

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.

HELBERTO LUNA-JASPE G., JAIME ARIZA MACÍAS,
ROBERTO RUEDA-WILLIAMSON, JOSÉ OBDULIO MORA PARRA,
FRANZ PARDO TÉLLEZ

Dirección de Nutrición. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

RESUMEN

Se informan los resultados de un estudio practicado en 2.496 individuos de las edades comprendidas entre el nacimiento y los seis años de vida, los cuales formaron parte de una investigación somatométrica realizada en 12.138 individuos pertenecientes a cuatro clases socio-económicas. En esta publicación se analiza, en ambos sexos, el crecimiento de los niños pertenecientes a las clases alta y muy baja.

Las diferencias en el crecimiento de las clases socio-económicas estudiadas parecen establecerse, principalmente, durante la gestación y en menor grado durante los primeros 18 meses de la vida.

Se comenta acerca de la influencia de los factores ambientales sobre el crecimiento durante gestación y después del nacimiento. Se destaca la importancia de la etapa prenatal en la prevención de la disarmonía del crecimiento y la necesidad de estudiar más a fondo la influencia de los factores ambientales sobre el crecimiento fetal.

INTRODUCCION

El crecimiento, definido como el efecto de la multiplicación y el aumento de tamaño celular, es la resultante de la interacción de una serie de factores constitucionales que de-

terminan las características de su dirección y secuencia, y de factores ambientales que regulan su velocidad (1). La influencia de los factores constitucionales, como determinantes de las características propias de la especie humana, hace esperar que, dentro de las diferencias compatibles con la variabilidad normal de la estructura corporal, no se encuentren diferencias notables en los fenómenos de crecimiento de grupos de población (2). Sin embargo, estas diferencias existen en función de la situación ecológica, la cual, desde la concepción, es capaz de influir sobre la velocidad de crecimiento (3, 4).

El equilibrio de los diferentes factores que actúan durante el prolongado período de crecimiento de la especie humana moldea un biotipo de adaptación adecuado a cada situación ecológica; así, al comparar el crecimiento de grupos de población se puede evaluar, indirectamente, la influencia del ambiente sobre el crecimiento. Teniendo en cuenta estas consideraciones, es posible que poblaciones que no han desarrollado totalmente su potencial de crecimiento, lo logren si las condiciones ambientales se hacen más favorables durante lapsos lo suficientemente amplios, lo cual puede ocurrir aun en las clases socio-económicas más favorecidas actualmente (5).

Por esta razón ha sido de gran interés para la Dirección de Nutrición del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar conocer las características actuales del crecimiento de los niños colombianos, especialmente desde el nacimiento hasta los seis años, período crítico del crecimiento y desarrollo, durante el cual la desnutrición hace su mayor impacto. El presente estudio analiza el crecimiento durante este período en dos grupos de niños de diferentes condiciones socio-económicas de Bogotá, aceptando que las evidencias encontradas sólo serán reproducidas en poblaciones de condiciones ecológicas similares.

MATERIAL Y METODOS

Material

El estudio se realizó en una muestra constituida por 12.138 individuos de ambos sexos, de edades comprendidas entre el nacimiento y los veinte años, pertenecientes a cuatro clases socio-económicas de Bogotá, Colombia (6). No se apreciaron diferencias raciales notorias en la población estudiada.

• En esta publicación se utilizan los datos de 1.213 individuos

de clase alta y de 1.283 de clase muy baja, de edades entre el nacimiento y los seis años, en los cuales las oportunidades ambientales de desarrollar su potencial genético habían sido muy diferentes (Cuadro N° 1).

Métodos

La población fue estratificada en clases socio-económicas de acuerdo al siguiente criterio:

Clase alta: Niños nacidos en clínicas y hospitales de tarifas asistenciales elevadas, residentes de las zonas de construcciones lujosas, cuyos padres son industriales, gerentes de empre-

CUADRO N° 1

DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS SEIS AÑOS, POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO SEGUN CLASE SOCIO-ECONOMICA. BOGOTA, COLOMBIA

Edad en meses	CLASE ALTA		CLASE MUY BAJA		TOTAL
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Nacimiento	31	32	34	35	132
3	32	32	34	34	132
6	32	32	36	32	132
9	32	32	36	32	132
12	32	32	33	39	136
15	32	32	32	34	130
18	32	32	36	33	133
21	32	32	33	33	130
24	32	32	31	33	128
27	32	32	34	32	130
30	32	32	32	36	132
33	32	32	34	32	130
36	31	31	33	33	128
42	32	32	32	38	134
48	32	32	32	37	133
54	32	32	33	33	130
60	32	32	32	34	130
66	32	32	33	37	134
72	32	32	32	34	130
TOTAL	606	607	632	651	2.496

sas y profesionales, considerados generalmente como perteneciente a una clase económica y social elevada.

