubte el grup més important. Segons Hobbs i Gilbert³, existeixen almenys set grups de bacteris ben reconeguts com agents causants d'intoxicacions alimentàries, que es tradueixen generalment en una alteració del tractus gastro-intestinal amb dolor abdominal i diarrees, amb o sense vòmits. Es pot presentar, en la majoria dels casos, entre 1 i 48 hores després d'ingerir l'aliment contaminat.

a) *Salmonel·la*:⁴ existeixen centenars de tipus de *Salmonel·la* i de causants de salmonel·losi. No hi ha unanimitat en la classificació d'aquests microorganismes. En general provoquen la malaltia mitjançant infecció; es dipositen en els aliments per contacte (amb excrements, mans i utensilis bruts, aigües contaminades, ...), i després si les circumstàncies els són favorables (temperatura, humitat, temps) es multipliquen ràpidament, o simplement sobreviuen provocant una posterior infecció en l'organisme que els ingereix. Les malalties provocades per les *Salmonel·les* i similars (*Arizona*, *Shigel·la*) poden anar d'una gastroenteritis al còlera, la disenteria, les febres entèriques, la febre tifoide i les febres paratífoides. Poden a més produir-se complicacions (septicèmia)⁵. Els símptomes poden ser força variats, amb malestar general, febre, dolors abdominals, diarrees, vòmits, nàusees, anorèxia, ...

b) *Estafilococs*: les intoxicacions estafilocòciques són el resultat del consum d'aliments molt contaminats per cert tipus d'estafilococs, que produeixen una substància tòxica o verinosa en els aliments. Els *Estafilococs* arriben als aliments a través de les mans, els

³ HOBBS, B.L.; GILBERT, R.J. Higiene y toxicología de los alimentos. 2ª edición. Zaragoza: Edit. ACRIBIA, 1986.

⁴ Veure: MARTH, E. H. "Enfermedades de origen microbiano transmitidas por los alimentos". A: Sanidad alimentaria, editat per H. R. Roberts. Zaragoza: Editorial Acribia, 1986. Pàg. 31-33; HOBBS, B.L. i GILBERT, R.J. Higiene y toxicología de los alimentos. 2ª edición. Zaragoza: Edit. ACRIBIA, 1986. Cap. 2 i 3; LEDERER, J. Encyclopédie moderne de l'hygiène alimentaire. Tome IV. Les intoxications alimentaires. 3ème édition. Paris: Maloine S.A. éditeur. 1986. Cap 1.

⁵ Nom genèric d'un grup d'infeccions generalitzades greus, que són degudes a l'existència d'un focus infecciós dins el cos, del qual, constantment o periòdicament, passen gèrmens patògens a la sang circulant i hi originen focus infecciosos metastàtics, amb fenòmens clínics objectius i subjectius de malaltia.

estornuts, la tos, etc.; no resisteixen gaire el calor però, en canvi, la seva toxina sí. Aquesta toxina es forma en els aliments abans de la seva ingestió i no després, essent, per tant, el període d'incubació molt curt. Els símptomes són vòmits, diarrees, dolor abdominal intens, rampes, etc.

c) *Clostridium perfringens*: la intoxicació alimentària només és provocada per ingestions massives d'aquest bacteri. Es troba habitualment en excrements, carns crues i altres aliments. Pot resistir el calor, i fins i tot la deshidratació. La seva multiplicació es veu afavorida pel refredament lent i prolongat de carns, peix, salses, pastissos, ... a temperatures entre 15° i 50° C. Els bacteris ingerits produeixen una toxina a l'intestí que provoca principalment dolors abdominals i diarrees.

d) *Clostridium botulinum*: la toxina que produeix aquest bacteri en multiplicar-se en l'aliment és altament verinosa, afectant el sistema nerviós i provocant amb freqüència la mort. Inicialment els símptomes són fatiga, mal de cap, vertigen, diarrees, i estrenyiment. Després s'altera el sistema nerviós amb paràlisi final dels músculs toràcics i els centres respiratoris. La toxina és sensible al calor i és letal en dosis molt petites.

e) *Bacillus cereus*: aquests bacteris es troben en una gran varietat d'aliments. Poden sobreviure a la cocció, i es multipliquen amb rapidesa quan l'aliment cuinat on es troben es deixa refredar durant hores en un ambient temperat i humit, altres bacteris com el *bacillus subtilis* provoquen intoxicacions alimentàries similars.

f) *Escherichia coli*:: encara que aquests bacteris són habitants habituals de la flora intestinal humana, moltes estirps poden provocar enteritis diarreiques agudes, especialment als nens. Els microorganismes poden trobar-se als aliments crus, o arribar-hi a través de les mans, estris bruts, l'aigua, etc. Provoca diarrees que poden ser força prolongades i amb sang i mucus a la femta.

g) *Vibrio parahaemolyticus*: bacteri que es troba en peixos i marisc en èpoques càlides. Provoca símptomes similars als del còlera o la disenteria, amb diarrea abundant (amb risc de deshidratació), vòmits i febre.

h) Altres bacteris: alguns *Streptococs*, bacteris gram-negatius, els *Campylobacter*, ... han estat senyalats per diversos especialistes com causants d'intoxicació alimentària, amb processos diarreics més o menys llargs, dolors abdominals, ocasionalment rampes

abdominals (per al *Campylobacter*), i infeccions a les vies respiratòries (estreptococs A i D).

Els virus

Els virus no poden multiplicar-se en els aliments, només ho poden fer en determinats teixits vius, per tant, els aliments actuen com a pur vehicle entre les mans, l'aigua, etc. i l'organisme. Els virus responsables de l'hepatitis infecciosa, la poliomeilitis, així com d'altres enterovirus, són clars exemples de virus transmesos pels aliments⁶.

Micotoxines⁷

Més de 80 espècies de fongs poden produir més de 100 compostos orgànics tòxics o micotoxines (metabolits secundaris), durant el seu creixement a aliments i pinsos. Les aflatoxines, la patulina, la zearalenona, els trictòcens, l'esterigmatocistina, les ocratoxines, etc. en són alguns exemples. Algunes de les malalties que poden provocar aquestes micotoxines són l'ergotisme⁸, l'aleúcia tòxica alimentària, la malaltia de l'arròs groc, l'estaquistriotoxicosi, totes elles força greus.

Paràsits

En alguns aliments, sobretot d'origen animal, es poden trobar paràsits. Un tractament insuficient o inadequat de l'aliment, pot donar lloc a una infestació parasitària. En són exemples la *Trichinella spiralis* (present a la carn de porc i altres animals), l'*Angiostrongylus* (moluscs), la *Taenia saginata* (carn de boví), la *Taenia solium* (carn de porc), els *Ascaris lumbricoides* (procedents de contaminacions fecals dels aliments), l'*Entamoeba histolytica*, la *Giardia lamblia* (procedents aquests darrers també de la contaminació d'aliments i aigua amb excrements).

2. Malalties provocades per contaminants ambientals⁹

Potser els contaminants ambientals són actualment les substàncies més perilloses que podem ingerir a través dels aliments, especialment en el peix, el marisc, la llet (inclosa la

⁶ MARTH, E. H. "Enfermedades de origen microbiano transmitidas por ... (obra citada). Pàg. 46.

⁷ RODRICKS, J.V.; POHLAND, A.E. "Toxicidad natural de los alimentos". A: Sanidad alimentaria, editat per H. R. Roberts. Zaragoza: Editorial Acribia, 1986. Pàg. 158.

⁸ Malaltia coneguda ja a l'edat mitjana, especialment en èpoques de carestia, lligada a la farina de cereals i els productes fabricats amb ella, i provocada pels productes químics del "cornezuelo"; es caracteritza per convulsions, al·lucinacions i gangrena a les extremitats. RODRICKS, J.V.; POHLAND, A.E. "Toxicidad natural de los alimentos ... (obra citada). Pàg. 158.

⁹ MUNRO, C.; CHARBONNEAU, S.M. "Contaminantes ambientales". A: Sanidad alimentaria, editat per H. R. Roberts. Zaragoza: Editorial Acribia, 1986. Cap.4.

materna) i la carn, per la facilitat amb que s'acumulen en aquests a través de la cadena alimentària. Els contaminants ambientals se solen classificar en dos grans grups: els elements traça i compostos òrgano-metàlics com els difenils policlorats, les dioxines, el mercuri, el plom, etc., i les substàncies orgàniques com el DDT i els hidrocarburs halogenats similars. També es classifiquen segons el seu origen en industrials i naturals. Els contaminants ambientals industrials són els més importants. Es tracta bàsicament de la contaminació amb productes químics manufacturats que es poden trobar en elevades i perilloses concentracions en determinats aliments, i afecta especialment a les conques dels rius i les costes; el segon són les fonts naturals (formacions geològiques).

A les taules 5.1 i 5.2 podem veure els contaminants d'origen industrial i d'origen natural més importants, així com els aliments on habitualment s'acumulen aquests contaminants. La simptomatologia de la intoxicació alimentària per contaminants ambientals és força variada: nàusees, vòmits, diarrees i dolors abdominals per a l'arsènic; encefalopatia, convulsions, retràs mental en intoxicacions agudes en nens, saturnisme en intoxicacions cròniques per al plom; acné, pigmentació de la pell i ungles, inflamació de les parpelles, supuració dels ulls, i baix pes en néixer per als PCB, etc.

Taula 5.1 Principals contaminants d'origen natural

Compost	Origen	Aliments contaminats
Mercuri i sals	Geològic	Peix
Arsènics	Geològics	Begudes no alcohòliques, peix, i suplementes dietètics
Seleni	Sòls selenífers	Cereals
Cadmi	Geològic	Productes pesquers
Estany	Geològic	Peix

Font taules: ROBERTS, H.R. Sanidad alimentaria. Zaragoza: Edit. Acribia, 1986. Pàg. 113.

Taula 5.2 Contaminants més importants d'origen industrial

Compost químic	Origen	Aliments contaminats
Difenils policlorats (PCB)	Indústria elèctrica	Peix, carns, llet humana
Dioxines	Impureses dels PCP i altres clorofenols	Peix, llet i greix de vaca
Pentaclorofenol	Protector de la fusta	Aliments diversos
Dibenzofurans	Impureses a PCP i PCB	Peix
Execlorobenzè	Fungicida i product. industrials	Greix animal, productes làctics, llet humana
Mirex	Pesticida	Peix, parts comestibles dels mamífers, llet humana
DDT i hidrocarburs halogenats similars	Pesticides	Peix, marisc (ostres), llet i llet humana
Alquilmercurials	Obtenció de clor, lleixiu, i tractament de llavors	Peix i cereals
Plom	Gasos d'automòbils, combustió del carbó i indústria del plom	Vegetals
Cadmi	Aigües residuals	Cereals i altres vegetals
	Operacions fundició	Terres de conreu i productes càrnics
Arsènic	Operacions fundició	Llet, vegetals, i fruita
Estany	Indústria conservera	Conserves alimentàries

Font: ROBERTS, H.R. Sanidad alimentaria, Zaragoza: Edit. Acribia, 1986. Pàg. 120.

3.Malalties i intoxicacions provocades per la ingestió excessiva d'alguns nutrients¹⁰

Deixant de banda els problemes d'obesitat, circulatoris, degeneratius i cancerígens que poden provocar la ingestió excessiva de greixos, o nutrients energètics en general, la ingestió excessiva (aguda o crònica) de determinades vitamines o minerals pot tenir conseqüències força negatives per a la salut. Aquest és el cas de les vitamines A, D, E, K, C, la niacina, l'àcid fòlic, i ocasionalment l'àcid pantotènic, la piridoxina i la tiamina; per als minerals és el cas del iode, el ferro, el coure, el fluor, el seleni, etc., mentre que alguns elements traça com l'arsènic, el plom, el cadmi i el mercuri són altament tòxics a poc que se superin les insignificants necessitats. Per últim, cal assenyalar en aquest

¹⁰ STULTS, V.J. "Trastornos nutricionales" A: Sanidad alimentaria, editat per H. R. Roberts. Zaragoza: Editorial Acribia, 1986. Pàg. 53.

sentit la importància dels efectes de les interaccions entre nutrients en excés i deficitaris sobre la salut.

4. Malalties provocades per substàncies tòxiques naturals presents als aliments¹¹

L'home, a través dels aliments, està exposat a un nombre elevat de compostos naturals tòxics, que en alguns casos i circumstàncies poden implicar riscos per a la seva salut, encara que en general es desconeixen els seus efectes. Així podem trobar els oxalats (al ruibarbre, els espinacs, el cacau, el te), els glucoalcaloides de la patata, els glucòsids cianogènics (presents a la llima, el préssec i l'albercoc), hemoaglutinines (frijoles), quercetina i compostos fenòlics similars (presents a gairebé tots els vegetals), carototoxina (a les pastanagues i l'api), fitoalexines (a la patata, les faves verdes, els pèsols), toxines dels bolets, alcaloides de la pirrolizidina (present a plantes utilitzades amb finalitat medicinal i bestiar que se les menja), i toxines marines (a moluscs, peixos d'aigües tropicals, etc.).

5. Malalties relacionades amb el cuinat, conservació, processat, i altres substàncies presents als aliments

Les reaccions químiques que es poden produir durant l'emmagatzament, processat i preparació dels aliments, són probablement infinites i majoritàriament mal conegudes. Alguns casos però, són destacables pels seus efectes sobre la salut humana. En alguns aliments fermentats, envellits o alterats, algunes amines (histamina, fenetilamina, tiramina,) poden provocar hipo o hipertensió, migranya, ... Alguns hidrocarburs policíclics aromàtics cancerígens poden ser ingerits en productes fumats o carns que han patit un elevat tractament tèrmic; també han estat detectats a la superfície de sòls cremats, podent-se posteriorment acumular a les plantes. Altres substàncies com additius, colorants i conservants afegits als aliments poden provocar problemes menors, mentre que la presència de fàrmacs i altres productes químics, com hormones, a la carn dels animals als quals se'ls han administrat pot generar interaccions amb nutrients i altres problemes de salut sovint mal coneguts.

Cal incloure aquí també les adulteracions d'aliments, amb una llarguíssima història i varietat de conseqüències per a la salut.

¹¹ RODRICKS, J.V.; POHLAND, A.E. "Toxicidad natural de los alimentos ...(obra citada). Pàg. 145.

