

INSTITUTO DE DESARROLLO DE LA SALUD

## Desarrollo físico en becarios africanos: peso y talla

Por:

Lic. MA. ESTRELLA POSADA\*, Dra. MERCEDES ESQUIVEL\*\* y Lic. JORGE VASALLO\*\*\*

Posada, Ma. E. y otros. *Desarrollo físico en becarios africanos: peso y talla*. Rev Cub Ped 55: 5, 1983.

Se presentan los resultados obtenidos en un estudio sobre crecimiento y desarrollo físico efectuado en adolescentes africanos entre 10,0 y 18,9 años, procedentes de Angola, Namibia, Mozambique y Etiopía que se encuentran becados en la Isla de la Juventud; estos resultados se comparan con las normas cubanas. Se analizan las causas genéticas y ambientales que pudieran explicar el comportamiento de los diferentes grupos en uno y otro sexos. Se concluye que, probablemente, los factores ambientales han influido desfavorablemente en el desarrollo físico de estos niños.

### INTRODUCCION

El crecimiento y desarrollo físicos se consideran sensibles índices de salud y nutrición de la población;<sup>1</sup> durante la infancia, el cuerpo posee una estructura más lábil que en la madurez, y la variabilidad que se observa en las medidas físicas, refleja la respuesta activa, del organismo en crecimiento, a los innumerables factores exógenos y endógenos que influyen en ésta.<sup>2</sup>

Resulta de particular interés el estudio de la adolescencia, ya que constituye una etapa de gran importancia en la vida del ser humano; en ésta tienen lugar cambios de orden físico, fisiológico y de composición corporal, así como la adquisición de nuevas capacidades, cuya resultante es la transformación del organismo infantil en un individuo adulto.<sup>3</sup>

De acuerdo con estas consideraciones se decidió realizar la evaluación del crecimiento y desarrollo físicos de un grupo de adolescentes de Angola, Namibia, Mozambique y Etiopía que cursaban estudios en el muni-

\* Licenciada en ciencias biológicas. Departamento de crecimiento y desarrollo. Instituto de Desarrollo de la Salud.

\*\* Especialista de I grado en pediatría. Departamento de crecimiento y desarrollo. Instituto de Desarrollo de la Salud.

\*\*\* -Licenciado en matemática. ISPJAE.

cipio especial de Isla de la Juventud como parte de la atención que se brinda a estos niños en nuestro país; en este trabajo se presentan algunos de los resultados obtenidos en dicho estudio.

#### MATERIAL Y METODO

Se consideró como universo de trabajo al total de jóvenes africanos procedentes de Angola, Mozambique, Etiopía y Namibia, que cursaban estudios en el municipio especial Isla de la Juventud durante los cursos 1978-1979 y 1979-1980, por tanto, los resultados reflejan las características de estos grupos. Fueron evaluados 818 angolanos (611 varones y 207 hembras); 580 namibios (253 varones y 327 hembras); 1 131 mozambicanos (1 055 varones y 76 hembras); y 1 142 etíopes (753 varones y 389 hembras).

Se recogieron datos generales de los sujetos y se tomaron las dimensiones antropométricas de peso y talla; la técnica utilizada para su obtención y los equipos empleados fueron los recomendados por el Programa Biológico Internacional.<sup>1</sup> El peso fue tomado con el individuo en ropa interior y desprovisto de calzado, registrándose la pesada con una aproximación de 0,1 kg.

La talla se obtuvo en posición de pie; se utilizó la tracción con el objetivo de obtener la estatura máxima y se registró con una aproximación de 0,1 cm.

Los datos fueron agrupados por nacionalidad, sexo y edad; en el caso de la talla se obtuvieron los valores correspondientes a la media y la desviación típica; y en el del peso, los del 50 percentil o mediana. Se construyeron gráficos de la talla y el peso para los grupos de cada país planteándose los valores de la media y la mediana, respectivamente en el valor medio de cada grupo de edad. Se efectuaron comparaciones entre las curvas obtenidas para los niños africanos y las curvas nacionales procedentes de la Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo en Cuba.<sup>2</sup>

Se calculó la edad decimal de los niños<sup>3</sup> angolanos, mozambicanos y namibios, sin ser así en los etíopes, ya que la mayoría de ellos desconocían su fecha de nacimiento. La solución que se determinó para estos casos fue la ubicación de los valores obtenidos en el punto medio de la edad en años cumplidos referida por los individuos.