Clase muy baja: Niños pertenecientes a familias residentes en zonas de tugurios que carecen de servicios públicos elementales, cuyos padres son jornaleros, trabajadores ocasionales o desempleados, de muy bajo ingreso o que ejercen oficios múltiples en forma eventual.

A cada uno de los sujetos estudiados se le practicaron mediciones de peso y talla, las cuales siempre fueron realizadas por el mismo observador. En los lactantes se utilizaron básculas con aproximación de 10 gramos o infantómetros de corredera con escuadras fijas de madera y cintas métricas con aproximación de un milímetro; en los pre-escolares, mayores de 2 años, se emplearon básculas con aproximación de 500 gramos y cintas métricas similares, colocadas en un marco vertical con escuadras de madera como tope superior (6). Se obtuvieron los valores promedio de peso y de talla, y desviaciones estándar. Con base en los datos obtenidos se establecieron los niveles de tamaño de acuerdo al Método Auxométrico Combinado (7). El intervalo de cada grupo de edad y sexo fue de 3 meses hasta los 36 y de 6 meses en las edades posteriores, aceptándose, para cada grupo, una variación de 15 días.

En el grupo de recién nacidos se determinaron el peso y la talla al momento de nacer, repitiéndose esta última medición a las 36 horas. Se realizaron dos mediciones de talla teniendo en cuenta que la primera sería influenciada por la presencia de infiltración serohemorrágica, por lo cual se consideró que el promedio de las dos mediciones aportaría un dato más confiable.

RESULTADOS

I—Promedios de peso y talla

Las diferencias encontradas en los promedios de peso y talla de los dos sexos, en ambas clases socio-económicas, se sostienen desde el nacimiento hasta los seis años, presentando los niños valores superiores a los de las niñas. Las diferencias en la evaluación del peso promedio de ambos sexos, en las dos clases socio-económicas estudiadas, aumentan entre los 6 y los 42 meses, estabilizándose después de esta edad hasta los 54,

a partir de los cuales comienzan nuevamente a aumentar. Los valores de la clase alta, en cada sexo, fueron siempre superiores a los de la clase muy baja. En ésta, el peso y la talla de los varones fueron inferiores a los de las mujeres de clase alta, a partir del tercer mes de edad (Cuadros Nos. 2 y 3).

II.—Niveles de tamaño

Los niveles de tamaño se calcularon según el Método Auxométrico Combinado (7), con base en los valores trimestrales promedio de peso y talla para cada grupo de edad y sexo, en ambas clases socio-económicas. Los niveles de tamaño obtenidos para ambos sexos, en los niños de clase alta, fueron superiores en todas las edades estudiadas a los alcanzados por los niños de clase muy baja. En cada clase socio-económica los hombres siempre alcanzaron niveles de tamaño superiores a los de las mujeres. Los niveles obtenidos por las mujeres de la clase alta fueron mayores que los de los hombres de la clase muy baja, en todas las edades (Cuadro N^o 4).

III.—Incremento de niveles de tamaño

El incremento de niveles de tamaño se calculó por la diferencia de los valores semestrales de cada grupo de edad y sexo, en ambas clases socio-económicas. Los valores son muy similares en ambas clases socio-económicas para ambos sexos, encontrándose las mayores diferencias en los incrementos comprendidos entre los 12 y los 18 meses (Cuadro N^o 5).

IV.—Incremento de peso y talla

El incremento de medidas de peso y talla se calculó por las diferencias de los valores promedio en cada grupo trimestral de edad y sexo. Los incrementos de peso fueron superiores en la clase alta, en ambos sexos, salvo en el período de 42 a 48 meses, único en el cual tienden a igualarse con los de la clase muy baja. Los incrementos de talla fueron ampliamente superiores en la clase alta hasta los 42 meses, a partir de los cuales se hacen similares a los de la clase muy baja. Las tendencias de los incrementos para ambos sexos, en las dos clases socio-económicas estudiadas, no muestran mayores diferencias (Cuadros Nos. 6 y 7).