5.2 Malnutrició i malaltia

5.2.1 Les malalties carencials.

En aquest apartat presentem la informació referent a alguns micronutrients amb un paper molt marginal com a causants de malalties carencials, i que no apareixien a la taula 5.3 d'aquesta tesi.

Malnutrició vitamínica

Vitamina K

No es coneix amb precisió el contingut de vitamina K dels aliments corrents. Se sap però, que els vegetals de fulles verdes (espinacs, bledes, col-i-flor, ...) en són clarament les millors fonts dietètiques. L'únic signe important conegut de la manca de vitamina K és la deficiència de coagulació de la sang.

Vitamines hidrosolubles

Àcid pantotènic

L'àcid pantotènic es troba en quantitats apreciables en nombrosos aliments, entre els quals destaquen els teixits animals (carn, peix, pollastre, ...) els cereals complets i els llegums. La deficiència d'àcid pantotènic és poc freqüent. Sembla ser que aquesta produeix una àmplia gamma d'efectes bioquímics, que es manifesten en forma de retard en el creixement dels individus joves, infertilitat, avortament, mort dels nounats, alteracions a la pell, cabell, etc.

Malnutrició mineral

Macroelements i electròlits

Fòsfor

El fòsfor és present a gairebé tots els aliments. La llet, la carn, el peix, el pollastre i els cereals en són els més importants. Donada l'abundància de fòsfor, és rara la seva deficiència. La manca pot originar pèrdua òssia, debilitat, anorèxia, malestar i dolors generalitzats.

Magnesi

A tots els aliments hi ha magnesi. Les concentracions més altes però, es troben a les llavors completes com les nous, els llegums, els cereals no mòlts. També els vegetals verds en tenen en quantitats importants.

La depleció de magnesi provoca una sèrie de trastorns principalment nàusees, debilitat muscular, irritabilitat, alteració mental, ...

Sodi

La majoria d'aliments contenen sodi, especialment els processats; la sal, l'aigua, i moltes begudes també són fonts importants d'aquest element. Donada l'abundància de sodi, és rara una deficiència de sodi provocada per una baixa ingestió; no obstant, altres circumstàncies com, condicions extremes de sudoració intensa, diarrea crònica, malalties renals, ... poden provocar la manca. Entre els efectes més destacats de la depleció estan les nàusees, l'anorèxia, la debilitat muscular i les rampes.

Potassi

El potassi es troba àmpliament distribuït entre els aliments com a component essencial de totes les cèl·lules vives. La seva concentració varia en proporció inversa amb la quantitat de greixos. Les principals fonts són la fruita, altres vegetals i les carns fresques. Com en el cas del sodi, rarament es produeix deficiència per ingestió insuficient; són els casos de vòmits prolongats, la diarrea crònica, l'abús de laxants o diürètics, ... els que poden incrementar les pèrdues i conseqüentment provocar la manca. Els efectes clínics seran debilitat, anorèxia, nàusees, obnubilació¹², somnolència, malestar general i comportament irracional.

Clor

El clor de la dieta procedeix de forma gairebé exclusiva del clorur sòdic (sal). Les fonts més importants, com en el cas del sodi, són els aliments processats. La deficiència de clor va associada a la de sodi, coincidint també les circumstàncies en que aquesta es produeix i els seus efectes.

¹² Trastorn mental consistent en l'enfosquiment malaltís de la vista i una particular lentitud de pensaments.

Oligoelements

Seleni

El marisc, els ronyons, fetge, etc. són bones fonts de seleni. També ho són algunes carns, cereals i llavors.

La deficiència aïllada de seleni rarament ha estat observada; relativament més freqüent¹³ és el dèficit simultani de seleni i vitamina E, amb els efectes ja descrits en la vitamina E.

Manganès

Els cereals complets, la fruita i la verdura són els aliments més rics en manganès. Gràcies a la seva abundància, respecte les baixes necessitats, la deficiència d'aquest oligoelement "no s'ha observat mai en poblacions humanes"¹⁴.

Fluor

L'aigua, el te, i el peix de mar (amb espines), són els principals subministradors de fluor de la dieta. La ingestió de fluor i la seva deficiència estan clarament relacionades amb la salut dental.

Crom

No es coneix amb precisió el contingut de crom de molts aliments; pel que fa als efectes de la seva deficiència, només sembla identificar-se clarament una alteració de la tolerància a la glucosa.

Molibdè

La concentració de molibdè als aliments depèn del medi ambient en el que s'han conreat. Destaquen les lleguminoses i els cereals sencers. No es coneix amb certesa cap manifestació clínica de la seva deficiència.

¹³ Tenint en compte que la manca de vitamina E tampoc és gaire habitual.

¹⁴ NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Raciones Dietéticas recomendadas ... (obra citada). Pàg.222.

ANNEX SEGONA PART

EVOLUCIÓ, DISPARITATS I DETERMINANTS DE L'ESTAT NUTRITIU DELS
ESPANYOLS 1860 -1970

7. L'estat nutritiu de la població espanyola 1860-1970. Nivells i disparitats.

7.1 Necessitats i disponibilitats de nutrients de la població espanyola 1860-1970.

7.1.2 Les necessitats nutritives

Càlcul de les necessitats diàries mitges per càpita segons cens 1900-1970

Passes:

1. Recopilar dels censos corresponents (1900, 1910, 1930, 1950, 1960 i 1970¹) les dades de població espanyola agrupada per sexes i grups d'edat de 5 anys (excepte els dos primers -de 0 a 1 any i d'1 a 4- i el darrer). Considerant també aquells per als quals no es precisa l'edat.
2. A partir de les taxes de natalitat corregides, calcular el nombre de dones en estat de gestació els anys estudiats.
3. Estimar les recomanacions mitges diàries de calories, de proteïnes i d'alguns micronutrients per als adults per a cada grup d'edat de cada sexe, a partir d'una sèrie de supòsits d'activitat, talla i pes, que suposarem varien lleugerament en el període observat. Els espanyols creixen, com queda en evidència en l'evolució de la talla dels soldats al llarg del segle XX, i el seu nivell d'activitat probablement es redueix en la part final del període estudiat. Entre 1900 i 1950 hem suposat que el pes mig dels homes era 55 kg. i el de les dones 50 kg., amb un consum energètic associat al seu nivell d'activitat d'1, 8 TMB. Per a 1960 i 1970 hem suposat que el pes mig dels homes era 60 kg. i el de les dones 55 kg., amb un consum energètic associat al seu nivell d'activitat d'1, 7 TMB.
4. Utilitzar per a nens i joves, les racions recomanades de nutrients considerades adequades i de validesa universal, per a un creixement físic i un desenvolupament satisfactori de totes les capacitats.
5. Considerar també les racions addicionals per a les dones en estat de gestació: aproximadament $[(n^{\circ} \text{ de naixements any } x + n^{\circ} \text{ de naixements any } x+1)/2] \times 0,75$ (proporció de l'any que una dona està embarassada en condicions normals 9/12). Les necessitats de la lactància quedarien recollides en les dels nens més petits. Els avortaments i altres circumstàncies que impedeixen la culminació de l'embaràs es podrien compensar amb els embarassos inferiors als 9 mesos.
6. Multiplicar, per a cada any seleccionat, la població de cada edat i sexe per les necessitats nutritives corresponents. Sumar les recomanacions estimades per a cada

sexe i dividir per la població total d'homes i dones respectivament, menys aquells i aquelles per als quals no consta l'edat. Considerar els requeriment nutritius dels "no consta" similars a la mitja obtinguda². Multiplicar el nº estimat de dones en estat de gestació per les necessitats suplementàries diàries associades al seu estat fisiològic.

7. Sumar les necessitats corresponents a tots els homes, les dones, i dones en estat de gestació, i dividir el resultat per la població total.

¹ Hem exclòs els censos de 1920 i 1940, marcats per la grip i la Guerra Civil respectivament.

² Donat que la xifra de no consta no és massa gran es podria també prescindir d'ells.

7.1.3 Les disponibilitats de nutrients.

Taula 7.1. Consum anual i diari de calories i proteïnes per habitant. Espanya 1926-1956.

ANY	CALORIES		PROTEÏNES	
	Cal./Càp./any milers calories	Cal./Càp./dia calories	Prot./Càp./any grams	Prot./Càp./dia grams
1926	756126	2071,6	26822	73,5
1927	761502	2086,3	26926	73,8
1928	766546	2100,1	26999	74,0
1929	771591	2113,9	27032	74,1
1930	777463	2130,0	27084	74,2
1931	782094	2142,7	27127	74,3
1932	780936	2139,6	27120	74,3
1933	774899	2123,0	26991	73,9
1934	762825	2089,9	26615	72,9
1935	743473	2036,9	25978	71,2
1936	719821	1972,1	25124	68,8
1937	695755	1906,2	24304	66,6
1938	670532	1837,1	23244	63,7
1939	642496	1760,3	22303	61,1
1940	620415	1699,8	21609	59,2
1941	604537	1656,3	21198	58,1
1942	594613	1629,1	20952	57,4
1943	585351	1603,7	20710	56,7
1944	577825	1583,1	20496	56,2
1945	572284	1567,9	20336	55,7
1946	570630	1563,4	20331	55,7
1947	571457	1565,6	20354	55,8
1948	578569	1585,1	20500	56,2
1949	589734	1615,7	20836	57,1
1950	606605	1661,9	21370	58,2
1951	623972	1709,5	21889	60,0
1952	638609	1749,6	22419	61,4
1953	650932	1783,4	22877	62,7
1954	661517	1812,4	23237	63,7
1955	669705	1834,8	23461	64,3
1956	675907	1851,8	23766	65,1

Font: GARCÍA BARBANCHO, A. "Análisis de la alimentación española". *Anales de economía*, 66 i 67 (1960).

Taula 7.2 Consum de calories, proteïnes, calci, ferro i vitamina A per habitant: 1926-1956.

	Calories	Proteïnes	Calci	Ferro	Vitamina A
ANY	Cal/Càp/dia	gr./Càp/dia	mg./càp/dia	mg./càp/dia	UI/càp/dia
1926	2071,6	73,5	531,6	13,26	2721
1927	2086,3	73,8	533,3	13,33	2708
1928	2100,1	74,0	534,7	13,38	2702
1929	2113,9	74,1	535,6	13,41	2701
1930	2130,0	74,2	536,4	13,48	2708
1931	2142,7	74,3	536,7	13,57	2723
1932	2139,6	74,3	535,6	13,65	2742
1933	2123,0	73,9	532,3	13,66	2742
1934	2089,9	72,9	525,2	13,49	2697
1935	2036,9	71,2	512,9	13,23	2613
1936	1972,1	68,8	498,0	12,81	2457
1937	1906,2	66,6	481,4	12,42	2360
1938	1837,1	63,7	467,3	12,05	2253
1939	1760,3	61,1	454,2	11,74	2194
1940	1699,8	59,2	446,9	11,48	2180
1941	1656,3	58,1	449,8	11,31	2214
1942	1629,1	57,4	458,2	11,14	2275
1943	1603,7	56,7	464,7	10,89	2328
1944	1583,1	56,2	468,6	10,59	2338
1945	1567,9	55,7	472,3	10,31	2350
1946	1563,4	55,7	477,3	10,15	2364
1947	1565,6	55,8	480,2	10,03	2367
1948	1585,1	56,2	467,3	10,02	2366
1949	1615,7	57,1	491,9	10,15	2392
1950	1661,9	58,2	502,5	10,39	2411
1951	1709,5	60,0	514,2	10,67	2437
1952	1749,6	61,4	524,8	10,91	2470
1953	1783,4	62,7	533,6	11,14	2502
1954	1812,4	63,7	542,4	11,27	2508
1955	1834,8	64,3	545,3	11,41	2519
1956	1851,8	65,1	548,8	11,50	2524

Font: GARCÍA BARBANCHO, A. "Análisis de la alimentación ..." (obra citada).

Taula 7.3 Consum de diversos nutrients per habitant i dia. 1964-65.

Províncies	Calories	Proteïnes (grams)	Lípids (grams)	Calci (mg)	Ferro (mg)
Regió I					
Barcelona	2994	85.2	121.0	610	13.6
Girona	2936	79.9	106.4	613	12.4
Lleida	3115	83.6	123.8	540	12.7
Tarragona	2839	72.6	112.3	454	11.0
Regió II					
Oviedo	4085	114.8	146.9	951	18.0
Santander	3622	105.2	138.5	1013	16.9
Alaba	3491	92.9	126.4	779	13.7
Guipúscoa	3012	88.6	113.3	785	13.3
Biscaia	2912	85.6	106.5	782	12.0
Regió III					
La Corunya	3445	100.8	96.3	688	15.3
Lugo	3667	100.7	114.6	784	16.1
Ourense	3880	104.0	106.9	664	17.3
Pontevedra	3119	91.5	96.6	605	11.7
Regió IV					
Navarra	2927	80.6	115.6	695	11.8
La Rioja	3155	88.4	120.4	632	13.0
Oscà	3008	80.4	122.5	541	12.4
Saragossa	2790	76.7	117.2	553	11.6
Regió V					
Balears	3370	87.1	129.9	591	13.1
València	3229	87.6	120.6	520	13.3
Castelló	3794	98.7	143.9	582	15.1
Múrcia	3090	82.7	109.5	517	13.3
Alacant	3493	95.2	121.9	620	15.4
Regió VI					
Burgos	2797	80.1	104.1	562	11.0
Palència	2768	80.9	101.0	531	11.8
Valladolid	2835	82.6	114.8	612	12.4
Àvila	3050	81.5	123.4	637	12.4
Segòvia	2857	80.6	111.7	542	11.6
Sòria	3134	80.5	136.0	515	11.6
Lleó	2870	77.4	114.8	522	12.6
Zamora	2965	79.1	119.1	469	12.3
Regió VII					
Salamanca	3188	85.3	137.8	645	13.5
Càceres	3121	83.1	125.0	590	13.2
Badajoz	3193	84.1	143.0	573	12.8
Regió VIII					
Còrdova	3475	92.9	152.4	620	14.9
Cadís	2890	77.0	109.6	444	12.7
Huelva	2921	78.5	117.5	476	12.1
Sevilla	2684	70.5	113.8	494	11.9
Regió IX					
Jaén	3263	85.3	135.1	554	13.6
Màlaga	3200	80.8	130.8	525	12.0
Granada	2544	68.5	92.4	474	10.8
Almeria	3514	93.7	125.1	594	15.1
Regió X					

Ciudad Real	2939	80.4	114.4	516	11.7
Conca	3578	93.4	130.1	452	14.1
Toledo	2920	80.3	114.5	593	13.0
Guadalajara	3289	87.2	136.6	573	14.1
Albacete	3247	82.2	135.7	473	13.4
Terol	3342	78.4	152.7	422	11.8
Regió XI					
Las Palmas	2936	86.2	84.1	913	12.7
Sta. Cruz Tenerife	2923	78.0	91.1	687	13.5
Regió XII					
Madrid-metròpoli	2849	87.4	114.9	661	12.8

Font: VARELA MOSQUERA, G.; GARCÍA RODRÍGUEZ, D.; MOREIRAS-VARELA, O. La nutrición de los españoles... (obra citada). Taula 3.1.3.1.

