

GN
63
9R859a
1920

GEORGES ROUMA

DOCTOR EN CIENCIAS SOCIALES
MIEMBRO DE LAS SOCIEDADES DE ANTROPOLOGÍA DE
PARÍS Y BRUSELAS
EX-DIRECTOR GENERAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA EN BOLIVIA
ASESOR TÉCNICO DE LA SECRETARÍA DE INSTRUCCIÓN
PÚBLICA Y BELLAS ARTES

El Desarrollo Físico del Escolar Cubano Sus Curvas Normales del Crecimiento

(ESTUDIO DE ANTROPOMETRÍA PEDAGÓGICA)

“Cuando usted pueda medir y expresar por números aquello de que hable, sabe usted algo de eso; pero cuando no pueda hacer ni una ni otra cosa, su conocimiento es ínfimo y no puede satisfacer. Puede ser el principio del conocimiento, pero no está usted aún en la fase de la CIENCIA, cualquiera que sea el objeto de sus estudios.”—LORD KELVIN.

“Una Pedagogía que no esté basada en la CIENCIA DEL NIÑO, no es más que empirismo.”—G. R.



HABANA

Casa Editorial Jorge Morlón
Dragones, frente al Teatro "Martí"
1920

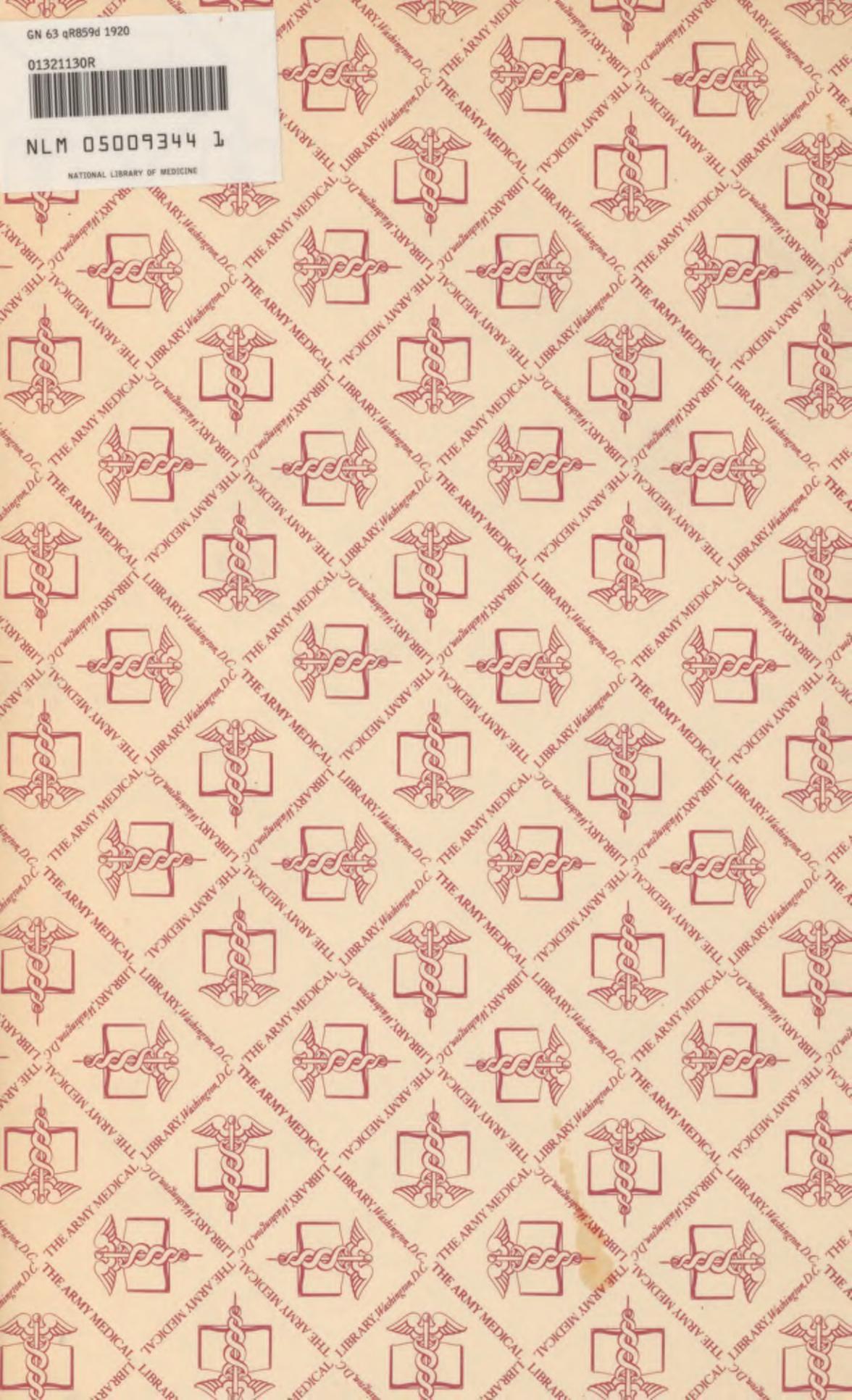
GN 63 qR859d 1920

01321130R



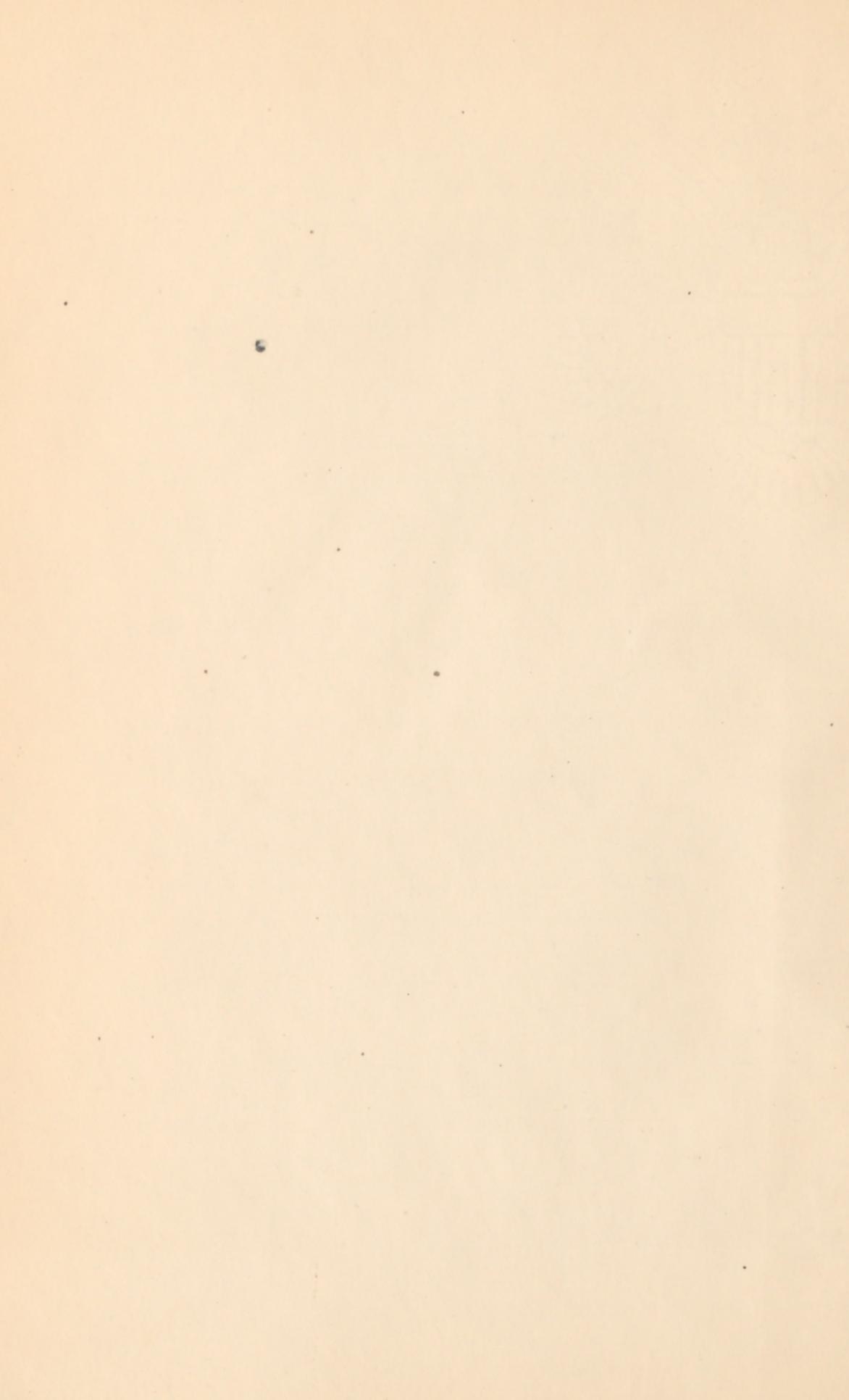
NLM 05009344 1

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE



RETURN TO
NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE
BEFORE LAST DATE SHOWN

FEB 8 1974



Homenaje de l'author,

Ernesto T. ...