CUADRO Nº 2

PESO Y TALLA EN NIÑOS DE CLASE SOCIO-ECONOMICA ALTA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS SEIS AÑOS DE EDAD. BOGOTA, COLOMBIA

Edad en meses	H O M B R E S				M U J E R E S			
	P E S O (Kg.)		T A L L A (cm.)		P E S O (Kg.)		T A L L A (cm.)	
	Promedio	D. E.	Promedio	D. E.	Promedio	D. E.	Promedio	D. E.
0	3.26	0.44	49.5	2.0	3.00	0.83	48.4	3.5
3	5.90	0.98	61.2	2.0	5.35	0.91	60.0	7.0
6	7.60	0.91	66.7	2.0	7.10	0.96	65.6	5.0
9	8.85	1.34	71.0	4.0	8.37	1.53	69.8	5.0
12	9.74	1.71	74.7	4.0	9.28	1.41	73.5	5.5
15	10.68	1.47	78.1	4.0	10.06	1.08	76.6	4.0
18	11.10	1.51	81.2	2.5	10.75	1.07	79.6	5.0
21	11.70	1.29	84.1	4.0	11.35	1.41	82.2	3.0
24	12.23	1.47	86.6	3.0	11.87	1.36	84.9	4.0
27	12.74	1.12	88.9	4.0	12.35	1.62	87.3	4.0
30	13.22	1.42	91.0	4.0	12.83	1.81	89.5	4.0
33	13.68	1.63	93.0	3.0	13.28	1.43	91.6	2.5
36	14.13	1.53	95.0	4.0	13.70	1.53	93.7	3.0
42	14.97	1.71	98.5	3.0	14.52	1.57	97.4	3.0
48	15.78	1.51	101.0	4.0	15.34	2.11	100.8	4.0
54	16.70	2.43	104.9	5.0	16.21	1.68	104.0	4.0
60	17.68	2.00	107.9	4.0	17.21	1.63	107.1	4.0
66	18.78	2.34	110.7	5.0	18.30	1.79	110.0	4.0
72	19.93	2.07	113.4	4.0	19.47	1.94	112.8	4.0

CUADRO N° 3

PESO Y TALLA EN NIÑOS DE CLASE SOCIO-ECONOMICA MUY BAJA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO, DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS SEIS AÑOS DE EDAD. BOGOTÁ, COLOMBIA

Edad en meses	H O M B R E S				M U J E R E S			
	P E S O (Kg.)		T A L L A (cm.)		P E S O (Kg.)		T A L L A (cm.)	
	Promedio	D. E.	Promedio	D. E.	Promedio	D. E.	Promedio	D. E.
0	2.90	0.40	49.0	2.0	2.80	0.43	48.0	2.0
3	5.60	1.07	60.6	5.0	5.53	1.40	58.4	5.0
6	7.05	0.98	65.4	6.0	6.77	1.07	63.5	4.0
9	8.00	1.22	68.9	4.0	7.65	1.02	67.3	9.0
12	8.73	1.49	71.9	5.0	8.26	1.37	70.4	6.0
15	9.33	1.34	74.6	5.0	8.82	1.27	73.1	6.0
18	9.88	1.37	76.9	6.0	9.32	1.22	75.3	4.0
21	10.38	1.16	79.0	5.0	9.77	1.19	77.5	4.0
24	10.83	1.70	81.1	5.0	10.20	1.48	79.5	8.0
27	11.24	1.60	82.9	5.0	10.61	1.74	81.3	6.0
30	11.61	1.79	84.7	5.0	11.03	1.26	83.0	3.0
33	11.96	1.96	86.5	6.0	11.44	1.29	84.7	3.0
36	12.32	1.70	88.3	6.0	11.85	1.31	86.4	3.0
42	13.04	1.26	91.4	4.0	12.68	1.47	89.7	5.0
48	13.78	1.85	94.3	6.0	13.49	1.76	92.9	6.0
54	14.59	2.65	97.1	6.0	14.31	1.80	96.0	5.0
60	15.43	2.21	100.0	5.0	15.11	1.85	89.9	6.0
66	16.28	1.84	102.8	5.0	15.92	1.82	101.8	4.0
72	17.19	3.19	105.6	7.0	16.72	2.11	104.5	6.0

