

Estudio seccional de crecimiento, desarrollo y nutrición en 12.138 niños de Bogotá, Colombia*

Helberto Luna-Jaspe G.

Jaime Ariza Macías

José Obdulio Mora Parra

*Franz Pardo Téllez. **

DISTRIBUCION CENTILAR DEL PESO Y LA TALLA DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS VEINTE AÑOS.

INTRODUCCION

La interacción de los factores genéticos y ambientales durante el proceso de crecimiento de la especie humana, moldea un biotipo de adaptación adecuado a cada situación ecológica (1 a 3), permitiendo, en términos generales, que el crecimiento conserve sus características universales de velocidad, dirección y secuencia, dentro de los límites de variabilidad compatibles con las manifestaciones del crecimiento normal (4 a 7). En este sentido, aunque las potencialidades genéticas de crecimiento parecen ser satisfactorias en la mayoría de los niños, la influencia del ambiente, iniciada desde el momento de la concepción, logra esta-

blecer amplias diferencias en su tamaño al momento de nacer, condición que se evidencia en forma más clara durante los primeros años de crecimiento extrauterino (3) (8 a 12).

Las variaciones del crecimiento de individuos sanos sometidos a diferentes condiciones ambientales, constituyen la expresión de su capacidad de adaptación a las influencias del ambiente, en la cual, los efectos negativos de las agresiones ambientales, determinan que el crecimiento final siempre sea menor del que potencialmente podría haber alcanzado el individuo (3 - 4) (10 a 14). Lo anterior implica que el individuo sólo puede aspirar, en cualquier situación ecológica, a la realización de su potencial genético de crecimiento hasta el máximo que le permita el ambiente en el cual vive, así como, que el máximo desarrollo de sus potencialidades sólo podría obtenerse en un medio de condiciones óptimas, sin influencias negativas, situación completa

* Dirección de Nutrición.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

Bogotá, Colombia.

mente irreal (5).

En éste sentido, al comparar el crecimiento de grupos de población de diferentes condiciones ecológicas se realiza, principalmente, una evaluación de la influencia del ambiente sobre el crecimiento, lo cual obliga al análisis del crecimiento individual en función de la dispersión de medidas encontradas en una muestra adecuada de sujetos sanos, sometidos en lo posible a una amplia gama de influencias ambientales (3). El presente estudio analiza el crecimiento de un grupo de niños sanos de diferentes condiciones socioeconómicas desde el nacimiento hasta los veinte años.

MATERIAL Y METODOS

1. Material

El estudio se realizó en una muestra constituida por 12.138 individuos pertenecientes a cuatro clases socio-económicas con amplias diferencias ambientales, de Bogotá, Colombia. No se apreciaron diferencias raciales notorias en la población estudiada. En cada grupo de edad y sexo se estudiaron aproximadamente 30 sujetos de cada clase socio-económica (3) (5) (Cuadro No. 1).

2. Métodos

A cada uno de los sujetos estudiados se le practicaron mediciones de peso y de talla, las cuales siempre fueron realizadas por los mismos observadores. El peso y la talla fueron tomadas sin zapatos ni ropa en los hombres; en las mujeres usando una bata liviana de peso conocido, el cual se descontaba posteriormente de la

cifra obtenida en la medición. En los lactantes se utilizaron básculas con aproximación de 500 gramos. La talla fué determinada en estadímetros e infantómetros de corredera con escuadras de madera y cintas métricas metálicas de aproximación al milímetro. El intervalo de cada grupo de edad y sexo fué de tres meses hasta los 36 y de 6 meses en las edades posteriores. Con los valores obtenidos se calculó la distribución centilar de las medidas de peso y de talla para cada grupo de edad y sexo (5).

RESULTADOS Y COMENTARIOS

La distribución centilar de las medidas de peso y de talla en cada edad, por sexos, se presentan en los cuadros N°. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Estos datos representan la variabilidad del crecimiento de un grupo de niños aparentemente sanos, sometidos a influencia de diferentes condiciones ambientales.

