

Instituto de  
Investigación  
sobre Crecimiento y Desarrollo

Director : Prof. M. Hernández

*CURVAS Y TABLAS  
DE CRECIMIENTO*

Fundación F. Orbeago.  
Bilbao

# ***CURVAS Y TABLAS DE CRECIMIENTO***

*M. Hernández, J. Castellet, J. L. Narvaíza, J. M. Rincón,  
I. Ruiz, E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi.*

I.S.B.N. 84-7391-177-6

FUNDACION F. ORBEGOZO. BILBAO

© Manuel Hernández Rodríguez. Fundación F. Orbeozo  
Prohibida la reproducción total o parcial  
de este libro sin autorización expresa de los Editores.

Editorial Garsi. Londres, 17 . 28028 MADRID  
Tfno.: (91) 255 68 00

Realización gráfica y fotocomposición: ClickArt

Depósito legal: M - 31927 - 1988

AZALSO Tracia, 17 Madrid



## **PRESENTACION**

*Las curvas que presentamos se han elaborado con los datos obtenidos en el estudio longitudinal de crecimiento realizado por el equipo técnico del Instituto de Investigación sobre Crecimiento de la Fundación F. Orbeagozo.*

*En esta segunda edición se han completado las que publicamos en 1.985 incorporando los datos antropométricos hasta los 18 años, lo que ha permitido abarcar todo el periodo de crecimiento y disponer de curvas de distancia y velocidad para las distintas edades de la infancia y adolescencia. Además hemos introducido un nuevo índice que cada día se utiliza más en antropometría nutricional: el índice de masa corporal (BMI) o índice de Quételet.*

*Se ha utilizado un diseño longitudinal mixto, seleccionando al azar tres grupos de 600 niños a los que se ha seguido durante nueve años. Las edades al comienzo del estudio eran de 0, 5 y 9 años, respectivamente, y los intervalos entre las medidas de 6 meses, excepto durante el primer año que se tomaron cada tres meses. Se excluyeron sistemáticamente los que faltaron a dos controles sucesivos.*

*La muestra en su mayoría pertenecía a una clase socio-económica media-baja y la superposición de los grupos durante un año permitió comprobar que no había diferencias significativas entre ellos y que las gráficas pueden utilizarse como curvas longitudinales puras representativas de una misma población.*

*Para la construcción de las gráficas de distancia, las variables que siguen una distribución normal (talla, talla sentado, distancia vertex-coccix y perímetro craneal) se han representado directamente, calculando la media, desviación típica, rango y percentiles. Para el peso, perímetro del brazo y pliegues cutáneos, que no siguen una distribución simétrica, se ha realizado una transformación logarítmica. Los valores percentilares teóricos se han obtenido aplicando la fórmula:  $\alpha = \bar{X} \pm t_{\alpha} \times DS$ , en la que  $\alpha$  es el percentil que se desea obtener,  $\bar{X}$  la media y  $t_{\alpha}$  la distribución normal para dicho percentil.*

*En las curvas de velocidad, para evitar la distorsión que el distinto ritmo madurativo produce en el brote de crecimiento puberal, la gráfica se ha construido superponiendo el pico de crecimiento máximo con lo que la morfología de la curva representa el ritmo de crecimiento normal durante este período.*

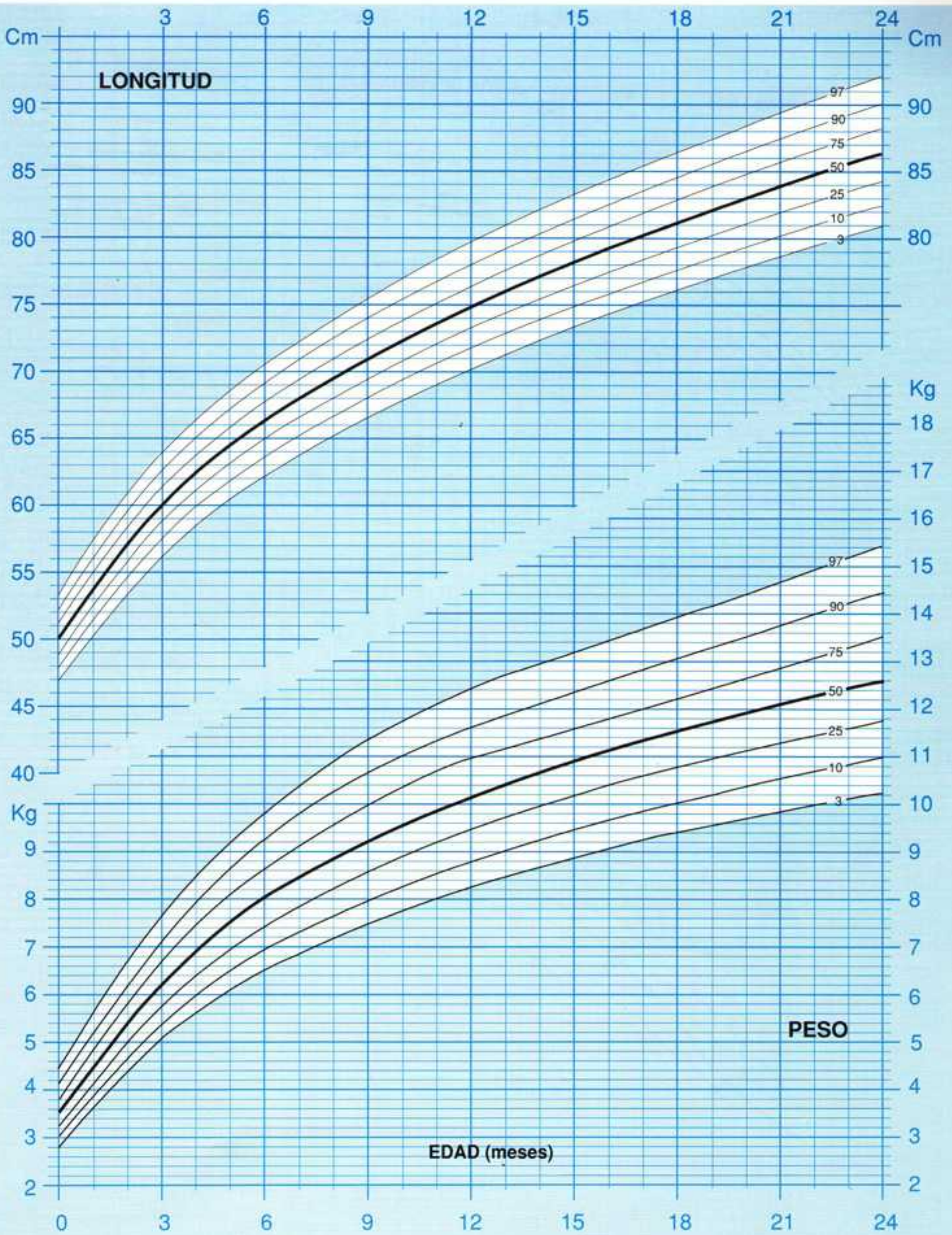
*La realización gráfica se ha hecho siguiendo el modelo utilizado por el National Center for Health Statistics para la construcción de las NCHS Growth Charts.*

*Aunque se trata de unas curvas representativas de la población infantil de Vizcaya, preferentemente del área del Gran Bilbao, por la amplitud y características de la muestra y la metódica utilizada en su elaboración, creemos que pueden utilizarse en el resto de España y sustituir con ventaja a las procedentes de otros países.*