CUADRO N° 4

NIVELES DE TAMAÑO (1) EN NIÑOS EN DOS CLASES SOCIO-ECONÓMICAS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO, DESDE EL NÁCIMIENTO HASTA LOS SEIS AÑOS DE EDAD.
BOGOTÁ, COLOMBIA

Edad en meses	CLASE ALTA		CLASE MUY BAJA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Nacimiento	143	134	131	128
3	207	196	200	199
6	231	225	226	220
9	247	241	238	233
12	260	254	249	243
15	268	264	254	249
18	276	271	261	256
21	282	276	267	262
24	286	282	272	267
27	290	287	276	271
30	295	291	281	276
33	298	295	283	279
36	303	298	288	283
42	309	306	294	290
48	315	313	299	297
54	322	320	306	304
60	328	325	312	309
66	334	332	318	315
72	340	338	324	321

(1) Método Auxométrico Combinado.

CUADRO N° 5

INCREMENTO SEMESTRAL DE NIVELES DE TAMAÑO (1) EN NIÑOS DE DOS CLASES SOCIO-ECONOMICAS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO, DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS SEIS AÑOS DE EDAD. BOGOTA, COLOMBIA

Meses	CLASE ALTA		CLASE MUY BAJA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0 - 6	88	91	95	92
6 - 12	28	29	23	23
12 - 18	17	17	12	13
18 - 24	10	11	11	11
24 - 30	9	9	9	9
30 - 36	8	7	7	7
36 - 42	6	6	6	7
42 - 48	7	7	5	7
48 - 54	7	7	7	7
54 - 60	6	7	6	5
60 - 66	6	7	6	6
66 - 72	6	6	6	6

(1) Método Auxométrico Combinado.

CUADRO N° 6

INCREMENTOS DE PESO (1) EN NIÑOS DE DOS CLASES SOCIO-ECONOMICAS EN SUS PRIMEROS SEIS AÑOS DE VIDA

Edad en meses	CLASE ALTA		CLASE MUY BAJA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0 - 3	2.64	2.35	2.70	2.73
3 - 6	1.70	1.75	1.45	1.24
6 - 9	1.25	1.27	0.95	0.88
9 - 12	0.89	0.91	0.73	0.63
12 - 15	0.74	0.78	0.60	0.54
15 - 18	0.62	0.69	0.55	0.50
18 - 21	0.60	0.60	0.50	0.45
21 - 24	0.53	0.52	0.45	0.43
24 - 27	0.51	0.48	0.41	0.41
27 - 30	0.48	0.48	0.37	0.42
30 - 33	0.46	0.41	0.35	0.41
33 - 36	0.45	0.42	0.36	0.41
36 - 42	0.84	0.82	0.72	0.83
42 - 48	0.81	0.82	0.74	0.81
48 - 54	0.92	0.87	0.81	0.82
54 - 60	0.98	1.00	0.84	0.80
60 - 66	1.10	1.09	0.85	0.81
66 - 72	1.15	1.17	0.91	0.80

(1) En kilogramos.

CUADRO Nº 7

INCREMENTOS DE TALLA (1) EN NIÑOS DE DOS CLASES SOCIO-ECONOMICAS EN SUS PRIMEROS SEIS AÑOS DE VIDA

Edad en meses	CLASE ALTA		CLASE MUY BAJA	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0 - 3	11.7	11.6	11.6	10.4
3 - 6	5.5	5.6	4.8	5.1
6 - 9	4.3	4.2	3.5	3.8
9 - 12	3.7	3.7	3.6	3.1
12 - 15	3.4	3.1	2.7	2.7
15 - 18	3.1	3.0	2.3	2.2
18 - 21	2.9	2.6	2.1	2.2
21 - 24	2.5	2.7	2.1	2.0
24 - 27	2.3	2.4	1.8	1.8
27 - 30	2.1	2.2	1.8	1.7
30 - 33	2.0	2.1	1.8	1.7
33 - 36	2.0	2.1	1.8	1.7
36 - 42	3.5	3.7	3.1	3.3
42 - 48	3.4	3.4	2.9	3.2
48 - 54	3.0	3.2	2.8	3.1
54 - 60	3.0	3.1	2.9	2.9
60 - 66	2.8	2.9	2.8	2.9
66 - 72	2.7	2.8	2.8	2.7

(1) En centímetros.