Si bien es difícil seleccionar cifras verdaderamente representativas del crecimiento adecuado, es probable que en los valores más extremos de una serie de medidas de peso y de talla lo suficientemente amplia, el crecimiento no sea óptimo (15 a 17). Sin embargo, el análisis de mediciones seriadas de un individuo en relación a la dispersión de medidas somatométricas de un grupo de sujetos de las mismas edades de referencia, revelará la situación especial de su crecimiento, indicando las alteraciones en su velocidad (18). Vale anotar que, en términos generales, se acepta la relación existente entre la velocidad de crecimiento y la adquisición y especialización de funciones (15 a 17).

Es evidente que las alteraciones prolongadas en la dirección y en la veloci-

CUADRO N°. 1 DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN CLASE SOCIO - ECONOMICA
 BOGOTA - COLOMBIA

CLASE SOCIO-ECONOMICA	VARONES	MUJERES	TOTAL
ALTA	1.480	1.499	2.979
MEDIA	1.501	1.620	3.121
BAJA	1.492	1.528	3.020
MUY BAJA	1.420	1.598	3.018
TOTAL	5.893	6.245	12.138

CUADRO N° 2 DISTRIBUCION CENTILAR DEL PESO EN GRAMOS EN EL SEXO MASCULINO, DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS DIEZ AÑOS. BOGOTÁ - COLOMBIA

GRUPOS DE EDAD	P - 3	P - 10	P - 25	P - 50	P - 75	P - 90	P - 97
Recien nacidos	2.250	2.450	2.750	3.000	3.250	3.600	3.900
3 Meses	4.600	4.950	5.200	5.800	6.350	7.050	7.750
6 "	5.600	6.050	6.550	7.300	8.000	8.850	9.850
9 "	6.100	6.800	7.450	8.300	9.050	9.950	11.000
12 "	6.600	7.400	8.125	9.050	9.850	10.750	11.775
15 "	7.000	8.000	8.725	9.650	10.500	11.425	12.425
18 "	7.375	8.425	9.200	10.150	11.100	12.025	13.000
21 "	7.750	8.750	9.625	10.650	11.625	12.625	13.525
24 "	8.150	9.250	10.100	11.125	12.125	13.100	14.050
27 "	8.550	9.680	10.550	11.600	12.625	13.600	14.600
30 "	8.925	10.075	11.000	12.100	13.125	14.100	15.150
33 "	9.325	10.500	11.500	12.575	13.650	14.650	15.675
36 "	9.700	10.900	11.925	13.050	14.150	15.175	16.225
3 ½ Años	10.425	11.700	12.750	14.000	15.150	16.225	17.350
4 "	11.150	12.550	13.750	15.000	16.200	17.250	18.750
4 ½ "	11.900	13.350	14.675	16.000	17.225	18.500	20.350
5 "	12.625	14.150	15.600	17.000	18.375	20.000	22.000
5 ½ "	13.250	15.000	16.525	17.975	19.600	21.425	23.450
6 "	13.725	15.700	17.375	18.950	20.800	22.600	24.550
6 ½ "	14.250	16.225	18.100	19.725	21.850	22.525	25.350
7 "	14.900	16.800	18.825	20.400	22.700	24.400	26.225
7 ½ "	15.725	17.400	19.600	21.100	23.400	25.250	27.725
8 "	16.675	18.225	20.350	22.000	24.275	26.325	28.625
8 ½ "	17.700	19.350	21.325	23.125	25.400	27.600	30.500
9 "	18.725	20.625	22.500	24.500	26.800	29.175	32.325
9 ½ "	19.775	21.950	23.750	25.725	28.200	30.800	34.150
10 "	20.800	23.000	24.800	26.875	29.370	32.400	35.750

CUADRO N° 3 DISTRIBUCION CENTILAR DEL PESO EN GRAMOS EN EL SEXO MASCULINO, DESDE LOS DIEZ AÑOS HASTA LOS VEINTE AÑOS. BOGOTA - COLOMBIA