Taula 7.4 Consum de llet fresca per persona i any a nivell provincial.

PROVÍNCIA	C.1865 h.1	C.1865 h.2	1923	1929	1933	1943 ^a
ÀLABA	50,0	48,0	31,18	74,6	63,5	94,37
ALBACETE	5,1	5,4	4,09	7,9	11,9	44,95
ALACANT	1,7	1,8	8,64	12,2	17,2	30,47
ALMERIA	7,6	7,8	9,06	15,1	19,2	13,05
ÀVILA	26,3	25,1	25,83	41,5	44,9	82,08
BADAJOS	28,7	29,3	11,39	9,8	8,1	21,13
BALEARS	13,4	16,4	21,25	30,0	32,1	56,58
BARCELONA	5,4	6,5	49,55	31,5	33,4	56,08
BURGOS	31,1	37,3	32,39	37,2	35,6	50,38
CÀCERES	56,2	55,9	11,16	19,5	30,7	18,98
CADIS	18,2	19,6	12,02	14,6	25,6	24,30
CANÀRIES	42,6	52,8	33,94	60,1	49,9	54,29/36,91
CASTELLÓ	10,5	10,8	9,94	25,8	28,5	21,60
CIUDAD REAL	16,3	17,8	9,24	8,3	9,4	8,94
CÒRDOVA	10,7	10,9	17,07	9,8	9,6	7,84
LA CORUNYA	82,1	76,4	44,43	89,2	176,6	78,53
CONCA	7,5	8,4	3,96	5,5	5,5	12,66
GIRONA	16,9	22,2	25,45	153,9	172,4	90,36
GRANADA	14,5	14,8	31,96	39,4	44,1	25,75
GUADALAJARA	21,0	21,6	11,03	90,5	55,7	36,30
GUIPÚSCOA	124,0	167,6	185,68	333,2	295,8	154,00
HUELVA	15,4	15,4	12,33	11,3	13,0	35,31
OSCA	31,8	39,5	18,99	58,1	20,4	13,52
JAÉN	10,9	11,0	11,97	35,8	34,8	9,42
LLEÓ	59,8	56,1	25,09	20,6	17,8	43,33
LLEIDA	9,3	11,4	19,03	26,4	24,0	43,45
LOGRONYO	17,3	18,0	34,29	11,4	52,5	53,73
LUGO	86,3	80,2	73,94	286,6	260,7	53,40
MADRID	13,0	15,8	41,07	39,2	31,5	32,10
MÀLAGA	7,8	8,1	12,9	34,9	107,8	62,14
MÚRCIA	8,7	8,7	24,86	31,8	21,7	16,71
NAVARRA	52,3	65,5	85,05	83,8	96,3	61,13
OURENSE	86,5	80,5	52,02	64,2	76,2	82,63
ASTÚRIES	165,6	223,6	146,57	217,0	241,7	567,13
PALENCIA	21,0	26,7	16,84	16,8	18,4	39,32
PONTEVEDRA	83,8	78,1	32,23	43,7	43,1	61,62
SALAMANCA	21,9	24,5	18,58	46,7	64,8	39,80
SANTANDER	124,5	167,6	121,34	264,5	248,2	172,52
SEGÒVIA	7,4	8,9	28,49	29,1	30,4	48,51
SEVILLA	29,3	31,1	18,9	20,4	23,4	51,73
SÒRIA	20,2	22,4	18,3	32,8	55,4	65,94
TARRAGONA	4,6	5,1	13,12	32,5	33,6	41,28
TEROL	7,1	8,1	6,65	15,6	40,1	15,08
TOLEDO	15,3	16,0	22,39	26,2	18,5	57,65
VALÈNCIA	4,1	4,4	13,16	40,2	43,1	10,83
VALLADOLID	5,9	6,0	48,1	26,3	32,0	72,92
BISCAIA	102,2	136,3	159,33	154,0	151,5	139,97
ZAMORA	15,8	18,9	13,11	23,1	23,3	31,93
SARAGOSSA	14,3	15,3	36,91	18,4	27,4	38,15
ESPANYA	35,6		36,67	56,1	61,0	62,30

^a Si repartíssim equitativament la llet produïda però consumida fora de la província obtindríem un consum addicional de més de 16 litres per província. Desconeixem, però, la distribució real d'aquesta llet.

Les dues primeres columnes corresponen a dues estimacions del consum de llet de 1865 en base al cens ramader d'aquell mateix any. La primera columna correspon a un primer supòsit d'una producció per vaca de 700 litres/any. La segona estimació distingeix entre vaques de productivitat alta, 950 litres/any, i de productivitat baixa, 650 litres/any, a partir de les dades provincials de productivitats de 1923, proporcionades per l'Asociación General de Ganaderos.. Només hem incorporat la primera de les hipòtesis al text per les escasses diferències en termes de distribució regional³. A continuació es presenta el mapa de la segona.

Les altres quatre columnes corresponen a les dades de consum de llet que proporcionen respectivament la Asociación General de Ganaderos, per a 1923, els Anuarios Estadísticos de las Producciones Agrícolas de 1929 i 1933, i l'Anuario Estadístico de España de 1943.

Mapa 7.1. Estimació del consum anual de llet fresca per càpita. 1865. Hip.2.

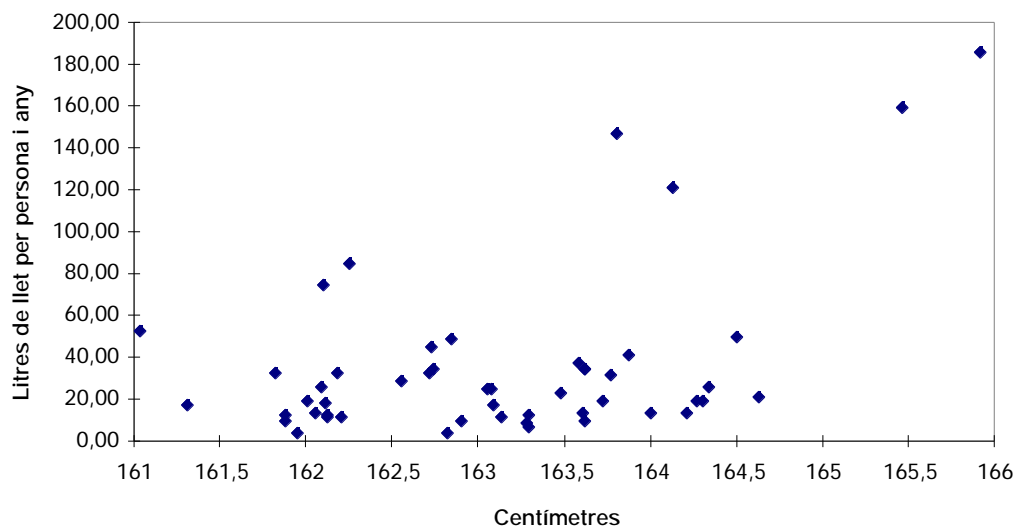
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Asociación General de Ganaderos i del cens ramader de 1865.

³ Veure CUSSÓ, X. "Mortalitat i alimentació". Barcelona: Universitat de Barcelona. Facultat de Ciències Econòmiques, 1995. Treball d'investigació doctoral.

Mapa 7.2. Consum anual de llet fresca per càpita, 1929.

Font: Anuario Estadístico de las Producciones Agrícolas de 1929.

Gràfic 7.1 Relació entre el consum de llet per persona i any de 1923 i la talla dels mossos 1915-29.



Font: Asociación General de Ganaderos i GÓMEZ MENDOZA; PÉREZ MOREDA; Estatura y nivel de vida ... (obres citades).

7.2 Les mesures antropomètriques de la població espanyola.

Taula 7.5 Dades antropomètriques dels reclutes espanyols 1915-29.

Província	Talla mossos útils 1915-29	proporció alts 1917-29	% exclòs inferior talla 1915-20
ALABA	163,77	16,3	6,3
ALBACETE	162,82	9,4	7,8
ALACANT	163,29	14,1	5,2
ALMERIA	162,9	14,9	6,3
ÀVILA	162,09	8,4	15,1
BADAJOS	163,14	12,3	6,5
BALEARS	164,63	18,5	4,2
BARCELONA	164,5	20,9	10,3
BURGOS	162,72	11,1	10
CÀCERES	162,13	8,9	12,7
CADIS	162,13	10,6	5,7
CASTELLÓ	163,62	15,9	4,9
CIUDAD REAL	161,88	9,5	9
CÒRDOVA	163,09	12,3	7,7
CORUNYA (LA)	162,73	13,1	3,8
CONCA	161,95	9,3	10,3
GIRONA	164,34	19,6	5,6
GRANADA	161,82	9,1	6,5
GUADALAJARA	162,21	9,4	11
GUIPÚSCOA	165,92	31	3,5
HUELVA	163,3	14,9	7,8
OSCA	163,73	15,7	6,1
JAÉN	161,88	11	9,9
LEÓN	163,05	12,5	7,3
LLEIDA	164,27	16,4	3,8
LOGRONYO	162,74	13,4	7,1
LUGO	162,1	11,5	5,5
MADRID	163,88	17	8,9
MÀLAGA	163,61	11,8	5,9
MÚRCIA	163,08	12,6	7
NAVARRA	162,25	11,4	3,4
OURENSE	161,03	6,7	6
OVIEDO	163,81	21,1	4,1
PALÈNCIA	161,31	6,3	9,5
PALMAS (LAS)	163,62	26,5	1,5
PONTEVEDRA	162,18	13,3	2,9
SALAMANCA	162,01	7,7	11,2
S.C. de TENERIFE	163,62	26,5	1,5
SANTANDER	164,13	19,5	5,4
SEGÒVIA	162,56	12	12
SEVILLA	164,31	24,6	8,1
SÒRIA	162,11	8,3	12,3
TARRAGONA	164,01	18,9	4,2
TEROL	163,3	13	5,8
TOLEDO	163,48	18,6	6,6
VALÈNCIA	164,21	18,4	6,9
VALLADOLID	162,85	12,2	8,7
BISCAIA	165,47	25,5	6,1
ZAMORA	162,05	8,7	10,3
SARAGOSSA	163,59	15,9	8,4
Espanya	163,25	14,8	7

A la taula 7.5 es presenten les dades elaborades per A. Gómez Mendoza i V. Pérez Moreda, utilitzades per a l'elaboració dels mapes 7.4, 7.5 i 7.6, que també apareixen al seu article. Veure: GÓMEZ MENDOZA, A.; PÉREZ MOREDA, V. Estatutura y nivel de vida ... (obra citada);

Taula 7.6 Talla mitja dels reclutes espanyols 1911-1992 (centímetres)

ANY	Talla mitja	ANY	Talla mitja	ANY	Talla mitja
1911	163,13	1938	164,54	1965	167,45
1912	163,78	1939	164,04	1966	167,54
1913	163,63	1940	163,64	1967	167,8
1914	163,94	1941	164,99	1968	167,96
1915	163,52	1942	164,61	1969	168,02
1916	163,13	1943	165,06	1970	168,38
1917	164,06	1944	163,5	1971	168,66
1918	163,25	1945	164,67	1972	168,86
1919	164,11	1946	164,68	1973	169,13
1920	164,11	1947	164,89	1974	169,45
1921	163,85	1948	165,83	1975	169,68
1922	163,61	1949	164,95	1976	169,98
1923	163,29	1950	164,97	1977	170,28
1924	164,06	1951	164,83	1978	170,52
1925	164,1	1952	166,56	1979	170,76
1926	164,46	1953	164,97	1980	170,99
1927	163,58	1954	165,66	1981	171,26
1928	163,88	1955	165,87	1982	171,47
1929	164,19	1956	165,99	1983	171,62
1930	164,42	1957	166,08	1984	171,88
1931	164,51	1958	166,1	1985	172,01
1932	165,25	1959	166,09	1986	172,24
1933	165,31	1960	166,41	1987	172,48
1934	165,83	1961	166,61	1988	172,65
1935	164,94	1962	166,94	1989	172,85
1936	164,98	1963	167,07	1990	173,23
1937	165,21	1964	167,17	1991	173,42
				1992	173,64

Font: COLL, S; QUIROGA, G: "Height and the standard ..." (obra citada).

7.3 La morbiditat nutricional de la població espanyola.

Taula 7.7. Cecs per 1000 habitants segons el cens de 1877.

PROVINCIES	Cecs per 1000 hab.	PROVINCIES	Cecs per 1000 hab.
TARRAGONA	0,524	BURGOS	1,413
LUGO	0,640	BADAJOS	1,428
CÀCERES	0,708	ZAMORA	1,446
BARCELONA	0,741	SEGOVIA	1,473
GUIPUSCOA	0,861	CANÀRIES	1,513
LLEIDA	0,887	CÀDIZ	1,528
LEON	0,902	OSCA	1,582
BALEARS	0,934	VALÈNCIA	1,617
BISCAIA	0,937	CORUNYA (LA)	1,683
JAEN	0,957	PONTEVEDRA	1,695
GIRONA	0,958	SEVILLA	1,725
PALÈNCIA	0,985	CIUDAD REAL	1,755
AVILA	1,003	SANTANDER	1,759
GRANADA	1,019	CASTELLÓ	1,799
TOLEDO	1,149	TEROL	1,904
SALAMANCA	1,215	ALBACETE	1,936
OVIEDO	1,293	MÀLAGA	1,941
VALLADOLID	1,297	SARAGOSSA	1,942
NAVARRA	1,305	GUADALAJARA	1,957
ALABA	1,336	CÒRDOVA	1,995
LOGRONYO	1,359	MADRID	2,294
HUELVA	1,378	MÚRCIA	2,414
SÒRIA	1,380	ALACANT	2,682
OURENSE	1,386	ALMERIA	3,080
CONCA	1,401	ESPANYA	1,479

8. La mortalitat infantil i juvenil 1860-1970.

8.1 L'evolució a llarg termini de la mortalitat. Espanya en el context europeu.

Taula 8.1. Esperança de vida al néixer a Espanya i alguns països europeus 1790-1990.