*M. Hernández Rodríguez*

*Director del Instituto de Crecimiento*

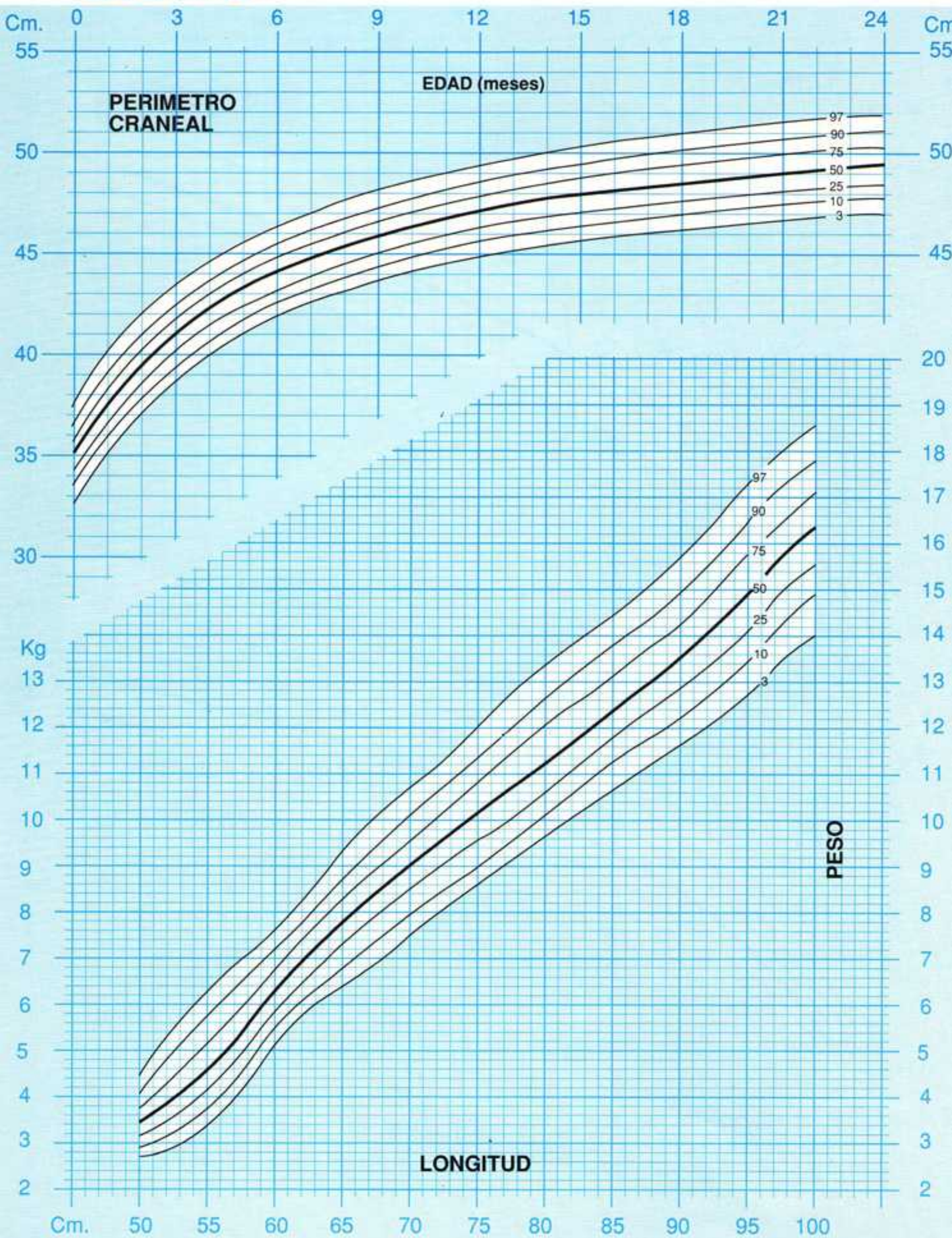






# NIÑOS: 0 a 2 años

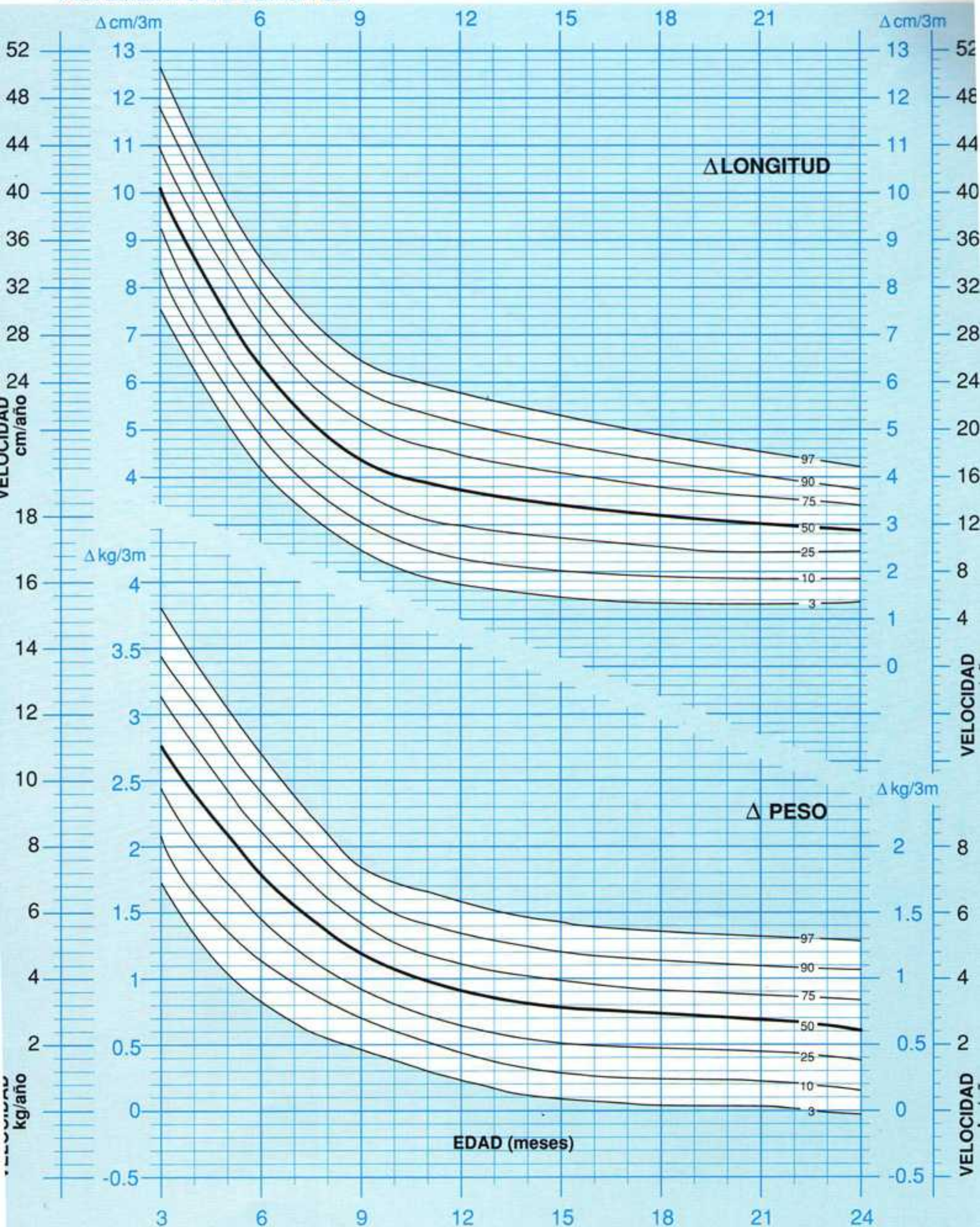
PERIMETRO CRANEAL  
PESO-LONGITUD





# NIÑOS: 0 a 2 años

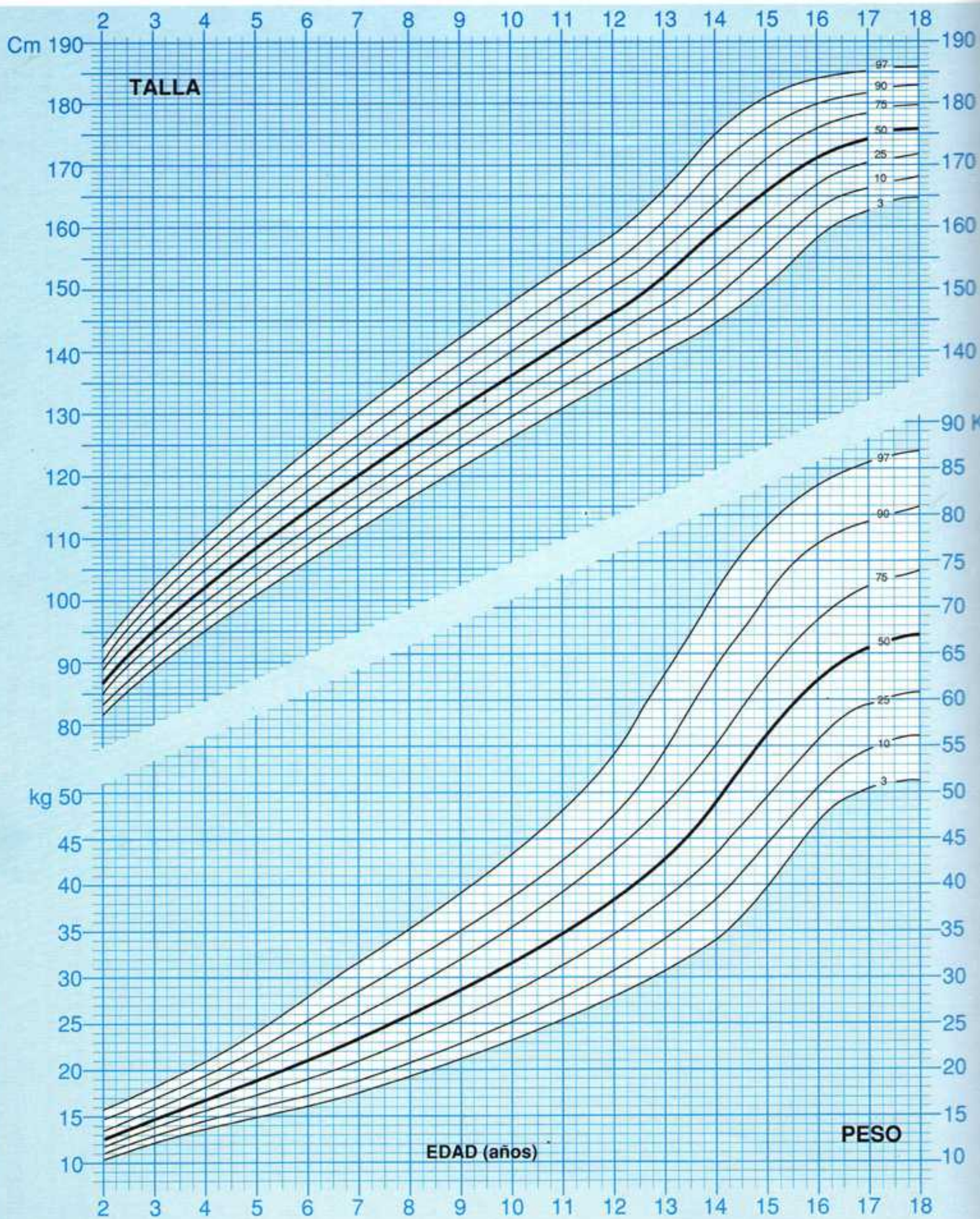
INCREMENTO DE PESO  
INCREMENTO DE LONGITUD





# NIÑOS: 2 a 18 años

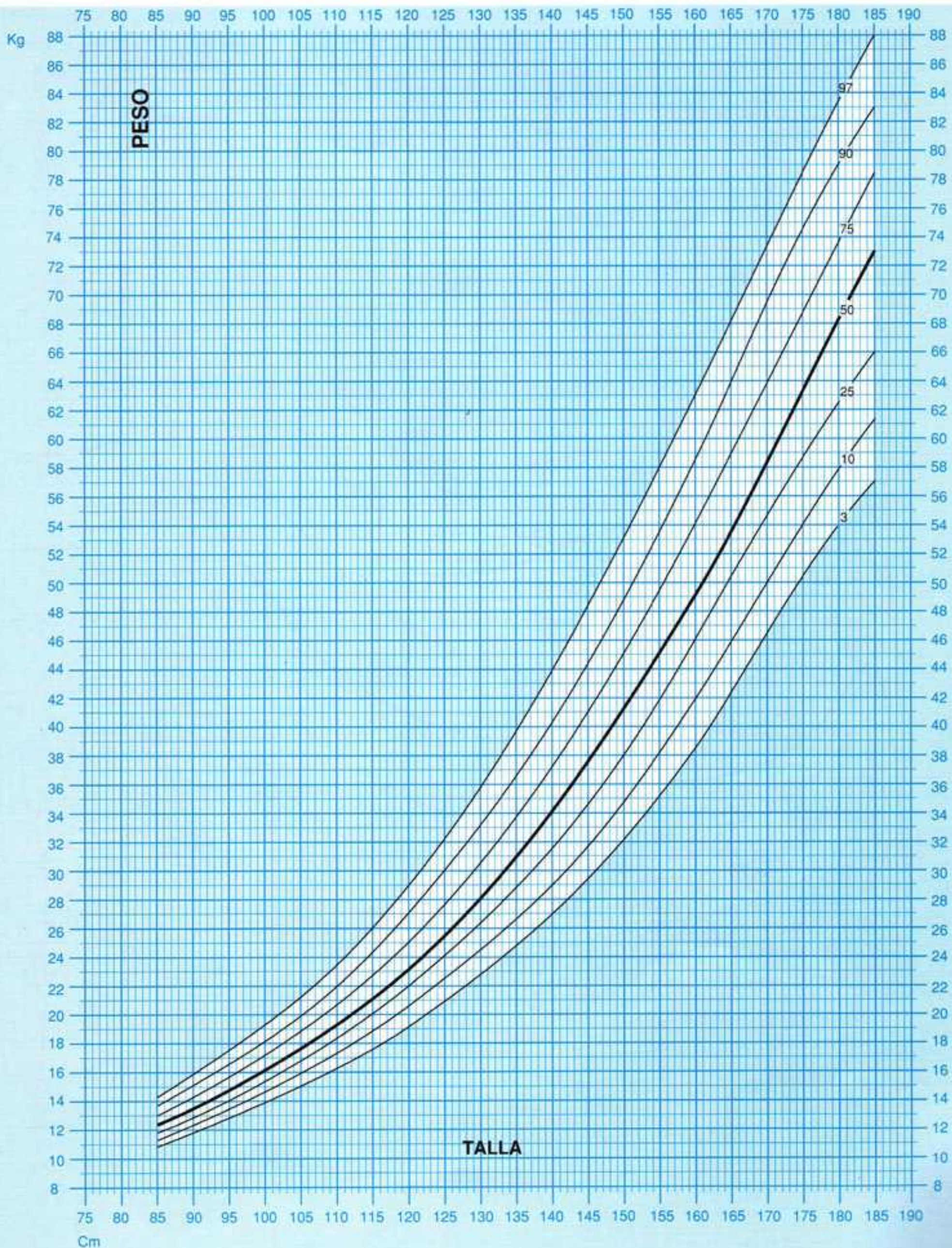
TALLA  
PESO





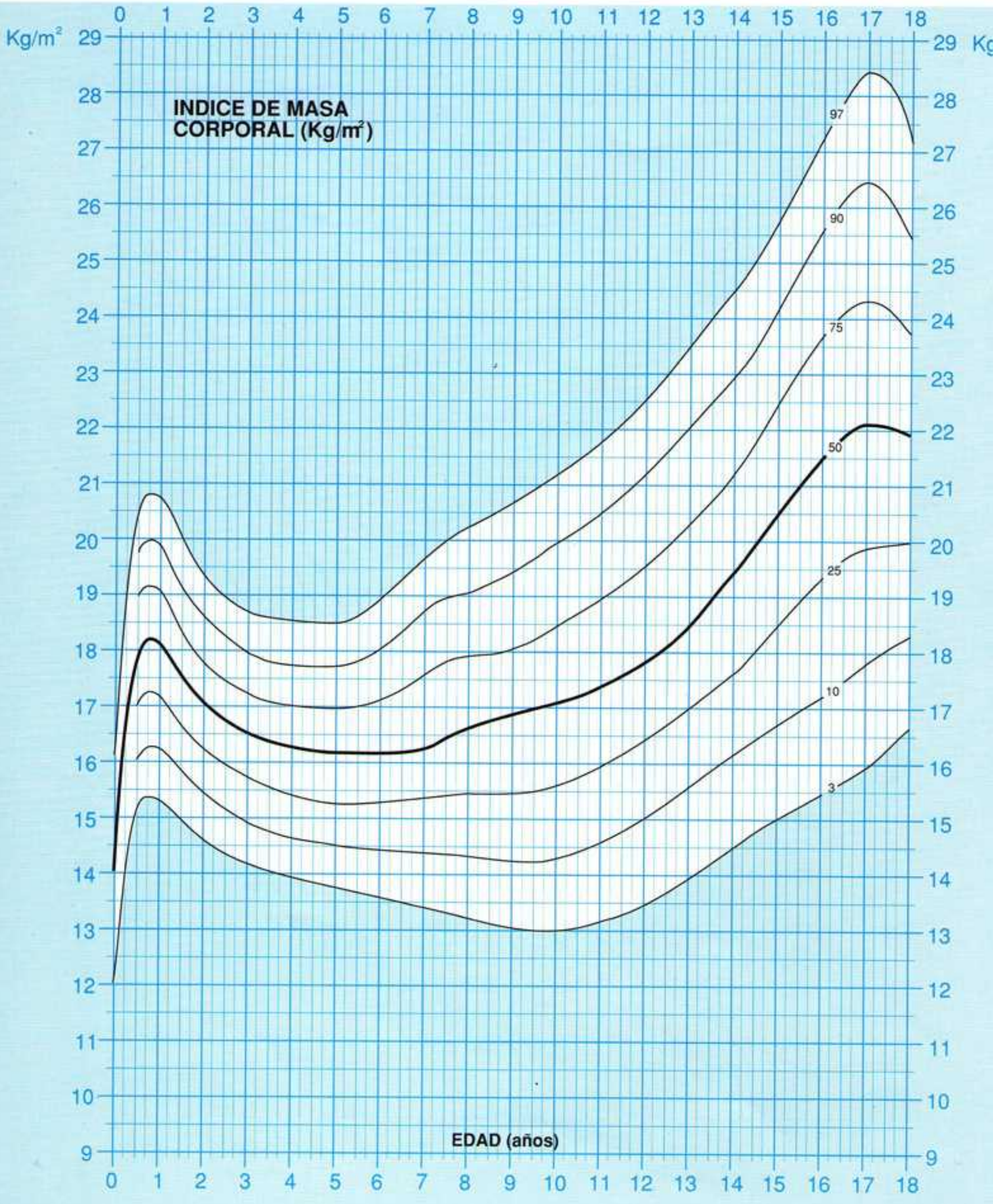
# NIÑOS

## PESO-TALLA





INDICE DE MASA CORPORAL (Kg/m<sup>2</sup>)

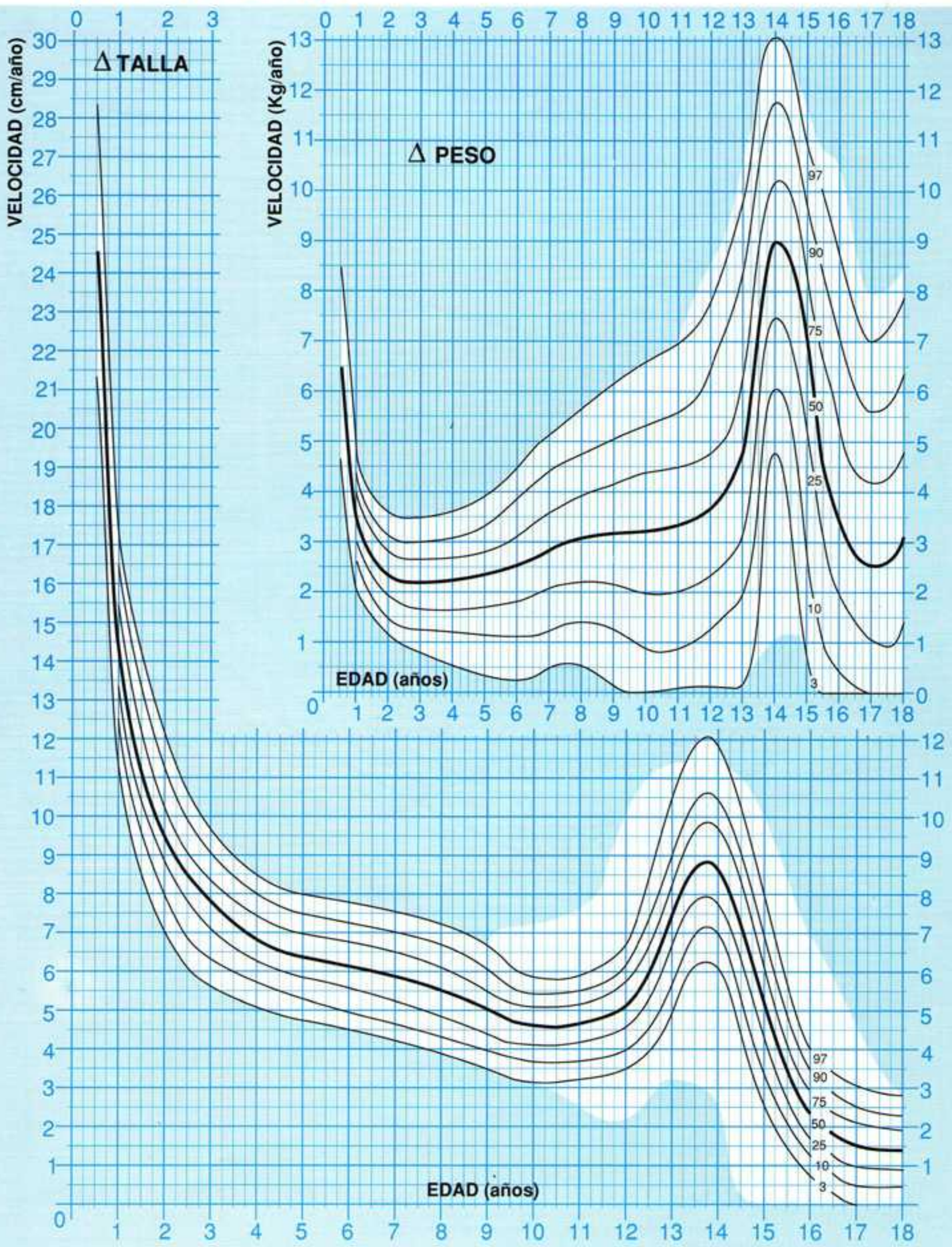


ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO, CURVAS DE 0 A 18 AÑOS.  
M. Hernández, J. Castellet, J.L. Narvalza, J. M. Rincón, I. Ruiz,  
E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi.