Se debe señalar que en ocasiones, fundamentalmente en las edades iniciales y finales, el número de niños medidos resultó escaso, lo que puede ser causa de ciertas irregularidades en el comportamiento de las curvas.

#### RESULTADOS

En el cuadro I se presentan los valores obtenidos al calcular las medianas del peso en el sexo masculino; éstos se presentan según el país de procedencia de los niños.

## CUADRO I

### PESO (MASCULINO)

Grupo de edad	Angola		Namibia		Mozambique		Etiopía	
	X	(N)	X	(N)	X	(N)	X	(N)
10,0 a 10,9	—	—	—	—	—	—	26,8	(27)
11,0 a 11,9	—	—	—	—	—	—	30,5	(45)
12,0 a 12,9	39,6	(27)	—	—	46,5	(22)	33,7	(111)
13,0 a 13,9	40,2	(94)	36,8	(15)	44,1	(97)	38,4	(122)
14,0 a 14,9	43,7	(184)	42,4	(35)	48,8	(201)	43,8	(150)
15,0 a 15,9	51,9	(213)	49,0	(85)	54,0	(375)	49,4	(127)
16,0 a 16,9	53,4	(79)	52,2	(84)	56,6	(246)	53,1	(104)
17,0 a 17,9	49,5	(14)	53,2	(26)	58,6	(114)	56,5	(67)
18,0 a 18,9	—	—	49,2	(8)	—	—	—	—

También se muestra la cantidad (N) de individuos estudiados en cada grupo de edad. Obsérvese que los valores del peso, siempre van en ascenso a medida que se incrementa la edad, excepto en los grupos de 17 y 18 años, para angolanos y namibios, respectivamente; esta irregularidad coincide con esas cifras que fueron producto de las N menores.

En el cuadro II encontramos las medias de la talla para los diferentes grupos de niños, con la N correspondiente; en esta dimensión ocurre la misma situación que en el peso, para angolanos y namibios.

El gráfico 1 muestra las curvas de peso de los varones de los países africanos y las de los de Cuba; puede observarse que en los niños estudiados los más pesados resultaron ser los mozambicanos y los más delgados los namibios; los etíopes resultaron ser muy similares a los cubanos que, junto con los angolanos, mostraron una posición intermedia. Sin embargo, en el gráfico 2 que muestra las curvas de talla de los diferentes grupos, esta situación varió; los cubanos resultaron ser los más altos y los namibios continuaron presentando los valores más bajos; mientras que el resto, hasta los 15,5 años, mantuvo el siguiente orden ascendente: etíopes, angolanos y mozambicanos; a partir de esa edad se entrecruzaban las curvas.

Los cuadros III y IV presentan los valores de las medianas y las medias del peso y de la talla para el sexo femenino; al igual que en el sexo masculino los resultados se presentan según el país de procedencia, y se señalan, además, la cantidad de niñas estudiadas por cada grupo de edad. Al analizar los valores del peso puede observarse que las cifras para 14 y 17 años en las niñas de Angola y Namibia tienen magnitudes más bajas que las de las edades que las preceden; mientras que en la talla, esta

**CUADRO II**  
**TALLA (MASCULINO)**

Grupo de edad	Angola		Namibia		Mozambique		Etiopia	
	X	(N)	X	(N)	X	(N)	X	(N)
10,0 a 10,9	—	—	—	—	—	—	131,3	(27)
11,0 a 11,9	—	—	—	—	—	—	137,2	(45)
12,0 a 12,9	140,4	(27)	—	—	155,5	(22)	141,4	(111)
13,0 a 13,9	150,7	(94)	147,3	(15)	153,1	(97)	146,6	(122)
14,0 a 14,9	155,0	(184)	153,2	(35)	157,2	(201)	153,7	(150)
15,0 a 15,9	161,2	(213)	160,2	(85)	161,5	(375)	160,1	(127)
16,0 a 16,9	164,0	(79)	163,2	(84)	164,0	(246)	164,4	(104)
17,0 a 17,9	161,7	(14)	163,6	(26)	165,1	(114)	167,6	(67)
18,0 a 18,9	—	—	162,2	(8)	—	—	—	—