STATISTIANS
DEPARTMENT
MAR 16 1921
ANS. 1781 11 700

EL DESARROLLO FISICO
DEL ESCOLAR CUBANO

OBRAS DEL MISMO AUTOR

- LA PAROLE ET LES TROUBLES DE LA PAROLE.**—1 volumen, obra coronada por la Real Academia de Bruselas.—París, Nathan.—Traducción española, casa editora Beltrán, Madrid.
- PEDAGOGIE SOCIOLOGIQUE.**—Les influences des milieux en education.—1 volumen.—Neuchatel, Delachaux y Niestlé, editores.—Traducción española, casa Beltrán, Madrid.
- NOTRE BEBE.**—(Le livre de la maman).—1 volumen.—París Nathan, editor.
- LE LANGAGE GRAPHIQUE DE L'ENFANT.**—1 volumen.—Bruselas, Lamertin.—Traducción española, casa editora, La Propagandista.—La Habana, Calzada del Monte.
- LES INDIENS QUITCHOUAS ET AYMARAS DES HAUTS-PLATEAUX DE LA BOLIVIE.**—1 volumen.—Bruselas.
- EL DESARROLLO FISICO DEL NIÑO BOLIVIANO.**—París.
- NOTES PEDAGOGIQUES SUR UNE CLASSE D'ENFANTS ANORMAUX.**—Bruselas.
- BRINS DE VIE.**—Petits poemes a dire et a mimer par les enfants.—Bruselas, De Boeck.
- L'ENSEIGNEMENT DU CALCUL PAR L'IMAGE.**—Bruselas, De Boeck.
- LA VIE HEUREUSE AU JARDIN D'ENFANTS.**—1 folleto.—Bruselas.
- L'ECOLE EN FORET.**—1 folleto.—Bruselas.
- LE MOUVEMENT MODERNE EN FAVEUR DE L'ETUDE SCIENTIFIQUE DE L'ENFANT.**—1 folleto.—Bruselas.
- ENQUETE SUR LES TROUBLES DE LA PAROLE CHEZ LES ÉCOLIERS BELGES.**—1 folleto.—Bruselas.
- L'ORGANISATION DE COURS DE TRAITEMENT POUR ENFANTS TROUBLÉS DE LA PAROLE.**—1 folleto.—Bruselas.
- L'ETAT DE L'ENSEIGNEMENT AUX ENFANTS ANORMAUX EN NEERLANDE.**—1 folleto.—Bruselas.
- UN CAS DE MYTHOMANIE.**—1 folleto.—Geneve.
- DE L'ETROITE CONNEXION DES DIVERSES FORMES DE LANGAGE.**—1 folleto.—Berlín.
- L'ECOLE NORMALE DE SUCRE.**—1 folleto.—Bruselas.
- DE BUENOS AIRES A SUCRE.**—1 folleto.—Bruselas.
- LAS BASES CIENTIFICAS DE LA EDUCACION.**—1 folleto.—Suere.
- ROUMA ET DECROLY.**—Varios folletos sobre trastornos de la palabra.

GEORGES ROUMA

DOCTOR EN CIENCIAS SOCIALES
MIEMBRO DE LAS SOCIEDADES DE ANTROPOLOGÍA DE
PARÍS Y BRUSELAS
EX-DIRECTOR GENERAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA EN BOLIVIA
ASESOR TÉCNICO DE LA SECRETARÍA DE INSTRUCCIÓN
PÚBLICA Y BELLAS ARTES

El Desarrollo Físico del Escolar Cubano Sus Curvas Normales del Crecimiento

(ESTUDIO DE ANTROPOMETRÍA PEDAGÓGICA)

“Cuando usted pueda medir y expresar por números aquello de que hable, sabe usted algo de eso; pero cuando no pueda hacer ni una ni otra cosa, su conocimiento es infimo y no puede satisfacer. Puede ser el principio del conocimiento, pero no está usted aún en la fase de la CIENCIA, cualquiera que sea el objeto de sus estudios.”—LORD KELVIN.

“Una Pedagogía que no esté basada en la CIENCIA DEL NIÑO, no es más que empirismo.”—G. R.



HABANA

Editorial Jorge Morlón
Dr. Gómez, frente al Teatro “Martí”
1920

Annex

GN

G3

R859d

9 } 1920

c.1

1200

C 1 Apr 52

A SU EXCELENCIA EL MAYOR GENERAL

MARIO G. MENOCAL

Presidente de la República de Cuba

bajo cuya Administración fué creado el

LABORATORIO PARA EL ESTUDIO DEL NIÑO CUBANO

dedico respetuosamente

este primer estudio del Laboratorio

GEORGES ROUMA.

Habana, Junio de 1920.

INTRODUCCION

El Laboratorio para el Estudio científico del Niño Cubano fué creado en 1919, a propuesta del suscrito, por el Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, doctor Francisco Domínguez Roldán, con el propósito de iniciar el estudio metódico del desenvolvimiento de las aptitudes físicas, intelectuales, morales y sociales del escolar cubano, en las distintas razas que pueblan la Isla.

Este propósito no podía ser obtenido sino estableciendo un programa de investigaciones sistemáticas, tendientes todas a conseguir términos medios, *normas*, para cada edad, raza y modalidad del desarrollo infantil.

Estas normas serían entonces, forzosamente, las bases de una pedagogía que pueda ser enteramente adaptada a los niños y al medio. Es un hecho de rigurosa y elemental lógica, que el profesor, deseoso de educar y no simplemente de instruir, debe conocer al niño, no como entidad abstracta y general, sino como al sujeto del medio en el que el educador ejercerá su acción. Pero ese conocimiento aún se halla en todas partes inexistente o empírico, y toda acción educativa queda, por consiguiente, y por la fuerza, reducida a un trabajo de tanteos: el profesor no posee un "metro" para medir el resultado de su acción. Esta base de comparación la deben constituir las curvas formadas por las etapas cronológicas del desarrollo normal correspondiente al medio y a la raza.

Las etapas cronológicas normales del desarrollo deben ser establecidas, por consiguiente: ellas son indispensables como fundamentos de una pedagogía científica, adecuada a un medio dado. Deben constituir la base de los estudios que realicen los futuros educadores en las Escuelas Normales y en la Universidad.

Por razones de metodología paidológica el Laboratorio ha iniciado sus labores con el estudio del desenvolvimiento físico. El presente trabajo es el resultado de un primer estudio. Se refiere a los escolares de ambos sexos, de 6 a 14 años, de las Escuelas públicas de la ciudad de la Habana, correspondientes a las razas, blanca, negra y mulata. Han sido medidos en conjunto más de cuatro mil niños, lo que representa cerca de 90,000 mediciones tomadas.

Esta labor prepara e impone la obligación de otras, siempre dentro del campo de la Antropometría. Debe ser completada, para determinar la fisionomía física del niño cubano, de cada raza, por investigaciones sobre el desenvolvimiento físico de 0 a 6 años y de 14 a 21 años y acerca de la resistencia sportiva media en las distintas edades.

Por otra parte, los estudios perseguidos sobre series de niños de cada edad y raza, deben completarse por otros numerosos de carácter individual, sobre niños periódicamente medidos en épocas fijas, cada tres meses, por ejemplo. Estos

estudios individuales, comparados con las curvas normales, ponen en evidencia, con toda su significación, el fenómeno del crecimiento y permiten determinar con toda claridad las alternativas de los períodos de crecimiento y de descanso, y también de hacer luz respecto de ciertas modalidades, difíciles de aislar en los términos medios, en que fatalmente se pierden, puesto que tales fenómenos se producen en momentos distintos, según los niños, y no con toda exactitud en una edad determinada.

Por lo demás, los estudios individuales resultan los únicos capaces de fijar las relaciones que existen entre los *empujes* del crecimiento y ciertas manifestaciones intelectuales o morales.

El conjunto de estos datos permitirá la elaboración de trabajos derivados, para establecer la influencia de ciertas condiciones del medio o de la educación sistemática o del entrenamiento deportivo, etc., sobre el desenvolvimiento físico, o, también, la influencia perniciosa de ciertas actitudes tomadas en la vida escolar en las deformaciones del esqueleto y la detención en el crecimiento.

Resulta, pues, de esta breve enumeración, que el Laboratorio, nada más que en el terreno del estudio del desenvolvimiento físico, tiene ante sí una tarea enorme que realizar.

Concluído el estudio sistemático del aspecto físico conviene emprender el estudio sistemático de la acuidad sensorial, poniéndola en relación con la inteligencia; hacer después el estudio de los distintos aspectos de la actividad intelectual en las diferentes edades y en cada raza: memoria, asociación, imaginación, juicio, razonamiento; de las modalidades del funcionamiento intelectual, tales como la atención, el tiempo de reacción, la resistencia a la fatiga, la sugestionabilidad, el grado de adaptabilidad a ciertas coordinaciones de movimientos, etc.

Finalmente, se debe estudiar en el niño cubano el desenvolvimiento de las aptitudes morales y sociales.

Resulta de todo esto, que el Laboratorio deberá organizarse en el porvenir, necesariamente, por medio de secciones; cada una tendrá su programa de investigaciones y su campo de acción, a fin de que el estudio de los grandes problemas del desarrollo del niño cubano sea perseguido simultáneamente y de una manera constante en las distintas secciones, en vista de la elaboración de las curvas cronológicas del desarrollo, bajo todos sus aspectos.

Considero como un deber expresar aquí mi gratitud a mis colaboradores, especialmente a la señora Rita López de Allegue, señorita Ana María Fernández de Villalta y señores José F. Castellanos y Emile Jacobs, por la incansable dedicación, la inteligencia y la actividad sin cuento, que me han prestado durante todo el curso de este laborioso trabajo.