GRUPOS DE EDAD	P - 3	P - 10	P - 25	P - 50	P - 75	P - 90	P - 97
10 Años	20.800	23.000	24.800	26.875	29.370	32.400	35.750
10½ "	21.800	23.900	25.725	27.700	30.350	33.850	37.400
11 "	22.825	24.800	26.600	28.525	31.100	35.100	39.025
11½ "	23.800	25.750	27.500	29.350	32.150	36.325	40.700
12 "	24.725	26.675	28.400	30.250	33.300	37.750	42.600
12½ "	25.575	27.600	29.300	31.375	34.800	39.650	44.950
13 "	26.350	28.550	30.350	32.725	36.725	42.200	47.950
13½ "	27.150	29.475	31.625	34.475	39.200	45.225	51.325
14 "	28.075	30.550	33.150	36.625	42.400	48.250	54.525
14½ "	29.200	31.925	35.000	39.425	46.125	51.350	57.400
15 "	30.800	33.850	37.600	43.200	49.300	54.350	59.900
15½ "	32.875	36.425	40.500	46.500	51.700	56.950	60.925
16 "	35.450	39.200	43.500	48.975	53.850	58.950	63.625
16½ "	38.225	41.625	45.850	50.900	55.750	60.525	65.100
17 "	40.500	43.600	47.725	52.525	57.300	61.800	66.350
17½ "	42.250	45.200	49.200	53.950	58.550	62.875	67.325
18 "	43.700	46.575	50.525	55.100	59.500	63.700	68.175
18½ "	44.750	47.800	51.600	56.025	60.250	64.300	68.775
19 "	45.500	48.900	52.525	56.725	60.800	64.775	69.225
19½ "	46.100	49.850	53.250	57.200	61.200	65.150	69.550
20 "	46.550	50.650	54.000	57.700	61.500	65.500	69.750

CUADRO N° 4 DISTRIBUCION CENTILAR DEL PESO EN GRAMOS EN EL SEXO FEMENINO, DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS DIEZ AÑOS. BOGOTA - COLOMBIA

GRUPOS DE EDAD	P - 3	P - 10	P - 25	P - 50	P - 75	P - 90	P - 97
Recien nacidos	2.200	2.350	2.600	2.850	3.050	3.200	3.450
3 Meses	3.900	4.200	4.750	5.150	5.900	6.700	8.100
6 "	5.150	5.625	6.250	6.850	7.700	8.650	9.625
9 "	5.925	6.600	7.250	8.000	8.800	9.650	10.800
12 "	6.475	7.225	7.900	8.675	9.500	10.375	11.550
15 "	6.925	7.700	8.400	9.225	10.075	10.975	12.250
18 "	7.250	8.100	8.850	9.725	10.575	11.525	12.850
21 "	7.600	8.500	9.275	10.175	11.075	12.050	13.400
24 "	7.975	8.900	9.700	10.625	11.575	12.600	13.950
27 "	8.325	9.275	10.100	11.100	12.050	13.100	14.500
30 "	8.700	9.650	10.525	11.550	12.550	13.650	15.050
33 "	9.050	10.025	10.950	12.000	13.050	14.200	15.600
36 "	9.425	10.425	11.375	12.475	13.525	14.700	16.125
3 ½ Años	10.125	11.200	12.200	13.400	14.550	15.725	17.225
4 "	10.875	11.975	13.050	14.325	15.550	16.800	18.325
4 ½ "	11.600	12.725	13.900	15.200	16.525	17.900	19.525
5 "	12.300	13.475	14.750	16.100	17.525	18.950	20.200
5 ½ "	13.500	14.225	15.600	16.975	18.525	20.000	21.850
6 "	13.775	14.975	16.450	17.850	19.500	21.100	23.025
6 ½ "	14.500	15.725	17.300	18.750	20.525	22.175	24.200
7 "	15.225	16.475	18.150	19.650	21.500	23.250	25.375
7 ½ "	16.000	17.225	19.000	20.525	22.600	24.500	26.750
8 "	16.700	18.000	19.950	21.600	23.800	25.950	28.350
8 ½ "	18.200	19.750	21.925	23.900	26.250	29.025	31.825
9 "	19.000	20.725	23.100	25.275	27.600	30.600	33.800
9 ½ "	19.850	21.750	24.300	26.700	29.100	32.500	35.900
10 "							

CUADRO N° 5 DISTRIBUCION CENTILAR DEL PESO EN GRAMOS EN EL SEXO FEMENINO, DESDE LOS DIEZ AÑOS HASTA LOS VEINTE AÑOS. BOGOTA - COLOMBIA