Gráfico 1

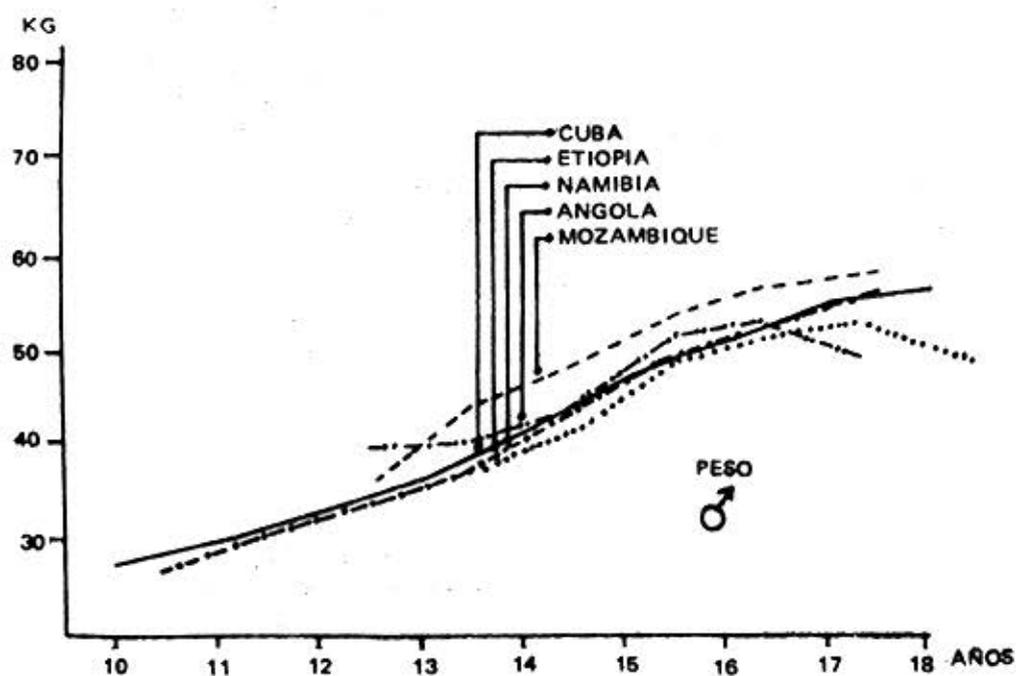
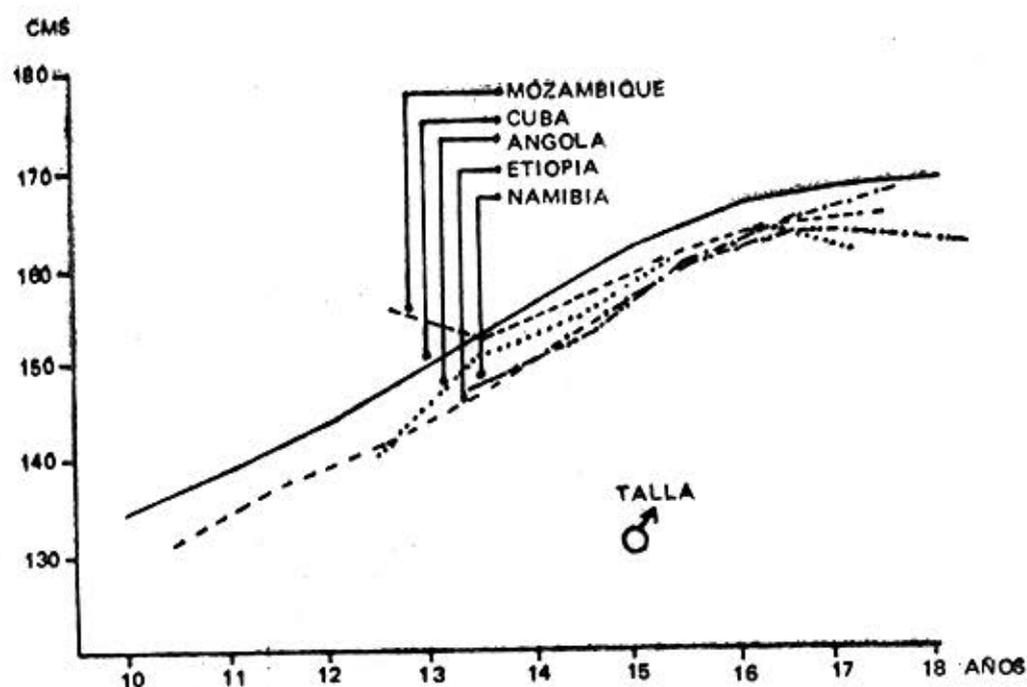