G. R.

CAPITULO PRIMERO

SUMARIO

1. Los escolares de la Habana.—2. Origen de los blancos en Cuba.—3. Origen de los negros y los mestizos.—4. Condiciones higiénicas del medio.—5. El clima.

1.—Los escolares de la Habana.—En las escuelas públicas primarias de la Habana existe una población escolar que alcanzaba en Diciembre de 1919 el total de 18,137 niños, entre los cuales

5,754	. . . . .	eran varones blancos
2,716	. . . . .	eran varones de color (negros y mestizos).
6,669	. . . . .	eran hembras blancas
2,998	. . . . .	eran hembras de color.

Estos niños frecuentan 79 escuelas, que comprenden 452 aulas; dichas escuelas se hallan distribuídas en todo el territorio de la ciudad. La población escolar se halla esencialmente constituída por niños de las clases populares: trabajadores manuales y modestos empleados, así resulta del cuadro de las profesiones de los padres de nuestros sujetos, que aparece seguidamente:

Nº 1.—PROFESION DE LOS PADRES DE LOS NIÑOS VARONES EXAMINADOS

		Profesiones manuales	Dependientes y empleados	Comerciantes Prof liberales	Indeterminado
{	Blancos . .	48%	31%	14%	7%
	Mestizos . .	72%	16%	4%	8%
	Negros. . .	80%	11%	2%	7%

Los niños blancos, negros y mestizos concurren a las mismas escuelas en las que se hallan sometidos a un régimen de absoluta igualdad. Hemos tomado los niños sin establecer preferencias de barrio o de plantel, agotan-

do primero los establecimientos situados en el radio inmediato al Laboratorio, para alejarnos gradualmente y terminar con las escuelas que demandaron el uso del tranvía para transportar los niños. No hemos aceptado, para nuestras mediciones más que niños nacidos en Cuba, de padres igualmente nacidos en la República y que hubieran permanecido siempre en ella. Se eliminaron los lisiados y enfermos y, entre los mestizos, aquéllos que revelaban por su fisonomía o por los datos obtenidos acerca de sus ascendientes la existencia de sangre amarilla o india (chinos y mexicanos). Las mediciones se realizaron por escuelas en conjunto, sin clasificarlas previamente. Después de cada sesión, las fichas recogidas y revisadas, fueron clasificadas en ficheros, por orden de edad (por medios años) y por razas. Cuando un grupo se hallaba constituido por cincuenta fichas, pasaba a los ayudantes encargados de los cálculos, y quedaba fijada definitivamente su composición. Sin embargo, algunos grupos de fichas alcanzaron un número superior, antes de pasar a los cálculos. En este caso, fueron clasificadas por orden de altitud de la talla y reducido a cincuenta fichas el total, eliminando alternativamente la primera y la última de las fichas extremas.

Para la clasificación de los niños blancos, negros y mestizos se tomaron en cuenta, a la vez, los caracteres somáticos y los relativos a la raza de los padres. Se consideraron cuatro caracteres básicos: el pelo crespo, la piel negra o chocolate, los labios belfos, la nariz achatada. Los niños que mostraban estos cuatro caracteres y cuyos padres aparecían negros se clasificaron bajo la denominación de **negros**. Los sujetos que presentaban uno cualquiera de ellos o que aparecían de color intermedio entre el blanco y el negro, y, además, uno de los padres o de los abuelos, por lo menos, figuraba como negro o mulato quedaron clasificados como **mestizos**. Para figurar en la clasificación de **blancos** era indispensable no mostrar ninguno de los caracteres que revelan la sangre negra, así como ser hijo de padres blancos. Los casos dudosos fueron eliminados.

Como las escuelas primarias comunes no ofrecían un número suficiente de niños de 13 a 14 años, fué preciso reclutar los complementos de dichos grupos en las escuelas nocturnas, también públicas, limitándolos a 40. Igual dificultad se presentó acerca de los niños negros de todas las edades, por ello nos vimos obligados a tomar estos elementos de las escuelas de Marianao, municipio que puede ser considerado como una extensión de la propia ciudad de la Habana.

A pesar de todo esto, fué indispensable limitar a 40, para los negros, el grupo de sujetos de cada media edad, pues resultó imposible alcanzar a 50 individuos de ciertas edades. Por otra parte, hemos tropezado con una dificultad mayor aún, en lo que se relaciona con los niños de las tres razas, de 6 a 6 ½ años; la explicación es esta: los padres no envían a las escuelas sus niños, generalmente, hasta que no alcanzan la edad de 7 años. Nos hemos visto obligados a rogar a los mayores que trajeran a sus hermanos de 6 a 7 años para formar estos grupos.

Parece útil recordar ligeramente el origen de los elementos étnicos de las poblaciones a las cuales pertenecen los niños que han servido para nuestro estudio del desarrollo físico, de 6 a 14 años.

2.—Origen de los blancos.

La Isla de Cuba, la mayor de las Antillas, está situada a la entrada del Golfo de Méjico, en el Mar Caribe, un poco al S. del Trópico de Cáncer, entre los 74°, 3, y 86 de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. Su ex-

tensión (con la pequeña Isla de Pinos) es de 144,524 kilómetros cuadrados. Esta larga faja de tierra, que sigue la dirección de E. a N. O., tiene un ancho medio que no alcanza a la doce avas partes de su longitud total.

Fué descubierta esta Isla por Cristóbal Colón, en el curso de su primer viaje. Los primeros colonos españoles se establecieron en Baracoa. Bayamo, Santiago de Cuba y Trinidad fueron fundadas en 1514, y, más tarde, en 1519, la ciudad de la Habana.

En 1524 había aproximadamente dos mil colonos españoles en Cuba. Después de la toma de Jamaica por los ingleses, en 1656, un gran número de colonos procedentes de ella, todos de origen español, emigraron hacia Cuba, donde se instalaron; su número fué evaluado en unos ocho mil. En esta época, la población total de raza blanca que ocupaba la Isla era de unos veinte mil habitantes.

En 1763, después de la cesión de la Florida a Inglaterra, se produjo una nueva corriente de emigración de familias españolas desde la Florida a Cuba. En 1792 el censo oficial acusa una población blanca de 153,559 habitantes, todos de origen español.

Hacia 1803, a consecuencia de la cesión de la Louisiana a los Estados Unidos del Norte, se observa un marcado movimiento de emigración de familias francesas y españolas desde la nueva posesión norteamericana hacia Cuba; por otra parte, en la misma época recibió la Isla numerosas familias blancas establecidas en la de Santo Domingo, que huyeron de las continuas y sangrientas sublevaciones de los negros de este último país. Algo más tarde, en 1829, un nuevo y numeroso contingente de familias francesas y españolas, substrayéndose a las persecuciones del gobierno mejicano, vinieron a engrasar la población cubana de raza blanca.

En 1859 alcanzaba dicha población la cifra de 622,797 habitantes.

Después de las guerras de Independencia la población blanca del país aumenta rápidamente, debido a la emigración española, de una manera especial. El último censo, de 1907, acusa una población blanca de 1.428,176 habitantes, oriundos de españoles en su gran mayoría. (1)

La matrícula de las escuelas públicas de la Isla, en noviembre de 1919, era de 93,310 varones y 89,460 hembras, todos de raza blanca, contra 32,589 varones y 33,781 hembras de color, esto es, el 77 % de niños blancos.

Existen además numerosas escuelas privadas, cuya matrícula es casi exclusivamente blanca: las familias acomodadas no envían sus hijos a las escuelas públicas, por lo general.

3.—Origen de los negros y de los mulatos.

En la época del descubrimiento, la Isla de Cuba se hallaba poblada por indios. El Padre Las Casas, contemporáneo e historiador de ellos, y cuya vida estudió de cerca, en su Historia de las Indias, evalúa esta población india en un millón de individuos. Los indígenas fueron rápidamente diezmos a causa de los procedimientos impuestos por los conquistadores, que menospreciaban la vida de seres tan infelices. A pesar de los edictos protectores de las autoridades (que nunca fueron cumplidos) la población india desapareció casi por completo. Cincuenta años después del descubrimiento y

(1) En 1899, el 75% de los extranjeros residentes en Cuba eran españoles. El 20% de la población habanera era nacida en España. En 1907 la proporción de españoles residentes en la Isla era de 81% del total de extranjeros

colonización de la Isla, apenas quedaban algunos miles de indígenas, reducidos todos a la esclavitud, en el trabajo de minas y labores agrícolas. La rápida destrucción de esta raza obligó a los colonos a buscar obreros más resistentes para el trabajo y las privaciones, y la introducción de esclavos negros fué solicitada a los soberanos de España. En 1517 el Emperador Carlos V concedió la licencia para la introducción en las Antillas de un primer lote de 8,000 esclavos de los cuales 1,000 eran reservados a Cuba. Se calcula que en el período comprendido entre 1521 y 1853 la introducción de negros esclavos en Cuba ascendió a 644,108 de los cuales una tercera parte pertenecía al sexo femenino; a estos es preciso agregar la introducción clandestina, que de 1853 a 1880, se calcula en unos 200,000 negros, lo que da un total de cerca de un millón de negros, arrebatados de sus hogares en Africa para ser sometidos a los trabajos forzados de las plantaciones cubanas. La supresión efectiva de la esclavitud negra en Cuba data de 1887; sin embargo, desde 1815 había sido afirmado el principio de la supresión de la esclavitud, a virtud del Tratado de Viena, que España firmó como parte contratante. Existían también negros libres, mucho antes de abolirse la esclavitud: esclavos redimidos o descendientes de ellos. Tan es así, que en 1774 había 30,847 negros libres contra 44,333 esclavos; en 1841 habían 152,838 libres y 436,495 esclavos, y en 1877 los libres eran 272,478 mientras los esclavos alcanzaban sólo 199,094 individuos.