GRUPOS DE EDAD	P - 3	P - 10	P - 25	P - 50	P - 75	P - 90	P - 97
10 Años	19.850	21.750	24.300	26.700	29.100	32.500	35.900
10½ "	20.750	22.850	25.500	28.200	30.900	34.675	38.300
11 "	21.750	24.025	26.850	29.975	33.000	36.925	41.650
11½ "	22.875	25.450	28.500	32.050	35.300	39.800	45.500
12 "	24.025	27.000	30.175	34.200	37.800	43.200	48.650
12½ "	25.250	28.700	31.925	36.325	40.400	46.250	51.150
13 "	26.550	30.425	33.725	38.450	42.925	48.475	53.275
13½ "	27.925	32.200	35.575	40.500	45.225	50.425	55.325
14 "	29.600	34.000	37.475	42.250	47.125	52.175	57.150
14½ "	31.500	35.950	39.375	43.925	48.750	53.600	58.575
15 "	33.450	37.900	41.300	45.500	50.300	54.825	59.200
15½ "	35.400	39.750	43.000	46.975	51.675	56.000	60.600
16 "	37.300	41.875	44.450	48.125	52.825	57.000	61.275
16½ "	39.075	42.500	45.400	49.000	53.800	57.300	61.875
17 "	40.475	43.225	45.900	49.700	54.550	58.450	62.500
17½ "	41.175	43.650	46.225	50.200	55.100	58.900	63.075
18 "	41.475	43.900	46.450	50.500	55.500	59.250	63.650
18½ "	41.600	44.000	46.600	50.725	55.725	59.450	64.250
19 "	41.625	44.100	46.725	50.975	55.975	59.650	64.850
19½ "	41.700	44.200	46.875	51.200	56.225	59.850	65.460
20 "	41.725	44.350	47.000	51.425	56.500	60.000	66.000

CUADRO N° 6 DISTRIBUCION CENTILAR DE LA TALLA EN CENTIMETROS EN EL SEXO MASCULINO, DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS DIEZ AÑOS. BOGOTA - COLOMBIA

GRUPOS DE EDAD	P - 3	P - 10	P - 25	P - 50	P - 75	P - 90	P - 97
Recien nacidos	45.70	46.70	48.30	49.50	50.80	52.00	53.20
3 Meses	54.50	56.50	58.00	59.60	61.10	63.10	65.80
6 "	60.20	61.60	63.90	65.50	67.10	69.40	72.80
9 "	63.20	65.20	68.20	69.60	71.30	73.80	77.30
12 "	65.20	68.30	71.20	72.80	74.80	77.20	80.80
15 "	66.70	70.80	73.80	75.70	78.10	80.40	83.70
18 "	68.20	73.00	76.10	78.40	80.80	83.30	86.40
21 "	69.70	75.00	78.20	80.80	83.50	85.90	88.80
24 "	71.20	77.00	80.10	82.90	85.90	88.10	91.00
27 "	72.80	78.80	81.80	84.80	88.00	90.10	93.10
30 "	74.60	80.50	83.40	86.70	89.80	92.20	95.10
33 "	76.40	82.45	85.10	88.30	91.85	94.20	97.20
36 "	78.35	84.15	86.80	90.30	93.55	96.20	99.30
3 ½ Años	82.05	87.35	90.10	94.00	97.30	100.35	103.65
4 "	85.80	90.50	93.50	97.80	101.05	104.40	107.60
4 ½ "	90.90	93.70	96.80	101.30	104.80	108.55	111.65
5 "	93.00	96.85	100.10	104.75	108.35	112.10	115.25
5 ½ "	95.60	99.70	103.00	107.65	111.45	115.15	118.40
6 "	97.40	102.05	105.45	110.05	114.20	117.80	121.50
6 ½ "	99.10	104.40	107.95	112.50	116.95	120.40	124.60
7 "	101.15	106.65	110.40	114.90	119.70	123.00	127.60
7 ½ "	103.70	109.05	112.90	117.35	122.50	125.65	130.05
8 "	106.40	111.30	115.20	119.65	124.95	128.10	132.40
8 ½ "	109.10	113.55	117.50	122.00	127.15	130.50	134.75
9 "	111.85	115.80	119.80	124.30	129.35	132.90	137.10
9 ½ "	114.60	118.10	122.05	126.65	131.55	135.30	139.40
10 "	117.00	120.40	124.35	128.85	133.80	137.70	141.75

CUADRO Nº 7 DISTRIBUCION CENTILLAR DE LA TALLA EN CENTIMETROS EN EL SEXO MASCULINO, DESDE LOS DIEZ AÑOS HASTA LOS VEINTE AÑOS. BOGOTA - COLOMBIA