Dècada	Espanya	França	Anglat. i G.	Itàlia	Suècia
1780	26,8	27,8	35,9		35,2
1790		31,3	36,8		37,9
1800		34,1	38,7		35,8
1810		36,7	37,9		37
1820		38,8	39,9		40,8
1830		39,9	40,2		41
1840		41,3	39,6		43,8
1850		38,9	40,4		42,4
1860	29,1	41	40,3		44,6
1870	29	43,1	42,8		46,9
1880	28,9	43,3	45,2	35,5	50
1890	31,95	46,1	46,4	40	52,3
1900	34,8	48,2	50,1	44,5	55,7
1910	41,7	51,5	53,1	47	57
1920	41,2	54,8	58,8	50	62
1930	50	56,7	60,8	54,9	68,9
1940	50,1	58,8	66,5	62,0	68,4
1950	62,1	66,5	68,9	65,5	70,3
1960	69,9	70,5	71,2	69,8	73
1970	72,4	72,3	71,7	71,9	74,6
1980	75,6	74,4	74,6	73,9	76,9
1990	77,4	76,6	75,8	76,9	77,7

Font: Per a Anglaterra i Gal·les, Suècia i França abans de 1929, Wrigley (1981); Espanya 1787, Livi Bacci (1978); Anglaterra després de 1930, Deprez (1979), i Itàlia abans de 1962, Del Panta (1979). La resta de dades són procedents dels Anuaris demogràfics de les Nacions Unides i de les publicacions de l'INE per a Espanya.

8.2 Mortalitat infantil i juvenil.

8.2.1 Evolució de les disparitats regionals.

Metodologia i càlcul dels supervivents als 15 anys.

1. Selecció dels censos més representatius, i en la mesura que sigui possible menys afectats per circumstàncies especials, del període estudiat: 1860, 1910, 1930, 1950, i 1970.
2. Agregació de les dades provincials de població de cada any censal per grups d'edat i sexes reunits, 1 a 4 anys, 5 a 9 anys i 10 a 14 anys.
3. Selecció de les Estadístiques de Moviment Natural de la Població dels anys previs i posteriors als dels censos triats, grups de 4 anys (1909-1912, ...), i buidat de les dades provincials de defuncions corresponents als grups d'edat triats. Buidat també dels naixements.
4. Agregació de les dades dels naixements, i de les defuncions per grups d'edat, de 0 anys, d'un a quatre anys, de 5 a 9 i de 10 a 14. Càlcul de les mitjanes anuals de naixements i defuncions de cada període seleccionat.
5. Introducció de correccions a les dades de naixements i de defuncions pel deficient registre (dècada dels 60 del segle passat) o subregistre (no registre de les defuncions –i els corresponents naixements- que es van produir el primer dia de vida) d'aquestes en les estadístiques oficials.
6. Càlcul per a cada província de les taxes i dels quocients de mortalitat de cada grup d'edat, sexes reunits, i finalment dels supervivents al primer, cinquè, desè i quinçè aniversari.
7. Classificació de les províncies en funció del número de supervivents al quinçè aniversari, de més a menys supervivents, i divisió en quatre grups, que ens haurien de permetre establir o distingir quatre nivells de supervivència.

A les taules 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 i 8.7, es presenten els principals resultats. Els supervivents al primer, cinquè, desè i quinçè aniversari, i alguns coeficients de mortalitat significatius, es presenten en diversos ordres per treure el màxim rendiment interpretatiu dels resultats obtinguts.

Taula 8.2. Supervivents als 15 anys per 1.000 nascuts. 1860-1970.

Províncies	1860	1910	1930	1950	1970
Àlaba	542	716	804	905	968
Albacete	459	620	738	881	959
Alacant	502	702	798	910	973
Almeria	526	651	770	887	962
Àvila	462	597	701	874	959
Badajoz	459	648	751	880	960
Balears	623	781	865	931	968
Barcelona	527	711	830	920	976
Burgos	469	639	728	872	963
Càceres	417	595	709	860	959
Cadis	459	636	735	883	969
Castelló	478	726	800	925	977
Ciudad Real	461	624	741	870	969
Còrdova	478	627	759	873	967
Corunya	709	745	802	886	956
Conca	448	653	740	878	959
Girona	501	730	866	941	981
Granada	477	626	765	885	958
Guadalajara	464	678	760	886	962
Guipúscoa	695	784	854	929	975
Huelva	582	692	794	887	964
Oscá	528	672	803	906	982
Jaén	486	607	740	866	969
León	563	682	758	878	961
Lleida	567	723	850	924	973
Logronyo	469	670	766	890	968
Lugo	694	758	810	878	959
Madrid	375	624	770	902	971
Màlaga	450	655	784	900	972
Múrcia	546	649	777	900	967
Navarra	592	744	806	904	969
Ourense	692	726	790	884	964
Oviedo	766	755	814	907	971
Palència	473	608	714	858	962
Las Palmas	630	729	733	891	968
Pontevedra	803	775	810	892	963
Salamanca	552	659	741	875	976
SC Tenerife	630	729	785	894	967
Santander	603	725	802	913	967
Segòvia	453	660	745	883	949
Sevilla	491	608	748	882	967
Sòria	465	678	757	894	973
Tarragona	555	754	862	933	972
Terol	484	671	761	889	966
Toledo	476	660	764	894	973
València	473	709	790	908	973
Valladolid	445	627	724	872	963
Biscaia	685	724	817	923	971
Zamora	531	658	725	868	957
Saragossa	473	654	766	899	975

Taula 8.3 Supervivents als 15 anys per 1.000 nascuts. 1860-1970^a.

Ordre	1860	1910	1930	1950	1970
1	Pontevedra	Guipúscoa	Girona	Girona	Osca
2	Oviedo	Balears	Balears	Tarragona	Girona
3	Corunya (la)	Pontevedra	Tarragona	Balears	Castelló
4	Guipúscoa	Lugo	Guipúscoa	Guipúscoa	Salamanca
5	Lugo	Oviedo	Lleida	Castelló	Barcelona
6	Ourense	Tarragona	Barcelona	Lleida	Saragossa
7	Biscaia	Corunya (la)	Biscaia	Biscaia	Guipúscoa
8	Canàries	Navarra	Oviedo	Barcelona	Sòria
9	Balears	Girona	Pontevedra	Santander	Alacant
10	Santander	Canàries	Lugo	Alacant	Toledo
11	Navarra	Ourense	S.C. Tenerife	València	Lleida
12	Huelva	Castelló	Navarra	Oviedo	València
13	Lleida	Santander	Àlaba	Osca	Tarragona
14	Lleó	Biscaia	Osca	Àlaba	Màlaga
15	Tarragona	Lleida	Santander	Navarra	Oviedo
16	Salamanca	Alaba	Corunya (la)	Madrid	Madrid
17	Múrcia	Barcelona	Castelló	Màlaga	Biscaia
18	Àlaba	València	Alacant	Múrcia	Ciudad Real
19	Zamora	Alacant	Huelva	Saragossa	Jaén
20	Osca	Huelva	Ourense	S.C. Tenerife	Cadis
21	Barcelona	Lleó	València	Toledo	Navarra
22	Almeria	Guadalajara	Màlaga	Sòria	Balears
23	Alacant	Sòria	Múrcia	Pontevedra	Palmas (Las)
24	Girona	Osca	Madrid	Palmas (Las)	Àlaba

25	Sevilla	Terol	Almeria	Logronyo	Logronyo
26	Jaén	Logronyo	Saragossa	Terol	Còrdova
27	Terol	Toledo	Logronyo	Almeria	Múrcia
28	Castelló	Segòvia	Granada	Huelva	Sevilla
29	Còrdova	Salamanca	Toledo	Corunya (la)	Santander
30	Granada	Zamora	Terol	Guadalajara	S.C. Tenerife
31	Toledo	Màlaga	Guadalajara	Granada	Terol
32	Palència	Saragossa	Còrdova	Ourense	Huelva
33	València	Conca	Lleó	Segòvia	Ourense
34	Saragossa	Almeria	Sòria	Cadis	Valladolid
35	Logronyo	Múrcia	Palmas (Las)	Sevilla	Pontevedra
36	Burgos	Badajoz	Badajoz	Albacete	Burgos
37	Sòria	Burgos	Sevilla	Badajoz	Palència
38	Guadalajara	Cadis	Segòvia	Lugo	Almeria
39	Àvila	Còrdova	Salamanca	Conca	Guadalajara
40	Ciudad Real	Valladolid	Ciudad Real	Lleó	Lleó
41	Badajoz	Granada	Conca	Salamanca	Badajoz
42	Cadis	Ciudad Real	Jaén	Àvila	Àvila
43	Albacete	Madrid	Albacete	Còrdova	Conca
44	Segòvia	Albacete	Cadis	Valladolid	Albacete
45	Màlaga	Sevilla	Burgos	Burgos	Lugo
46	Conca	Palència	Zamora	Ciudad Real	Càceres
47	Valladolid	Jaén	Valladolid	Zamora	Granada
48	Càceres	Àvila	Palència	Jaén	Zamora
49	Madrid	Càceres	Càceres	Càceres	Corunya (la)
50			Àvila	Palència	Segòvia

^a Províncies ordenades de més a menys supervivents En negreta les províncies de la cornisa cantàbrica.

Taula 8.4 Quocients de mortalitat d'un a quatre anys ^a.

PROVÍNCIES	1q4 1910	1q4 1930	1q4 1950	PROVÍNCIES
ALABA	0,127	0,069	0,019	ALABA
ALBACETE	0,201	0,115	0,037	ALBACETE
ALACANT	0,152	0,083	0,026	ALACANT
ALMERIA	0,183	0,110	0,037	ALMERIA
ÀVILA	0,215	0,135	0,030	ÀVILA
BADAJOS	0,169	0,085	0,029	BADAJOS
BALEARS	0,099	0,044	0,014	BALEARS
BARCELONA	0,139	0,064	0,019	BARCELONA
BURGOS	0,182	0,099	0,024	BURGOS
CÀCERES	0,213	0,120	0,038	CÀCERES
CADIS	0,178	0,126	0,038	CADIS
CANÀRIES	0,098	0,084	0,016	CASTELLÓ
CASTELLÓ	0,136	0,085	0,033	CIUDAD REAL
CIUDAD REAL	0,185	0,097	0,040	CÒRDOVA
CÒRDOVA	0,201	0,101	0,029	CORUNYA (LA)
CORUNYA (LA)	0,105	0,065	0,031	CONCA
CONCA	0,156	0,098	0,010	GIRONA
GIRONA	0,127	0,038	0,037	GRANADA
GRANADA	0,203	0,116	0,024	GUADALAJARA
GUADALAJARA	0,144	0,089	0,015	GUIPÚSCOA
GUIPÚSCOA	0,087	0,045	0,033	HUELVA
HUELVA	0,142	0,077	0,017	OSCA
OSCA	0,170	0,068	0,045	JAÉN
JAÉN	0,191	0,116	0,023	LEÓN
LEÓN	0,151	0,086	0,017	LLEIDA
LLEIDA	0,127	0,044	0,021	LOGRONYO
LOGRONYO	0,163	0,083	0,024	LUGO
LUGO	0,093	0,055	0,023	MADRID
MADRID	0,192	0,092	0,032	MÀLAGA
MÀLAGA	0,178	0,093	0,033	MÚRCIA
MÚRCIA	0,178	0,095	0,021	NAVARRA
NAVARRA	0,117	0,068	0,029	OURENSE
OURENSE	0,115	0,070	0,017	OVIEDO
OVIEDO	0,089	0,064	0,029	PALÈNCIA
PALÈNCIA	0,204	0,108	0,031	PALMAS (LAS)
PONTEVEDRA	0,090	0,073	0,027	PONTEVEDRA
SALAMANCA	0,172	0,107	0,027	SALAMANCA
SANTANDER	0,112	0,065	0,026	S.C. de TENERIFE
SEGÒVIA	0,165	0,095	0,018	SANTANDER
SEVILLA	0,202	0,103	0,022	SEGÒVIA
SÒRIA	0,146	0,091	0,035	SEVILLA
TARRAGONA	0,114	0,045	0,025	SÒRIA
TEROL	0,161	0,097	0,013	TARRAGONA
TOLEDO	0,163	0,094	0,024	TEROL
VALÈNCIA	0,151	0,090	0,025	TOLEDO
VALLADOLID	0,185	0,103	0,024	VALÈNCIA
BISCAIA	0,127	0,065	0,024	VALLADOLID
ZAMORA	0,171	0,110	0,016	BISCAIA
SARAGOSSA	0,175	0,096	0,025	ZAMORA
TOTALS	0,155	0,088	0,021	SARAGOSSA
			0,027	TOTALS

^a Per a 1910 i 1930 la columna de l'esquerra; per a 1950 la de la dreta.

Taula 8.5 Taxa de mortalitat infantil per províncies ^a.