Gráfico 2



CUADRO III

## PESO (FEMENINO)

Grupo de edad	Angola		Namibia		Mozambique		Etiopia	
	X	(N)	X	(N)	X	(N)	X	(N)
10,0 a 10,9	—	—	—	—	—	—	26,8	(19)
11,0 a 11,9	—	—	—	—	—	—	30,5	(43)
12,0 a 12,9	41,6	(16)	47,2	(5)	—	—	34,6	(51)
13,0 a 13,9	47,3	(33)	49,2	(49)	48,7	(10)	39,6	(63)
14,0 a 14,9	46,3	(70)	51,6	(85)	50,2	(24)	46,0	(90)
15,0 a 15,9	50,8	(70)	54,9	(100)	52,4	(23)	49,2	(89)
16,0 a 16,9	51,5	(18)	57,8	(78)	52,5	(19)	51,3	(34)
17,0 a 17,9	—	—	56,5	(10)	—	—	—	—

**CUADRO IV**  
**TALLA (FEMENINO)**

Grupo de edad	Angola		Namibia		Mozambique		Etiopia	
	X	(N)	X	(N)	X	(N)	X	(N)
10.0 a 10.9	—	—	—	—	—	—	131.6	(19)
11.0 a 11.9	—	—	—	—	—	—	136.8	(43)
12.0 a 12.9	147.6	(16)	157.6	( 5)	—	—	142.1	(51)
13.0 a 13.9	154.7	(33)	155.9	(49)	153.8	(10)	148.6	(63)
14.0 a 14.9	154.7	(70)	157.2	(85)	154.5	(24)	153.2	(90)
15.0 a 15.9	157.5	(70)	158.8	(100)	155.1	(23)	155.3	(89)
16.0 a 16.9	159.6	(18)	159.5	(78)	155.9	(19)	155.9	(34)
17.0 a 17.9	—	—	161.3	(10)	—	—	—	—

situación solamente se presenta para el primer grupo de edad de Namibia. Estas situaciones, al igual que en el sexo masculino, pudieran estar influidas por el número de niños que se analizaron a cada edad.

Al comparar, en el gráfico 3, las curvas obtenidas en los diferentes grupos de niñas de los países africanos con los valores cubanos, se en-