GRUPOS DE EDAD	P - 3	P - 10	P - 25	P - 50	P - 75	P - 90	P - 97
10 Años	117.00	120.40	124.35	128.85	133.80	137.70	141.75
10½ "	119.00	122.70	126.40	130.95	135.95	140.10	140.90
11 "	120.60	124.65	128.30	132.80	137.95	142.50	145.90
11½ "	121.90	126.30	130.10	134.55	139.80	144.65	148.00
12 "	123.45	128.00	131.95	136.30	141.70	146.65	150.50
12½ "	125.25	129.75	133.80	138.30	143.80	149.05	153.70
13 "	127.20	131.50	135.95	140.80	146.40	152.25	158.50
13½ "	129.00	133.30	138.40	143.70	149.65	156.15	163.10
14 "	130.80	135.45	141.40	147.10	153.20	160.20	166.30
14½ "	132.70	138.80	144.65	150.70	156.80	163.85	168.80
15 "	135.45	141.75	147.90	154.25	160.25	166.40	170.80
15½ "	139.25	145.65	151.15	157.50	163.10	168.35	172.45
16 "	143.40	149.50	154.30	160.05	165.35	170.00	174.00
16½ "	147.25	153.60	157.00	162.20	167.05	171.70	175.60
17 "	150.20	154.55	158.90	163.25	168.40	173.05	177.10
17½ "	152.00	155.80	160.20	164.75	169.45	174.10	178.20
18 "	153.30	156.70	161.10	165.45	170.00	174.80	179.00
18½ "	154.10	157.55	161.70	166.05	170.40	175.25	179.60
19 "	154.65	158.35	162.20	166.60	170.80	175.40	179.80
19½ "	155.15	159.15	162.75	167.15	171.20	175.50	179.90
20 "	155.60	160.00	163.20	167.70	171.60	175.60	180.00

CUADRO N° 8 DISTRIBUCION CENTILAR DE LA TALLA EN CENTIMETROS EN EL SEXO FEMENINO, DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS DIEZ AÑOS. BOGOTA - COLOMBIA

GRUPOS DE EDAD	P - 3	P - 10	P - 25	P - 50	P - 75	P - 90	P - 95	P - 99
Recién nacidos	44.00	45.00	45.50	47.80	49.20	50.40	51.20	
3 Meses	53.50	55.00	57.00	58.40	60.60	62.80	66.80	
6 "	57.90	60.60	62.60	64.30	66.20	69.40	74.10	
9 "	61.00	64.00	66.30	68.20	70.50	73.80	78.90	
12 "	63.60	66.80	69.30	71.50	74.90	77.40	82.00	
15 "	65.50	69.20	71.80	74.40	76.80	80.10	84.10	
18 "	67.40	71.30	74.30	77.10	79.40	82.50	86.20	
21 "	69.40	73.40	76.60	79.50	82.00	84.70	88.30	
24 "	71.30	75.50	78.80	81.60	84.30	86.90	90.40	
27 "	73.20	77.50	80.70	83.50	86.40	89.20	92.40	
30 "	75.20	79.30	82.50	85.30	88.40	91.40	94.50	
33 "	77.20	81.10	84.20	87.10	90.40	93.60	96.60	
36 "	79.20	82.80	85.80	88.90	92.50	95.80	99.00	
3 ½ Años								
4 "	82.80	86.20	89.20	92.60	96.50	100.30	103.90	
4 ½ "	86.00	89.70	92.60	96.20	100.60	104.70	108.60	
5 "	89.30	93.20	96.00	99.90	104.70	108.60	112.50	
5 ½ "	92.40	96.40	99.40	103.60	108.50	112.20	115.40	
6 "	95.20	99.40	102.60	107.10	111.60	115.10	117.70	
6 ½ "	97.80	101.90	105.80	109.80	114.30	117.60	119.80	
7 "	100.10	104.10	108.30	112.10	116.50	119.80	122.00	
7 ½ "	102.10	106.20	110.40	114.30	118.70	122.00	124.40	
8 "	104.00	108.40	112.40	116.50	120.90	124.20	126.80	
8 ½ "	105.50	110.60	114.50	118.50	123.20	126.40	129.49	
9 "	106.90	112.80	116.60	121.00	125.40	128.60	132.40	
9 ½ "	108.60	114.80	118.80	123.30	127.60	131.20	135.90	
10 "	110.60	116.90	120.90	125.60	130.10	134.00	139.00	
		118.90			128.10		132.80	
		113.10						142.10