PROVÍNCIES	1910	1930	1950	PROVÍNCIES
ALABA	140,78	115,37	65,77	ALABA
ALBACETE	176,77	134,66	70,29	ALBACETE
ALACANT	130,67	101,98	51,70	ALACANT
ALMERIA	160,75	108,54	65,03	ALMERIA
ÀVILA	193,53	161,80	85,99	ÀVILA
BADAJOS	182,44	152,90	80,40	BADAJOS
BALEARS	93,70	74,67	44,71	BALEARS
BARCELONA	129,19	85,24	49,84	BARCELONA
BURGOS	173,07	164,96	95,41	BURGOS
CÀCERES	199,20	168,49	91,51	CÀCERES
CADIS	181,70	128,34	66,48	CADIS
CANÀRIES	163,70	99,22	47,56	CASTELLÓ
CASTELLÓ	120,32	153,79	86,24	CIUDAD REAL
CIUDAD REAL	193,28	130,20	75,60	CÒRDOVA
CÒRDOVA	172,08	113,55	70,33	CORUNYA (LA)
CORUNYA (LA)	131,66	151,73	80,96	CONCA
CONCA	189,09	76,99	39,31	GIRONA
GIRONA	122,29	111,08	67,22	GRANADA
GRANADA	173,32	135,78	81,84	GUADALAJARA
GUADALAJARA	168,14	79,99	44,23	GUIPÚSCOA
GUIPÚSCOA	106,27	116,17	67,98	HUELVA
HUELVA	158,03	112,65	66,71	OSCA
OSCA	149,90	136,85	77,24	JAÉN
JAÉN	198,95	142,94	86,75	LEÓN
LEÓN	144,23	88,23	47,81	LLEIDA
LLEIDA	132,64	139,69	76,70	LOGRONYO
LOGRONYO	160,99	119,43	87,83	LUGO
LUGO	131,17	121,38	63,28	MADRID
MADRID	175,54	111,31	56,10	MÀLAGA
MÀLAGA	166,41	114,95	54,88	MÚRCIA
MÚRCIA	170,85	110,70	64,95	NAVARRA
NAVARRA	119,33	126,42	76,33	OURENSE
OURENSE	140,53	100,60	60,26	OVIEDO
OVIEDO	126,24	172,98	102,31	PALÈNCIA
PALÈNCIA	189,09	179,07	68,68	PALMAS (LAS)
PONTEVEDRA	113,91	98,83	69,32	PONTEVEDRA
SALAMANCA	161,98	145,03	87,09	SALAMANCA
SANTANDER	143,00	120,67	71,22	S.C. de TENERIFE
SEGÒVIA	172,82	115,04	57,04	SANTANDER
SEVILLA	191,06	152,52	83,87	SEGÒVIA
SÒRIA	166,17	136,62	68,82	SEVILLA
TARRAGONA	111,45	140,06	72,31	SÒRIA
TEROL	153,35	75,37	42,00	TARRAGONA
TOLEDO	168,88	127,20	73,62	TEROL
VALÈNCIA	125,25	132,06	71,12	TOLEDO
VALLADOLID	189,09	99,66	57,03	VALÈNCIA
BISCAIA	122,29	166,45	91,74	VALLADOLID
ZAMORA	164,94	96,72	48,93	BISCAIA
SARAGOSSA	172,08	159,81	97,35	ZAMORA
TOTALS	156,80	125,16	66,68	SARAGOSSA
		123,19	68,36	TOTALS

^a Per a 1910 la columna de l'esquerra; per a 1930 i 1950 la de la dreta.

Taula 8.6 Supervivents al 1er i 5è aniversari 1910 i 1930.

1909	Sup 1 any	Sup 5 anys	1930	Sup 1 any	Sup 5 anys
ALABA	8592	7503	ALABA	8850	8236
ALBACETE	8232	6581	ALBACETE	8650	7659
ALACANT	8693	7369	ALACANT	8980	8238
ALMERIA	8393	6855	ALMERIA	8910	7927
ÀVILA	8065	6332	ÀVILA	8380	7250
BADAJOS	8176	6793	BADAJOS	8470	7750
BALEARS	9063	8167	BALEARS	9250	8846
BARCELONA	8708	7502	BARCELONA	9150	8564
BURGOS	8269	6764	BURGOS	8350	7520
CÀCERES	8008	6302	CÀCERES	8320	7321
CADIS	8183	6724	CADIS	8720	7623
CANÀRIES	8363	7541	CASTELLÓ	9010	8246
CASTELLÓ	8797	7604	CIUDAD REAL	8460	7639
CIUDAD REAL	8067	6572	CÒRDOVA	8700	7824
CÒRDOVA	8279	6619	CORUNYA (LA)	8860	8281
CORUNYA (LA)	8683	7776	CONCA	8480	7652
CONCA	8109	6843	GIRONA	9230	8879
GIRONA	8777	7664	GRANADA	8890	7855
GRANADA	8267	6587	GUADALAJARA	8640	7869
GUADALAJARA	8319	7124	GUIPÚSCOA	9200	8782
GUIPÚSCOA	8937	8163	HUELVA	8840	8157
HUELVA	8420	7226	OSCA	8870	8266
OSCA	8501	7060	JAÉN	8630	7627
JAÉN	8010	6483	LEÓN	8570	7834
LEÓN	8558	7263	LLEIDA	9120	8715
LLEIDA	8674	7571	LOGRONYO	8600	7889
LOGRONYO	8390	7021	LUGO	8810	8326
LUGO	8688	7884	MADRID	8790	7979
MADRID	8245	6658	MÀLAGA	8890	8060
MÀLAGA	8336	6852	MÚRCIA	8850	8013
MÚRCIA	8291	6820	NAVARRA	8890	8286
NAVARRA	8807	7773	OURENSE	8740	8130
OURENSE	8595	7609	OVIEDO	8990	8411
OVIEDO	8738	7963	PALÈNCIA	8270	7381
PALÈNCIA	8109	6455	PALMAS (LAS)	8210	7517
PONTEVEDRA	8861	8062	PONTEVEDRA	9010	8352
SALAMANCA	8380	6940	SALAMANCA	8550	7635
SANTANDER	8570	7609	S.C. de TENERIFE	8790	8048
SEGÒVIA	8272	6904	SANTANDER	8850	8276
SEVILLA	8089	6458	SEGÒVIA	8470	7667
SÒRIA	8338	7122	SEVILLA	8630	7742
TARRAGONA	8886	7876	SÒRIA	8600	7819
TEROL	8467	7106	TARRAGONA	9250	8830
TOLEDO	8311	6957	TEROL	8730	7887
VALÈNCIA	8748	7431	TOLEDO	8680	7861
VALLADOLID	8109	6609	VALÈNCIA	9000	8188
BISCAIA	8777	7660	VALLADOLID	8340	7485
ZAMORA	8351	6919	BISCAIA	9030	8439
SARAGOSSA	8279	6833	ZAMORA	8400	7479
TOTALS	8432	7128	SARAGOSSA	8750	7914
			TOTALS	8770	8002

Taula 8.7. Supervivents al 1er, 5è i 15è aniversari el 1910. Ordre descendent.

1910	Sup 1 any	1910	Sup 5 a.	1910	Sup 15 a.
BALEARS	9063	BALEARS	8167	GUIPÚSCOA	7842
GUIPÚSCOA	8937	GUIPÚSCOA	8163	BALEARS	7814
TARRAGONA	8886	PONTEVEDRA	8062	PONTEVEDRA	7750
PONTEVEDRA	8861	OVIEDO	7963	LUGO	7584
NAVARRA	8807	LUGO	7884	OVIEDO	7545
CASTELLÓ	8797	TARRAGONA	7876	TARRAGONA	7538
GIRONA	8777	CORUNYA (LA)	7776	CORUNYA (LA)	7449
BISCAIA	8777	NAVARRA	7773	NAVARRA	7436
VALÈNCIA	8748	GIRONA	7664	GIRONA	7303
OVIEDO	8738	BISCAIA	7660	CANÀRIES	7288
BARCELONA	8708	SANTANDER	7609	OURENSE	7258
ALACANT	8693	OURENSE	7609	CASTELLÓ	7257
LUGO	8688	CASTELLÓ	7604	SANTANDER	7253
CORUNYA (LA)	8683	LLEIDA	7571	BISCAIA	7235
LLEIDA	8674	CANÀRIES	7541	LLEIDA	7230
OURENSE	8595	ALABA	7503	ALABA	7157
ALABA	8592	BARCELONA	7502	BARCELONA	7105
SANTANDER	8570	VALÈNCIA	7431	VALÈNCIA	7092
LEÓN	8558	ALACANT	7369	ALACANT	7015
OSCA	8501	LEÓN	7263	HUELVA	6919
TEROL	8467	HUELVA	7226	LEÓN	6819
HUELVA	8420	GUADALAJARA	7124	GUADALAJARA	6784
ALMERIA	8393	SÒRIA	7122	SÒRIA	6784
LOGRONYO	8390	TEROL	7106	OSCA	6716
SALAMANCA	8380	OSCA	7060	TEROL	6707
CANÀRIES	8363	LOGRONYO	7021	LOGRONYO	6699
ZAMORA	8351	TOLEDO	6957	TOLEDO	6599
SÒRIA	8338	SALAMANCA	6940	SEGÒVIA	6597
MÀLAGA	8336	ZAMORA	6919	SALAMANCA	6594
GUADALAJARA	8319	SEGÒVIA	6904	ZAMORA	6576
TOLEDO	8311	ALMERIA	6855	MÀLAGA	6552
MÚRCIA	8291	MÀLAGA	6852	SARAGOSSA	6537
CÒRDOVA	8279	CONCA	6843	CONCA	6528
SARAGOSSA	8279	SARAGOSSA	6833	ALMERIA	6507
SEGÒVIA	8272	MÚRCIA	6820	MÚRCIA	6488
BURGOS	8269	BADAJOS	6793	BADAJOS	6476
GRANADA	8267	BURGOS	6764	BURGOS	6387
MADRID	8245	CADIS	6724	CADIS	6359
ALBACETE	8232	MADRID	6658	CÒRDOVA	6274
CADIS	8183	CÒRDOVA	6619	VALLADOLID	6272
BADAJOS	8176	VALLADOLID	6609	GRANADA	6263
CONCA	8109	GRANADA	6587	CIUDAD REAL	6243
PALÈNCIA	8109	ALBACETE	6581	MADRID	6242
VALLADOLID	8109	CIUDAD REAL	6572	ALBACETE	6204
SEVILLA	8089	JAÉN	6483	SEVILLA	6079
CIUDAD REAL	8067	SEVILLA	6458	PALÈNCIA	6077
ÀVILA	8065	PALÈNCIA	6455	JAÉN	6074
JAÉN	8010	ÀVILA	6332	ÀVILA	5971
CÀCERES	8008	CÀCERES	6302	CÀCERES	5953

8.2.2 Altres estimacions de la mortalitat infantil i juvenil a Espanya

Taula 8.8. Supervivents per 1000 nascuts. Cens 1920.

Fills de mares de 35 a 45 anys		Fills de mares de més 46 anys	
LUGO	837	OVIEDO	783
GUIPÚSCOA	836	GUIPÚSCOA	773
OVIEDO	829	LUGO	750
BALEARS	826	LAS PALMAS	737
PONTEVEDRA	820	PONTEVEDRA	737
TARRAGONA	800	TENERIFE	737
OURENSE	798	BALEARS	727
NAVARRA	793	OURENSE	721
CORUNYA (LA)	786	GIRONA	690
LAS PALMAS	786	CORUNYA (LA)	683
TENERIFE	786	TARRAGONA	675
SANTANDER	766	NAVARRA	669
BARCELONA	764	HUELVA	653
LLEIDA	764	SANTANDER	647
ALACANT	763	ALMERIA	646
GIRONA	753	BARCELONA	644
BISCAIA	750	ALACANT	643
VALÈNCIA	745	MÚRCIA	641
HUELVA	739	LLEIDA	637
LLEÓ	735	LLEÓ	632
CASTELLÓ	733	BISCAIA	631
ÀLABA	732	VALÈNCIA	622
TOLEDO	732	OSCA	617
ALBACETE	726	TOLEDO	612
GRANADA	726	ALBACETE	610
OSCA	726	GRANADA	604
ALMERIA	725	JAÉN	602
JAÉN	722	MÀLAGA	596
MÀLAGA	722	CASTELLÓ	589
SARAGOSSA	718	SALAMANCA	589
CADIS	714	SEVILLA	587
MADRID	707	ZAMORA	587
MÚRCIA	704	ALABA	586
SEVILLA	703	CADIS	583
GUADALAJARA	702	CIUDAD REAL	581
CÒRDOVA	699	BADAJOS	579
LOGRONYO	696	SARAGOSSA	576
TEROL	695	GUADALAJARA	574
SÒRIA	691	CONCA	571
SALAMANCA	688	SÒRIA	571
CIUDAD REAL	687	MADRID	567
ÀVILA	685	TEROL	567
CONCA	681	LOGRONYO	562
SEGÒVIA	680	PALÈNCIA	562
BADAJOS	678	ÀVILA	560
BURGOS	670	SEGÒVIA	551
VALLADOLID	662	BURGOS	549
ZAMORA	658	CÀCERES	543
CÀCERES	650	CÒRDOVA	537
PALÈNCIA	551	VALLADOLID	525

Font: Cens de la població espanyola de 1920.

Mapa 8.1. Proporció de fills supervivents de les dones casades de més de 45 anys.
1920.

Font: a partir del cens de la població de 1920.

8.3 La mortalitat nutricional. Evolució històrica i disparitats regionals.

A continuació es presenten les taules utilitzades per a l'elaboració dels mapes de l'apartat 8.3 d'aquesta tesi.

Per a 1910-11 s'ha calculat una mena de taxa de mortalitat de menors de dos anys, a partir de les dades de defuncions per diarrees i enteritis de menors de 2 anys, la mitja de naixements de 1910 i 1911 i la població d'un any segons el cens de 1910. La utilització de la població de 0 anys inflava les taxes de mortalitat per aquesta causa i no disposàvem de les dades de mortalitat desagregades entre 0 i 1 any i entre 1 i 2 anys. Les taxes de mortalitat a causa de les malalties respiratòries s'han calculat sobre el total de la població i les de xarampió sobre la població menor de 15 anys, sobre la que es concentren la majoria de les morts.

Per a 1931, l'impacte entre els menors de 15 anys de la mortalitat per diarrees i enteritis i per malalties respiratòries sinèrgiques amb l'estat nutritiu, s'ha expressat en termes d'anys perduts. A partir de les dades de les estadístiques del moviment natural de la població de defuncions per aquests dos grups de causes, que es presenten el 1931 per primer cop per províncies i per grups d'edat (en el cas de les diarrees i enteritis, anteriorment sempre referides a menors de 2 anys), i del cens de 1930, hem calculat els efectius desapareguts el primer, cinquè, desè i catorzè aniversari per aquestes causes, els hem transformat en anys perduts, i els hem descomptat del quinzè aniversari.