DISCUSION

Se encontraron discretas diferencias en los valores promedio de peso y de talla de las dos clases socio-económicas estudiadas. En el peso éstas se hacen progresivamente mayores entre los seis y los 42 meses, luego tienden a hacerse constantes hasta los 54 meses y aumentan de nuevo en edades posteriores. Las diferencias en la talla se hacen cada vez mayores a partir del sexto mes de vida. Esta deceleración progresiva del crecimiento desde el sexto mes es debida, muy probablemente, a la influencia de factores alimentarios después del destete y a la de procesos infecciosos frecuentes. No obstante, la dirección del crecimiento de ambas clases socio-económicas es similar y las diferencias se establecen, principalmente, por la distinta edad en la cual cada grupo obtiene determinados valores de peso o talla.

La situación anterior ha sido descrita en otros estudios, en los cuales se ha demostrado que el crecimiento del hombre sigue una trayectoria universal y característica de la especie (2, 7, 8), en la cual solamente la velocidad de crecimiento se ha modificado, considerándose este cambio como efecto de la influencia ambiental.

En los incrementos de peso y talla de ambas clases socio-económicas se aprecia un fenómeno parecido, si bien la tendencia de los incrementos de ambas clases socio-económicas es similar, los valores absolutos encontrados son inferiores en la clase muy baja. Lo anterior confirma la observación de que el aumento de tamaño corporal se realiza en función de lo alcanzado en anteriores períodos de maduración y que, por lo tanto, los niños de clase muy baja, cuyos promedios de peso al nacimiento son inferiores a los de clase alta, al crecer en un ambiente desfavorable, no tienen la oportunidad de desarrollar totalmente su potencial genético, a pesar de que sus incrementos son similares a los de los niños de clase alta (9 a 12).

El efecto de la asociación de situaciones adversas sobre el crecimiento y desarrollo de los niños se evidencia, en forma más notoria, a medida que el proceso de maduración conduce a la necesidad de mayor grado de especialización en las funciones y en los mecanismos de adaptación (13). Debe tenerse en cuenta que las causas fundamentales de retraso del creci-

miento varían en importancia con cada período biológico de maduración y que el organismo del niño tiende a compensar su influencia poniendo en juego una serie de mecanismos cuya acción condiciona la aparición paulatina de sucesivos biotipos de adaptación (14 a 16), por lo cual el simple retraso en talla o en peso respecto a los patrones convencionales sugiere la acción de agresiones ambientales y puede corresponder tanto a desnutrición actual como a sus secuelas.

Llama la atención que las diferencias encontradas en los niveles de tamaño de ambas clases han sido determinadas, principalmente, por el tamaño alcanzado al momento de nacer. Posteriormente, el incremento de niveles de tamaño no difiere en forma apreciable en las dos clases socio-económicas. Lo anterior hace imperioso estudiar más a fondo el efecto de los factores que influyen sobre el producto de la gestación. En este aspecto han sido descritas una serie de situaciones que afectan el desarrollo del feto durante las distintas fases de la gestación, incluyéndose en ellas el tipo de actividad, el estado general de la salud, la edad, la situación emocional; especialmente las actitudes negativas de la madre respecto al embarazo, su alimentación y su estado previo de nutrición, como factores predisponentes al nacimiento de niños de pequeño tamaño (17, 18). En estudios realizados en poblaciones de condiciones de vida deficientes se encontró una elevada prevalencia de pesos y tallas bajos al momento de nacer. En este sentido, las relaciones entre el peso al nacimiento y la pobreza del medio ambiente parecen estar firmemente establecidas, aceptándose, igualmente, que las condiciones ecológicas deben ser muy adversas, desde períodos muy tempranos de gestación, para lograr afectar el crecimiento de la talla (11, 12, 19).

Los resultados del presente estudio permiten destacar la importancia de las condiciones ambientales prenatales y la inesperada magnitud de su influencia en la determinación de las diferencias evidentes en el crecimiento post-natal de los niños de diferentes condiciones socio-económicas. Esta conclusión general implica, por una parte, la conveniencia de dar una prioridad especial al período prenatal en la prevención de las disarmonías del crecimiento y, por la otra, la necesidad de estudiar más a fondo la influencia de los distintos factores ambientales prenatales sobre el producto de la gestación y su crecimiento.