INSTITUTO DE INVESTIGACION SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO.  
FUNDACION F. ORBEGOZO, María Díaz de Haro, 10 bis, 48013 BILBAO  
Realización Gráfica: Garsi Editorial - Londres. 17 - 28028 MADRID



**NIÑOS: 0 a 18 años**  
 INCREMENTO DE PESO  
 INCREMENTO DE TALLA

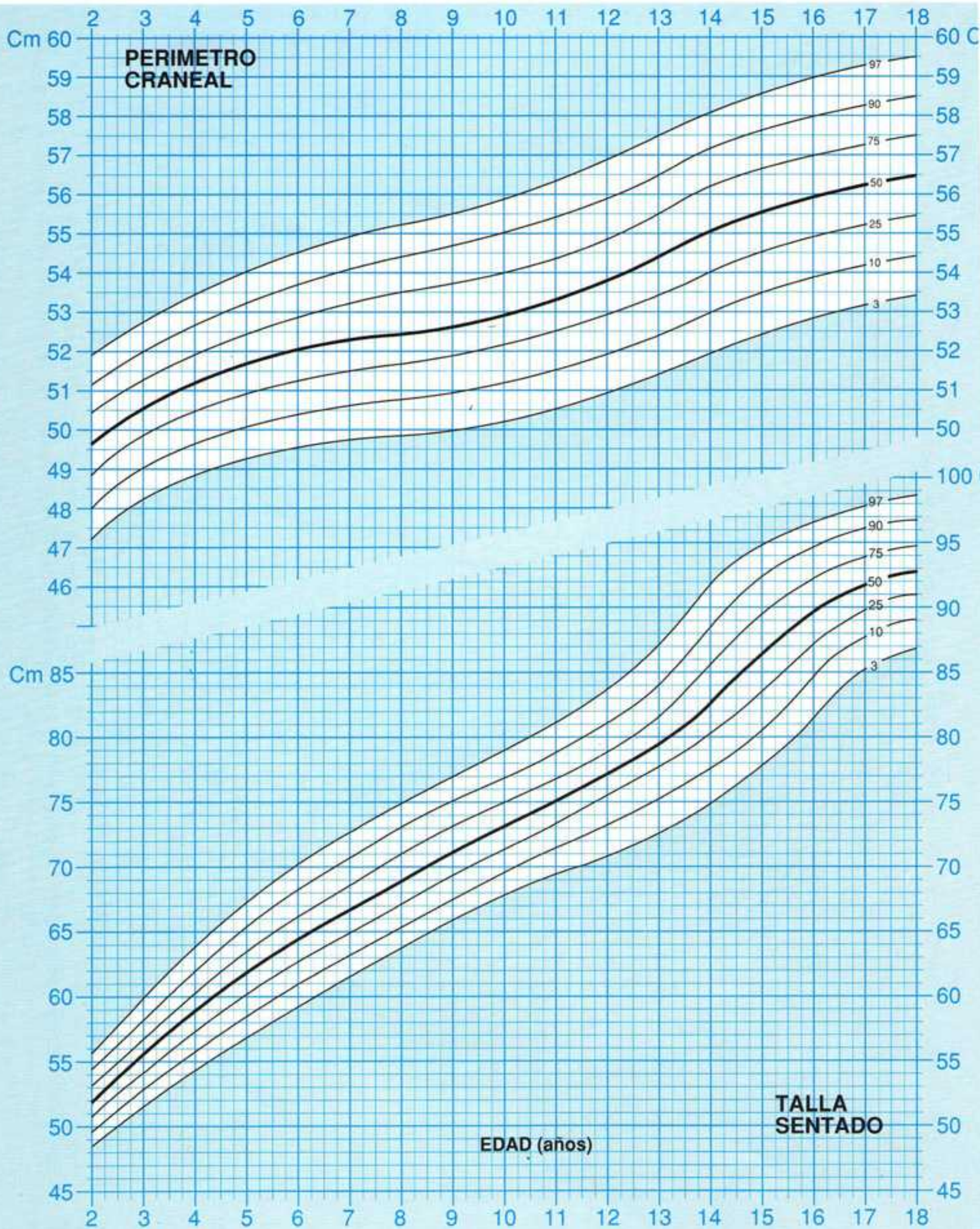


ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO, CURVAS DE 0 A 18 AÑOS.  
 M. Hernández, J. Castellet, J. L. Narvaiza, J. M. Rincón, I. Ruiz,  
 E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zumendi.

INSTITUTO DE INVESTIGACION SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO.  
 FUNDACION F. ORBEGOZO. María Díaz de Haro, 10 bis, 48013 BILBAO  
 Realización Gráfica: Garsi Editorial - Londres, 17 - 28028 MADRID



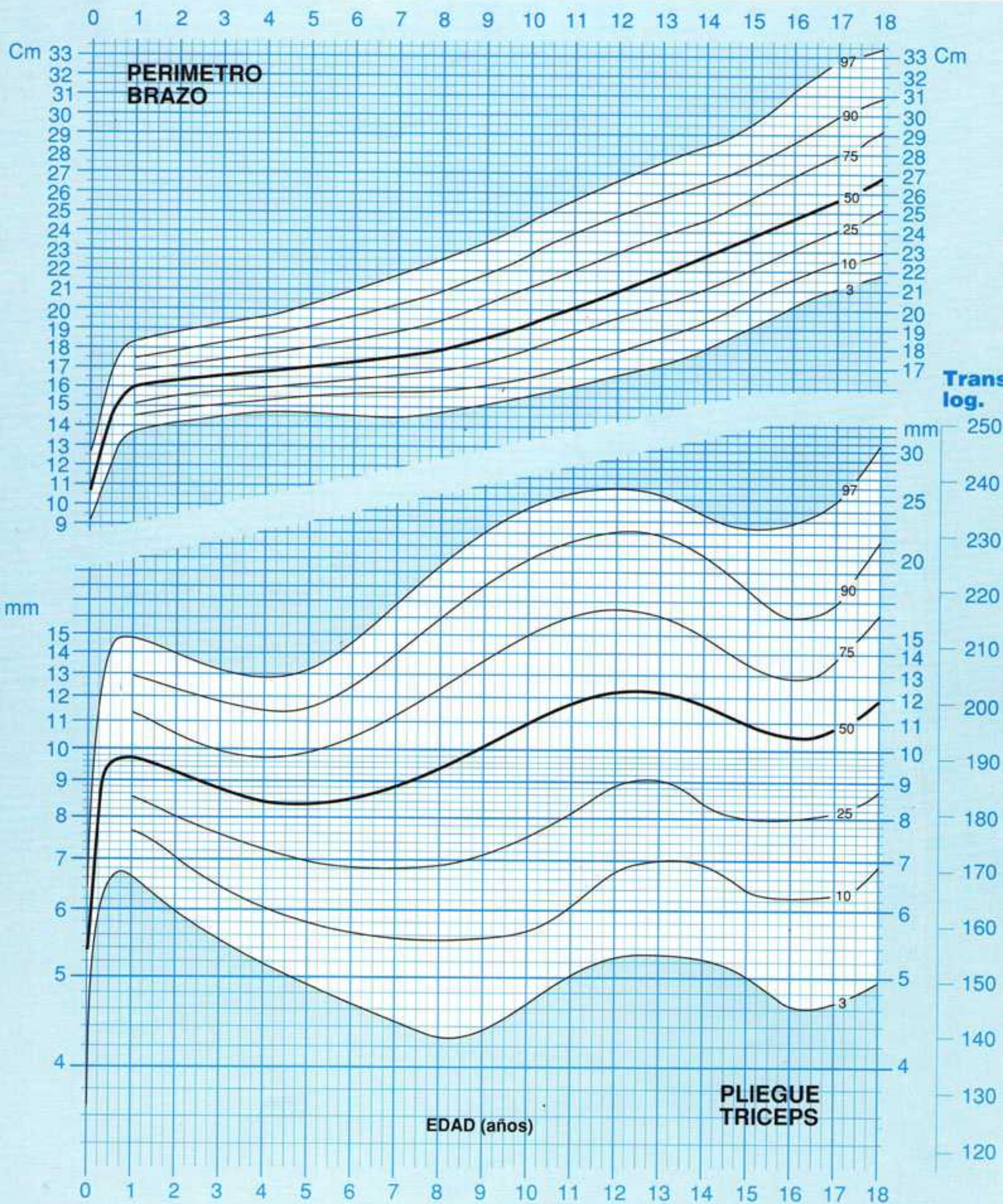
**NIÑOS: 2 a 18 años**  
**PERIMETRO CRANEAL**  
**TALLA SENTADO**





# NIÑOS: 0 a 18 años

PERIMETRO BRAZO  
PLIEGUE TRICEPS

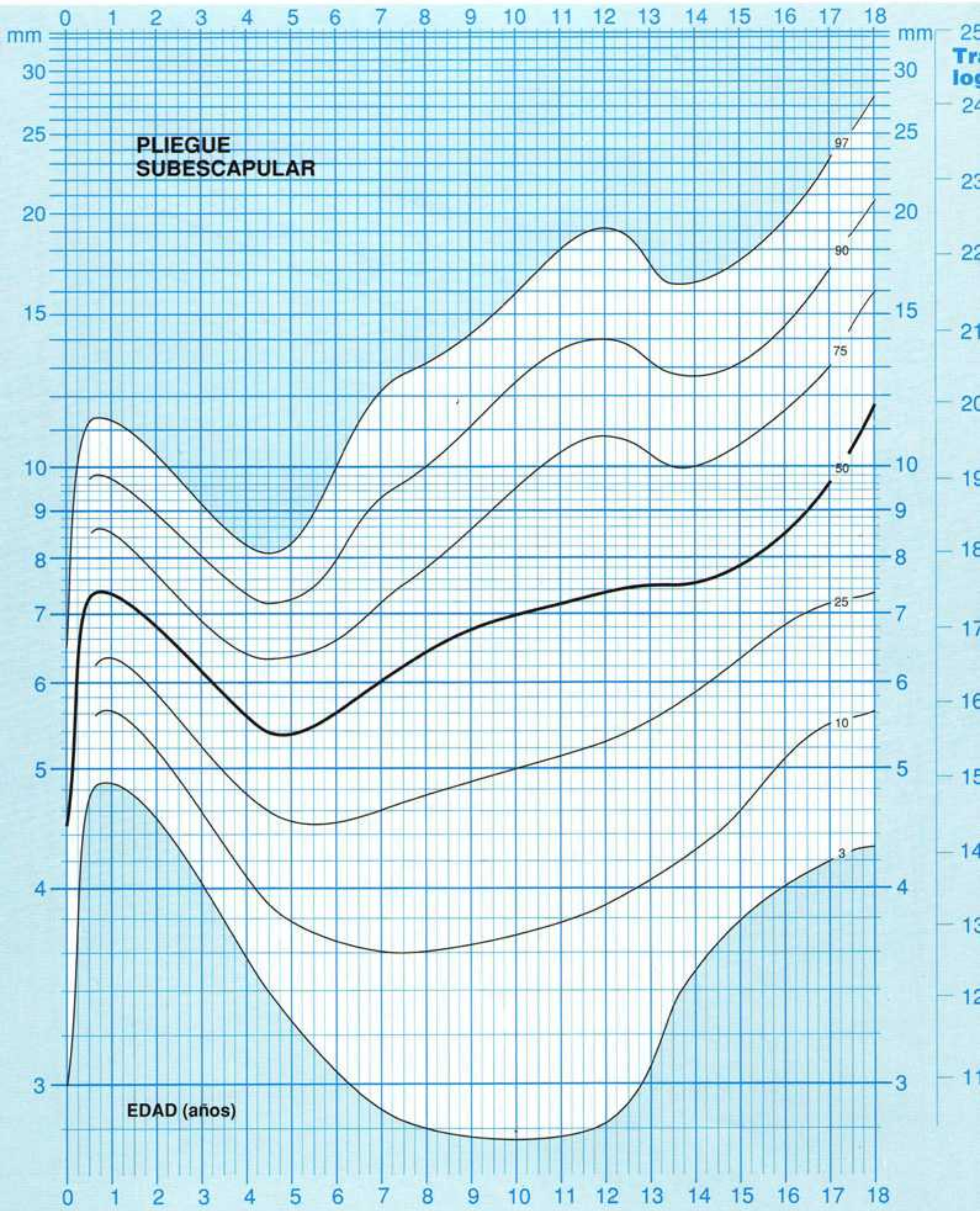


ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO, CURVAS DE 0 A 18 AÑOS.  
M. Hernández, J. Castellet, J.L. Narvalza, J. M. Rincón, I. Ruiz,  
E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi.