Taula 8.9. Mortalitat per diarrea i enteritis menors de dos anys 1910-11

PROVÍNCIES	Defun. diarrea i enteritis menors 2 anys			Població	
	TOTAL 1910	TOTAL 1911	Mitja 1910-11	0-2anys 1910	TAXA
ÀLABA	183	273	228	4933	46,22
ALBACETE	768	781	774,5	12081	64,11
ALACANT	602	685	643,5	18879	34,09
ALMERIA	986	1265	1125,5	17812	63,19
ÀVILA	636	898	767	12166	63,04
BADAJOS	1980	2286	2133	28540	74,74
BALEARS	276	292	284	11753	24,16
BARCELONA	1421	1608	1514,5	36780	41,18
BURGOS	1118	1439	1278,5	19367	66,01
CÁCERES	1633	1638	1635,5	21537	75,94
CADIS	1273	1387	1330	19553	68,02
CANÀRIES	1344	1045	1194,5	23668	50,47
CASTELLÓ	468	484	476	13670	34,82
CIUDAD REAL	1475	1633	1554	18481	84,09
CÒRDOVA	1446	1775	1610,5	23680	68,01
CORUNYA	983	1094	1038,5	29795	34,85
CONCA	672	748	710	14474	49,05
GIRONA	447	554	500,5	12052	41,53
GRANADA	1489	1628	1558,5	24718	63,05
GUADALAJARA	581	712	646,5	11055	58,48
GUIPÚSCOA	169	274	221,5	10935	20,26
HUELVA	717	641	679	13449	50,49
OSCA	530	757	643,5	11565	55,64
JAÉN	1579	1917	1748	24630	70,97
LEÓN	762	1128	945	20339	46,46
LLEIDA	404	501	452,5	11323	39,96
LOGRONYO	437	430	433,5	9480	45,73
LUGO	519	638	578,5	17730	32,63
MADRID	1293	1760	1526,5	34726	43,96
MÀLAGA	1356	1384	1370	22828	60,01
MÚRCIA	1542	1308	1425	26991	52,80
NAVARRA	447	689	568	16042	35,41
OURENSE	752	922	837	15705	53,30
OVIEDO	696	1024	860	31200	27,56
PALÈNCIA	734	954	844	10638	79,34
PONTEVEDRA	736	829	782,5	21178	36,95
SALAMANCA	977	1213	1095	17142	63,88
SANTANDER	478	795	636,5	14394	44,22
SEGÒVIA	241	688	464,5	9861	47,10
SEVILLA	1467	2154	1810,5	23380	77,44
SÒRIA	366	503	434,5	8696	49,97
TARRAGONA	310	425	367,5	11585	31,72
TEROL	365	493	429	13201	32,50
TOLEDO	1055	1195	1125	21407	52,55
VALÈNCIA	1190	1234	1212	38643	31,36
VALLADOLID	981	1346	1163,5	14891	78,13
BISCAIA	397	561	479	17205	27,84
ZAMORA	676	900	788	12547	62,80
SARAGOSSA	902	1251	1076,5	21078	51,07
SUMA	41859	50139	45999	897783	51,24

Taula 8.10 Taxes de mortalitat per diarrea i enteritis menors de dos anys (naixements i població d'un any) 1910-11

PROVÍNCIES	naixements	Homes 1	Dones 1	total	TAXA
ÀLABA	3204	1209	1194	5607	40,66
ALBACETE	8752	3021	2892	14665	52,81
ALACANT	14016	5091	4804	23911	26,91
ALMERIA	14963	4732	4359	24054	46,79
ÀVILA	8365	2877	2853	14095	54,42
BADAJOS	21050	6969	7044	35063	60,83
BALEARS	8445	3048	3129	14622	19,42
BARCELONA	29274	9281	8933	47488	31,89
BURGOS	13034	4933	4536	22503	56,81
CÀCERES	15826	5193	5011	26030	62,83
CADIS	16672	4958	4952	26582	50,03
CANÀRIES	12568	6318	6091	24977	47,82
CASTELLÓ	9355	3612	3509	16476	28,89
CIUDAD REAL	15519	4581	4569	24669	62,99
CÒRDOVA	19218	6383	5947	31548	51,05
CORUNYA	21472	7961	7553	36986	28,08
CONCA	10042	3527	3377	16946	41,90
GIRONA	9157	2974	2897	15028	33,30
GRANADA	19761	6408	6410	32579	47,84
GUADALAJARA	7238	2678	2681	12597	51,32
GUIPÚSCOA	7018	2623	2565	12206	18,15
HUELVA	10618	3547	3265	17430	38,96
OSCA	8041	2836	2755	13632	47,21
JAÉN	21274	6872	7218	35364	49,43
LEÓN	14062	5042	4941	24045	39,30
LLEIDA	7966	2897	2714	13577	33,33
LOGRONYO	6775	2316	2305	11396	38,04
LUGO	14928	5076	4644	24648	23,47
MADRID	27089	8031	7766	42886	35,59
MÀLAGA	18212	5970	5625	29807	45,96
MÚRCIA	18407	7497	7015	32919	43,29
NAVARRA	9813	3893	3720	17426	32,59
OURENSE	13040	4425	4874	22339	37,47
OVIEDO	21474	8608	9381	39463	21,79
PALÈNCIA	7542	2567	2384	12493	67,56
PONTEVEDRA	16091	5571	5503	27165	28,81
SALAMANCA	11856	4260	4040	20156	54,33
SANTANDER	11166	3766	4093	19025	33,46
SEGÒVIA	6385	2299	2357	11041	42,07
SEVILLA	21863	6015	5814	33692	53,74
SÒRIA	5938	2280	2135	10353	41,97
TARRAGONA	8691	2884	2845	14420	25,49
TEROL	8177	3402	3326	14905	28,78
TOLEDO	14863	5381	5342	25586	43,97
VALÈNCIA	27611	9864	9778	47253	25,65
VALLADOLID	10620	3665	3589	17874	65,09
BISCAIA	11794	4311	3830	19935	24,03
ZAMORA	9315	3199	3025	15539	50,71
SARAGOSSA	14587	5268	5175	25030	43,01
SUMA	663147	230119	224765	1118031	41,14

Taula 8.11 Taxes de mortalitat per malalties de l'aparell respiratori 1910-11.

PROVÍNCIES	Taxa per 1000	PROVÍNCIES	Taxa per 1000
ÀLABA	3,47	BURGOS	4,65
ALBACETE	3,89	OURENSE	4,39
ALACANT	3,02	SARAGOSSA	4,18
ALMERIA	3,59	GRANADA	4,10
ÀVILA	4,10	ÀVILA	4,10
BADAJOS	2,68	LEÓN	4,09
BALEARS	2,23	PALÈNCIA	4,04
BARCELONA	3,72	SEGÒVIA	4,00
BURGOS	4,65	GUADALAJARA	3,96
CÀCERES	3,70	CONCA	3,92
CADIS	3,72	ALBACETE	3,89
CANÀRIES	1,96	TEROL	3,86
CASTELLÓ	3,00	SANTANDER	3,84
CIUDAD REAL	3,63	OSCA	3,82
CÒRDOVA	3,57	LOGRONYO	3,82
CORUNYA	3,30	SÒRIA	3,77
CONCA	3,92	JAÉN	3,77
GIRONA	3,62	MÚRCIA	3,73
GRANADA	4,10	BARCELONA	3,72
GUADALAJARA	3,96	CADIS	3,72
GUIPÚSCOA	3,38	CÀCERES	3,70
HUELVA	2,67	MADRID	3,69
OSCA	3,82	CIUDAD REAL	3,63
JAÉN	3,77	GIRONA	3,62
LEÓN	4,09	ALMERIA	3,59
LLEIDA	2,92	CÒRDOVA	3,57
LOGRONYO	3,82	BISCAIA	3,57
LUGO	3,56	LUGO	3,56
MADRID	3,69	VALLADOLID	3,48
MÀLAGA	3,27	ZAMORA	3,48
MÚRCIA	3,73	ÀLABA	3,47
NAVARRA	2,91	GUIPÚSCOA	3,38
OURENSE	4,39	OVIEDO	3,31
OVIEDO	3,31	TOLEDO	3,31
PALÈNCIA	4,04	CORUNYA	3,30
PONTEVEDRA	3,20	MÀLAGA	3,27
SALAMANCA	3,13	PONTEVEDRA	3,20
SANTANDER	3,84	SALAMANCA	3,13
SEGÒVIA	4,00	VALÈNCIA	3,12
SEVILLA	2,88	ALACANT	3,02
SÒRIA	3,77	CASTELLÓ	3,00
TARRAGONA	2,56	LLEIDA	2,92
TEROL	3,86	NAVARRA	2,91
TOLEDO	3,31	SEVILLA	2,88
VALÈNCIA	3,12	BADAJOS	2,68
VALLADOLID	3,48	HUELVA	2,67
BISCAIA	3,57	TARRAGONA	2,56
ZAMORA	3,48	BALEARS	2,23
SARAGOSSA	4,18	CANÀRIES	1,96

Font: Boletín mensual de estadística demogràfico-sanitaria.

Taula 8.12. Taxes de mortalitat provincials per xarampió 1930 i 1950.

1930 PROVÍNCIES	Taxa mort. Xar.	1950 PROVÍNCIES	Taxa mort. Xar.
CÀCERES	1,38	GUADALAJARA	0,25
TOLEDO	1,23	SEGÒVIA	0,25
ÀVILA	1,19	CÀCERES	0,24
SEGÒVIA	1,16	CONCA	0,22
TEROL	0,98	ÀVILA	0,21
CONCA	0,96	PALÈNCIA	0,20
CIUDAD REAL	0,94	SALAMANCA	0,18
VALLADOLID	0,91	CIUDAD REAL	0,17
GUADALAJARA	0,86	ALABA	0,17
CASTELLÓ	0,82	HUELVA	0,17
MADRID	0,82	VALLADOLID	0,16
BURGOS	0,81	BURGOS	0,15
SARAGOSSA	0,79	TOLEDO	0,14
BADAJOS	0,73	SÒRIA	0,14
SÒRIA	0,73	LOGRONYO	0,12
ZAMORA	0,68	ZAMORA	0,12
PALÈNCIA	0,67	NAVARRA	0,12
SALAMANCA	0,67	MADRID	0,12
JAÉN	0,67	SARAGOSSA	0,11
GRANADA	0,66	JAÉN	0,11
MÚRCIA	0,64	BADAJOS	0,11
ALBACETE	0,63	GRANADA	0,10
VALÈNCIA	0,61	ALBACETE	0,10
CÒRDOVA	0,59	LLEIDA	0,10
SANTANDER	0,58	ALMERIA	0,09
LOGRONYO	0,57	LEÓN	0,09
BISCAIA	0,54	OSCA	0,08
CADIS	0,50	SANTANDER	0,08
ALACANT	0,48	CÒRDOVA	0,08
BALEARS	0,48	SEVILLA	0,07
NAVARRA	0,47	TARRAGONA	0,07
OSCA	0,47	BISCAIA	0,07
CANÀRIES	0,44	PONTEVEDRA	0,07
SEVILLA	0,39	CASTELLÓ	0,06
ALMERIA	0,37	GUIPÚSCOA	0,06
ALABA	0,35	ALACANT	0,06
BARCELONA	0,32	CADIS	0,06
LEÓN	0,32	TEROL	0,06
OVIEDO	0,30	BALEARS	0,05
TARRAGONA	0,30	BARCELONA	0,05
HUELVA	0,26	VALÈNCIA	0,05
OURENSE	0,24	PALMAS (LAS)	0,05
GUIPÚSCOA	0,22	CORUNYA (LA)	0,04
LLEIDA	0,18	MÀLAGA	0,04
MÀLAGA	0,17	OVIEDO	0,04
GIRONA	0,17	MÚRCIA	0,04
LUGO	0,16	LUGO	0,03
CORUNYA (LA)	0,14	OURENSE	0,03
PONTEVEDRA	0,12	GIRONA	0,03
		S.C. de TENERIFE	0,02

Font: Estadístiques de moviment natural de la població.

Taula 8.13 Estacionalitat de la mortalitat per diarrees i enteritis. 1910-11.

PROVÍNCIES	Hivern	Primavera	Estiu	Tardor
ÀLABA	140,53	111,53	707,32	240,62
ALBACETE	88,86	154,08	757,63	199,43
ALACANT	161,72	253,34	500,81	284,13
ALMERIA	127,97	246,66	580,60	244,77
ÀVILA	110,95	140,58	757,60	190,88
BADAJOS	119,11	278,09	597,54	205,26
BALEARS	89,42	177,69	717,58	215,32
BARCELONA	147,00	230,18	591,69	231,12
BURGOS	87,17	113,83	744,47	254,53
CÀCERES	134,60	263,57	566,54	235,28
CADIS	158,09	304,02	462,94	274,94
CANÀRIES	148,59	224,45	466,52	360,44
CASTELLÓ	149,87	233,75	571,98	244,40
CIUDAD REAL	111,88	176,89	736,50	174,74
CÒRDOVA	93,27	260,84	649,03	196,86
CORUÑA	220,02	160,93	506,61	312,44
CONCA	108,37	138,49	763,68	189,46
GIRONA	93,73	121,11	741,64	243,52
GRANADA	106,01	202,00	722,28	169,70
GUADALAJARA	123,94	156,10	705,09	214,87
GUIPÚSCOA	159,54	144,55	650,91	245,00
HUELVA	179,63	284,75	488,70	246,92
OSCA	97,56	129,98	770,17	202,30
JAEN	94,50	235,06	684,04	186,40
LEON	128,70	130,74	591,64	348,92
LLEIDA	125,80	152,37	687,99	233,83
LOGROÑO	92,48	135,53	787,19	184,79
LUGO	194,49	153,07	528,03	324,41
MADRID	163,95	179,34	656,99	199,72
MÀLAGA	109,16	282,73	579,49	228,62
MÚRCIA	140,55	257,25	524,31	277,89
NAVARRA	128,14	136,52	721,69	213,64
ORENSE	172,45	162,62	553,55	311,39
OVIEDO	168,99	180,00	575,87	275,14
PALENCIA	112,07	121,64	671,40	294,88
PONTEVEDRA	172,65	177,31	559,06	290,97
SALAMANCA	131,52	152,82	687,25	228,42
SANTANDER	123,55	140,73	712,51	223,21
SEGOVIA	57,96	79,72	795,92	266,40
SEVILLA	109,03	342,92	514,83	233,22
SÒRIA	104,63	111,34	772,09	211,95
TARRAGONA	139,84	246,88	622,99	190,28
TEROL	122,33	114,82	782,05	180,80
TOLEDO	148,41	182,80	667,17	201,63
VALÈNCIA	159,26	260,62	524,47	255,65
VALLADOLID	119,32	148,89	679,98	251,81
BISCAIA	162,08	160,11	625,31	252,50
ZAMORA	130,64	154,75	607,77	306,83
SARAGOSSA	112,39	176,62	703,96	207,03
SUMA	129,47	203,63	628,95	237,95

Font: Boletín de Estadística Demográfico-Sanitaria 1910-12.