En las largas luchas sostenidas por los hijos de Cuba, contra la metrópoli en favor de la libertad del territorio, los negros tomaron una parte activa; el odio común de blancos y negros nativos a la opresión española, produjo un verdadero acercamiento de ambas razas cuya igualdad en derechos está proclamada por las leyes de la República. Sin embargo, esta unión es superficial pues, socialmente, el blanco sigue defendiendo la pureza de su sangre.

A pesar de esto, en el curso de los siglos pasados se ha formado una raza mestiza: la mulata, que subsiste con los elementos raciales formados en su origen. Los tipos extremos de esta nueva raza tienden a regresar a su punto de partida: cuando predominan tres cuartas partes de raza negra, por ejemplo, la tendencia es volver a la raza negra, e igualmente se observa tal fenómeno cuando el predominio es de sangre blanca.

Las estadísticas oficiales no distinguen más que dos razas; la **blanca** y la de **color**. En esta última figuran los negros y los mestizos.

En 1899 había en Cuba 1.067,354 blancos y 505,443 individuos de color, esto es, 67.9% y 32.1%, respectivamente.

Ocho años después, en 1907, las estadísticas oficiales arrojan una población de color de 620,804 personas sobre un total de 2.048,980 habitantes o sea el 30%; la progresión de la población de color es por consiguiente mucho más lenta que la de la blanca.

Este último censo establece igualmente que la proporción de habitantes de color de la ciudad de la Habana está constituida por el 25.5% de la totalidad.

La formación de la raza mestiza es el resultado, en su origen, de la mezcla de hombres blancos, españoles, y de mujeres negras, africanas. Este producto, siendo femenino, buscaba el blanco o el mestizo, para ligarse; tratándose del masculino, fuera de los casos de violencia, tenía que unirse a la mestiza o a la negra. En la actualidad, la gran mayoría de los mestizos se casan entre sí, y se observa, como ya hemos indicado, la tendencia de los extremos raciales a buscar el regreso a la raza predominante en la mezcla. Sin

embargo, se observa más en la mujer que en el hombre la tendencia a elegir el cónyuge en la raza superior. Hay más blancos que se casan con mulatas, que mulatos que se casan con blancas, y si se unen blancos con negras, es muy excepcional el caso en que se halle una blanca ligada a un negro. Hemos querido establecer estas tendencias, mediante cifras, y el cuadro que aparece seguidamente muestra la composición de la familia en los primeros mil niños mestizos que han sido examinados en el Laboratorio.

Nº 2.—RAZA DE LOS PADRES DE MIL NIÑOS MESTIZOS MATRICULADOS EN LAS ESCUELAS DE LA HABANA

Padre mulato y madre mulata.	529
Padre blanco y madre mulata.	217
Padre negro y madre mulata.	100
Padre mulato y madre negra.	79
Padre mulato y madre blanca.	47
Padre blanco y madre negra.	25
Padre negro y madre blanca.	3
	Total. 1,000

Asimismo existe en Cuba una colonia numerosa de chinos, los que han constituido hogar uniéndose a negras o a mulatas. Los mestizos de estas uniones: “bicolores” (negro y amarillo) o “tricolores” (negro, blanco y amarillo: mulata y chino) constituyen un grupo étnico muy curioso, de fácil reconocimiento a primera vista por la coexistencia del color de la madre y de los ojos y pómulos del padre.

Finalmente, al mosaico de los elementos étnicos de Cuba hay que agregar los descendientes de la familias indias de Yucatán, que fueron introducidas clandestinamente hacia 1845 y más tarde autorizadas para permanecer en el país (Real Decreto de 1854) y repartidas en distintas explotaciones agrícolas. Las condiciones de vigor y laboriosidad de estos indios yucatecos fueron bien apreciadas por los colonos cubanos, y se hubiera producido una fuerte inmigración de ellos de no existir la prohibición de las autoridades mejicanas para que abandonaran el país nativo.

4.—Condiciones higiénicas y morales de la población escolar estudiada.

La Habana disfruta de excelentes condiciones de salubridad. Desde la primera intervención americana, en 1899, se adoptaron medidas enérgicas para combatir las enfermedades endémicas, especialmente la fiebre amarilla, que ha desaparecido totalmente desde hace años, y la viruela que realizaba enormes estragos en la población cubana durante la dominación colonial.

El promedio de mortalidad en la Habana oscilaba, de 1906 a 1914, entre 13 y 15 por cada mil habitantes, lo que pone a esta ciudad en una situación higiénica superior a la gran mayoría de las grandes capitales del mundo.

El cuadro que aparece más abajo demuestra que el 50% de los fallecimientos que ocurren en la Habana se produce después de los 40 años, y el 25% después de los 60.

Nº 3.—MORTALIDAD EN LA HABANA

	1917	1916
De 0 a 1 año de edad.	15.89	17.10
„ 1 a 4 años.	6.49	6.04
„ 5 a 9 años.	1.94	1.58
„ 10 a 14 años.	1.40	1.24
„ 15 a 19 años.	2.83	2.87
„ 20 a 30 años.	22.10	22.53
„ 40 a 59 años.	24.81	24.15
„ 60 y más años.	24.54	24.59

Las causas más frecuentes de muerte, indicadas en el cuadro siguiente, ponen mucho mejor en evidencia la ausencia de enfermedades endémicas. La tuberculosis pulmonar es la enfermedad que realiza mayores víctimas, debido, más que nada, a las condiciones del clima caliente y húmedo.

Nº 4.—PRINCIPALES CAUSAS DE FALLECIMIENTO POR CADA 10 MIL HABITANTES DE LA CIUDAD DE LA HABANA

	1917	1916
Tuberculosis pulmonar.	30.44	29.20
Afecciones de las arterias.	21.94	19.43
Enteritis (menores de 2 años).	19.13	18.57
Enfermedades orgánicas del corazón	15.91	16.28

La mortalidad infantil (niños menores de un año) ha sido de 138 por mil nacimientos, según promedio, de los años 1902 a 1914. La natalidad media ha sido, durante la misma época, de 30.9 por cada mil habitantes, lo que arroja un exceso de más del 50% de niños nacidos sobre los fallecimientos en general (13 a 15%).

La mortinatalidad es mucho más elevada entre los negros y mestizos que entre los blancos, y en igual sentido se manifiesta la fecundidad. Así podrá apreciarse seguidamente:

Nº 5.—ESTERILIDAD, FECUNDIDAD Y MORTINATALIDAD COMPARADAS POR RAZA, EN CUBA: (1)

Conceptos	Blancos	Negros	Mulatos
Esterilidad aparente.	12.51	8.56	15.07
Fecundidad.	43.73	37.85	18.41
Un parto.	55.56	28.89	15.55
Más de un parto.	31.91	46.81	21.28
Mortinatalidad: 1900-02.	21.20	46.35	33.45
Mortinatalidad: 1911-13.	53.17	103.43	79.92

(1) R. J. Folsalva. "La mortinatalidad y la mortalidad infantil en la República de Cuba". Sanidad y Beneficencia, junio 1914.

La gente de color disfruta de mayor longevidad que la de raza blanca. En efecto, según el censo de 1907, por cada cien individuos de 0 a 1 año, 73.1 son blancos y 26.9 de color. Esta proporción se mantiene casi invariable hasta los 40 años; pero después se modifica gradualmente, en favor de los individuos de color:

Edades	% blancos	% de color
De 40 a 50 años.	70	30
De 50 a 54 años.	65.5	34.5
De 60 a 64 años.	53.5	44.5
De 75 a 79 años.	52.8	47.2
De 80 o más años.	34.7	65.3 (1)

Desde el punto de vista moral, la raza de color manifiesta una notable inferioridad respecto de la blanca. Bastará como prueba de ello examinar los datos estadísticos referentes al número de nacimientos legítimos e ilegítimos registrados en los años 1916 y 1917. En el curso de ambos años, hubo en la Habana 10,800 nacimientos blancos legítimos y 2,042 ilegítimos lo que da una proporción de 5 y 1, respectivamente. En cuanto a los nacimientos de color, en el mismo período de tiempo, hubo 768 legítimos y 1,486 ilegítimos; la proporción aquí es de 2 y 1, para cada caso. (2)

5.—El clima.

El clima en la Habana es cálido y húmedo. La temperatura varía poco en el curso del año. De noviembre a mediados de abril la temperatura es muy agradable y los días frescos dominan. De junio a septiembre la temperatura es en el día uniformemente elevada; solamente por la noche la brisa viene a refrescar la atmósfera.