CUADRO Nº 9 DISTRIBUCION CENTILAR DE LA TALLA EN CENTIMETROS EN EL SEXO FEMENINO, DESDE LOS DIEZ AÑOS

HASTA LOS VEINTE AÑOS. BOGOTA - COLOMBIA

GRUPOS DE EDAD	P - 3	P - 10	P - 25	P - 50	P - 75	P - 90	P - 97
10 Años	113.10	118.90	123.00	128.10	132.80	136.90	142.10
10½ "	115.90	120.90	125.20	131.10	135.90	140.10	145.20
11 "	118.60	123.00	127.70	134.70	139.40	143.80	148.20
11½ "	121.20	125.60	131.00	138.20	143.20	147.60	151.30
12 "	123.90	128.60	134.80	141.30	146.00	150.90	154.40
12½ "	126.60	132.10	138.20	143.90	148.50	153.80	157.10
13 "	129.20	135.50	140.80	146.00	150.70	155.80	159.40
13½ "	132.00	138.20	142.70	147.80	152.40	157.00	161.00
14 "	134.40	140.40	144.30	149.20	153.60	157.80	162.30
14½ "	136.50	142.00	145.70	150.30	154.50	158.20	163.10
15 "	138.30	143.00	146.70	151.00	155.10	158.70	163.60
15½ "	139.80	144.00	147.50	151.50	155.70	159.20	164.10
16 "	141.10	145.00	148.20	152.10	156.20	159.80	164.40
16½ "	141.90	145.80	148.90	152.70	156.50	160.10	164.60
17 "	142.20	146.20	149.40	153.10	156.80	160.50	164.80
17½ "	142.60	146.30	149.60	153.40	157.00	160.60	165.00
18 "	142.70	146.30	149.70	153.60	157.20	161.00	165.20
18½ "	142.80	146.30	149.80	153.80	157.50	161.40	165.50
19 "	142.90	146.30	150.00	154.00	157.80	161.60	165.70
19½ "	143.00	146.30	150.10	154.20	158.00	161.90	166.00
20 "	143.20	146.30	150.30	154.40	158.20	162.20	166.20

dad del crecimiento, no pueden considerarse normales y representan, realmente, el efecto de condiciones ambientales adversas. En este sentido, la evaluación del crecimiento individual en relación a la propia situación ecológica es de la mayor importancia, pues la mayoría de los patrones convencionales de referencia actualmente en uso, para el análisis del peso, la talla o de ambas medidas, han sido diseñados para facilitar la evaluación de grandes grupos de población y provienen, generalmente, de grupos socio-económicos altamente privilegiados. Estos valores de referencia, obtenidos en muestras más o menos homogéneas desde el punto de

vista ambiental, no son totalmente representativos de la variabilidad potencial del crecimiento normal (16).

Los valores centilares encontrados en cada grupo de edad y sexo, se proponen como patrones de referencia en la evaluación del crecimiento de niños de comunidades de características similares a la estudiada. Para la correcta interpretación del progreso pondoestatural del niño, es indispensable ubicarlo dentro de su propia tendencia de progresión antrométrica, sin que lo anterior implique que el niño deba ceñirse estrictamente a la tendencia de los valores de referencia.

RESUMEN

Se informan los resultados de un estudio antropométrico practicado en 12.138 individuos de ambos sexos, pertenecientes a 4 clases socio-económicas de Bogotá, Colombia.

Los valores centilares encontrados en cada grupo de edad y sexo, se proponen como patrones de referencia en la evaluación del crecimiento de niños de

comunidades de características similares a la estudiada.

Se comenta acerca de la influencia de los factores ambientales sobre el potencial genético de crecimiento, así como de la capacidad de adaptación de la especie humana a las influencias ambientales.

