

## CARACTERISTICAS DEL CRECIMIENTO ESTATURAL DEL NIÑO DOMINICANO BIEN NUTRIDO

\* Dr. Hugo Mendoza

### INTRODUCCION

Con fines de conocer algunos aspectos dinámicos de los caracteres de crecimiento estatural de los niños dominicanos bien nutridos estudiados por nosotros previamente,<sup>1</sup> analizamos las tablas de crecimiento revisadas de dicho estudio (Cuadros I y II), particularmente en lo referente a aquellos datos que nos permitan individualizar aspectos peculiares. Ver figuras 1 y 2.

### MATERIAL DE ESTUDIO Y METODO:

Se revisaron las tablas del estudio señalado, que comprenden los resultados de las mediciones de niños R.N. a

(\*) Profesor de Pediatría, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Santo Domingo; R.D. Director de la Unidad de Estudios Especiales del Hospital de Niños Dr. Robert Reid Cabral (HRRC), Santo Domingo, R.D.

18 1/2 años, a intervalo de 3 meses durante el primer año y de 6 meses después del primer año. Los R.N. fueron todos de edad gestacional mayor de 38 semanas. Los resultados fueron ordenados por el método percentilar. Para el estudio de los aspectos referentes a la velocidad de crecimiento se utilizaron las mediciones correspondientes al P50 y a las medias aritméticas por edad.<sup>1</sup>

### RESULTADOS

#### Sexo femenino

#### Evolución de la talla

Al nacer la talla media fue 48.5 cm (P50) con una mínima de 45.5 cm (P3) y máxima de 53 cm (P97), alcanzando a los 3 meses de edad una media de 60 cm, lo que señala una ganancia de 3.8 cm por mes; a los 6 meses 66.2 cm, con una ganancia durante el segundo trimestre de 2 cm por mes; a los 9 meses 71 cm, con una ganancia de 1.6 cm por mes; y a los 12 meses de 74.5 cm con una ganancia de 1 cm por mes. Ver cuadro III.

Cuadro I

TALLA MASCULINO (Cm.) 0 — 24 MESES. PERCENTILES								
Edad Meses	3	10	25	50	75	90	97	n
0	47.0	48.0	48.5	50.0	52.0	52.8	53.5	101
3	57.0	58.5	60.0	61.5	63.0	64.0	66.0	39
6	63.0	65.0	66.5	68.0	69.5	70.0	72.0	38
9	67.5	69.5	71.0	73.0	74.5	75.5	77.0	32
12	71.0	73.0	75.5	77.0	78.5	79.5	81.0	33
18	77.0	79.3	81.5	83.0	84.5	86.0	87.0	32
24	80.5	85.0	87.5	88.5	89.8	90.5	94.0	31