Nº 6.—OBSERVACIONES CLIMATOLÓGICAS EN LA HABANA (DATOS OFICIALES)

Año 1918	TERMOMETRO				Barómetro	Lluvias Milms.
	Máx.	Min.	Media	Oscil.		
Enero	24.4	16.3	20.4	8.6	763.4	36
Febrero	27.1	19.3	23.2	7.7	762.2	11
Marzo	27.1	19.8	23.4	7.3	762.2	188
Abril	28.0	20.7	24.4	7.3	760.6	194
Mayo	27.8	21.5	24.6	6.1	759.6	151
Junio	28.4	22.5	25.6	6.1	760.2	164
Julio	29.5	22.9	26.2	6.6	759.9	169
Agosto	30.1	23.7	26.9	6.3	758.8	74
Septiembre	29.3	23.0	26.1	6.3	758.3	162
Octubre	28.7	22.8	25.7	5.8	761.2	129
Noviembre	26.5	20.3	23.4	6.2	760.6	65
Diciembre	25.5	19.5	22.8	5.4	761.6	56
Media anual	27.7	21.2	24.3	6.6	760.7	1,399

(1) Anuario Estadístico de la República de Cuba, 1914, pág. 18.

(2) Boletín Oficial de la Secretaría de Sanidad y Beneficencia, tomo XXI, número 1, 2 y 3 enero-marzo 1919.

Los vientos dominantes, procedentes del N. E., refrescan la temperatura. Lluve de manera especial, desde abril a septiembre, y el cielo se mantiene despejado, por lo común desde noviembre a marzo. He aquí el número de días lluviosos anotados en la Habana, en un período de cuatro años consecutivos:

Nº 7.—LLUVIAS EN LA HABANA (1909-1912)

AÑOS	Días lluviosos	Días nublados	Nublados parcialmente	Despejados	Lluvia en mm.
1909.....	121	152	158	55	1,332.7
1910.....	81	130	156	79	1,183.1
1911.....	93	133	145	87	1,059.3
1912.....	100	134	162	60	1,188.8
Media anual....	98.7	137	155	70	1,190.9

No ha sido posible obtener datos precisos acerca del grado de **humedad** de la atmósfera, que es considerable durante los meses del estío.

CAPITULO SEGUNDO

PLAN DE LAS INVESTIGACIONES Y TECNICA

SUMARIO

1. **El número de niños medidos y las medidas tomadas.—2. Las listas generales y la ficha individual.—3. La distribución del trabajo.—4. Organización del trabajo práctico.—5. Técnica seguida.—5. Observaciones generales acerca de la exactitud de las medidas.**

1.—El número de niños medidos y las mediciones tomadas.

Obtenida la conformidad del entonces Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, Dr. Francisco Domínguez, a fines del curso de 1918-19 se adoptó la resolución de determinar las curvas del crecimiento del niño cubano. Se convino, pues, en que el trabajo habría de prepararse de tal modo que se iniciaran las mediciones poco después de comenzado el curso escolar de 1919-20, en el mes de octubre. Para ello resolví adoptar las normas que me había trazado al hacer la misma investigación en niños bolivianos, limitándolas a los de las escuelas públicas hembras y varones, de 6 a 14 años, pertenecientes a las razas blanca, negra y mulata. El grupo de escolares para cada medio año de edad, en cada raza y sexo, quedó fijado en cincuenta niños; más adelante y por las razones ya explicadas me vi obligado a reducir los grupos de niños negros de cada medio año de edad a 40 y algunos grupos a 25.

El total de fichas reunidas y utilizadas en el cálculo de los términos medios que aparecen en este trabajo es de 3,859, lo que eleva aproximadamente a 4,200 el número de niños medidos, pues un 10% de las fichas ha tenido que ser eliminado antes de realizar los cálculos que fijaron los términos medios: en unos casos porque al comprobarse los datos generales hallamos que uno de los padres era extranjero, o bien porque alguno de los abuelos resultaba chino, o, por último, para reducir al número exacto de cincuenta las fichas correspondientes a cada uno de los 16 grupos formados para cada raza.

En los varones se tomaron 27 medidas directas para cada uno: 8 de altura, 5 diámetros, 6 circunferencias, 6 presiones dinámométricas, el peso y la

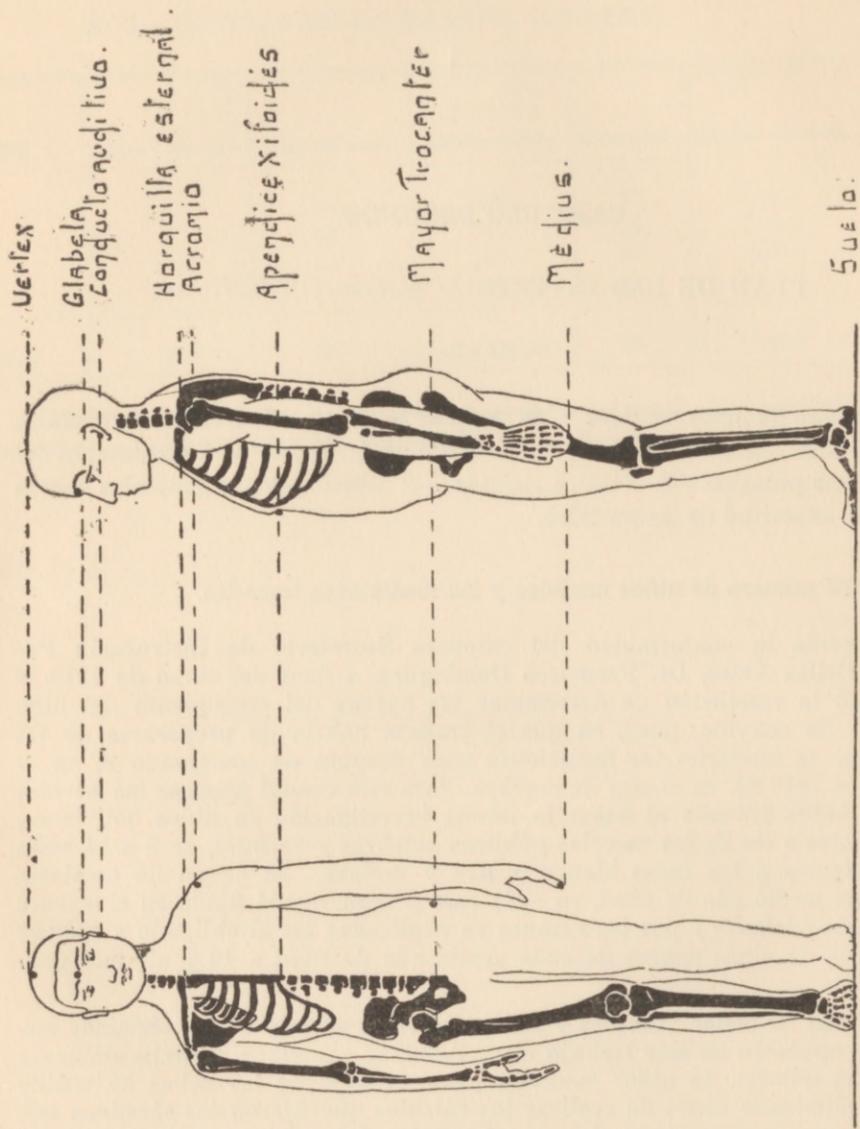


Fig. 1.—Puntos anatómicos utilizados para las mediciones.

braza. Con ellas ha sido posible obtener además, 5 medidas deducidas. Por consiguiente, cada niño ha reclamado 32 mediciones, lo que arroja un total general de 68.320 mediciones en el conjunto de las 2,135 fichas utilizadas para la investigación relativa a los varones.

Consideraciones de orden social han obligado a limitar este programa en lo referente a las niñas. Las mediciones en ellas se han reducido a la talla, el peso, la braza y seis medidas dinamométricas, que hacen 9 mediciones para cada una de las 1,724 niñas y un total de 15.516 mediciones.

En resumen, este trabajo, ejecutado con 3,859 niños, ha reclamado 83,836 mediciones.

El número de 50 niños para cada medio año de edad, o de 100 para cada año, es suficiente en grado sumo para establecer las curvas del desarrollo físico normal medio. En efecto, una ligera ojeada a los cuadros de ordenación en series permitirá darnos cuenta de que hay concordancia entre el término medio y la cifra que aparece en la "ficha mediana" de cada serie, en cada caso. (1)

Quetelet, el padre de las curvas del crecimiento, se limitaba a medir grupos de 10 individuos para cada año de edad. Escogía tipos regulares y afirmaba que había podido comprobar por sus observaciones que los términos medios de tres grupos de la misma edad, de 10 individuos cada uno, difieren menos entre sí que tres mediciones sucesivas en un mismo sujeto. Participamos de la misma opinión, pero resulta siempre muy delicada la elección de tipos medianos. Al tomar 50 niños de cada medio año hemos juzgado necesario eliminar los enfermos y los lisiados, así como los casos dudosos respecto a la edad, (resulta siempre muy difícil de obtener el dato exacto en cuanto a la fecha del nacimiento), y la raza. Todos nuestros sujetos son nacidos en Cuba, de padres cubanos y pertenecen a una categoría social muy semejante: obreros y modestos empleados. Nuestros grupos son por consiguiente homogéneos, lo que es esencial en una investigación como la presente.

Hemos limitado a una tasa racional el número de niños medidos, con lo cual obtenemos la base necesaria para los términos medios; esta limitación nos da, además, una serie de ventajas, que no se pueden lograr cuando la investigación se realiza sobre millares de niños: todas las mediciones han sido tomadas por el mismo operador para cada grupo de ellas, en las mismas condiciones y con el mismo instrumento. Hay, pues, perfecta unidad en la técnica.