INSTITUTO DE INVESTIGACION SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO.  
FUNDACION F. ORBEGOZO, María Díaz de Haro, 10 bis, 48013 BILBAO  
Realización Gráfica: Garsi Editorial - Londres, 17 - 28028 MADRID

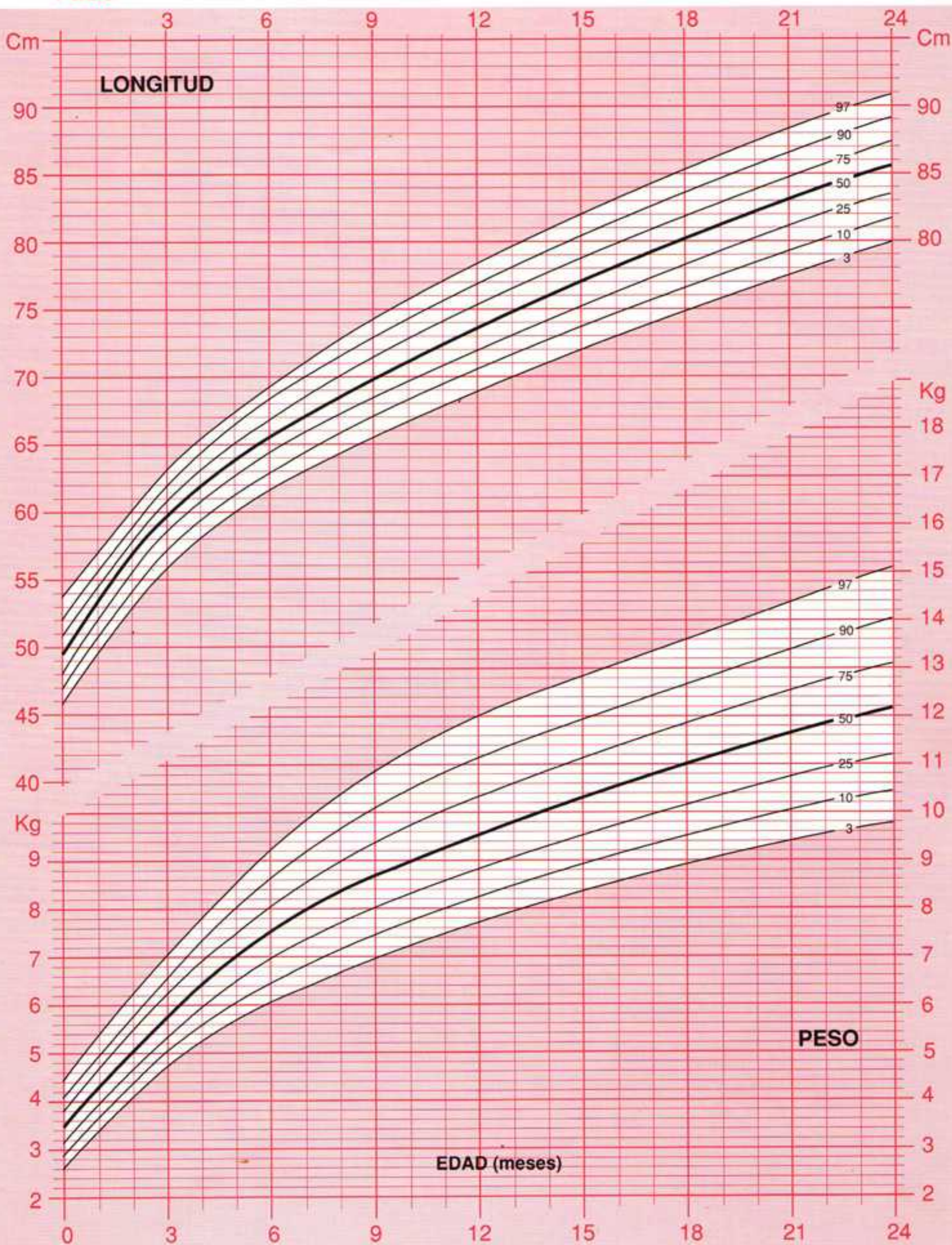


**NINOS: 0 a 18 ANOS**  
**PLIEGUE SUBESCAPULAR**





LONGITUD  
PESO

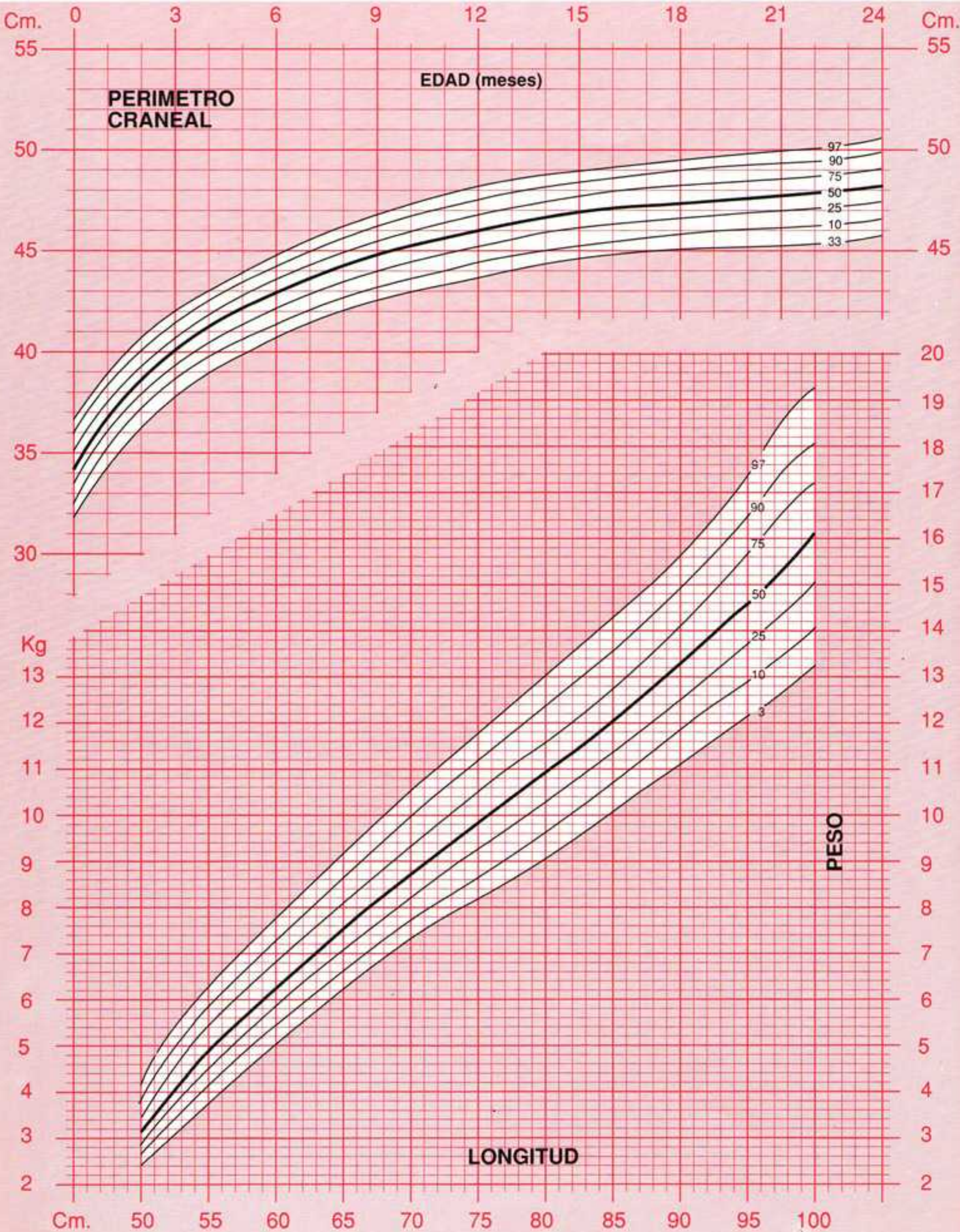


ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO, CURVAS DE 0 A 18 AÑOS.  
M. Hernández, J. Gastellet, J.L. Narvaiza, J. M. Rincón, I. Ruiz,  
E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi.

INSTITUTO DE INVESTIGACION SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO.  
FUNDACION F. ORBEGOZO, María Díaz de Haro, 10 bis. 48013 BILBAO  
Realización Gráfica: Garsi Editorial - Londres, 17 - 28028 MADRID



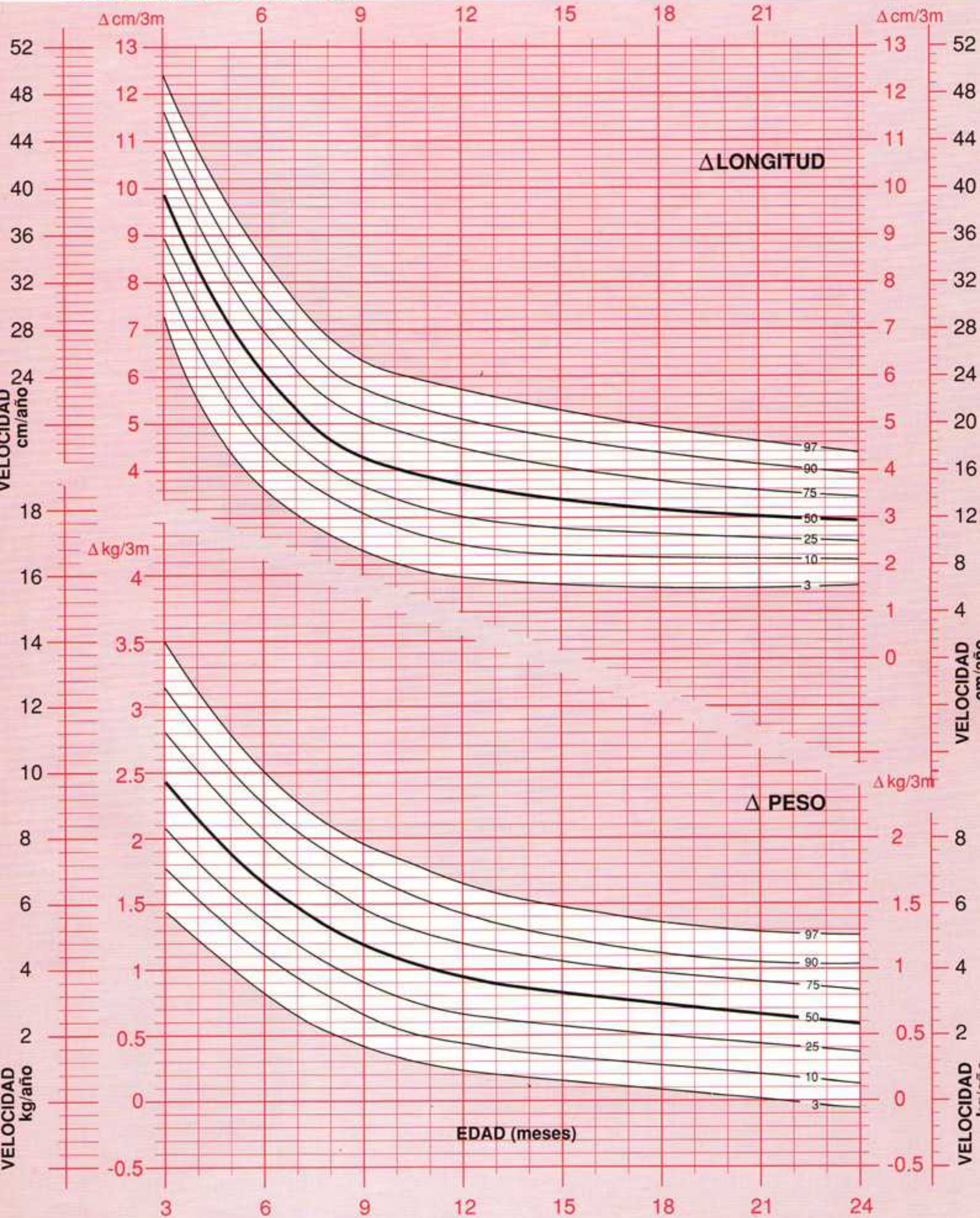
**NIÑAS: 0 a 2 años**  
**PERIMETRO CRANEAL**  
**PESO-LONGITUD**





# NIÑAS: 0 a 2 años

INCREMENTO DE PESO  
INCREMENTO DE LONGITUD



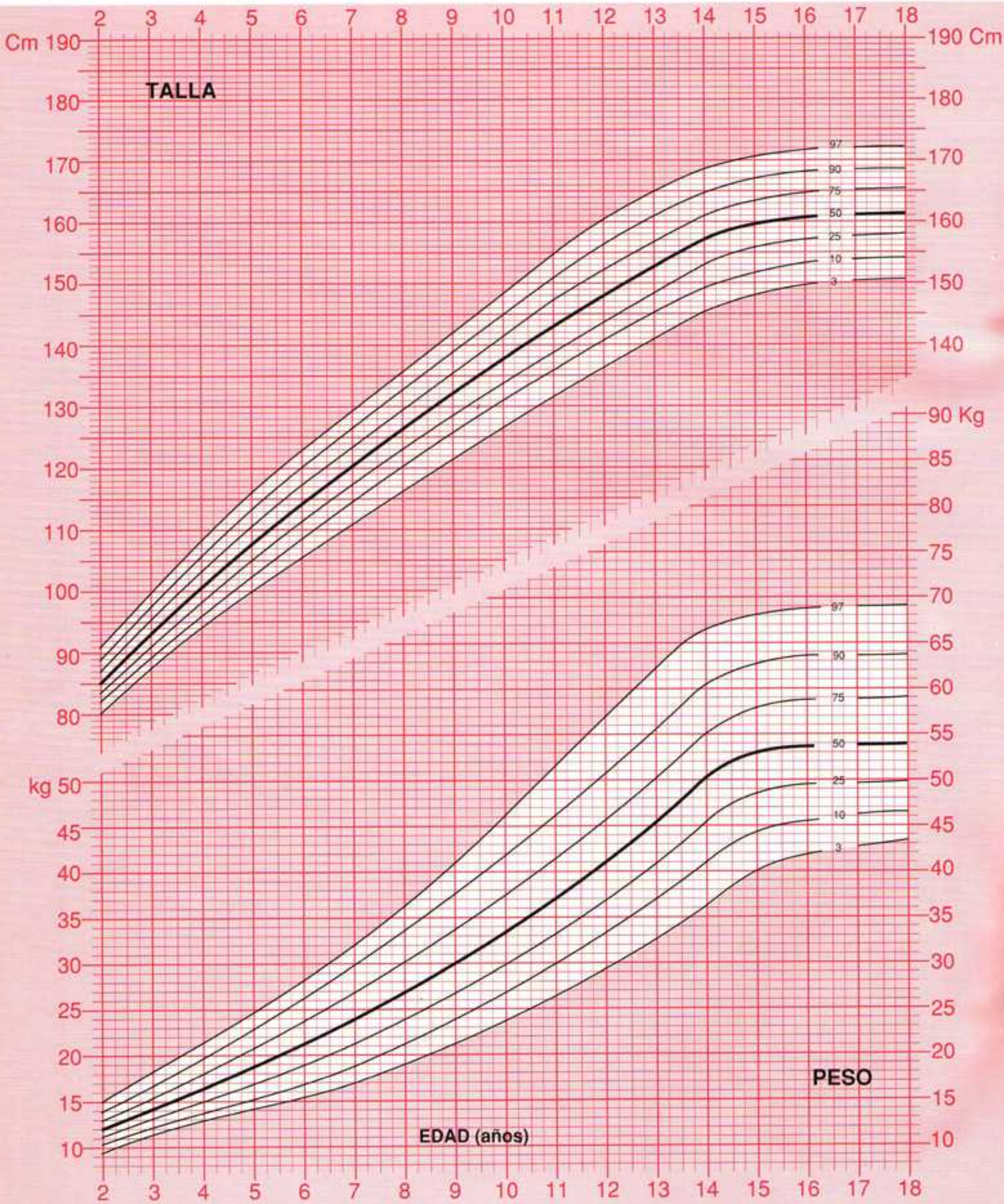
ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO. CURVAS DE 0 A 18 AÑOS.  
M. Hernández, J. Castellet, J.L. Narvaiza, J. M. Rincón, I. Ruiz,  
E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi.