TALLA MASCULINO (Cm.) 2 — 18 ½ AÑOS. PERCENTILES								
Edad Años	3	10	25	50	75	90	97	n
2	80.5	85.0	87.5	88.5	89.8	90.5	94.0	31
2 ½	84.0	87.4	90.9	91.5	93.9	96.2	93.0	28
3	87.0	90.4	92.5	96.0	98.5	101.3	104.0	40
3 ½	89.0	93.6	97.8	100.0	102.6	105.8	108.0	36
4	92.0	96.0	100.0	103.5	106.3	109.7	112.0	59
4 ½	95.0	100.4	104.3	107.0	109.7	113.2	115.0	54
5	98.0	103.0	106.0	110.0	112.9	116.4	118.5	45
5 ½	101.0	106.9	110.2	113.0	115.8	119.3	121.0	33
6	104.0	108.0	112.9	115.0	118.7	122.1	124.0	55
6 ½	107.0	112.7	115.5	118.0	121.4	124.9	126.5	37
7	110.0	114.0	118.0	121.0	124.1	127.6	130.0	67
7 ½	113.0	117.8	120.4	123.0	126.9	130.3	132.0	46
8	115.0	120.1	122.7	126.0	129.6	133.0	136.0	72
8 ½	118.0	122.3	125.0	128.5	132.4	135.8	138.0	49
9	120.0	124.4	128.0	131.0	135.2	138.7	144.0	103
9 ½	123.0	126.5	129.7	133.5	138.1	141.7	146.0	58
10	125.0	130.0	132.8	135.5	141.0	146.0	151.0	99
10 ½	127.0	130.7	134.6	138.5	143.9	147.8	155.0	66
11	129.0	134.0	138.0	141.0	147.0	152.5	158.2	76
11 ½	131.0	135.2	139.9	144.5	150.0	154.0	161.0	51
12	133.0	138.0	142.7	147.0	153.0	159.0	164.0	59
12 ½	135.0	140.3	145.6	150.0	156.0	160.2	167.0	57
13	137.0	143.1	148.6	153.0	159.0	164.0	169.0	70
13 ½	140.0	146.1	151.7	156.5	161.7	166.0	172.0	39
14	143.0	149.1	154.7	159.0	164.7	169.0	174.0	57
14 ½	145.0	152.2	157.7	161.5	166.9	171.0	176.0	39
15	148.0	155.2	160.6	164.0	169.2	173.2	178.0	49
15 ½	150.0	158.1	163.2	167.0	171.2	175.1	179.0	45
16	153.0	160.7	165.5	169.0	172.9	176.6	181.5	58
16 ½	156.5	162.8	167.2	170.0	174.2	177.7	183.0	34
17	157.0	164.3	168.3	171.0	175.0	178.4	184.0	41
17 ½	158.0	164.9	168.6	171.0	175.3	178.6	185.0	36
18	158.0	164.9	168.6	171.0	175.3	178.6	186.0	30
18 ½	158.0	164.9	168.6	171.0	175.3	178.6	186.0	30

Cuadro II

**TALLA FEMENINA (Cm.)**  
**0 - 24 MESES. PERCENTILES**

Edad meses	3	10	25	50	75	90	97	n
0	45.5	46.5	47.5	48.5	50.0	51.5	53.0	84
3	55.5	57.0	58.5	60.0	61.5	63.0	64.5	30
6	61.0	63.0	65.0	66.2	67.8	69.5	71.0	37
9	65.5	67.2	69.5	71.0	72.0	74.0	75.0	35
12	69.5	71.5	73.5	74.5	76.0	77.5	79.5	33
18	77.0	78.5	80.0	81.5	83.0	85.0	86.5	32
24	80.0	83.5	85.5	87.6	90.0	92.6	95.1	31

**TALLA FEMENINA (Cm.)**  
**2 - 18½ AÑOS. PERCENTILES**

Edad Años	3	10	25	50	75	90	97	n
2	80.0	83.5	85.5	87.6	90.0	92.6	95.1	31
2½	82.0	85.9	89.3	92.6	95.9	98.4	100.2	30
3	86.0	89.4	93.5	97.0	98.7	103.1	104.6	48
3½	86.7	92.7	97.0	100.1	101.6	106.9	108.4	34
4	92.0	95.8	100.0	103.1	104.6	110.2	111.9	45
4½	92.5	98.7	102.8	105.8	107.7	113.1	115.1	37
5	96.2	101.6	105.4	108.4	110.8	115.8	118.2	65
5½	97.5	104.5	107.9	110.9	114.0	118.5	121.2	43
6	102.2	107.3	110.4	113.5	117.2	121.1	124.2	45
6½	104.8	110.1	113.0	116.1	120.4	123.8	127.3	36
7	108.2	112.9	115.7	118.9	123.6	126.7	130.3	65
7½	111.5	115.7	118.5	121.8	126.8	129.6	133.5	49
8	114.7	118.6	121.3	124.8	130.0	132.7	136.7	63
8½	117.6	121.4	124.3	127.9	133.1	136.0	139.9	54
9	120.3	124.2	127.4	131.1	136.2	139.3	143.2	74
9½	122.9	127.1	130.4	134.3	139.1	142.6	146.4	33
10	125.4	129.9	133.5	137.5	142.1	145.9	149.6	84
10½	127.7	132.6	136.5	140.7	144.8	149.1	152.7	56
11	129.9	135.3	139.5	143.7	147.4	152.2	155.7	69
11½	132.1	137.8	142.3	146.5	149.9	155.1	158.4	62
12	134.2	140.3	144.8	149.2	152.3	157.8	161.0	81
12½	136.3	142.6	147.2	151.5	154.4	160.1	163.2	47
13	138.4	144.7	149.3	153.6	156.4	162.1	165.2	63
13½	140.5	146.7	151.1	155.3	158.2	163.7	166.9	65
14	142.5	148.4	152.6	156.6	159.7	164.9	168.2	74
14½	144.4	149.9	153.8	157.6	161.1	165.7	169.2	41
15	146.2	151.1	154.6	158.3	162.1	166.1	169.8	70
15½	147.7	152.1	155.2	158.7	163.4	166.2	170.1	45
16	148.8	152.7	155.5	158.9	163.6	166.2	170.2	50
16½	149.5	153.1	155.6	158.9	163.5	166.2	170.2	46
17	149.6	153.1	155.6	159.0	163.6	166.2	170.2	48
17½	149.6	153.1	155.6	159.2	163.6	166.3	170.3	32
18	149.6	153.2	155.7	159.6	163.6	166.3	170.3	47
18½	149.6	153.2	155.7	160.7	163.7	166.3	170.3	34