Gráfico 3

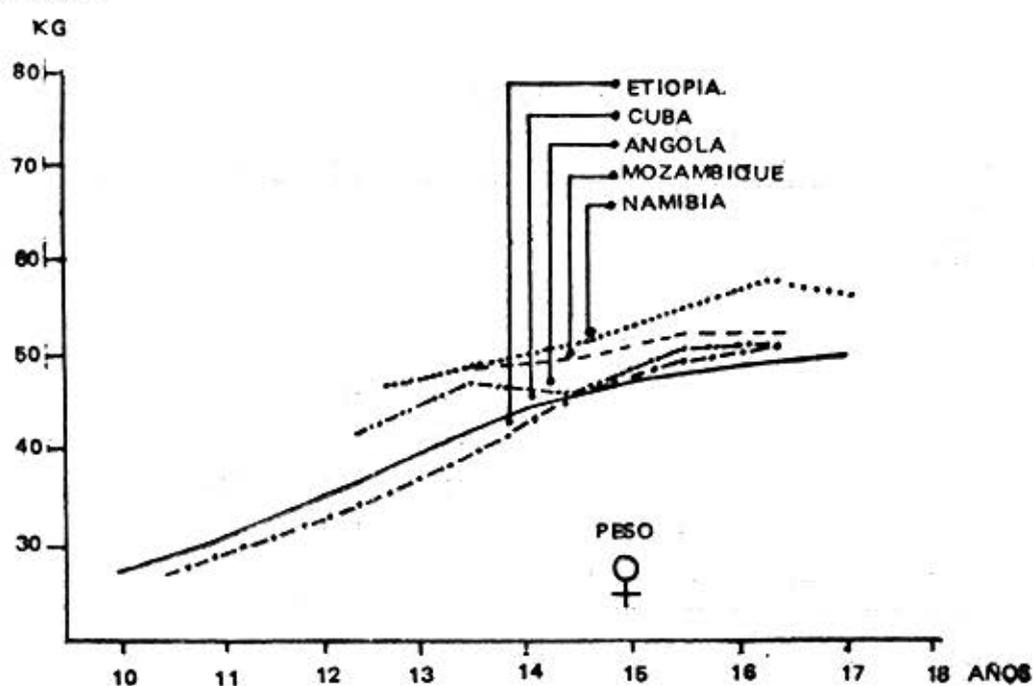
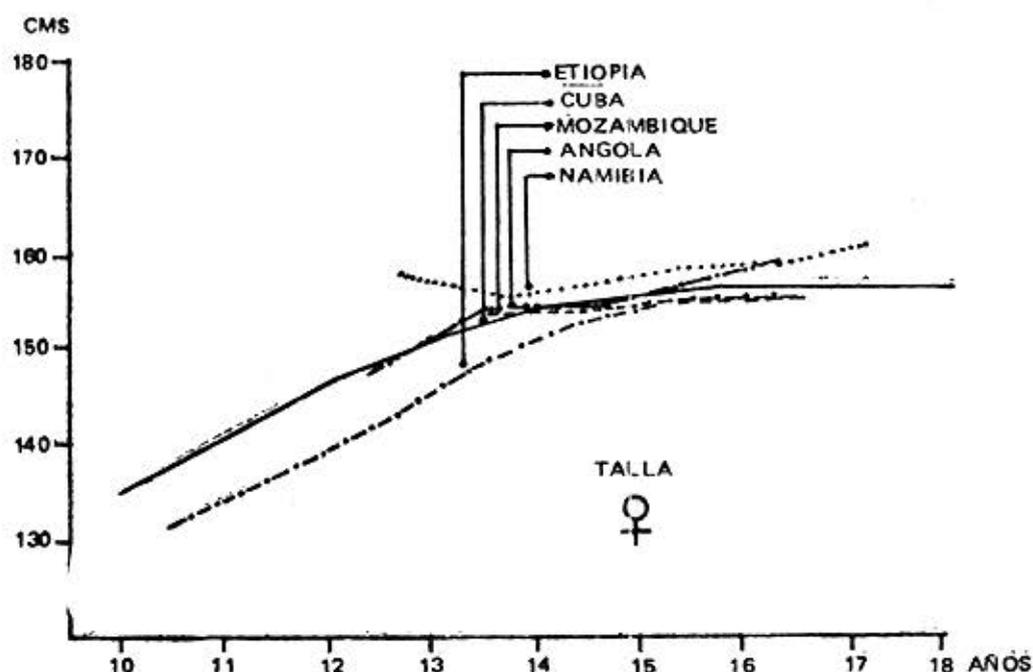


Gráfico 4



contró que el peso de las niñas cubanas y etiopes estudiadas mostró las cifras más bajas, sobrepasando estas últimas a los valores nacionales cubanos a la edad de 14,5 años; en orden ascendente se presentaron los grupos estudiados de Angola, Mozambique y Namibia. En cuanto a la talla, puede observarse en el gráfico 4 que las etiopes presentan valores inferiores a los del resto y las de Namibia muestran las cifras más elevadas; las de Angola y Cuba entrecruzan sus curvas y las mozambicanas están por debajo de las de Cuba a partir de los 14 años.