INSTITUTO DE INVESTIGACION SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO.  
FUNDACION F. ORBEGOZO. María Díaz de Haro, 10 bis. 48013 BILBAO  
Realización Gráfica: Garsi Editorial - Londres, 17 - 28028 MADRID



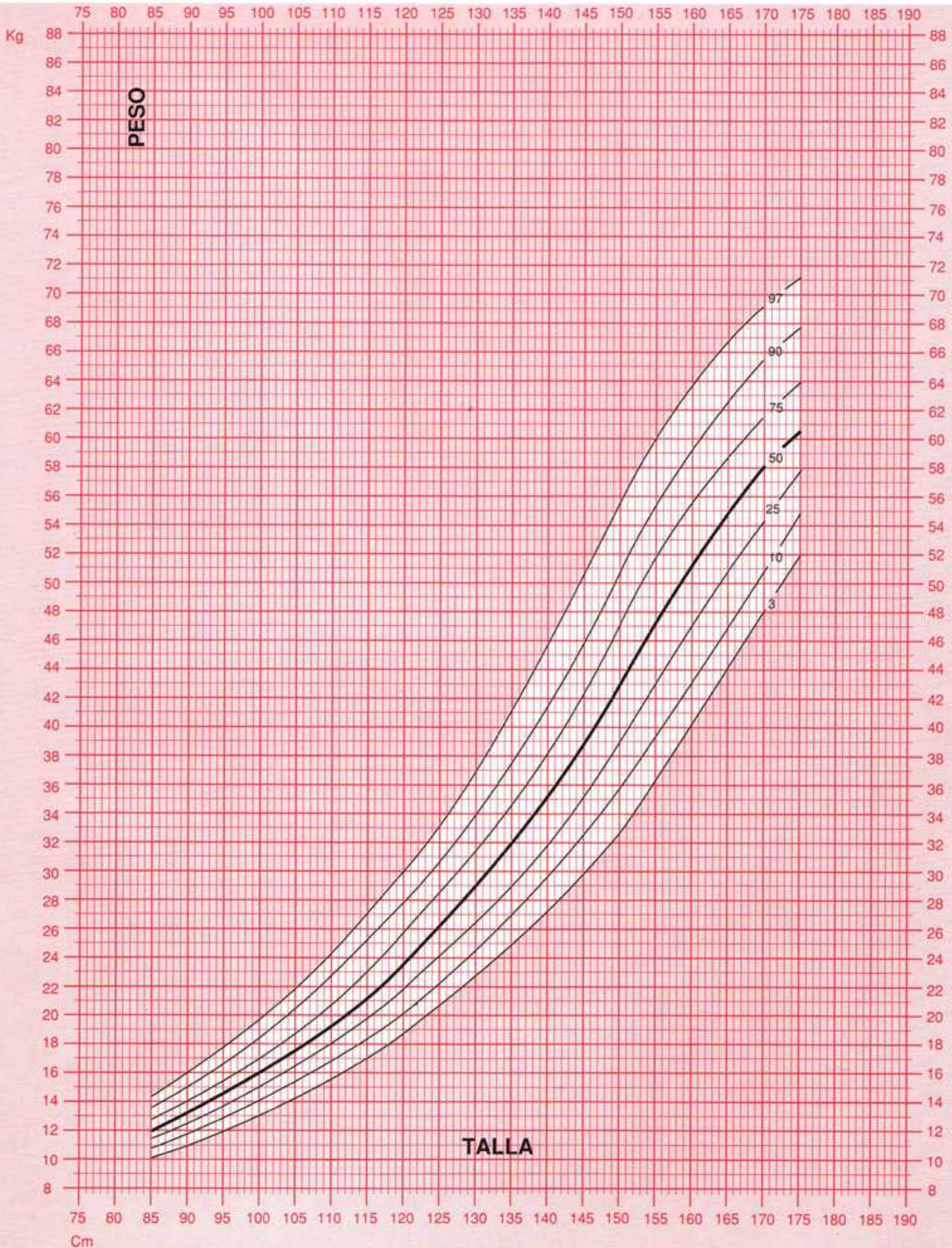
# NIÑAS: 2 a 18 años

TALLA  
PESO





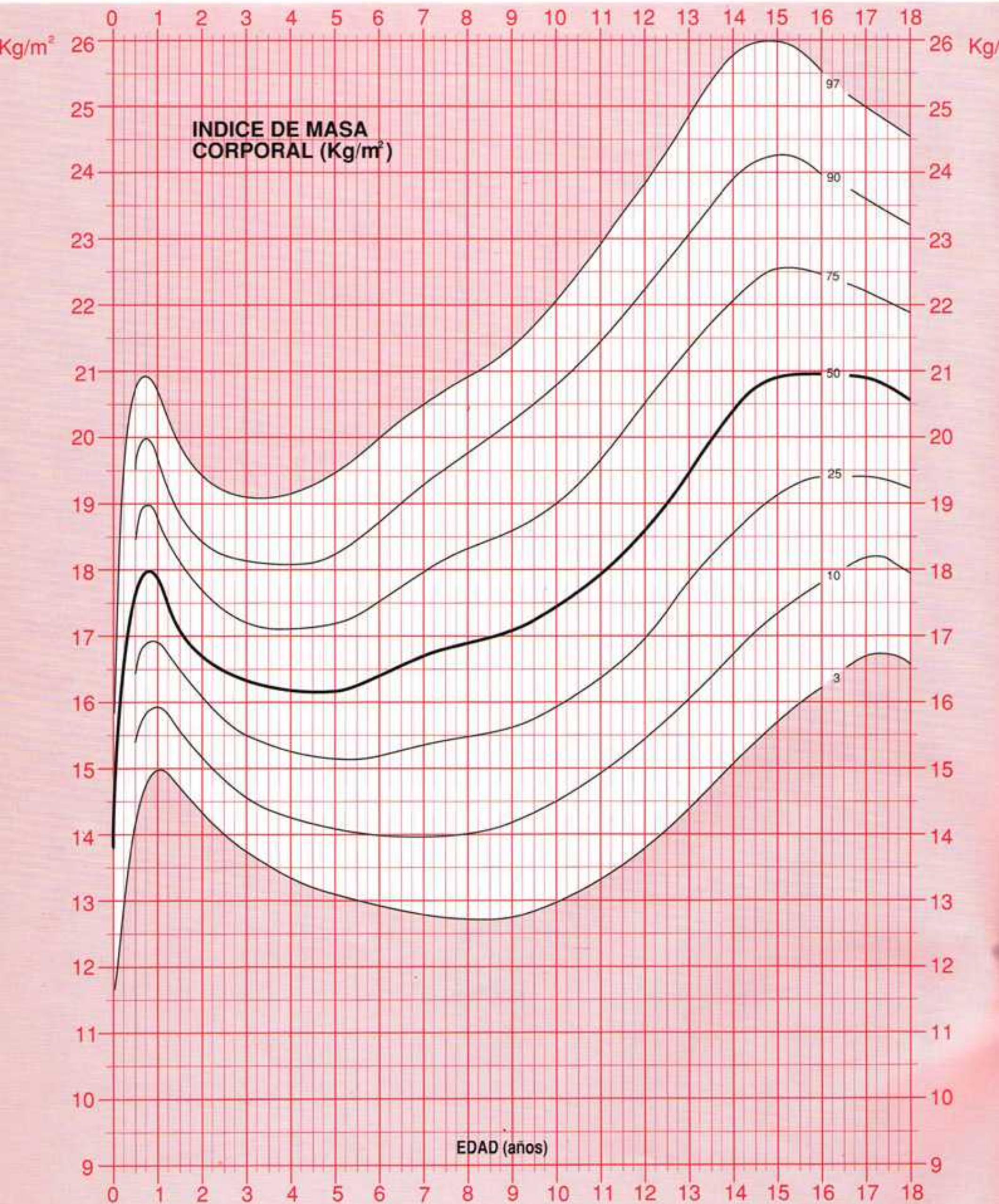
# NIÑAS PESO-TALLA





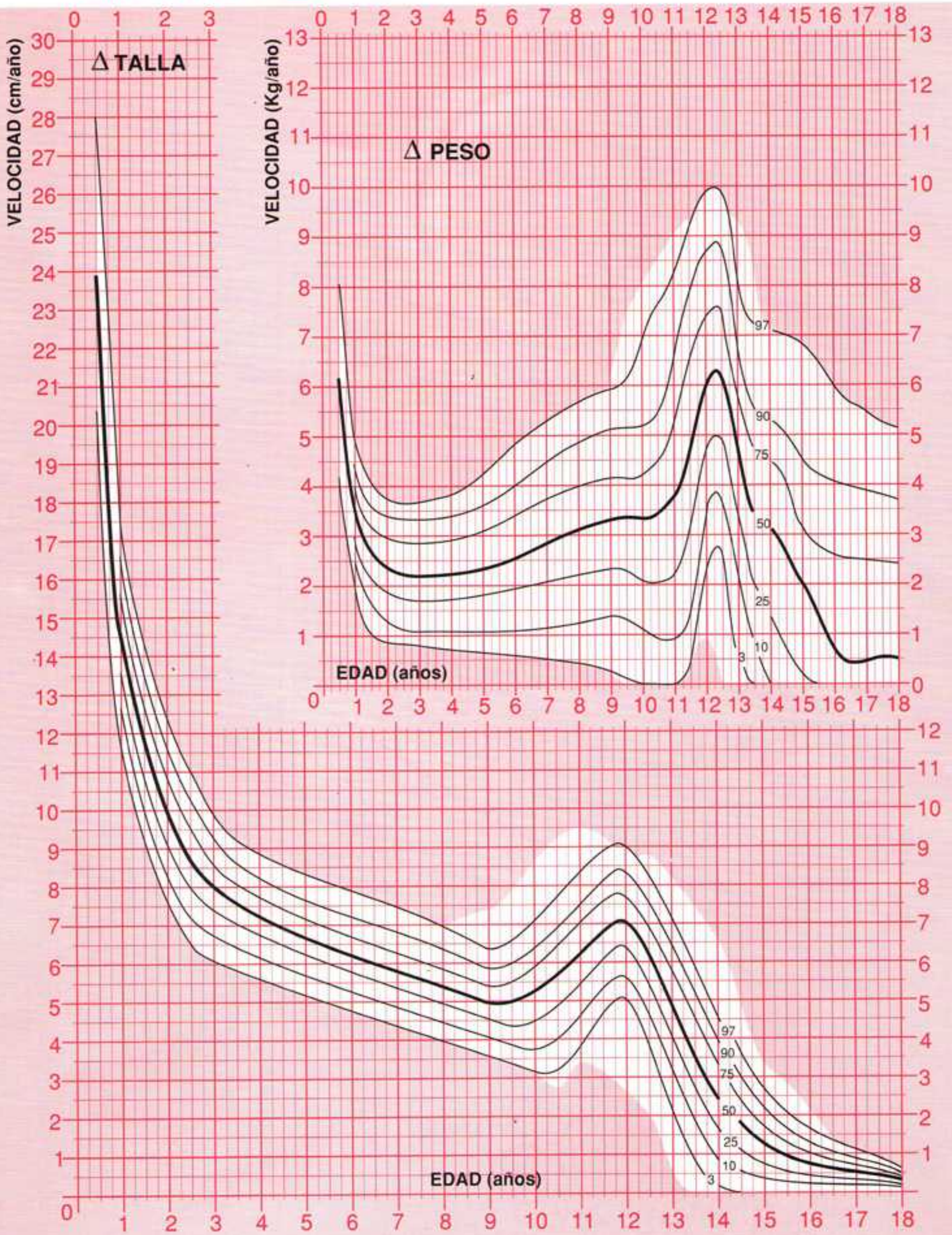
# NIÑAS: 0 a 18 años

INDICE DE MASA CORPORAL (Kg/m<sup>2</sup>)