(1) Los términos medios de los niños blancos, de 6 años, los hemos calculado con solo 40 fichas; más tarde, disponiendo ya de las 50, hemos repetido nuestros cálculos. He aquí los promedios obtenidos en ambos casos, en cuatro de las principales medidas. Talla, 109.1 y 109.2. Pierna, 54.5 y 54.5. Braza, 108.8 y 108.8. Peso 18.290 gr. y 18.310 gr. Esos resultados tienen una correspondencia tal que es imposible obtenerlos en dos mediciones sucesivas en un mismo sujeto, por el mismo operador.



Fig. 2.—Toma de la talla de pie

2.—Las listas generales y la ficha individual.

Disponíamos, en primer término, de cuadros en blanco, divididos en columnas, con los siguientes encabezamientos: número de orden, nombre y apellidos, lugar del nacimiento, fecha del nacimiento, raza del padre, lugar del nacimiento del padre, edad del padre, profesión del padre, raza de la madre, lugar del nacimiento de la madre, edad de la madre, profesión de la madre, observaciones. Cada hoja llevaba, además, en lugar conveniente, estas indicaciones relativas a la misma lista: localidad, número del establecimiento escolar, raza, sexo, y grado.

Los cuadros fueron remitidos a los directores de todas las escuelas del distrito escolar de la Habana (tanto de varones como de niñas), después de la apertura del curso, con el encargo de llenarlas y devolverlas enseguida al Laboratorio. Este primer trabajo debía permitirnos poder señalar con anticipación qué niños de cada escuela serían utilizados en la investigación, lo que tenía que facilitar notablemente la rapidez en las mediciones y la mejor organización de nuestra labor.

Después preparé la ficha individual: consiste en una cartulina de 0.202m. × 0.127 m. (8 pulgadas por 5). Esta ficha es blanca, roja o azul, según se destine a niños blancos, negros o mestizos, respectivamente.

El anverso se halla dispuesto de la siguiente manera:

REPUBLICA DE CUBA										
Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes										
INVESTIGACIÓN ANTROPOMÉTRICA SOBRE EL CRECIMIENTO DEL NIÑO CUBANO										
DR. GEORGES ROUMA, (1919)										
Nombre y apellidos					Edad del padre					LUGAR:
Fecha del nacimiento					Raza del padre					RAZA:
Lugar del nacimiento					Profesión del padre					SEXO:
Edad exacta					Lugar nac. padre					EDAD:
Color de la piel					Edad madre					OBSERVACIONES (Salud, dentición, enfermedades anteriores, etc.)
Color cabello					Raza de la madre					
Color ojos					Profesión de la madre					
Forma labios					Lugar nac. madre					
Establecimiento escolar										
Fuerza muscular al dinamómetro.										
1ª Prueba			2ª Prueba			3ª Prueba			Peso	
A	B	C	A	B	C	A	B	C		
M. D.										
M. I.										Fecha:
Operador										Investigador responsable:

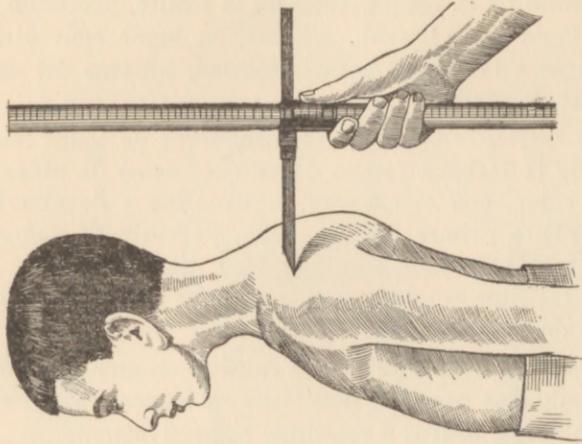


Fig. 4.—Posición de la toesa para tomar la altura del acromión.

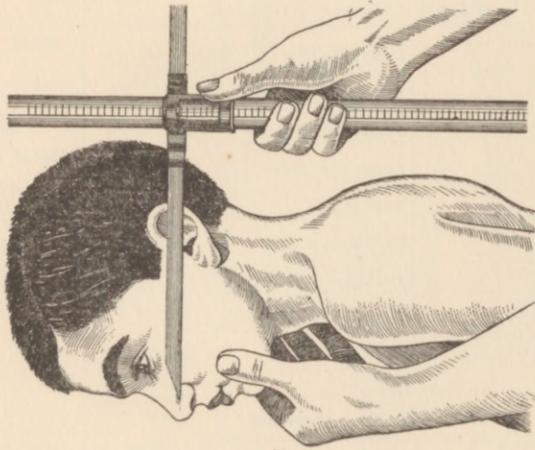


Fig. 3.—Posición de la toesa para tomar la altura del conducto auditivo.

Y aquí tenemos, por otra parte, la reproducción del reverso de la ficha :

MEDIDAS DE ALTURA	CIRCUNFERENCIAS	VOLUMENES
T. Talla	C. de la cabeza	V. Encéfalo X X
CA. Conducto auditivo	C. axilar	
A. Acromion izquierdo	C. altura pezones	V. tronco X X
M. Dedo medio izquierdo	C. xifo-esternal	
H. Horquilla del esternón	C. máxima del antebrazo derecho	V. caja torácica X X
AX. Apéndice xifoides (p.s.)	C. mín. del antebrazo derecho	
Tr. Trocánter mayor izquierdo	Espesor muscular anteb. derecho	
Talla sentada, c. a.		INDICES
Altura del asiento	MEDIDAS DEDUCIDAS	1. Cefálico
Talla sentada, s. a.	Alt. encéfalo (T-CA)	2. Encéfalo-tronco
	Largo del brazo (A-M)	3. Vitalidad
DIAMETROS	Larg. esternón (H-AX)	4. Capac. torácica por centímetro de talla
D. antero-posterior de la cabeza	Altura del tronco (H-Tr)	5. Diám. biacromial-talla
D. transverso cabeza		6. Espesor del músculo-longitud del brazo
D. antero-posterior del torax	Operador:	7. Peso por centím. de talla
D. transverso del torax	Calculadores:	8. Crucial
D. biacromial		9. Pierna-talla

Todas estas medidas fijan las proporciones de los principales segmentos del cuerpo: cabeza (parte cerebral), tronco, torax, pierna, brazo, y permiten establecer el crecimiento relativo de cada uno de los segmentos, para cada edad y cada sexo.

La comparación de las medidas entre sí lleva al cálculo de relaciones o índices, los que dan una idea mucho más exacta de las características físicas de una raza o de un individuo.

En efecto, el índice compara dos medidas, reduciendo la mayor a una cantidad fija: 100, y considera después el valor de la menor.

Para hallar un índice se aplica la fórmula siguiente:

$$GM : PM :: 100 : X$$

$$PM \times 100$$

$$\text{De ahí resulta: } x = \frac{PM \times 100}{GM}$$

En esta fórmula GM equivale a la gran medida, esto es, la mayor de las dos, PM a la menor y X al índice. Ilustraremos esa explicación con un ejemplo práctico:

La talla y el diámetro biacromial de un niño, comparados con los términos medios correspondientes al mismo medio, raza y edad nos dan indicaciones interesantes; pero sólo estableciendo el índice talla-diámetro biacromial podremos darnos cuenta exacta del valor de estas dos medidas.

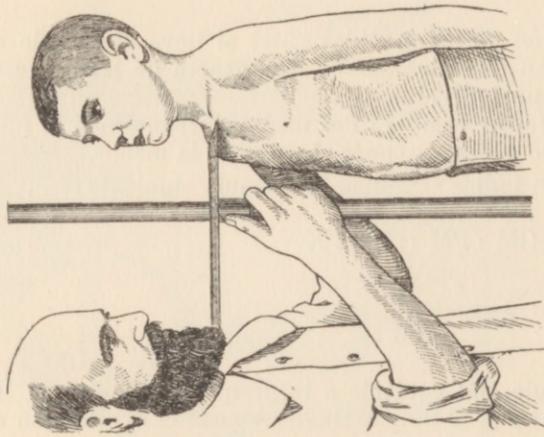


Fig. 5.—Posición de la toesa para tomar la altura de la horquilla del esternón.

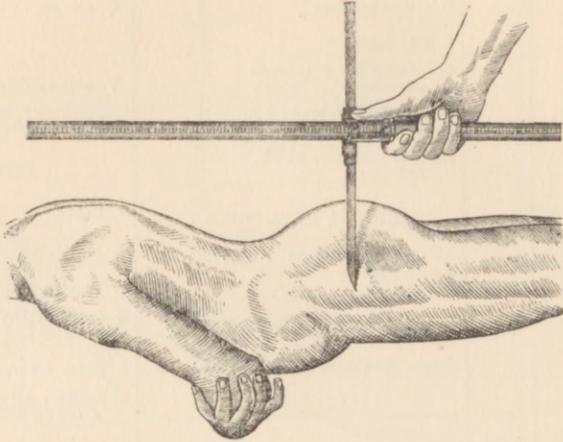


Fig. 6.—Posición de la toesa para tomar la altura del trocánter mayor.

He aquí un niño (A), de seis años, que tiene 1.05m. de talla y 23 centímetros de diámetro biacromial; otro (B), también de seis años, tiene de talla 1.15m. y de diámetro biacromial 23.5 centímetros. Admitamos que los términos medios de la raza a que ambos pertenecen sean de 1.06 m. para la talla y de 23 centímetros para el diámetro biacromial; el índice de estas dos medidas será 21.6.