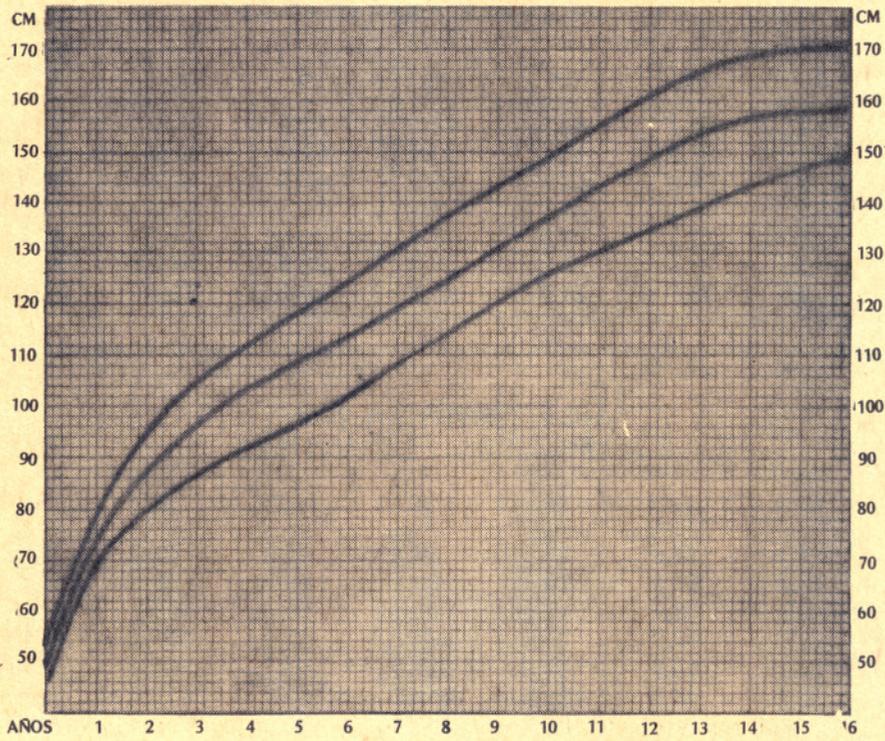


FIGURA 1

FIG. 1. Curvas de crecimiento lineal en centilas de niñas entre 0 y 18 años.