#### COMENTARIOS

El tamaño y la forma final que alcanza un niño es el resultado de una continua interacción entre las influencias genéticas y ambientales durante todo el período de desarrollo; por este motivo, los valores de la estatura y el peso reflejan el estado de salud y nutrición de los niños, cuando se tienen en cuenta de forma adecuada las diferencias motivadas por el potencial genético.<sup>6</sup>

Los pueblos de los diferentes países se distinguen mucho uno de otro por las particularidades de su cuerpo: el color de la piel, del cabello y de los ojos; la forma de la cara y la cabeza; la longitud del cuerpo y las proporciones corporales. Los caracteres enumerados varían notablemente dentro de las poblaciones, pero ciertas combinaciones poseen un carácter hereditario bastante estable y sirven de fundamento para determinar la

pertenencia de los que las poseen en una u otra raza.<sup>7</sup> Sin embargo, aunque se conoce que existen grandes diferencias entre las poblaciones, actualmente no está determinado cuánto es debido a la herencia y cuánto al medio.<sup>8,9</sup>

Por otra parte, es bien conocido que cuando los niños se desarrollan en condiciones ambientales desfavorables, como son aquellas que se asocian con la presencia de enfermedades, desnutrición, infecciones, parasitismo, etc., se produce una afectación de su crecimiento y desarrollo físicos, que se manifiesta primeramente en una pérdida más o menos acentuada del peso corporal, y con posterioridad, si la agresión del medio se mantiene, en un entretardamiento del crecimiento que afecta la talla del individuo.<sup>10</sup>

Cuando las condiciones se hacen favorables nuevamente, el peso, que es una dimensión más lábil, se recupera rápidamente, pero la afectación de la talla nunca llega a resolverse totalmente. Este pudiera ser el caso de estos niños que llevaban en nuestro país entre tres y seis meses sometidos a nuevos regímenes de vida y alimentación.

Teniendo en cuenta los elementos antes mencionados y sin considerar que las normas cubanas sean las idóneas para la evaluación del desarrollo físico de los niños africanos estudiados, ya que la composición y el ambiente en que estos individuos se han desarrollado difieren notablemente de los nuestros, sí existen algunos hechos que resulta necesario destacar.

En primer lugar, llama la atención que la talla de todos los grupos estudiados, en el sexo masculino, es inferior a la obtenida para los patrones cubanos en las edades objeto de análisis. Se ha señalado que los niños descendientes de africanos son más altos y pesan más a todas las edades que los descendientes de europeos, aun procediendo de niveles económicos más bajos.<sup>11</sup>

Otros autores<sup>6,12</sup> plantean que el desarrollo de los africanos está limitado, en la mayoría de las poblaciones, por la desnutrición y las enfermedades. Parece ser que la talla de los niños estudiados se ha visto afectada por situaciones ambientales no favorables, lo cual se ve reforzado al analizar el comportamiento de la talla de las niñas de estos países cuyos valores, a excepción de las etíopes, se entrecruzan o están por encima de los valores cubanos.

Existen diferencias entre niños y niñas en su capacidad de resistir la mala nutrición o la enfermedad y es más difícil que las circunstancias adversas saquen de sus curvas de crecimiento a las hembras que a los varones debido a que el gobierno de su crecimiento está mejor estabilizado, lo que se puede deber a la presencia de 2 cromosomas X en este sexo.<sup>5,12-14</sup>

Si las diferencias entre las poblaciones africanas estudiadas y la cubana fueran fundamentalmente genéticas era de esperarse que el comportamiento de uno y otro sexos fuera similar. De hecho no ocurre así

y esta conducta diferencial es precisamente lo que reafirma que los factores ambientales han tenido una influencia negativa sobre el desarrollo físico de estas poblaciones.