9. La influència dels factors de risc de problemes nutricionals sobre la salut i l'estat nutritiu dels espanyols 1860-1970. Les disparitats regionals.

9.1 La relació entre la mortalitat i l'estat nutritiu i la renda.

Taula 9.1 Evolució del PIB per càpita, l'esperança de vida en néixer i la talla mitja dels reclutes a Espanya.

ANY	PIB per càpita \$ Geary-Khamis 1990	Esperança de vida en néixer (anys)	Talla mitja dels reclutes espanyols
1780		26.8	
1820	1063		
1850	1147		
1860		29.1	
1870	1376	29.0	
1880		28.9	
1890	1847	31.9	
1900	2040	34.8	
1910	2096	41.7	163,13
1920	2309	41.2	164,11
1930	2802	50.0	164,42
1940	2288	50.1	163,64
1950	2397	62.1	164,97
1960	3437	69.9	166,40
1970	7291	72.4	168,38
1980	8251	75.6	170,99
1990			173,23

Fonts: taula 8.1 de l'annex; MADDISON, A. *La economía mundial 1820-1992. Análisis y estadísticas*. Servicio de publicaciones de la OCDE, 1997; COLL, S.; QUIROGA, M.G. *Height and the standard of living in 20th century in Spain: A preliminary report*, Documentos de Trabajo del Departamento de Economía de la Universidad de Cantabria. Santander 1994. Pàg.92.

Taula 9.2 Ingressos per càpita 1955-1975 (en pessetes constants de 1975).

	Any 1955	Any 1975
PROVÍNCIES	Per càpita (pessetes)	Per càpita (pessetes)
Àlaba	83.018	191.977
Albacete	33.579	98.703
Alacant	54.476	135.578
Almeria	31.983	101.110
Àvila	35.382	99.666
Badajoz	34.350	89.065
Balears	69.141	126.594
Barcelona	102.769	190.437
Burgos	57.709	138.904
Càceres	32.243	85.924
Cadis	52.235	105.103
Castelló	55.262	137.857
Ciudad Real	36.582	111.366
Còrdova	41.570	93.926
Corunya	47.305	120.120
Conca	38.252	99.639
Girona	65.507	176.864
Granada	33.347	85.993
Guadalajara	44.063	133.906
Guipúscoa	112.526	193.675
Huelva	43.678	114.367
Oscà	50.446	143.546
Jaén	35.216	89.492
León	52.655	118.677
Lleida	54.521	149.875
Logronyo	69.352	148.863
Lugo	37.236	87.624
Madrid	100.744	197.362
Màlaga	41.807	108.427
Múrcia	38.486	112.233
Navarra	69.767	162.548
Ourense	30.394	90.870
Oviedo	71.204	142.591
Palència	59.105	127.446
Las Palmas	51.435	121.656
Pontevedra	45.638	119.479
Salamanca	46.135	108.915
SC Tenerife	43.183	108.866
Santander	70.799	150.884
Segòvia	56.536	135.221
Sevilla	58.078	115.858
Sòria	51.968	132.755
Tarragona	60.929	161.447
Terol	42.299	119.771
Toledo	37.514	111.568
València	69.099	151.178
Valladolid	71.443	155.026
Biscaia	127.127	201.152
Zamora	46.003	101.141
Saragossa	70.740	148.512

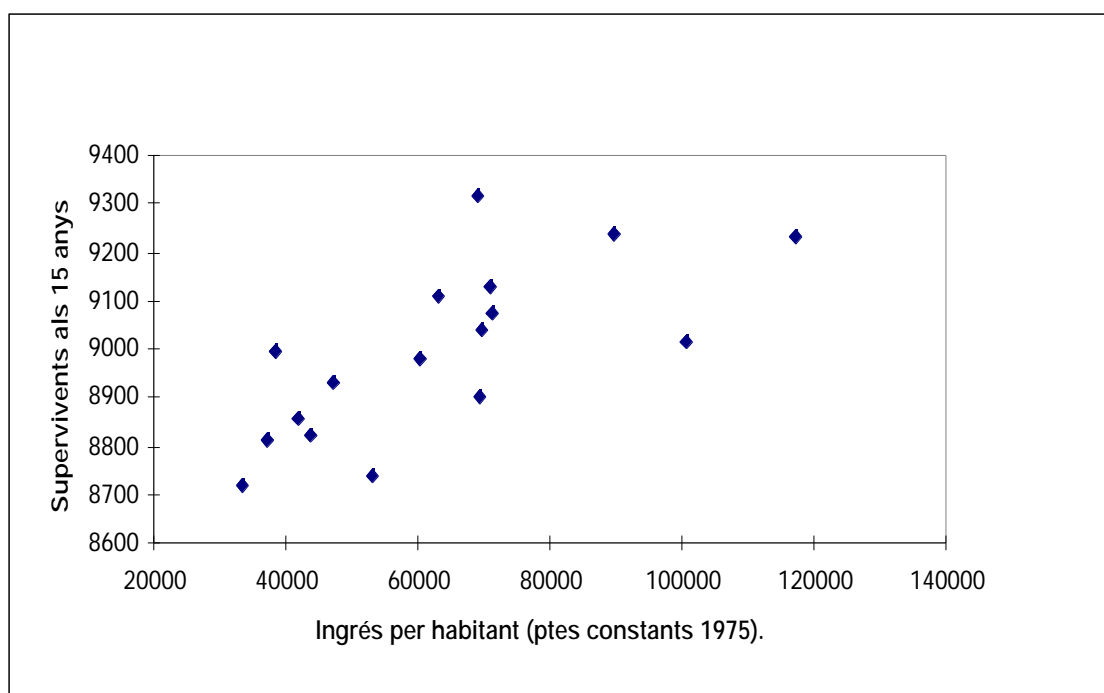
Font: BANCO DE BILBAO, La renta nacional de ..., obra citada.

Taula 9.3 Ingrés per càpita i supervivents als 15 anys per 10.000 nascuts per Comunitats autònomes. 1950-1955.

Comunitats Autònomes	Ingr./càpita 1955 (ptes/any)	Superviv. 15 anys
Andalusia	43682	8822
Aragó	60222	8981
Astúries	71204	9074
Balears	69141	9314
Canàries	47086	8929
Cantàbria	70799	9126
Castella-La Manxa	37262	8811
Castella-Lleó	53211	8740
Catalunya	89572	9237
Extremadura	33502	8720
Galícia	41869	8859
Madrid	100744	9015
Múrcia	38486	8995
Navarra	69767	9041
País Basc	117076	9233
La Rioja	69352	8903
València	63130	9108

FONT: Veure annex capítol 6 i BANCO DE BILBAO, Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea 1955-1975. Bilbao: 1978.

Gràfic 9.1 Relació entre els supervivents als 15 anys i l'ingrés anual per càpita a nivell de comunitats autònomes 1950-55.



Per obtenir les sèries la taula 9.3 i el gràfic 9.1, hem pres els resultats obtinguts en el capítol 7 sobre els supervivents als 15 anys a nivell provincial al voltant de 1950, i les dades, també provincials, de l'ingrés per càpita de 1955 publicades pel Banc de Bilbao, i les hem agregat a nivell de comunitat autònoma, ponderant-les en funció del pes relatiu de la població de cada província sobre el conjunt de la comunitat.

Els resultats sobre l'ingrés per càpita pes comunitats autònomes que es presenten a la taula 9.3 no difereixen gaire dels presentats en la taula 9.1 del text principal per a 1950, fet que reforça la validesa de les dades dels períodes anteriors.

9.2. Els progressos científics.

Taula 9.4 Percentatge d'habitatges i d'edificis destinats a habitatge amb serveis de sanejament i aigua corrent l'any 1950.

Províncies	% edificis dest. habitatge amb aigua corrent	% edificis dest. habitatge amb clavegueram	% habitatges amb aigua corrent	% habitatges amb "retrete" ⁴
Àlaba	30	28	55	60
Albacete	11	6	17	26
Alacant	23	16	32	75
Almeria	11	1	11	28
Àvila	6	8	9	13
Badajoz	6	15	8	20
Balears	12	17	21	88
Barcelona	74	66	85	94
Burgos	8	7	22	26
Càceres	4	12	7	15
Cadis	32	41	39	54
Castelló	31	10	33	57
Ciudad Real	15	6	14	30
Còrdova	16	32	20	43
Corunya	8	9	18	63
Conca	5	2	7	11
Girona	37	39	45	71
Granada	10	13	16	25
Guadalajara	4	6	8	12
Guipúscoa	78	53	89	96
Huelva	10	22	16	37
Oscá	23	21	32	46
Jaén	12	29	14	32
León	7	7	14	20
Lleida	49	39	55	69
Logronyo	22	23	35	37
Lugo	5	6	8	25
Madrid	42	41	70	80
Màlaga	17	22	23	34
Múrcia	14	8	20	62
Navarra	64	56	71	59
Ourense	3	3	7	15
Oviedo	17	19	29	45
Palència	7	7	15	17
Las Palmas	23	22	28	62
Pontevedra	8	7	12	60
Salamanca	11	12	19	21
SC Tenerife	24	8	29	62
Santander	18	18	35	47
Segòvia	9	12	17	23
Sevilla	30	34	32	52
Sòria	8	9	12	16
Tarragona	27	26	36	79
Terol	4	6	7	25
Toledo	8	5	8	18

⁴ És la suma dels que en el cens tenen "retrete inodoro" i "retrete corriente".

València	43	33	56	33
Valladolid	11	13	27	35
Biscaia	51	49	73	89
Zamora	7	7	13	13
Saragossa	20	18	39	51
Total Espanya	20	20	34	52

Font: I.N.E., Censo de Edificios i Viviendas de 1950.

Taula 9.5 Coeficients d'urbanització^a provincials i regionals 1887-1930.

	1887	1910	1930
ANDALUSIA	46.5	46.2	48.5
Almeria	16.6	25.3	19.3
Cadis	68.5	64.6	65.0
Còrdova	54.8	52.6	60.8
Granada	25.7	26.7	30.2
Huelva	31.6	34.3	40.3
Jaén	45.0	45.6	50.0
Màlaga	47.4	46.0	49.0
Sevilla	66.9	63.9	66.1
ARAGÓ	18.3	19.0	27.2
Osca	10.7	10.2	13.6
Terol	6.8	7.5	8.1
Saragossa	29.6	30.3	42.3
ASTÚRIES	11.5	15.3	19.3
BALEARS	43.1	42.3	47.6
CANÀRIES	15.7	32.6	28.2
CASTELLA LA NOVA	40.6	45.9	53.5
Ciudad Real	48.4	55.0	61.0
Cuenca	6.0	6.4	8.9
Guadalajara	5.5	5.8	7.8
Madrid	72.8	75.6	75.8
Toledo	18.1	20.6	29.7
CASTELLA LA VELLA	13.7	15.7	20.3
Àvila	5.6	5.7	6.8
Burgos	10.8	12.4	16.1
Logronyo	20.0	23.8	32.3
Palència	7.9	9.2	14.2
Santander	19.3	21.4	28.6
Segòvia	9.3	8.8	10.3
Sòria	5.0	4.7	6.4
Valladolid	25.0	30.0	33.8
CATALUNYA	35.2	43.8	55.5
Barcelona	54.9	66.0	73.3
Girona	17.1	18.8	26.2
Lleida	7.0	8.5	15.9
Tarragona	22.8	22.3	28.2
EXTREMADURA	29.5	36.6	38.9
Badajoz	43.3	50.0	50.0
Càceres	9.9	16.5	21.7
GALÍCIA	7.5	9.1	11.7
la Corunya	12.6	13.0	17.0
Lugo	4.6	7.4	8.1
Ourense	3.5	3.8	5.0
Pontevedra	6.9	9.8	12.5
LLEÓ	8.3	9.0	12.3
Lleó	4.8	5.9	9.4
Salamanca	10.3	11.0	15.9

Zamora	10.7	11.0	12.4
MÚRCIA	42.0	44.0	48.7
Albacete	28.3	28.3	35.7
Múrcia	48.4	50.6	55.3
NAVARRA	15.6	14.7	18.6
VALÈNCIA	41.0	43.4	48.3
Alacant	38.1	38.0	43.7
Castelló	31.7	36.8	33.8
València	46.4	48.8	55.0
PAÍS BASC	23.3	33.6	40.4
Àlaba	29.8	33.8	39.0
Guipúscoa	18.7	31.9	38.9
Biscaia	24.2	34.7	41.6
TOTAL	23.3	33.6	40.4

^a Població urbana continguda en ajuntaments amb un casc urbà superior als 5.000 habitants respecte a la població de tota la província.

Províncies classificades regionalment d'acord a l'antiga organització administrativa de l'estat espanyol.

Font: LUNA RODRIGO, G., "La población urbana en España".

Taula 9.6 Número d'habitants per metge. Any 1887.