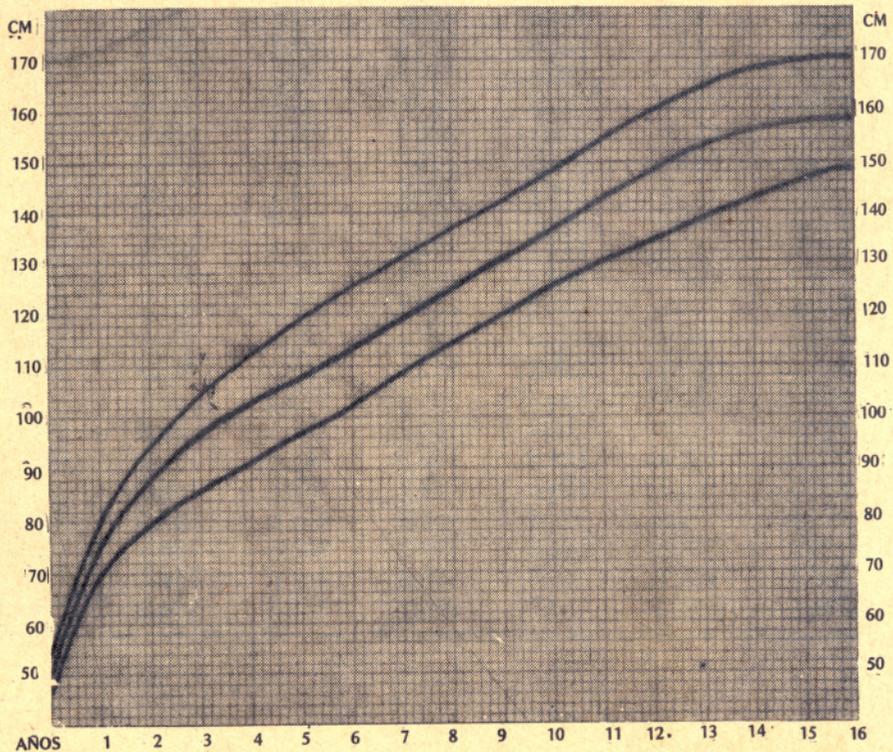


FIGURA 2

FIG. 2. Curvas de crecimiento lineal en centilas de niños entre 0 y 18 años.

**Cuadro III**  
**VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DURANTE**  
**EL 1er. AÑO A NIVEL DEL P50**  
**(NIÑAS)**

		Cm/Mes
0 - 3	11.5	3.8
3 - 6	6.2	2.0
6 - 9	4.8	1.6
9 - 12	3.5	1.0

**VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DURANTE**  
**EL 2do. AÑO A NIVEL DEL P50**

		Cm/Mes
12 - 18	7.0	1.0
18 - 24	6.1	

La talla final a los 18 1/2 años a nivel del P50 fue de 160.7 cm con 149.6 (P3) y 170.3 (P97), con una ganancia entre 2 y 18 1/2 años de 73.1 cm. En el cuadro IV puede observarse las ganancias por años y meses a nivel del P50.

De la observación de los resultados podemos extraer los siguientes elementos nemotécnicos.

**Cuadro IV**  
**VELOCIDAD DE CRECIMIENTO**  
**DESDE 2 A 18 AÑOS A NIVEL DEL P50**

		Cm/Mes	
2 - 3	9.4	0.8	
3 - 4	6.1	0.5	
4 - 5	5.3	0.4	
5 - 6	5.1	0.4	
6 - 7	5.4	0.4	
7 - 8	5.9	0.5	
8 - 9	6.3	0.5	
9 - 10	6.4	0.5	
10 - 11	6.2	0.5	
11 - 12	5.5	0.4	
12 - 13	4.4	0.3	menarquia
13 - 14	3.0	0.25	
14 - 15	1.7	0.1	

15 - 16	0.6	0.05
16 - 17	0.1	0.008
17 - 18	0.6	0.05

La talla al año es igual a la del R.N. más la mitad; la talla del R.N. se duplica a los 3 años y se triplica a los 11 años; así mismo la talla final es el doble de la talla al 1 1/2 año, o 3.3 veces la talla del R.N. Cuadros V y IX.

#### Velocidad de crecimiento

La velocidad de crecimiento (cm/año) sigue los patrones conocidos con una reducción marcada después de los 4 años de edad, notándose un lento crecimiento en los años

**Cuadro V**  
**ALGUNOS ASPECTOS NEMOTECNICOS**  
**RESPECTO A LA TALLA DE LAS NIÑAS**

Talla al año	=	Talla R.N. + mitad
		48.5 + 24.25 = 72.75
Talla a 3 años	=	Talla R.N. x 2
		48.5 x 2 = 97 cm
Talla 11 años	=	Talla R.N. x 3
		48.5 x 3 = 145 cm
Talla a 18 1/2 años	=	Talla a 1 1/2 años x 2
		87.6 x 2 = 163 cm
	=	Talla R.N. x 3.3
		48.5 x 3.3 = 160 cm