Consideramos que las investigaciones de esta índole pueden resultar útiles al tratar de obtener información sobre la influencia que ejercen los factores ambientales en el desarrollo físico de los niños y que pueden contribuir, además, a brindar elementos sobre las probables diferencias genéticas que existen entre las poblaciones.

#### SUMMARY

Posada, Ma. E. et al. *Physical development in African students: weight and height*. Rev Cub Ped 55: 5, 1983.

We are offering the results obtained from a study on growth and physical development carried out in African adolescents aged 10, 0-18, 9 years, coming from Angola, Namibia, Mozambique, and Ethiopia, who are scholarship holders at the Isle of Youth. These results are compared with Cuban patterns. Genetic and environmental causes that should explain behavior of the different groups in both sexes are analyzed. It is concluded that, possibly, environmental factors have unfavorably influenced on the physical development of these children.

#### RÉSUMÉ

Posada, Ma. E. et al. *Développement physique chez des boursiers africains: poids et taille*. Rev Cub Ped 55: 5, 1983.

Il est présenté les résultats obtenus dans une étude sur la croissance et le développement physique, effectuée chez des adolescents africains âgés entre 10,0 et 18,9 ans, provenant de l'Angola, de Namibie, du Mozambique et de l'Ethiopie, qui étudient à l'Isla de la Juventud; ces résultats sont comparés avec les normes cubaines. Les auteurs analysent les causes génétiques et de l'environnement qui pourraient expliquer le comportement des différents groupes chez un sexe ou l'autre. Ils concluent que, vraisemblablement, les facteurs de l'environnement ont eu une influence défavorable sur le développement physique de ces enfants.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Jordán, J.: Los estudios sobre el crecimiento del niño en los países en desarrollo. UNICEF, Assigment Children, 23: 46, 1973.
2. Comas, J.: Manual de Atropología Física. 1ra. ed., p. 189. Fondo de Cultura Económica. México, 1957.
3. Jordán, J. et al.: Desarrollo humano en Cuba. Editorial Científico Técnica. La Habana, 1979.
4. Weiner, J. S.; J. A. Lourie: Human Biology. A guide to field methods. 1st. ed., p. 2. Ed. Blackwell Scientific Publications, Orford, 1969.
5. Tanner, J. M.: Physical Growth and Development. In J. O. Forfar and G. C. Arneil "Textbook of Pediatrics". Ed. Churchill Livingstone. Edimburg and London, 1973.
6. Eveleth, J. B.; J. M. Tanner: Worldwide variation in human growth. Ed. Cambridge University Press. IBP8, 1976.
7. Nesturj, M. F.: Las razas humanas. 1ra. ed., p. 13. Editorial Progreso. Moscú, 1976.

8. *Waterlow, J. C. et al.*: The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of Children under the age of 10 years. Bull WHO 55 (4): 489, 1977.
9. *Faulhaber, J.*: Investigación Longitudinal del Crecimiento. Colección científica. Antropología Física. No. 26, p. 3. México, 1976.
10. *Mariscal, AC. C.; R. Ramos Galván.* Homeorresis y predicción de talla. Rev. TICITL, 6:168, 1966.
11. *Garn, S. M. et al.*: The question of race differences in stature norms. Ecology of Food and Nutrition. 3:319, 1974.
12. *Laska Mierzajewska, T.*: Desarrollo y maduración de los niños y jóvenes de La Habana, Cuba. Rev Cub Ped 39: 385, 1967.
13. *Greulich, W. W.*: The growth and developmental status of Gumanian school children in 1947. Ann J Physiol Anthropol 9: 55, 1951.
14. *Tanner, J. M.*: Educación y Desarrollo Físico. P. 129. Serie Organismos. Instituto Cubano del Libro. La Habana, 1979.

Recibido: 8 de enero de 1983.

Aprobado: 20 de enero de 1983.

Lic. *María Estrella Posada*  
Instituto de Desarrollo de la Salud  
Dpto. de Crecimiento y Desarrollo  
Nápoles Fajardo s/n Arroyo Naranjo  
La Habana 19.