SUMMARY

Cross sectional Growth, Development and Nutritional Status study
in 12,138 childrens, in Bogotá, Colombia

The results of a study carried out on 2,496 subjects is reported. The ages of the subjects were 0 to 6 years, and they were members of a larger universe of 12,138 subjects from 4 different social classes, observed in a cross-sectional study of growth, development and nutrition in Bogotá, Colombia.

This study concerns itself with the analysis of the physical growth of children of both sexes belonging to the lowest and highest socio-economic classes.

It is suggested that differences in the patterns of growth are established mainly during the gestational period, and to a lesser extent during the first 18 months of life, for both socio-economic classes.

Comments are made on the influence of ecological factors on growth, particularly during gestation and early stages after birth. Emphasis is given to the prenatal period in the prevention of growth disharmonies and to the need for deeper studies of the ecological influences on fetal growth and development.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Pérez, B.—Factores que determinan el crecimiento físico del niño. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)*, 21: 3 (supl.), 1964.
- (2) Rueda-Williamson, R.—La necesidad de un método universal como patrón único para la evaluación del crecimiento de los niños. *Rev. Soc. Col. Ped. Pueri.*, 4: 512, 1962.
- (3) Bivings, L.—Racial, Geographic, Annual and Seasonal Variations in Birth Weights. *Am. J. Obst. & Gynec.*, 27: 725, 1934.
- (4) Crump, E., C. Norton, J. Masuoka & D. Ryan.—Growth and Development. I. Relation of birth weight in negro infants to sex, age, parity, prenatal care, and socio-economic status. *J. Pediat.*, 51: 678, 1957.
- (5) Meredith, H.—Stature and weight of children of the United States with reference to the influence of racial, regional, socio-economic and secular factors. *Am. J. Dis. Child.*, 62: 909, 1941.
- (6) Rueda-Williamson, R., H. Luna-Jaspe, J. Ariza, F. Pardo & J. Mora. Estudio seccional de crecimiento, desarrollo y nutrición en 12.138 niños de Bogotá, Colombia. I. Tablas de peso y talla en niños colombianos. *Pediatría. Soc. Col. Ped. Pueri.* 10: 335, 1969.
- (7) Rueda-Williamson, R.—El Método Auxométrico Combinado en la evaluación del crecimiento y del estado de nutrición de los niños. Ponencia al Séptimo Congreso Panamericano de Pediatría. Quito, Ecuador, 1963.
- (8) Ramos-Galván, R. & H. Luna-Jaspe.—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.

- (9) Wetzel, N.—Growth. En: Glasser, O.; Medical Physics. The Year Book Pub. Inc. Chicago, III, 1947.
- (10) Osgood, E.—Human growth and development. Medical Res. Found. of Oregon, Inc., 1960.
- (11) Luna-Jaspe, H., L. Sánchez, J. Díaz, P. Pardo, J. Mora Parra, M. Arango & A. Moreno.—El peso y la talla insuficientes en un grupo de recién nacidos de clase económica baja. *Pediatría. Soc. Col. Ped. Pueri.* 11: 21, 1969.
- (12) Luna-Jaspe, H., M. Arango, J. Díaz & H. Botero.—El peso y la talla al nacimiento en un grupo de niños de clase económica baja. Manizales, Colombia. *Arch. Latinoamer. Nutr.* 19: 41, 1969.
- (13) Werner, R., E. Simonian, J. Bierman & P. French.—Cumulative - effect of perinatal complications and deprived environment on physical intellectual and social development children. *Pediatrics*, 39: 490, 1967.
- (14) Ramos-Galván, R., B. Pérez, C. Mariscal & A. Viniegra.—Homeo- rresis. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)* 24: 5, 1967.
- (15) Mora Parra, J., M. Rojas, F. Pardo & H. Luna-Jaspe.—Somato- metría en niños de clase socio-económica baja. II. Evaluación del estado de nutrición y del crecimiento en 776 pre-escolares de San Jacinto, Bolívar. Para publicación. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 1969.
- (17) Jurado, E.—Epidemiología de la prematurez. I. Definición y ensayo de clasificación. Características del agente y del huésped. *Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.)* 25: 105, 1968.
- (18) Montagu, A.—Human heredity. The New American Library or World Literature, Inc., N. Y., U.S.A., 1960.
- (19) Luna-Jaspe, H., L. Sánchez, J. Díaz, M. Arango & A. Moreno.—El crecimiento intrauterino en un grupo de niños de clase económica baja. Para publicación, 1970.