**Cuadro VI**  
**VELOCIDAD DE CRECIMIENTO 1er. AÑO**  
**A NIVEL DEL P50 (NIÑOS)**

		Cm/Mes
0 - 3	11.5	3.8
3 - 6	6.5	2.1
6 - 9	5.0	1.7
9 - 12	4.0	1.3

**VELOCIDAD DE CRECIMIENTO 2do. AÑO,**  
**A NIVEL DEL P50**

		Cm/Mes
12 - 18	6	0.95
18 - 24	5.5	

siguientes, para acelerarse alrededor de los 8 años; desacelerándose de nuevo entre los 12 y 13 años de edad, con escaso crecimiento después de los 15 años. Ver cuadros III y IV.

#### Sexo masculino

Al nacimiento la talla media (P50) fue de 50 cm con una mínima de 47 cm (P3) y una máxima de 53.5 (P97), alcanzando a los 3 meses una media de 61.5 cm, lo que señala una ganancia de 3.8 cm por mes; a los 6 meses mide 68 cm, con una ganancia durante el segundo trimestre de 2.1 cm por mes; a los 9 meses 73 cm, con una ganancia de 1.67 cm por mes; y a los 12 meses alcanza 77 cm con una ganancia de 1.3 cm por mes. Cuadro VI.

A los 2 años la media fue de 88.5 cm (P50) con 82 cm (P3) y 92 cm (P97), y una ganancia durante el segundo año de 0.95 cm por mes. Cuadro VI.

La talla a los 18 1/2 años al nivel del P50 fue de 171 cm con 158 cm (P3) y 186 (P97), con una ganancia entre 2 y 18 1/2 años de 82.5 cm. En el cuadro VII pueden observarse las ganancias por meses.

**Cuadro VII**  
**VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DESDE**  
**2 A 18 AÑOS A NIVEL DEL P50**

		Cm/Mes
2 - 3	7.5	0.6
3 - 4	7.5	0.6
4 - 5	6.5	0.5
5 - 6	5	0.4
6 - 7	6	0.5
7 - 8	5	0.4
8 - 9	5	0.4
9 - 10	4.5	0.3
10 - 11	5.5	0.4
11 - 12	6	0.5
12 - 13	6.5	0.5
13 - 14	6	0.5
14 - 15	5	0.4
15 - 16	5	0.4
16 - 17	2	0.1
17 - 18	0	0

De los resultados podemos extraer los siguientes elementos nemotécnicos. La talla al año de edad es igual a la talla del R.N. más la mitad; se duplica a los 3 1/2 años y se triplica a los 12 años de edad.

La talla final es aproximadamente el doble de la talla a los 2 años de edad, y es 3.4 veces la talla del recién nacido. Cuadros VIII y IX.

**Cuadro VIII**  
**ALGUNOS ASPECTOS NEMOTECNICOS**  
**RESPECTO A LA TALLA DE LOS NIÑOS**

Talla al año	=	Talla R.N. + Mitad
		50 + 25 = 75
Talla a los 3 años	=	Talla R.N. x 2
		50 x 2 = 100
Talla a los 12 años	=	Talla R.N. x 3
		50 x 3 = 150
Talla a los 18 1/2 años	=	Talla a los 2 años x 2
		88.5 x 2 = 177.0

**Cuadro IX**  
**PORCENTAJE DEL CRECIMIENTO LINEAL**  
**POR EDAD EN RELACION A LA TALLA FINAL**  
**A NIVEL DEL P50**

		MASCULINO					
EDAD	MESES	%	AÑOS	%	AÑOS	%	
	0	29	3	56	10	78	
	3	35	4	60	11	82	
	6	39	5	64	12	85	
	9	42	6	67	13	89	
	12	45	7	70	14	92	
	18	48	8	73	15	95	
	24	51	9	76	16	98	
					17	100%	
		FEMENINO					
EDAD	MESES	%	AÑOS	%	AÑOS	%	
	0	30	3	60	10	85	
	3	37	4	64	11	89	
	6	41	5	67	12	92	
	9	44	6	70	13	95	
	12	46	7	72	15	98	
	18	50	8	77	16	98	
	24	54	9	81	17	98	
					18	99	

### Velocidad de crecimiento

Sigue un patrón caracterizado por deceleración marcada después de los 5 a 6 años hasta alrededor de los 10 a 11 años, acelerándose después de los 11 hasta los 14 años; decelerándose de nuevo, con escaso crecimiento después de los 16 años. Ver cuadros V y VI.