Províncies	1887	1953
Àlaba	714.64	886
Albacete	1145.46	1343
Alacant	949.64	1107
Almeria	1203.73	1565
Àvila	814.74	1004
Badajoz	996.90	1574
Balears	1229.43	855
Barcelona	798.14	641
Burgos	661.91	943
Càceres	873.50	1290
Cadis	744.78	1515
Canàries	2627.25	1659
Castelló	659.44	1073
Ciudad Real	1115.60	1583
Còrdova	1033.66	1856
Corunya	1482.80	1286
Conca	884.70	1475
Girona	1055.89	1005
Granada	1298.90	1360
Guadalajara	737.94	981
Guipúscoa	1051.13	855
Huelva	987.57	1349
Osca	720.73	1193
Jaén	1035.09	1624
León	1553.56	1193
Lleida	964.25	1055
Logronyo	532.13	897
Lugo	3154.15	1805
Madrid	384.96	509
Màlaga	1239.46	1837
Múrcia	1428.33	1544
Navarra	626.93	1045
Ourense	1821.19	1633
Oviedo	2362.75	1265
Palència	608.78	807
Pontevedra	1407.52	1377
Salamanca	844.33	726
Santander	939.07	969
Segòvia	582.80	801
Sevilla	833.04	1086
Sòria	721.28	942
Tarragona	968.13	945
Terol	671.85	1144
Toledo	985.03	1354
València	701.52	786
Valladolid	510.86	660
Biscaia	986.02	796
Zamora	882.16	932
Saragossa	587.15	673
Espanya	899.75	997

Font: REHER, D.S.; POMBO, M.N.; NOGUERAS, B. *España a la luz del censo de 1887*. Madrid: I.N.E., 1993. Taula III.8, pàgina 234; Anuario Estadístico de España.

9.3 L'educació i els canvis culturals.

Taula 9.7 Taxes d'alfabetització a Espanya 1860-1981.

Any	Total	Masculina	Femenina
1860	27	42	12
1877	33	47	19
1887	38	52	25
1900	45	57	33
1910	52	63	42
1920	61	70	53
1930	73	81	65
1940	77	83	72
1950	83	88	78
1960	86	91	82
1970	91	95	88
1981	94	96	91

Font: NÚÑEZ, C.E. La fuente de riqueza. Educación... (obra citada) per a les dades de 1860 a 1930; i VILANOVA, M.; MORENO, X. Atlas de la evolución del analfabetismo en España de 1887 a 1981. Madrid: Centro de publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia: C.I.D.E., 1992; per a les dades de 1940 a 1981⁵; a partir dels censos espanyols per als anys indicats.

⁵ La sèrie de taxes d'alfabetització (analfabetisme concretament) de Vilanova i Moreno es remunta fins 1887; no obstant s'aprecia una important diferència entre les dades de Núñez i les de Vilanova i Moreno que ronda els 4 o 5 punts, que es podria explicar per la diferent quantificació de les persones alfabetitzades i analfabetes, en particular, les dades de Núñez incorpora les persones alfabetitzades menors de 10 anys.

Per a 1860, en no disposar de les dades d'analfabetisme o d'alfabetització femenina per a 1860, hem incorporat directament a l'annex el mapa d'alfabetització femenina elaborat per C.E. Núñez.

Mapa 9.4. Taxa d'alfabetització femenina. 1860.

Font: NÚÑEZ, C.E. La fuente de riqueza. Educación.... (obra citada). Mapa 4.5.

Taula 9.8 Taxa d'alfabetització adulta i diferència en % entre taxes masculines i femenines. Any 1860.

PROVÍNCIES	Sup. 15 anys	taxa alfabet.	% dif. sexes
ÀLABA	5422	53	47
ALBACETE	4588	18	19
ALACANT	5021	14	14
ALMERIA	5260	14	16
ÀVILA	4623	30	39
BADAJOS	4590	21	18
BALEARS	6231	17	19
BARCELONA	5268	32	32
BURGOS	4691	45	60
CÁCERES	4169	25	29
CADIS	4589	32	12
CANÀRIES	6300	14	10
CASTELLÓ	4780	14	18
CIUDAD REAL	4612	21	23
CÒRDOVA	4777	19	15
CORUNYA	7087	21	34
CONCA	4483	24	32
GIRONA	5006	26	30
GRANADA	4773	17	15
GUADALAJARA	4640	34	47
GUIPÚSCOA	6952	25	16
HUELVA	5824	24	19
OSCA	5281	22	31
JAÉN	4854	18	15
LEÓN	5635	36	56
LLEIDA	5668	19	26
LOGRONYO	4692	38	47
LUGO	6946	22	40
MADRID	3746	51	30
MÀLAGA	4504	18	13
MÚRCIA	5466	17	17
NAVARRA	5914	37	31
OURENSE	6919	20	35
OVIEDO	7661	30	46
PALÈNCIA	4734	45	57
PONTEVEDRA	8027	24	47
SALAMANCA	5523	34	42
SANTANDER	6026	48	59
SEGÒVIA	4529	44	55
SEVILLA	4913	26	15
SÒRIA	4654	42	64
TARRAGONA	5549	21	25
TEROL	4841	22	34
TOLEDO	4763	26	27
VALÈNCIA	4734	19	19
VALLADOLID	4445	43	45
BISCAIA	6847	36	30
ZAMORA	5311	35	48
SARAGOSSA	4729	23	25
Coef. de correlació		-0,14986741	0,096281611

Taula 9.9 Evolució del percentatge d'analfabets a Espanya⁶.

Províncies	1887	1900	1910	1930	1950	1960	1970	1981
Àlaba	35	26	21	10	2	3	2	2
Albacete	76	73	69	52	32	25	14	10
Alacant	77	72	65	43	20	15	11	7
Almeria	84	76	73	47	29	24	15	11
Astúries	59	50	33	15	4	3	4	2
Àvila	57	51	45	28	13	10	7	5
Badajoz	72	71	64	49	33	26	15	12
Balears	76	73	62	38	19	14	10	7
Barcelona	52	48	35	18	9	6	6	5
Burgos	42	32	25	13	4	4	3	2
Càceres	69	63	58	43	23	20	13	12
Cadis	62	61	55	39	27	22	14	10
Canàries	80	72	70	51	28	23	13	8
Cantàbria	39	32	12	11	4	3	2	2
Castelló	81	74	67	45	22	17	11	7
Ciudad Real	73	70	67	46	33	26	18	13
Còrdova	73	71	67	46	31	27	16	14
Corunya	72	68	61	39	16	12	9	7
Conca	68	66	62	44	27	21	15	11
Girona	62	53	43	24	11	10	7	5
Granada	80	75	68	46	32	23	15	11
Guadalajara	59	51	46	28	14	10	7	5
Guipúscoa	58	46	36	14	4	2	2	2
Huelva	73	60	57	41	29	24	16	12
Oscà	68	58	52	30	12	9	6	4
Jaén	77	76	72	53	37	30	18	15
León	55	48	39	19	6	5	4	3
Lleida	71	61	52	26	10	8	6	4
Lugo	72	67	60	35	14	10	11	7
Madrid	38	30	27	14	7	5	4	3
Màlaga	78	75	74	46	34	25	15	10
Múrcia	78	72	69	49	27	20	14	10
Navarra	51	40	34	17	5	5	3	2
Ourense	75	71	64	40	16	13	10	7
Palència	42	34	26	15	5	5	3	2
Pontevedra	71	66	57	35	17	13	9	6
La Rioja	48	42	35	20	7	7	4	3
Salamanca	52	42	36	20	6	6	4	3
Segòvia	42	34	25	14	5	4	3	2
Sevilla	67	59	59	36	27	24	15	11
Sòria	48	40	33	17	5	5	4	2
Tarragona	68	61	54	29	15	12	9	6
Terol	71	64	60	36	17	14	10	6
Toledo	66	65	59	42	25	19	14	10
València	73	68	63	36	14	13	9	6
Valladolid	45	39	33	20	8	7	4	3
Biscaia	49	37	28	14	4	4	3	2
Zamora	54	46	41	24	9	8	5	5
Saragossa	65	60	53	30	11	10	6	4
Espanya	65	59	52	32	17	14	9	6

Font: VILANOVA, M. i MORENO, X., *Atlas de la evolución del analfabetismo en España de 1887 a 1981*. Madrid: Centro de publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia: C.I.D.E., 1992; a partir dels censos espanyols per als anys indicats. Pàg. 189.

⁶ Es consideren analfabets aquelles persones de 10 anys i més d'edat que no saben escriure (s'inclouen, doncs, les persones semianalfabets, és a dir, aquelles que només saben llegir).

Taula 9.10. Evolució del percentatge d'homes analfabets⁷.

Províncies	1887	1900	1910	1930	1950	1960	1970	1981
Àlaba	20	16	13	7	2	2	2	1
Albacete	67	63	60	42	23	17	8	6
Alacant	69	65	58	34	14	10	6	4
Almeria	75	68	65	37	21	17	9	6
Astúries	35	30	20	8	2	2	2	1
Àvila	41	36	32	21	10	7	4	3
Badajoz	64	65	57	41	27	20	10	8
Balears	68	66	55	30	13	10	6	4
Barcelona	39	38	26	12	5	4	3	3
Burgos	18	15	12	8	3	3	2	1
Càceres	56	50	48	32	16	13	8	7
Cadis	57	56	50	33	22	17	9	6
Canàries	76	68	68	48	24	18	9	6
Cantàbria	17	19	8	6	2	2	2	1
Castelló	72	65	57	36	15	11	7	4
Ciudad Real	64	61	57	36	23	17	10	7
Còrdova	65	64	61	36	20	17	9	8
Corunya	53	48	42	24	9	6	4	3
Conca	54	53	49	32	18	13	8	6
Girona	49	40	34	17	8	6	4	3
Granada	73	69	62	38	24	16	9	6
Guadalajara	41	34	31	19	10	7	5	3
Guipúscoa	52	42	33	12	3	2	2	1
Huelva	67	53	51	34	24	19	11	8
Oscà	53	44	40	22	8	6	4	2
Jaén	70	70	65	43	27	20	10	9
León	27	23	19	9	3	2	2	2
Lleida	59	50	42	20	7	6	3	3
Lugo	51	47	39	21	8	6	6	4
Madrid	25	19	18	9	3	3	2	2
Màlaga	73	70	69	40	26	18	10	6
Múrcia	70	65	60	39	19	13	8	5
Navarra	40	32	28	14	5	4	3	1
Ourense	54	50	52	26	10	7	6	4
Palència	19	17	13	8	3	3	2	1
Pontevedra	46	43	35	21	9	7	4	3
La Rioja	33	29	25	15	5	5	2	2
Salamanca	34	28	23	12	4	4	3	2
Segòvia	22	18	13	8	3	2	2	1
Sevilla	61	52	52	30	20	17	9	7
Sòria	21	18	16	8	2	3	2	1
Tarragona	58	52	45	24	11	8	6	4
Terol	55	50	46	27	12	9	6	4
Toledo	56	55	51	34	19	13	9	6
València	64	59	55	28	9	8	5	3
Valladolid	28	25	21	13	5	4	2	2
Biscaia	36	27	19	9	3	2	2	1
Zamora	30	23	21	12	4	4	2	2
Saragossa	54	50	44	23	8	6	3	2
Espanya	52	47	42	24	12	9	5	4

Font: VILANOVA, M.; MORENO, X. Atlas de la evolución del analfabetismo en España de 1887 a 1981. Madrid: Centro de publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia: C.I.D.E., 1992; a partir dels censos espanyols per als anys indicats. Pàg. 191.

⁷ Es consideren analfabets aquelles persones de 10 anys i més d'edat que no saben escriure (s'inclouen, doncs, les persones semianalfabets, és a dir, aquelles que només saben llegir).

Taula 911 Evolució del percentatge de dones analfabetes.

Províncies	1887	1900	1910	1930	1950	1960	1970	1981
Àlaba	50	37	29	13	3	4	3	3
Albacete	86	82	78	63	41	33	20	15
Alacant	85	80	73	51	26	20	15	10
Almeria	91	83	80	55	36	30	20	15
Astúries	77	67	43	21	5	5	5	3
Àvila	72	64	56	36	16	13	9	7
Badajoz	80	78	71	57	38	32	20	16
Balears	84	80	69	45	24	19	13	10
Barcelona	64	57	44	24	12	9	9	7
Burgos	65	49	37	19	5	5	3	3
Càceres	82	76	68	54	29	26	18	16
Cadis	67	65	59	44	32	27	18	14
Canàries	82	76	72	54	31	26	16	11
Cantàbria	57	43	15	15	6	5	3	2
Castelló	91	83	76	54	28	22	16	10
Ciudad Real	83	79	76	56	42	34	25	19
Còrdova	81	78	73	56	42	36	23	19
Corunya	87	82	74	50	23	18	13	10
Conca	82	79	74	56	35	29	21	16
Girona	76	66	53	31	15	13	9	7
Granada	86	81	75	54	39	30	20	15
Guadalajara	78	68	61	37	19	14	10	7
Guipúscoa	64	50	39	15	5	2	3	2
Huelva	80	68	64	47	34	28	20	16
Osca	83	73	65	39	16	12	8	5
Jaén	84	83	78	62	46	39	25	21
León	81	70	57	28	9	7	6	5
Lleida	84	73	63	32	14	11	8	6
Lugo	92	84	79	47	20	14	16	11
Madrid	50	39	36	19	9	8	7	5
Màlaga	84	79	79	53	41	31	20	13
Múrcia	86	79	77	59	35	28	20	14
Navarra	61	48	39	20	6	5	4	3
Ourense	93	88	73	51	22	19	14	10
Palència	64	51	39	21	6	7	4	3
Pontevedra	88	82	71	45	23	18	13	9
La Rioja	62	53	44	26	9	9	5	4
Salamanca	69	56	48	26	7	8	6	4
Segòvia	62	50	37	19	6	6	5	2
Sevilla	74	65	65	42	33	31	20	16
Sòria	73	61	49	27	7	7	5	3
Tarragona	78	71	61	35	19	15	12	8
Terol	86	78	74	47	23	18	14	9
Toledo	76	74	68	50	32	25	19	14
València	82	76	71	43	19	18	13	9
Valladolid	62	53	44	27	10	9	6	4
Biscaia	61	48	36	18	6	5	4	3
Zamora	76	68	58	36	14	11	8	7
Saragossa	77	70	62	36	14	13	8	5
Espanya	77	69	61	40	22	18	12	9

Font: VILANOVA, M.; MORENO, X. Atlas de la evolución del analfabetismo en España de 1887 a 1981. Madrid: Centro de publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia: C.I.D.E., 1992; a partir dels censos espanyols per als anys indicats. Pàg. 193.