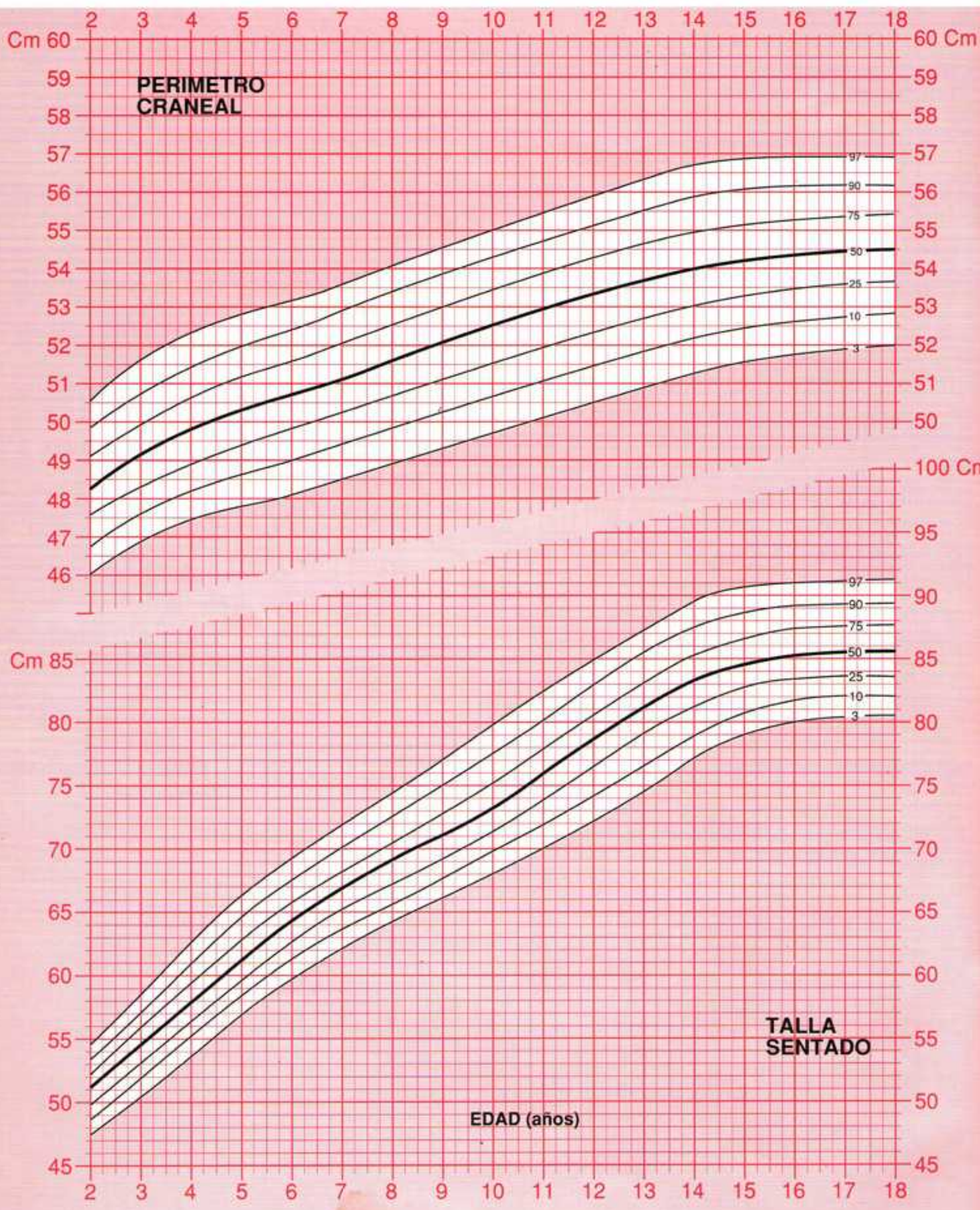


**NIÑAS: 0 a 18 años**  
**INCREMENTO DE PESO**  
**INCREMENTO DE TALLA**



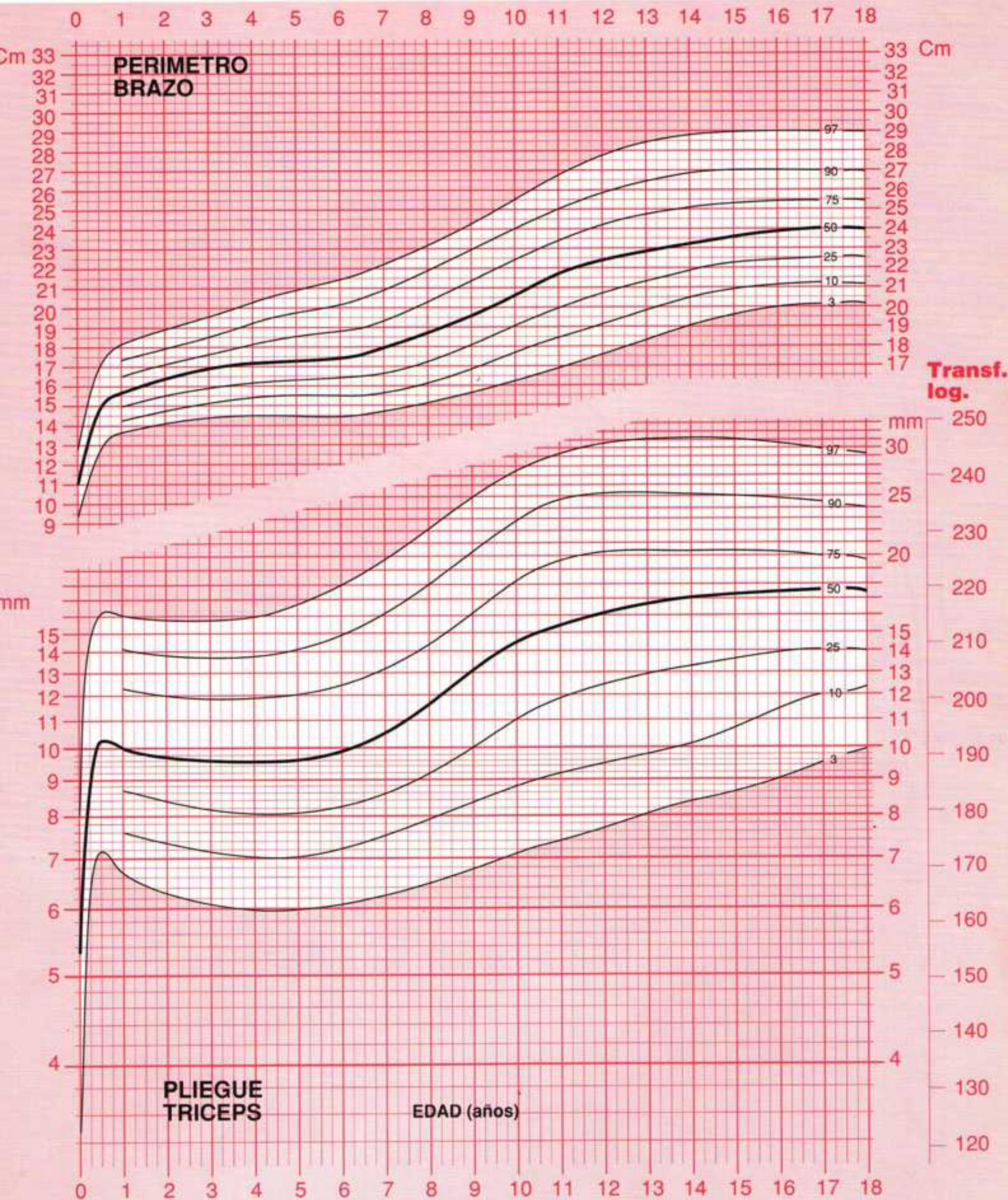


**NIÑAS: 2 a 18 años**  
**PERIMETRO CRANEAL**  
**TALLA SENTADO**





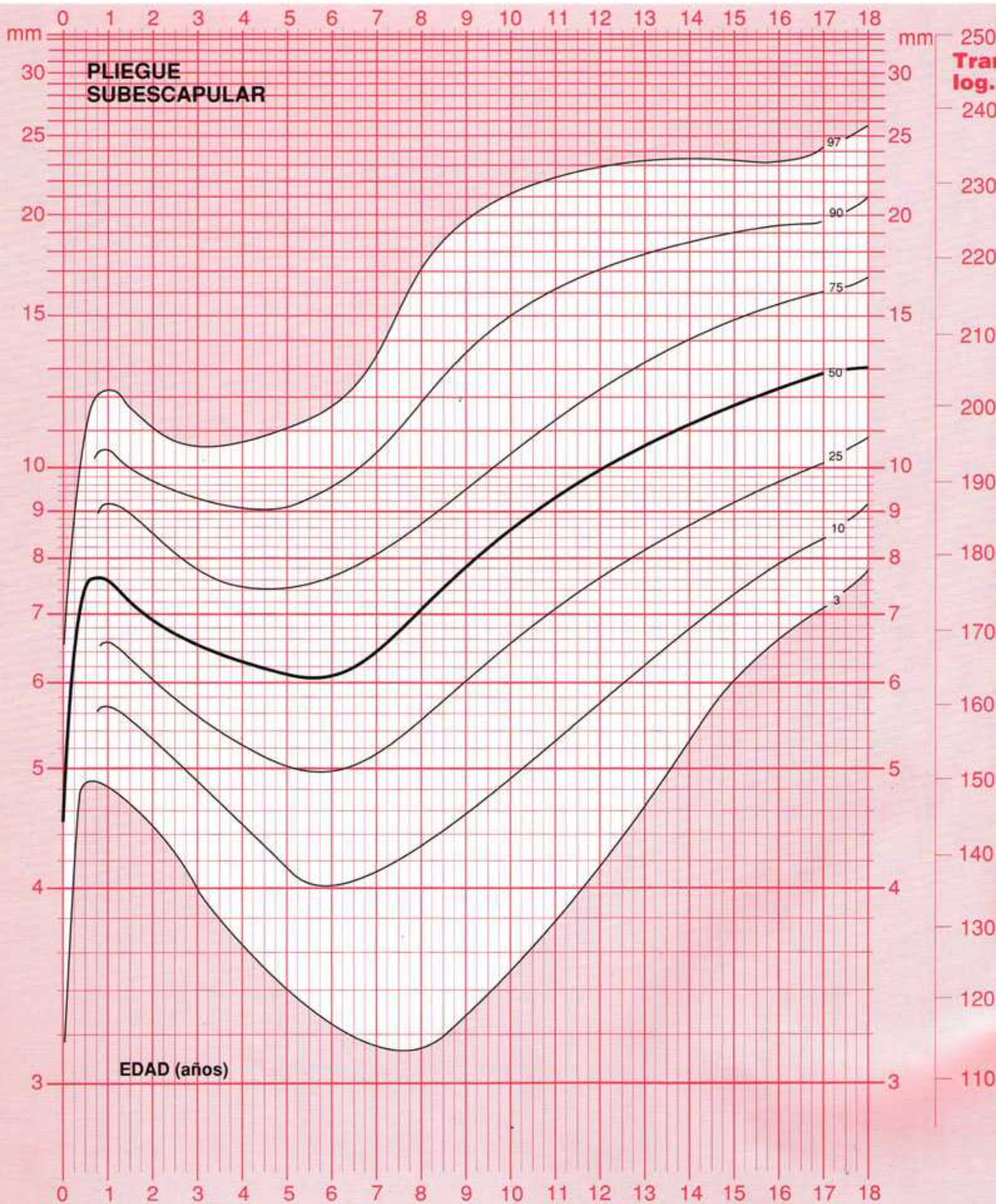
PERIMETRO BRAZO  
PLIEGUE TRICEPS





# NIÑAS: 0 a 18 años

## PLIEGUE SUBESCAPULAR





*Tablas de talla, peso, índice de masa corporal, perímetro craneal, perímetro del brazo, pliegue tricipital, pliegue subescapular y velocidad de crecimiento.  
(Valores medios y variación normal)*



## NIÑOS

EDAD	Longitud* Altura** (cm).				Peso kg.				Índice de masa corporal Peso / Talla <sup>2</sup> (Kg / m <sup>2</sup> )				Perímetro craneal (cm.)			
	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS
Nacimiento	46,54	50,16	53,78	1,92	2,75	3,51	4,48	0,45	11,92	14,02	16,11	1,11	32,72	34,89	37,06	1,15
3 meses	56,43	60,43	64,42	2,12	5,08	6,25	7,68	0,67	14,84	17,17	19,51	1,24	38,97	41,17	43,37	1,17
6 meses	62,75	66,74	70,74	2,12	6,55	7,99	9,74	0,82	15,30	18,02	20,73	1,44	42,17	44,14	46,10	1,04
9 meses	66,70	71,11	75,53	2,34	7,52	9,24	11,36	1,02	15,63	18,32	21,00	1,43	43,95	46,02	48,08	1,09
1 año	70,39	75,01	79,63	2,45	8,26	10,15	12,47	1,13	15,37	18,09	20,81	1,45	45,21	47,28	49,35	1,10
1,5 años	76,37	81,37	86,38	2,66	9,48	11,50	13,94	1,13	15,11	17,43	19,76	1,24	46,40	48,70	51,00	1,22
2 años	81,24	86,68	92,12	2,89	10,37	12,70	15,55	1,33	14,68	16,95	19,21	1,20	47,29	49,59	51,88	1,22
2,5 años	85,41	91,10	96,80	3,03	11,23	13,80	16,95	1,49	14,47	16,69	18,90	1,18	47,98	50,28	52,58	1,22
3 años	88,85	95,18	101,50	3,36	12,04	14,86	18,33	1,66	14,26	16,46	18,66	1,17	48,56	50,75	52,94	1,16
3,5 años	91,59	98,72	105,85	3,79	12,66	15,84	19,98	1,97	14,04	16,33	18,62	1,22	48,64	50,98	53,32	1,24
4 años	95,25	102,51	109,77	3,86	13,73	17,01	21,08	1,95	13,95	16,24	18,53	1,22	48,86	51,21	53,66	1,28
4,5 años	98,09	106,00	113,90	4,21	14,44	17,90	22,18	2,04	13,86	16,16	18,45	1,22	49,11	51,28	53,74	1,23
5 años	101,25	109,23	117,20	4,24	14,60	18,76	24,11	2,67	13,68	16,08	18,48	1,28	49,21	51,51	53,80	1,22
5,5 años	103,56	111,82	120,07	4,39	15,28	19,91	25,95	3,13	13,63	16,15	18,68	1,34	49,27	51,49	53,92	1,23
6 años	105,84	115,11	124,40	4,90	15,88	20,87	27,42	3,13	13,54	16,34	19,14	1,49	49,32	51,71	54,09	1,27
6,5 años	108,39	117,84	127,29	5,02	16,38	22,41	30,64	4,17	13,40	16,37	19,34	1,57	49,35	51,80	54,28	1,31
7 años	110,63	120,21	129,78	5,09	17,34	23,59	32,08	4,20	13,32	16,54	19,76	1,71	49,51	52,10	54,59	1,37
7,5 años	113,36	123,21	133,07	5,24	18,14	24,73	33,72	4,35	13,24	16,71	20,18	1,85	49,76	52,27	54,78	1,34
8 años	116,25	126,10	135,95	5,24	19,52	26,08	34,84	4,15	13,19	16,70	20,20	1,87	49,83	52,47	55,16	1,40
8,5 años	118,72	129,01	139,30	5,47	20,42	27,50	36,71	4,72	13,14	16,68	20,23	1,89	50,05	52,68	55,20	1,34
9 años	121,60	131,85	142,10	5,45	21,59	28,81	38,45	4,61	13,03	16,81	20,58	2,01	50,27	52,75	55,23	1,32
9,5 años	123,98	134,07	144,16	5,36	22,15	30,14	40,99	5,09	12,92	16,93	20,94	2,13	50,33	52,88	55,32	1,30
10 años	125,85	136,53	147,20	5,67	23,32	31,83	43,43	5,53	13,07	17,14	21,20	2,16	50,52	53,07	55,61	1,35
10,5 años	128,5	138,99	149,48	5,57	24,37	33,29	45,48	5,67	13,22	17,34	21,47	2,19	50,78	53,30	55,82	1,34
11 años	130,97	141,51	152,06	5,60	25,44	35,18	48,66	6,30	13,18	17,71	22,24	2,41	51,03	53,60	56,17	1,36
11,5 años	132,32	143,67	155,02	6,03	26,50	36,90	51,40	6,73	13,33	18,07	22,81	2,52	51,18	53,74	56,19	1,30
12 años	135,07	146,70	158,33	6,18	27,73	38,79	54,27	7,21	13,45	18,23	23,02	2,55	51,27	53,91	56,55	1,40
12,5 años	136,69	149,04	161,40	6,57	28,98	41,12	58,34	8,12	13,59	18,50	23,41	2,61	51,31	54,04	56,87	1,50
13 años	139,01	152,81	166,61	7,34	30,32	43,34	61,94	8,55	13,73	18,76	23,79	2,68	51,53	54,28	57,03	1,46
13,5 años	141,31	156,16	171,00	7,89	32,35	46,09	65,08	8,49	14,03	19,08	24,13	2,69	51,86	54,60	57,34	1,45
14 años	144,47	160,15	175,84	8,34	34,02	49,22	71,23	9,86	14,34	19,41	24,47	2,69	51,89	54,89	57,89	1,60
14,5 años	147,88	163,28	178,69	8,19	36,14	52,33	75,76	10,54	14,60	19,87	25,14	2,80	52,15	55,27	58,40	1,66
15 años	150,31	165,46	180,61	8,06	39,32	56,25	78,58	10,27	15,08	20,37	25,66	2,82	52,62	55,61	58,61	1,60
15,5 años	154,82	168,67	182,52	7,37	42,50	58,84	81,46	10,33	15,35	20,91	26,46	2,96	52,86	55,86	58,86	1,60
16 años	158,12	170,88	183,64	6,78	46,50	61,52	83,38	9,88	15,58	21,42	27,27	3,11	52,98	55,99	59,00	1,60
16,5 años	161,42	172,32	183,23	5,80	49,17	64,42	84,82	9,81	15,80	21,94	28,07	3,26	53,32	56,25	59,18	1,56
17 años	163,03	173,68	184,33	5,67	49,98	65,96	86,11	10,42	15,87	22,11	28,35	3,32	53,37	56,31	59,26	1,56
17,5 años	163,96	174,64	185,31	5,60	50,61	66,40	87,12	9,97	16,25	21,99	27,73	3,05	53,42	56,38	59,33	1,57
18 años	164,24	175,60	186,95	6,04	51,24	66,84	87,19	9,51	16,63	21,87	27,11	2,79	53,46	56,47	59,47	1,61