El inicio del aceleramiento en el varón se notó alrededor de dos años más tarde que en las hembras, y el máximo aceleramiento se produce también alrededor de dos años más tarde. Por otra parte, el deceleramiento final es más precoz en las niñas.

### Características del crecimiento lineal de ambos sexos a nivel del P50

En la figura 3 puede observarse cómo la longitud de los varones es mayor que las hembras durante los 2 primeros años, siendo ligeramente menor, de 2 a 3 años, cuando vuelve a tener un crecimiento mayor hasta los 10 años, cuando las niñas inician su aceleramiento puberal y se colocan por encima de los varones hasta los 13 años, cuando los varones recuperan su ritmo de crecimiento mayor que las hembras.

### Características del "brote" o "aceleramiento" puberal

Para el estudio del brote o aceleramiento puberal, preferimos utilizar los datos suavizados de las medias aritméticas obtenidas según las edades,<sup>1</sup> que nos permiten una mejor observación del fenómeno. Cuadros XI.

En las hembras, dicho brote se inicia entre los 8 y 9 años, adquiriendo su apex entre los 11 y 12 años de edad, para luego decrecer rápidamente, correspondiendo el máximo aceleramiento a dos años después de iniciarse.

### Velocidad de crecimiento y menarquia

Mediante el método del "status quo" aplicado al grupo de niñas estudiadas se pudo establecer una edad media para la menarquia de 12.4 años con un error normal de 0.1 (Cuadro X y figura 4), lo cual puntualiza que la misma ocurre alrededor de 2 a 3 años después de iniciarse la aceleración prepuberal y meses después del máximo aceleramiento. Por otra parte, pasada la menarquia, el crecimiento medio de las niñas es de unos 7 a 8 cm más.

En los varones, el inicio del "brote" ocurre más tardíamente que en las niñas, entre 11 y 12 años, alcanzando su apex a los 14 años, con un rápido deceleramiento posterior. Ver figura 5 y cuadro XI. Pasado el máximo aceleramiento los varones pueden alcanzar un promedio de 10 cm más.