Si hacemos la comparación con los términos medios, el niño B se halla en condiciones de superioridad a los niños de su edad y de su medio, en cuanto a la talla y al diámetro biacromial; parece superior al niño A; pero si comparamos los índices encontraremos que no es cierta tal conclusión: el índice de A es de 21.9 y el de B 20.4. El primero a pesar de que es mucho más pequeño, resulta mejor equilibrado, mientras el segundo tiene los hombros demasiado estrechos particularidad revelada con toda claridad por su índice correspondiente.

Los principales índices que hemos establecido son los siguientes: la relación entre el largo y el ancho de la cabeza (índice cefálico); la relación del volumen del tronco con respecto al del encéfalo (fórmula de Godin); la relación de la circunferencia torácica y la talla (índice de vitalidad); la del volumen de la caja torácica y del centímetro de talla; la del diámetro biacromial y la talla; la del espesor del músculo del antebrazo y el largo del brazo (fórmula Godin); la relación existente entre el peso y el centímetro de talla; la talla y la braza (índice crucial); la relación entre el largo de la pierna y la talla, etc.

3.—Distribución del trabajo.

Todo el trabajo de preparación, reclutamiento de niños, mediciones, etcétera, ha sido repartido entre el autor de estas líneas y sus colaboradores de la manera siguiente:

Los señores Emilio Jacobs y José F. Castellanos tienen a su cargo el cuidado de que las listas sean redactadas convenientemente; examinarlas luego y seleccionar los sujetos útiles a la investigación; escoger estos sujetos en las mismas escuelas y adoptar las disposiciones necesarias para que sean transportados al Laboratorio y devueltos más tarde a sus respectivas escuelas. En el trabajo científico toman el peso, la fuerza muscular en el dinamómetro, la braza, la temperatura del cuerpo, las pulsaciones por minuto, etc. Además de esto, el señor Castellanos interviene en la resolución de todas las necesidades del Laboratorio, en su carácter de Secretario del mismo, mientras el señor Jacobs, cuando se lo permite el trabajo que le ha sido confiado, atiende a la clasificación de las fichas, colabora en los cálculos, etc.

La señora Rita López de Allegue, Ayudante del Laboratorio, toma los datos generales de los niños, comprueba si los informes de las relaciones convienen con las declaraciones de los sujetos, mediante un interrogatorio. Asimismo consigna los datos somáticos, clasifica las fichas terminadas y hace los cálculos individuales y los promedios.

La Sra. Dra. Pardo estaba encargada del exámen somático y de tomar algunos datos de carácter fisiológico; pero luego se le confió un trabajo especial en el Laboratorio Wood donde dispone del necesario material científico; consiste en el conteo globular de la sangre de 5 niños de cada raza, correspondientes a las edades de 6, 8, 10, 12, y 14 años.

Personalmente he tomado todas las medidas de altura, los diámetros y las circunferencias (para cada niño 19 medidas directas) y he dirigido, controlándolo, el trabajo de cada uno, a fin de que la obra se realizara con unidad y el debido espíritu científico.

Justo es consignar que, desde los primeros momentos, hemos contado con la colaboración desinteresada y valiosa de la señorita Ana María Fernández de Vi-

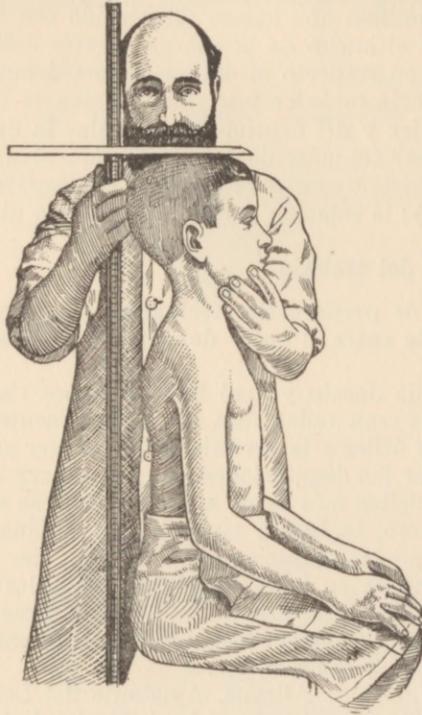


Fig. 7.—Posición del sujeto y del operador para tomar la talla sentado.

llalta, aficionada a estos estudios: su misión ha consistido en anotar los datos que se le dictaban, para cada ficha, calcular las medidas deducidas y auxiliar en los trabajos de cálculo.

4.—Organización del trabajo práctico.

El Laboratorio cuenta con tres amplios salones, dispuestos en orden sucesivo, y una sala de espera a la entrada; además tiene un vestuario, para el uso de los niños concurrentes al establecimiento, dotado de servicios sanitarios.

Los niños eran examinados en grupos de 30 o 40 y venían acompañados de un maestro o del conserje de la escuela. Cuando la distancia era superior a una milla, el recorrido se realizaba en tranvías; para ello puso a nuestra disposición 8,000 pasajes la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

Al llegar los niños al Laboratorio cada uno recibía una ficha del color correspondiente a su raza. Inmediatamente procedíamos a tomar los diámetros de la cabeza. A medida que se obtenían estos datos, pasaban los niños al vestuario para despojarse de sus ropas, conservando sólo el pantalón. Luego, en la segunda sala y provistos siempre de su ficha correspondiente se les tomaba el peso. Volvían a la sala número 1 para obtener, mediante el antropómetro, las medidas de altura; de aquí nuevamente a la sala número 2, para tomar las medidas dinamométricas y, finalmente, en la sala número 1 se les tomaban los diámetros torácicos, las circunferencias y la braza. A la vez eran sometidos al examen somático y al interrogatorio de que ya hemos hablado, con el propósito de comprobar la fidelidad de los datos facilitados en las escuelas y consignados en las relaciones generales.

El hecho de dividir en series las mediciones, teniendo en cuenta la aplicación de un mismo instrumento para varias a la vez, me proporcionaba lograr tres finalidades: **economía de tiempo**, lo que se explica por ser más perfecta la adaptación en un pequeño número de movimientos; **la mayor exactitud de las medidas**, por el hecho de reducir a un tiempo muy corto la inmovilidad del niño en una misma actitud; el mantenimiento del **orden y disciplina**, porque los niños están todo el tiempo pendientes de su turno que a cada momento les llega. Sabemos que la indisciplina y el desorden se producen cuando los niños están desocupados mental o físicamente. Este último aspecto es de gran importancia: el orden y la disciplina son indispensables para evitar errores en la comprensión de los números dictados, así como en la lectura de los instrumentos y también para proceder con celeridad en una atmósfera de compostura y de silencio.

5.—Técnica seguida.

Primer grupo de medidas: medidas de altura. (1)

Instrumentos: Para obtener las medidas de altura hemos utilizado el antropómetro metálico, construido por la casa Boullite, de París. Se halla constituido por un tubo de 21 milímetros de diámetro, cilíndrico en sus tres cuartas partes anteriores y plano en su cuarto posterior. Longitudinalmente se encuentra dividido en cuatro secciones que se empalman formando así un tubo de 201 centímetros de largo. Una corredera de metal, a la que se ajusta un indicador, corre a todo lo largo del tubo.

La *toesa Topinard* (2), que fabricaba la casa Collin, de París, es, en mi

(1) La técnica seguida está perfectamente de acuerdo con la recomendada por la Convención Antropométrica de Ginebra, de 1912.

(2) En el momento actual es imposible obtener un sólo ejemplar de este instrumento en el mercado. Su fabricación ha sido suspendida por tiempo indeterminado.

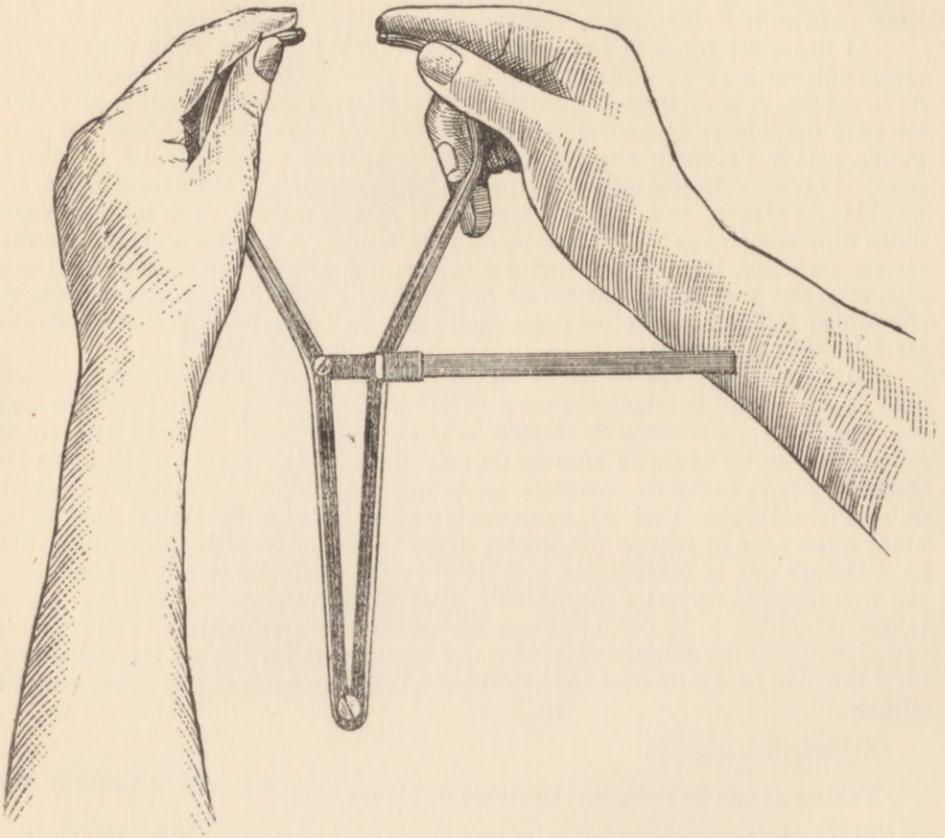


Fig. 8.—Manera de sujetar el compás de Broca para tomar los diámetros de la cabeza.

concepto, mas práctica para el trabajo con niños. En efecto, en ella se fija el indicador a la toesa en el mismo instante de la toma de medida, pudiendo quitarse después o dejarla caer; por el contrario, en el antropómetro Boullitte queda fijo a la barra, lo que, por la punta en que termina dicho indicador, constituye un peligro constante, tanto para el niño como para el operador, si el ayudante sufre alguna distracción. Otra ventaja del instrumento de Topinard consiste en que el indicador puede colocarse a la altura conveniente, sin que sea preciso hacerlo deslizar a lo largo de la barra, cosa indispensable en el de Boullitte, que por lo general ofrece alguna resistencia, fatigosa para el operador.