\* Hasta los dos años

\*\* A partir de los dos años



## NIÑOS

Perimetro del brazo				Pliegue tricipital				Pliegue subescapular				Velocidad de crecimiento (cm / año)				EDAD
P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	
9,44	11,05	12,94	0,85	3,73	5,32	7,59	1,04	3,01	4,35	6,28	0,88	—	—	—	—	Nacimiento
12,31	14,11	16,17	0,97	6,99	10,12	14,65	2,05	4,87	7,57	11,76	1,86	—	—	—	—	3 meses
13,04	14,99	17,22	1,04	6,81	10,11	15,03	2,17	4,86	7,40	11,26	1,80	21,34	24,80	28,27	1,84	6 meses
13,48	15,57	17,97	1,15	6,38	9,56	14,31	2,14	4,64	7,41	11,83	2,00	—	—	—	—	9 meses
13,89	15,97	18,37	1,13	6,51	9,57	14,09	2,06	4,68	7,25	11,23	1,86	11,44	14,47	17,49	1,60	1 año
14,01	16,15	18,61	1,13	6,46	9,69	14,53	2,05	4,57	6,86	10,30	1,61	8,74	11,68	14,63	1,56	1,5 años
14,24	16,33	18,72	1,10	6,10	9,46	14,66	2,20	4,36	6,54	9,82	1,57	7,34	9,80	12,26	1,30	2 años
14,35	16,50	18,97	1,14	5,96	9,26	14,38	2,30	4,23	6,43	9,78	1,57	6,07	8,37	10,65	1,21	2,5 años
14,70	16,74	19,06	1,07	5,81	9,05	14,11	2,21	3,95	5,97	9,02	1,43	5,83	7,87	9,90	1,08	3 años
14,58	16,88	19,55	1,24	5,57	8,82	13,97	2,34	3,71	5,70	8,77	1,44	5,51	7,31	9,10	0,95	3,5 años
14,65	16,95	19,59	1,17	5,51	8,55	13,26	2,05	3,69	5,47	8,10	1,22	5,46	7,01	8,55	0,82	4 años
14,72	17,02	19,81	1,24	5,49	8,43	12,94	2,01	3,43	5,38	8,43	1,43	5,19	6,76	8,32	0,83	4,5 años
14,52	17,18	20,45	1,67	5,24	8,55	13,96	2,46	3,19	5,50	9,49	2,18	4,75	6,38	8,02	0,87	5 años
14,59	17,34	20,60	1,63	5,15	8,46	13,89	2,65	3,21	5,47	9,35	2,36	4,53	6,29	8,07	1,94	5,5 años
14,46	17,40	20,98	1,71	4,79	8,64	15,59	3,01	3,12	5,60	10,07	2,43	4,31	6,20	8,10	1,00	6 años
14,24	17,57	21,68	2,02	4,71	9,10	17,58	3,68	2,75	5,64	11,57	3,13	3,93	5,89	7,85	1,04	6,5 años
14,47	17,82	21,93	2,03	4,69	9,23	18,61	3,59	2,99	5,87	11,52	3,25	4,14	5,87	7,61	0,92	7 años
14,44	17,75	21,83	1,98	4,61	9,53	19,73	3,93	2,77	6,18	12,08	3,97	4,1	5,79	7,48	0,90	7,5 años
14,74	18,16	22,38	2,02	4,35	9,40	20,33	4,40	2,87	5,85	11,95	3,91	3,91	5,58	7,26	0,89	8 años
14,86	18,38	22,75	2,26	4,68	9,64	20,73	4,11	3,05	5,97	11,69	4,17	3,60	5,24	6,87	0,87	8,5 años
15,63	19,16	23,48	2,27	4,62	9,84	21,48	4,18	2,84	5,99	12,61	4,39	3,45	5,10	6,74	0,87	9 años
15,68	19,64	24,61	2,37	4,65	10,12	21,99	4,88	2,76	6,28	14,31	4,30	3,30	4,72	6,13	0,75	9,5 años
16,00	19,98	24,95	2,42	4,63	10,45	23,57	5,59	2,93	6,46	14,26	4,10	3,27	4,57	5,88	0,70	10 años
16,15	20,18	25,22	2,42	4,88	11,01	24,32	5,40	2,75	6,60	15,84	4,93	3,32	4,58	5,85	0,67	10,5 años
16,16	20,40	25,77	2,61	5,03	11,76	25,46	5,91	2,93	7,05	16,98	5,28	3,41	4,68	5,96	0,68	11 años
16,10	20,43	25,93	2,62	5,18	12,43	26,83	6,81	2,74	7,39	19,89	6,25	3,36	4,76	6,16	0,74	11,5 años
16,59	20,96	26,48	2,50	5,18	12,38	26,57	7,26	2,85	7,58	20,18	6,70	3,51	5,12	6,73	0,86	12 años
16,91	21,32	26,86	2,63	5,41	12,34	26,23	6,39	3,03	7,58	18,93	5,82	3,81	5,93	8,05	1,13	12,5 años
17,17	21,79	27,66	2,78	5,43	11,64	25,90	5,80	3,13	7,40	17,51	5,32	4,92	7,46	10,00	1,35	13 años
17,93	22,40	27,98	2,62	5,39	11,32	25,49	5,90	3,41	7,49	16,43	4,77	6,23	8,91	11,58	1,42	13,5 años
18,25	22,66	28,39	2,60	5,25	10,89	23,01	5,40	3,53	7,62	16,45	4,71	6,25	8,79	11,32	1,35	14 años
18,57	23,16	28,88	2,78	4,99	10,99	24,21	5,66	3,64	7,97	16,80	5,33	4,40	7,06	9,72	1,42	14,5 años
19,03	23,92	29,29	2,64	4,82	10,31	22,86	5,35	3,92	8,10	16,71	4,78	2,54	5,10	7,67	1,36	15 años
19,59	24,43	30,48	2,92	4,87	10,21	22,24	5,23	4,00	8,76	18,07	5,47	1,35	3,49	5,63	1,14	15,5 años
20,34	25,01	30,76	2,93	4,99	10,22	23,24	4,95	4,64	9,36	18,89	4,98	0,75	2,37	3,98	0,86	16 años
21,02	25,46	31,57	2,84	4,90	11,16	25,42	6,70	4,59	9,73	21,07	6,44	0,26	1,73	3,20	0,78	16,5 años
21,25	25,96	32,43	2,85	4,45	11,15	27,10	6,01	4,17	9,69	22,52	6,24	0,00	1,54	3,08	0,82	17 años
21,25	26,61	33,33	3,30	4,09	10,82	28,61	7,41	4,19	10,82	27,05	6,90	0,00	1,49	2,99	0,79	17,5 años
21,25	26,61	33,33	3,30	4,10	10,30	28,61	7,60	4,32	11,22	26,95	7,80	0,00	1,42	2,84	0,75	18 años



## NIÑAS

EDAD	Longitud* Altura** (cm).				Peso kg.				Índice de masa corporal Peso / Talla <sup>2</sup> (Kg / m <sup>2</sup> )				Perímetro craneal (cm).		
	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97
Nacimiento	45,93	49,18	52,44	1,73	2,63	3,32	4,19	0,41	11,69	13,78	15,88	1,12	31,94	34,11	36,28
3 meses	55,77	59,00	62,22	1,71	4,78	5,75	6,93	0,56	14,30	16,59	18,88	1,22	38,26	40,05	41,85
6 meses	61,63	65,24	68,84	1,91	6,04	7,43	9,13	0,81	14,81	17,52	20,23	1,44	40,78	42,81	44,84
9 meses	65,37	69,37	73,36	2,12	6,84	8,59	10,80	1,05	14,96	17,95	20,94	1,59	42,46	44,66	46,86
1 año	68,93	73,39	77,85	2,37	7,69	9,56	11,88	1,11	15,02	17,82	20,61	1,49	43,74	45,98	48,21
1,5 años	75,02	79,87	84,73	2,58	8,75	10,90	13,59	1,26	14,49	17,16	19,83	1,42	45,06	47,32	49,58
2 años	80,11	85,39	90,68	2,81	9,74	12,12	15,10	1,39	14,15	16,69	19,24	1,36	45,97	48,25	50,53
2,5 años	84,14	89,77	95,39	2,99	10,56	13,29	16,71	1,64	13,92	16,54	19,16	1,39	46,65	48,95	51,25
3 años	87,97	94,11	100,25	3,26	11,35	14,48	18,46	1,91	13,69	16,42	19,15	1,45	47,14	49,44	51,74
3,5 años	91,17	97,84	104,51	3,54	11,93	15,53	20,22	2,24	13,42	16,29	19,16	1,53	47,32	49,63	51,93
4 años	94,33	101,54	108,75	3,83	12,82	16,71	21,78	2,46	13,44	16,29	19,14	1,52	47,41	50,01	52,27
4,5 años	97,72	105,02	112,32	3,88	13,64	17,72	23,03	2,51	13,31	16,23	19,14	1,55	47,50	50,10	52,45
5 años	99,34	107,59	115,83	4,39	14,04	18,42	24,18	2,87	13,19	16,23	19,28	1,62	47,68	50,16	52,65
5,5 años	102,81	111,01	119,21	4,35	14,94	19,66	25,88	3,00	13,10	16,37	19,63	1,74	47,91	50,35	52,80
6 años	105,60	114,00	122,41	4,47	15,27	20,69	28,02	3,58	13,01	16,50	19,99	1,86	47,95	50,52	53,08
6,5 años	107,97	117,13	126,30	4,87	16,3	21,99	29,66	3,65	12,63	16,61	20,58	2,11	48,22	50,84	53,16
7 años	110,80	120,04	129,27	4,91	16,91	23,26	32,00	4,17	12,64	16,61	20,58	2,11	48,49	51,01	53,53
7,5 años	113,55	123,08	132,61	5,07	18,27	25,00	34,22	4,32	12,79	16,75	20,71	2,11	48,93	51,35	53,76
8 años	116,12	125,96	135,80	5,23	18,89	26,33	36,70	4,83	12,77	16,89	21,01	2,10	48,98	51,65	54,12
8,5 años	119,22	128,55	137,88	4,96	20,12	27,84	38,53	4,93	12,74	17,02	21,30	2,28	49,15	51,70	54,25
9 años	121,30	131,59	141,87	5,47	21,08	29,32	40,79	5,40	12,79	17,11	21,44	2,30	49,25	51,89	54,53
9,5 años	122,82	133,96	145,10	5,92	21,66	30,71	43,55	5,99	12,83	17,20	21,57	2,33	49,53	52,20	54,87
10 años	125,49	136,65	147,80	5,93	23,06	32,47	45,72	6,23	12,89	17,56	22,23	2,48	49,70	52,27	54,94
10,5 años	127,98	139,93	151,89	6,36	24,81	34,94	49,20	6,70	13,15	17,96	22,78	2,56	50,19	52,68	55,17
11 años	130,50	142,48	154,45	6,37	25,60	36,37	51,65	7,20	13,27	18,21	23,15	2,63	50,21	52,75	55,29
11,5 años	132,40	145,70	159,00	7,07	26,87	38,72	55,79	7,88	13,38	18,45	23,52	2,70	50,36	52,95	55,54
12 años	136,55	148,43	160,30	6,31	28,96	40,68	57,15	7,50	13,64	18,67	23,70	2,67	50,45	53,13	55,80
12,5 años	138,05	151,17	164,30	6,98	30,37	42,83	60,41	7,93	13,81	19,02	24,22	2,65	50,83	53,48	56,12
13 años	141,91	153,72	165,53	6,28	32,61	45,38	63,16	8,10	13,97	19,36	24,75	2,87	51,06	53,67	56,29
13,5 años	143,77	155,88	167,98	6,43	34,50	47,67	65,87	8,30	14,60	19,91	25,22	2,82	51,13	53,86	56,57
14 años	145,44	156,80	168,17	6,05	36,64	49,64	67,25	8,28	15,02	20,41	25,79	2,83	51,24	53,94	56,65
14,5 años	145,68	157,41	169,15	6,24	38,35	50,39	67,65	7,40	15,32	20,60	25,89	2,81	51,45	54,04	56,63
15 años	147,04	158,29	169,54	5,98	39,59	51,90	68,05	7,66	15,61	20,80	25,99	2,76	51,66	54,13	56,60
15,5 años	148,40	159,16	169,92	5,72	40,32	52,52	68,41	7,58	15,88	20,81	25,74	2,62	51,70	54,24	56,77
16 años	149,23	159,91	170,57	5,68	41,06	53,14	68,77	7,53	16,15	20,82	25,49	2,48	51,70	54,24	56,77
16,5 años	150,40	160,60	170,80	5,43	42,00	53,31	68,39	6,95	16,50	20,88	25,26	2,33	51,74	54,26	56,80
17 años	150,41	160,75	171,09	5,50	42,95	53,49	68,01	6,37	16,84	20,93	25,03	2,18	51,79	54,35	56,90
17,5 años	150,42	160,90	171,37	5,57	43,20	54,00	67,00	6,44	16,73	20,66	24,58	2,09	52,05	54,48	56,90
18 años	150,50	161,26	172,01	5,72	43,60	54,48	66,80	6,29	16,65	20,60	24,55	2,10	52,32	54,61	56,90