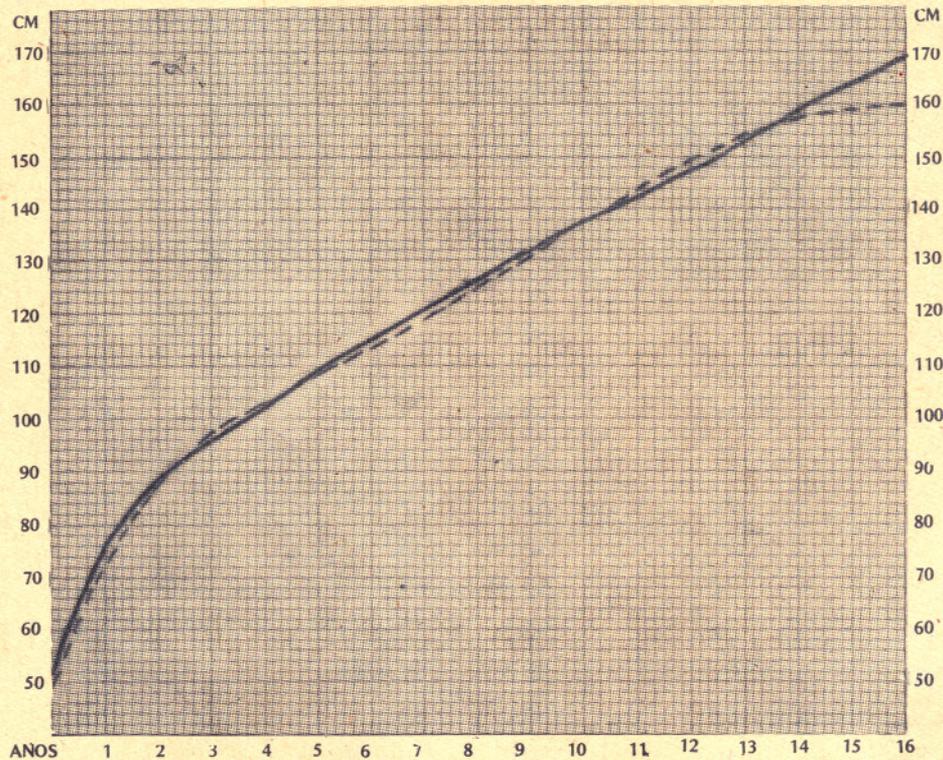


FIGURA 3

FIG. 3. Características del crecimiento lineal en ambos sexos a nivel del P50.

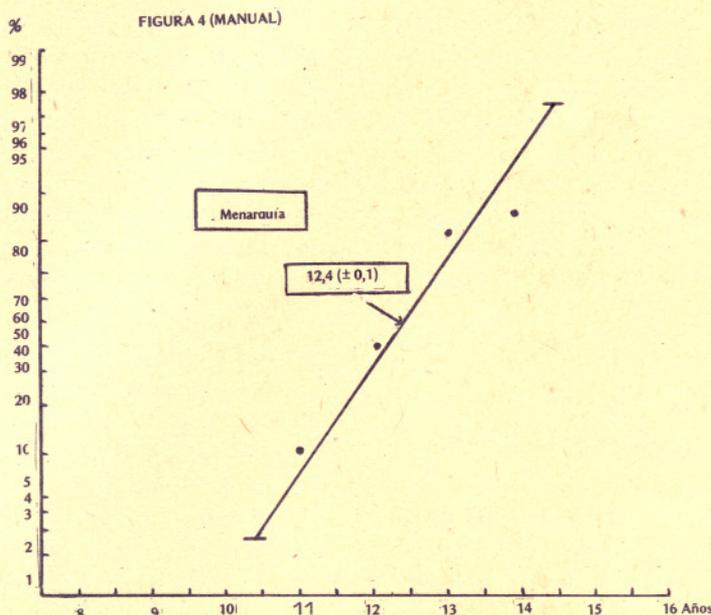


FIG. 4. Edad de aparición de la menarquia en niñas dominicanas utilizando el método del "status quo", ajustando el porcentaje de niñas que menstrúan por edades a una curva PROBIT, computándose el error típico.

Cuadro X  
PORCENTAJE DE NIÑAS DOMINICANAS  
BIEN NUTRIDAS QUE MENSTRUABAN  
EN RELACION A LA EDAD

Edad en Años	Total de Niñas	Número de Niñas que Menstruaban	%
9 1/2	33	0	0
10	84	1	1.19
10 1/2	24	3	12.5
11	69	7	10.14
11 1/2	62	9	14.52
12	68	27	39.70
12 1/2	47	33	70.21
13	63	52	82.54
13 1/2	65	50	86.92
14	74	64	86.40
14 1/2	41	39	95.1
15	70	69	98.6
15 1/2	45	45	100.0
16	50	50	100.0
16 1/2	46	46	100.0
17	48	48	100.0

Cuadro XI  
VELOCIDAD DE CRECIMIENTO SEGUN SEXO  
Y EDAD EN CM/AÑO A NIVEL DE LA MEDIA  
(SUAVIZADA)<sup>1</sup>

EDAD	MASC.	FEM.
0 - 1	25.8	25.4
1 - 2	13.3	14.4
2 - 3	9.9	8.8
3 - 4	7.8	6.3
4 - 5	6.4	5.0
5 - 6	5.5	4.5
6 - 7	4.8	4.5
7 - 8	4.7	4.5
8 - 9	4.7	4.6
9 - 10	4.7	5.4
10 - 11	4.8	6.4
11 - 12	5.2	7.2
12 - 13	7.0	6.0
13 - 14	9.4	2.9
14 - 15	4.3	0.3
15 - 16	2.4	0.5
16 - 17	1.1	0.1
17 - 18	0.1	0.0