BIBLIOGRAFIA

1. PEREZ, B.: *Factores que determinan el crecimiento físico del niño*. Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.). 21:3 (Supl.), 1964.
2. RAMOS - GALVAN, R., CRAVIOTO, J.: *Crecimiento y Desarrollo*. Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.). 15:1031, 1958.
3. LUNA - JASPE, H., ARIZA, J., RUEDA-WILLIAMSON, R., MORA, J., PARDO, F.: *Estudio Seccional de Crecimiento, Desarrollo y Nutrición en 12.138 niños de Bogotá, Colombia. II. El Crecimiento de niños de dos clases socio-económicas durante sus primeros seis años de vida*. Pub. Inst. Nal. Nutr. EPI-68-05, T.T.I. 36. Arch. Latinoamer. Nutr. 20:151, 1970.
4. RAMOS - GALVAN, R.: *Manual de Antropometría aplicada a la Evaluación del*

- Estado de Nutrición de los Niños. P.A. H.O. (Mimeógrafo) 1965.
5. RUEDA - WILLIAMSON, R., LUNA - JASPE, H., ARIZA, J., PARDO, F., MORA, J.: Estudio Seccional de Crecimiento, Desarrollo y Nutrición, en 12.138 niños de Bogotá, Colombia. I. Tablas de peso y talla en niños colombianos. *Pediatria. Soc. Col. Ped. Pueri.* 10:335, 1969.
6. RUEDA - WILLIAMSON, R.: El Método Auxometrico Combinado en la evaluación del Crecimiento y del Estado de Nutrición en los Niños. Ponencia al Séptimo Congreso Panamericano de Pediatria. Quito, Ecuador, 1963.
7. RAMOS - GALVAN, R., LUNA - JASPE, H.: Somatometría en tres mil niños de clase media de la ciudad de México. b) Estudio comparativo del crecimiento físico de un grupo de niños considerados normales en relación a los promedios norteamericanos. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.).* 21:65 (Supl.). 1964.
8. RAMOS - GALVAN, R., LUNA - JASPE, H.: Somatometría. Tablas de peso y talla. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.).* 24:43, 1967.
9. MARISCAL, C., RAMOS - GALVAN, R., VINIEGRA, A., PEREZ, B.: Predicción de talla final en niños con peso proporcionado a la talla. *Bol. Hosp. Méd. Inf. (Méx.).* 24:43, 1967.
10. LUNA-JASPE, H., ARANGO, M., DIAZ, J., BOTERO, H.: El peso y la talla al nacimiento de un grupo de niños de clase económica baja. Manizales, Colombia. *Arch. Latinoamer. Nutr.* 19:41, 1969.
11. LUNA-JASPE, H., SANCHEZ, L., DIAZ, J., PARDO, F., MORA, J., ARANGO, M., MORENO, A.: El peso y la talla insuficientes en un grupo de recién nacidos de clase económica baja. Pub. Inst. Nat. Nutr. EPI-69-02. T.R.I. 37. *Pediatria Soc. Col. Ped. Pueri.* 11:29, 1969.
12. LUNA-JASPE, H., SANCHEZ, L., DIAZ, J., ARANGO, M., MORENO, A.: El Crecimiento intrauterino en un grupo de niños de clase económica baja. Pub. Inst. Nat. Nutr. CLI-69-05. T.R.I. 40. *Arch. Latinoamer. Nutr.* 20:167, 1970.
13. RAMOS-GALVAN, R.: Homeorrhesis as a phenomenon of adaptation to calorie protein deficiency. WHO. FAO, UNICEF. Protein Advisory Group. Ginebra. 1966.
14. RAMOS-GALVAN, R., MARISCAL, C., VINIEGRA, A.: Antropometría en pre-escolares. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.).* 23:33, 1966.
15. RAMOS - GALVAN, R.: Requerimientos de nutrientes. Su significado en Pediatria. Seminario sobre alimentación normal del niño. Ed. Méd. Hosp. Inf. (Méx.). 1961.
16. WATSON E., LOWREY, G.: Crecimiento y Desarrollo del Niño. 1a. ed. Ed. Trillas. Méx. 1965.
17. WETZEL, N.: GRONVTH. En: GLASSER, O.: Medical Physics. The Year Book Pub. Inc. Chicago, III. 1947.
18. HOLT, E., Mc Intosh, R., BARNETT, H., Pediatria, 2a. ed. Ed. Unión Gráfica. Méx. 1965.
19. MEREDITH, H.: A "Physical Growth Record" for use in Elementary and High Schools. Am. J. Pub. Health. 39:878, 1949.

***** • *****