\* Hasta los dos años

\*\* A partir de los dos años



## NIÑAS

Perímetro del brazo				Pliegue tricipital				Pliegue subescapular				Velocidad de crecimiento (cm / año)				EDAD
P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	P3	P50	P97	DS	
9,37	10,89	12,65	0,83	3,56	5,28	7,81	1,12	3,08	4,48	6,52	0,94	—	—	—	—	Nacimiento
12,04	13,77	15,75	0,93	7,34	10,29	14,41	1,88	5,22	7,79	11,62	1,72	—	—	—	—	3 meses
12,84	14,65	16,72	0,97	7,17	10,41	15,12	2,04	4,93	7,59	11,67	1,82	20,40	24,26	28,12	2,05	6 meses
13,25	15,30	17,66	1,13	6,65	9,86	14,61	2,09	4,79	7,67	12,30	2,05	—	—	—	—	9 meses
13,68	15,74	18,10	1,13	6,68	9,99	14,94	2,15	4,88	7,70	12,14	2,00	11,66	14,63	17,60	1,57	1 año
13,76	15,93	18,43	1,19	6,35	10,00	15,75	2,47	4,70	7,31	11,35	1,80	9,10	12,00	14,83	1,50	1,5 años
14,01	16,15	18,61	1,13	6,00	9,65	15,52	2,47	4,50	7,01	10,91	1,78	7,39	10,01	12,63	1,39	2 años
14,28	16,45	18,95	1,19	6,17	9,71	15,28	2,43	4,49	6,95	10,75	1,72	6,38	8,67	10,97	1,21	2,5 años
14,39	16,73	19,45	1,28	6,47	10,03	15,55	2,39	4,21	6,79	10,95	1,90	6,08	7,91	9,74	0,97	3 años
14,39	16,89	19,83	1,39	6,01	9,75	15,81	2,62	3,83	6,60	11,36	2,23	5,59	7,40	9,22	0,96	3,5 años
14,61	17,19	20,23	1,44	6,04	9,52	15,00	2,32	3,89	6,46	10,73	1,95	5,49	7,12	8,74	0,86	4 años
14,72	17,29	20,31	1,43	6,08	9,62	15,18	2,48	3,83	6,30	10,34	1,94	5,27	6,92	8,57	0,87	4,5 años
14,33	17,20	20,64	1,78	5,77	9,50	15,64	2,74	3,48	6,16	10,92	2,45	5,22	6,53	7,84	0,70	5 años
14,46	17,48	21,14	1,82	5,93	9,82	16,24	2,81	3,34	6,42	12,32	2,96	4,93	6,37	7,81	0,83	5,5 años
14,28	17,52	21,49	1,96	5,82	10,56	19,16	3,64	3,25	6,48	12,94	3,39	4,65	6,22	7,79	0,83	6 años
14,46	17,67	21,58	1,88	6,28	10,91	18,96	3,51	3,53	6,80	13,11	3,42	4,27	6,01	7,75	0,92	6,5 años
14,67	18,09	22,30	2,04	6,17	11,25	20,54	3,88	3,13	6,95	15,44	4,04	4,30	5,90	7,50	0,85	7 años
14,87	18,39	22,74	2,07	6,28	11,55	21,25	4,05	3,44	7,49	16,31	4,00	4,18	5,76	7,33	0,83	7,5 años
14,91	18,67	23,38	2,24	6,35	12,23	23,54	4,63	3,17	7,54	16,95	5,41	3,94	5,52	7,04	0,84	8 años
15,30	19,10	23,84	2,24	6,55	12,56	24,10	4,59	3,32	7,51	16,97	4,37	3,74	5,22	6,69	0,79	8,5 años
15,64	19,60	24,58	2,48	6,49	12,57	24,34	4,85	3,58	7,94	17,61	4,33	3,54	4,94	6,35	0,75	9 años
15,86	19,97	25,15	2,47	7,09	13,41	25,37	4,92	3,52	8,30	19,59	5,16	3,32	4,96	6,60	0,87	9,5 años
16,38	20,52	25,72	2,49	7,11	13,84	26,94	5,36	3,79	8,55	20,57	4,90	3,27	5,27	7,27	1,06	10 años
16,65	21,21	27,01	2,70	7,72	14,77	28,25	5,49	4,06	9,36	21,54	5,19	3,58	5,45	7,31	0,99	10,5 años
17,26	21,66	27,19	2,66	7,55	14,79	28,98	5,50	4,17	9,44	21,39	4,98	4,08	5,98	7,88	1,01	11 años
17,29	21,91	27,26	2,77	7,36	14,75	29,59	5,90	4,41	10,11	23,18	5,35	4,93	6,92	8,92	1,01	11,5 años
17,68	21,98	27,32	2,53	7,53	15,00	29,90	5,59	4,50	10,18	23,02	5,44	5,01	7,06	9,10	1,09	12 años
17,66	22,08	27,61	2,54	7,54	15,05	30,03	5,91	4,68	10,00	22,29	4,94	3,55	5,91	8,26	1,25	12,5 años
18,06	22,67	28,45	2,77	7,29	15,13	31,42	6,00	4,81	10,28	21,98	5,01	2,15	4,70	7,25	1,36	13 años
18,47	22,98	28,61	2,67	8,14	16,02	31,54	6,09	5,23	10,76	22,12	4,67	0,95	3,49	6,03	1,35	13,5 años
18,89	23,25	28,62	2,62	8,54	16,16	30,59	5,64	5,50	11,15	22,61	4,95	0,16	2,52	4,87	1,25	14 años
19,41	23,66	28,96	2,26	8,68	16,24	30,40	4,85	5,87	11,22	23,85	4,36	0,00	1,82	3,64	0,97	14,5 años
19,63	23,76	29,05	2,67	8,83	16,33	30,21	5,43	6,06	12,17	24,41	5,21	0,00	1,39	2,77	0,74	15 años
19,59	23,82	28,97	2,52	8,91	16,41	30,25	5,60	6,95	12,49	23,23	3,92	0,00	0,96	1,92	0,51	15,5 años
19,55	23,58	28,45	2,36	9,19	16,58	29,92	4,78	7,12	12,65	22,47	4,17	0,00	0,73	1,46	0,39	16 años
20,01	23,98	28,75	2,32	9,48	16,75	29,59	5,04	7,42	12,45	23,40	3,56	0,00	0,66	1,33	0,35	16,5 años
20,16	24,08	28,65	2,28	9,29	16,34	28,74	5,31	7,49	12,82	24,56	5,09	0,00	0,58	1,15	0,31	17 años
20,24	24,00	28,47	2,12	9,92	16,37	27,99	5,60	7,55	12,86	25,30	5,20	0,00	0,49	0,98	0,26	17,5 años
20,24	24,00	28,47	2,13	10,20	16,05	26,95	5,80	7,82	12,95	26,60	5,60	0,00	0,30	0,60	0,16	18 años



# NORMAS PARA EL USO DE LAS CURVAS Y TABLAS DE CRECIMIENTO

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las medidas se tomaron siempre a la misma hora con los niños desnudos.

**La longitud** se tomó en decúbito supino con el Holtain Harpenden Supine Measuring Table hasta los dos años. A partir de esta edad en bipedestación con el Holtain Stadiometer.

**El peso**, con una balanza electrónica con una sensibilidad de 10 gramos.

**Los pliegues cutáneos**, con el Harpenden Skinfold Caliper.

**La altura sentado**, con la Holtain Sitting-Height Table.

**Proceso de datos:** Se ha realizado utilizando el programa FOCREC preparado para este estudio.

Una descripción detallada de las técnicas de medida puede encontrarse en ZURIMENDI, A.: Planificación de un estudio semilongitudinal de crecimiento en la población infantil de Vizcaya. En M. Hernández, ed. **Nutrición, Crecimiento y Desarrollo**, Publicaciones del Instituto de Crecimiento y Desarrollo de la Fundación F. Orbegozo. Bilbao, 1.981, pág.: 23-33; SOBRADILLO, B.: Estudio longitudinal del crecimiento en los dos primeros años de vida en la población infantil de Vizcaya. **Tesis Doctoral**. Universidad del País Vasco. Bilbao, 1.984, y Hernández, M., et al.: Valoración del crecimiento somático. En J. Peña, ed. **Crecimiento y Desarrollo**, vol. I. Monografías de Pediatría. Jarpyo Editores. Madrid, 1.985, pág.: 16-23.

## USO DE LAS CURVAS

**Curvas de longitud / talla, perímetro craneal y altura sentado:** Anotar directamente la medida del niño en la gráfica y comprobar si se encuentra dentro o fuera de los límites de variación normal, situados entre los percentiles 3 y 97.

**Curvas del perímetro del brazo y pliegues cutáneos:** Se utilizan de la misma forma que las anteriores. Como los valores no siguen una distribución normal y son muy asimétricas se ha utilizado para su representación gráfica papel logarítmico.

**Curvas, peso-longitud:** Anotar en la gráfica el punto donde coincidan la longitud y el peso del niño. De esta forma se podrá estimar directamente si el peso es adecuado o no para la talla. Estas gráficas solamente pueden utilizarse con fiabilidad durante el período en que la distribución del peso para la talla es independiente de la edad lo que sucede hasta la pubertad. Cuando comienzan los cambios puberales ya no es así y es aconsejable dejar de usarlas.

**Curvas del índice de masa corporal:** Anotar en la gráfica el cociente de dividir el peso en Kg. por el cuadrado de la talla en metros en el lugar correspondiente a la edad del niño.

**Curvas de velocidad:** En las gráficas para niños menores de dos años hay dos escalas, una de ellas permite saber si el incremento durante los tres meses anteriores ha sido normal. La otra sirve para calcular la velocidad de crecimiento expresada en cm. ó kg / año, respectivamente.

Las gráficas de 2 a 18 años son adecuadas para valorar la velocidad de crecimiento, en cm / año para la talla y en kg / año para el peso. El incremento anual debe anotarse en el punto medio del año en que se ha hecho la observación. Por ejemplo, si un niño ha crecido 6 cm. de los 5 a los 6 años, se anotará esta cifra en la gráfica en el lugar correspondiente a 5,5 años.

La curva de velocidad de crecimiento durante la pubertad se ha construido superponiendo el pico de crecimiento máximo de los distintos sujetos, independientemente de la edad a que sucede.

En las gráficas las líneas percentilares representan el patrón de crecimiento que siguen los niños que tienen el pico de crecimiento a una edad media. En las zonas que se han dejado sin el fondo coloreado, se sitúan los que maduran precoz y tardíamente.



## USO DE LAS TABLAS

En las tablas se han recogido los valores medios, representados por el percentil 50 y los límites del rango de variación «normal» más utilizados en la clínica ( $P_3$  y  $P_{97}$ ).

Se incluye la desviación típica o desviación estándar, que es imprescindible para valorar a los niños que se encuentran fuera de los percentiles 3 y 97 y comparar entre sí sujetos de distintas edades. Para ello se utiliza el «score standard deviation», o valor Z que permite conocer el múltiplo o fracción de desviaciones estándar que un individuo se separa de la media.

La fórmula que se utiliza para hacer este cálculo es la siguiente:  $Z = \frac{X - \bar{X}}{DS}$ , en la que Z es el «score standard deviation», X = valor de la variable que se desea calcular,  $\bar{X}$  = media de dicha variable y DS = desviación típica o estándar.

## EDAD DECIMAL

Para facilitar el cálculo de la velocidad de crecimiento, se incluye el cuadro de edad decimal. Para usarlo se procede de la siguiente manera: si un niño es visto el 10 de mayo de 1.983, a esta fecha le corresponde en el calendario: 83, 353. Si la fecha del nacimiento era el 8 de febrero de 1.982, procediendo de igual forma, de acuerdo con la tabla, al día de su nacimiento le correspondería: 82, 104. Se restan ambas cifras (83, 353 - 82, 104 = 1, 249), se redondea suprimiendo las dos últimas cifras decimales y resulta una edad decimal de 1, 2 años.

Siguiendo la misma técnica se puede obtener la fracción de un año que ha transcurrido entre dos medidas.

**TABLA PARA LA CONVERSION EN DECIMAS DE AÑO**

	1 ENE	2 FEB	3 MAR	4 ABR	5 MAY	6 JUN	7 JUL	8 AGO	9 SEP	10 OCT	11 NOV	12 DIC
1	000	085	162	247	329	414	496	581	666	748	833	915
2	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	022	107	184	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	025	110	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
11	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	030	115	192	277	359	444	526	611	696	778	863	945
13	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
16	041	126	203	288	370	455	537	622	707	789	874	956
17	044	129	205	290	373	458	540	625	710	792	877	959
18	047	132	208	293	375	460	542	627	712	795	879	962
19	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	964
20	052	137	214	299	381	466	548	633	718	800	885	967
21	055	140	216	301	384	468	551	636	721	803	888	970
22	058	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	973
23	060	145	222	307	389	474	556	641	726	808	893	975
24	063	148	225	310	392	477	559	644	729	811	896	978
25	066	151	227	312	395	479	562	647	731	814	899	981
26	068	153	230	315	397	482	564	649	734	816	901	984
27	071	156	233	318	400	485	567	652	737	819	904	986
28	074	159	236	321	403	488	570	655	740	822	907	989
29	077		238	323	405	490	573	658	742	825	910	992
30	079		241	326	408	493	575	660	745	827	912	995
31	082		244		411		578	663		830		997
	ENE 1	FEB 2	MAR 3	ABR 4	MAY 5	JUN 6	JUL 7	AGO 8	SEP 9	OCT 10	NOV 11	DIC 12



# INDICE

	Págs.	
Presentación .....	3	
<b>CURVAS</b>	<b>Niños</b>	<b>Niñas</b>
<b>De 0 a 2 años:</b>		
Longitud.....		
Peso .....	5	15
Perímetro craneal.....		
Peso - longitud.....	6	16
Incremento peso.....		
Incremento de longitud.....	7	17
<b>De 2 a 18 años:</b>		
Talla.....		
Peso .....	8	18
Peso.....		
Talla .....	9	19
<b>De 0 a 18 años</b>		
Índice de masa corporal .....	10	20
Incremento peso.....		
Incremento talla .....	11	21
Perímetro craneal.....		
Talla sentado .....	12	22
Perímetro brazo.....		
Pliegue tríceps.....	13	23
Pliegue subescapular .....	14	24
<b>TABLAS</b>	<b>Niños</b>	<b>Niñas</b>
Talla, peso, índice de masa corporal, perímetro craneal perímetro del brazo, pliegue tricipital, pliegue subescapularl y velocidad de crecimiento. (Valores medios y variación normal) .....	26	28





FUNDACION  
FAUSTINO ORBEGOZO EZAGUIRRE  
María Díaz de Haro, 10 bis  
48013 BILBAO