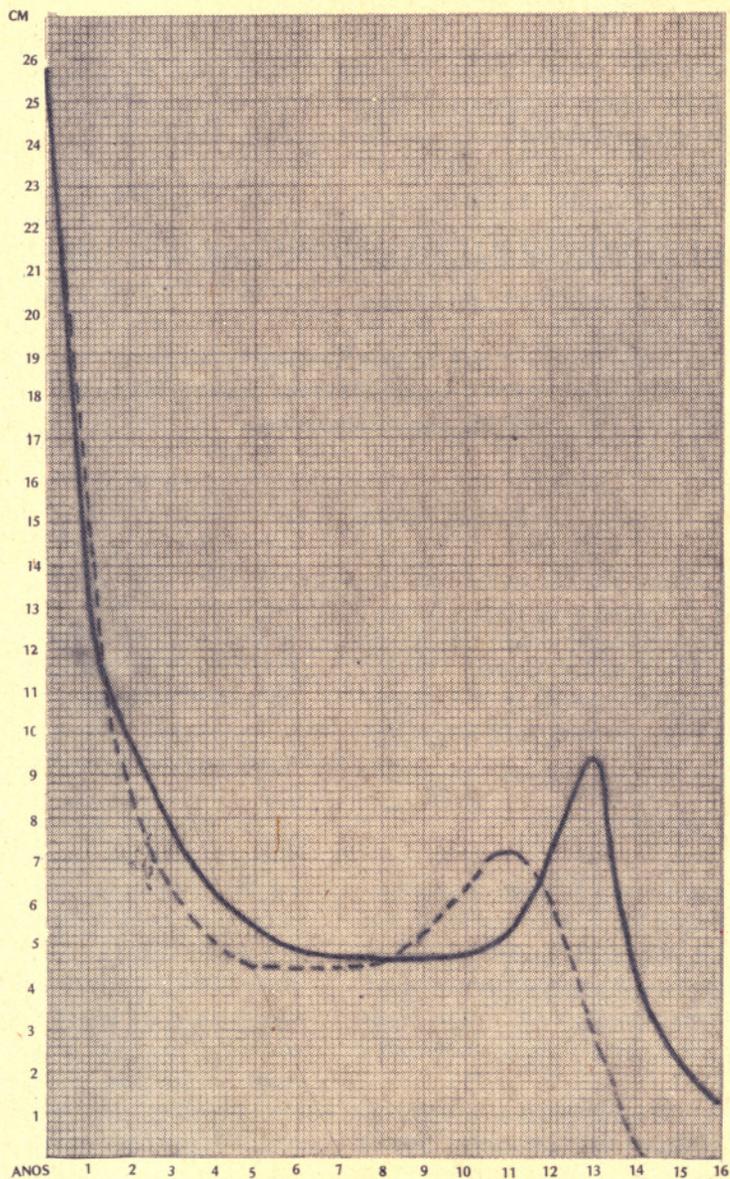


FIGURA 5

FIG. 5. Curva suavizada de la velocidad de crecimiento en el sexo femenino a nivel de la media.

## RESUMEN

Se analizan las características dinámicas del crecimiento estatural de los niños dominicanos bien nutridos.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Mendoza, H.R., y Quezada, M.A. Peso, Talla y Circunferencia Craneal del Niño Dominicano bien Nutrido. Arch. Dom. de Ped. 1981, 17: 7-42.
- (2) Jordan, J.R. Desarrollo Humano en Cuba, Habana. Ed. Científico Técnica, 1979.
- (3) Marshall, W.A., y Tanner. Puberty en: Scientific Foundations of Pediatrics Ed. Davis J.A. y Dobbing J. London: William Hanemann Med Book Ltd Chap 11: Pág 124-149.
- (4) Mendoza, H.R. La Menarquia en niñas dominicanas. Arch. Dom. Ped. 1978, 14:63-68.
- (5) Widdowson EM: Crecimiento y composición corporal en la niñez, en: Nutrición Clínica en la Infancia, Ed. Brunser O et al. New York: Raven Press, Chapter 1: Pág. 1-14, 1985.