Hice construir dos plataformas de madera, cuadradas, de 50 centímetros por cada lado; una tiene 10 centímetros de altura, la otra 45 centímetros. La primera se utilizó para la medición de los niños mayores, la segunda para los menores de 10 años, que no alcanzan a 1.35m. de talla. Un pequeño banco de 30 centímetros de altitud se utilizó para obtener la talla sentada.

Práctica de las medidas de altura.

No teniendo más traje que el pantalón, el niño se coloca, en posición "firme", en el cuarto anterior derecho de la plataforma. El cuerpo erguido, los talones juntos, los brazos cuelgan naturalmente, con las manos abiertas, los dedos juntos y siguiendo el eje natural del cuerpo; la mirada en dirección horizontal. Para facilitar la comprensión por los niños de esta posición, el operador debe mostrarles un modelo, antes de comenzar: ya por sí mismo, ya tomando a uno de los niños y haciendo fijar la atención de ellos en las condiciones típicas de tal actitud.

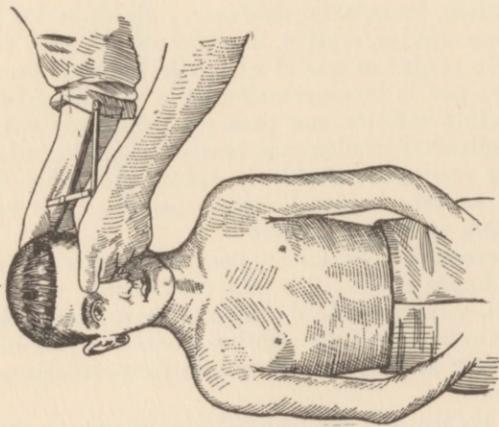
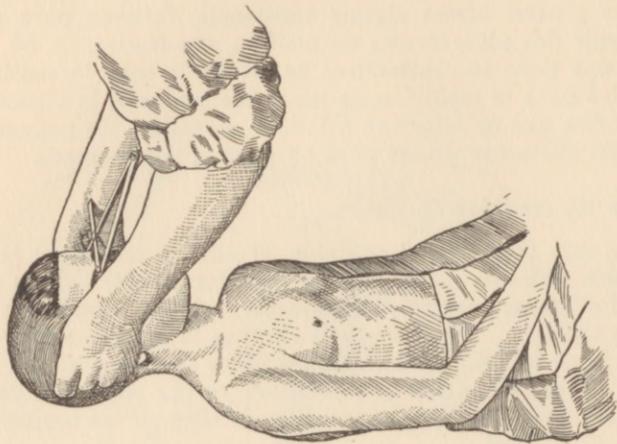
Para cada niño en particular, antes de proceder a la medición, el operador se colocará exactamente en frente y corregirá la posición con la menor cantidad posible de explicaciones verbales. Por lo general, éstas no dan resultado alguno; la comprensión visual y "muscular" es mucho más rápida y completa que la auditiva; este hecho es tanto más evidente cuanto menor sea el niño. Con los de 6 a 7 años he podido hacer observar a mis colaboradores, frecuentemente, el siguiente fenómeno: al tomar las circunferencias torácicas el niño tiende a bajar la cabeza para seguir con la vista los movimientos de las manos del operador; si se le ordena levantarla, obedece... elevando los brazos, y si se repite la orden en un tono más imperativo, los eleva mucho más, pero la cabeza permanece siempre hacia abajo: es que el niño sólo entiende la orden de "levantar" y completa la idea por la interpretación de la mirada del operador fija en esos momentos en la cinta métrica que pasa por debajo de sus brazos.

En estas condiciones resulta más sencillo y mucho más eficaz no decir una palabra y colocar convenientemente la cabeza del niño. Este principio puede ser generalizado: se debe hablar lo menos posible; pero hacer entender "muscularmente" lo que se exige del niño.

Cuando no consigue adoptar la posición requerida, el operador no debe reñir al niño ni impacientarse. Lo más conveniente es no insistir y proceder, en presencia de él, a la medición de algunos de sus compañeros, que le servirán de modelos. El mismo plan debe seguirse cuando algún niño manifieste temor a los instrumentos y se pone en tal estado de nervosismo que haga imposible toda medición.

Al formarse los grupos conviene colocar en primer término a los mayores y a los más inteligentes, de esta manera se elimina gran parte de las dificultades enunciadas anteriormente y se facilita el trabajo de manera notable.

Sin embargo, hay niños incapaces de adoptar la posición requerida para la toma de medidas de altura: entre ellos figuran los que mantienen siempre la cabeza inclinada sobre el hombro o el pecho, y que no logran sostenerla er-



Figs. 9 y 10.—Toma de los diámetros cefálicos. La figura de la izquierda indica cómo se toma el diámetro antero-posterior. La de la derecha, cómo se toma el transverso.

guida; los que tienen el cuerpo torcido o inclinado hacia un lado de manera habitual; se debe eliminar esos sujetos. Otros tienen una gran inestabilidad muscular, que les impide permanecer un momento inmóviles. En este último caso se hace indispensable contar con un ayudante que sostenga el cuerpo del niño en la posición necesaria. Por lo común es bastante el auxilio para lograr nuestros propósitos; pero siempre hay casos en que la eliminación se impone porque la movilidad es tan grande que llega a ser problemática la exactitud de las medidas.

No faltan niños en los que la talla disminuye gradualmente mientras el indicador descansa sobre el vértice del cráneo: sus músculos se relajan, el cuerpo se "comprime"; son niños asténicos, sin vigor, ni voluntad, ni dominio muscular.

Hay que tener en cuenta que la actitud normal de los niños no es la erecta y que los de seis años, especialmente, hallan dificultades frecuentes para adoptarla y mucho más para mantenerla.

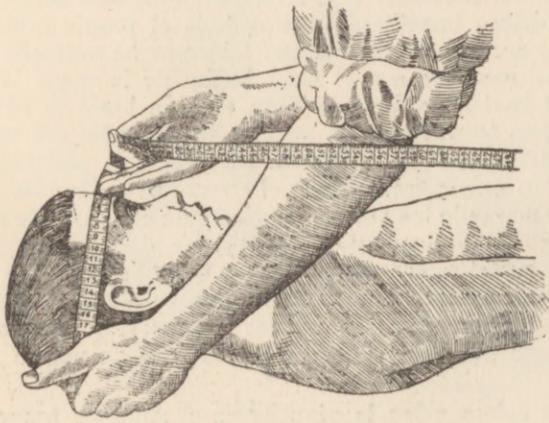
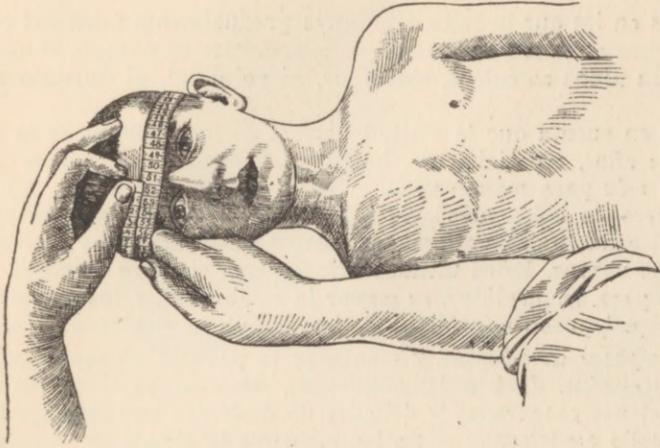
El mayor número de niños nerviosos e inestables lo he hallado entre los blancos; es menor el número de mestizos que afecten tales caracteres y rara vez se encuentran en los negros. Estos últimos ofrecen casi siempre menores dificultades materiales para ser medidos, es mayor la estabilidad y los puntos antropométricos del esqueleto son más fáciles de hallar que en el blanco.

Junto a los incapaces de adoptar y mantener la posición correcta, existen otros niños—por lo común, de 9 a 12 años—que, deseosos de "hacerlo muy bien" adoptan posiciones exageradas y difíciles de destruir: levantan los hombros y abultan el cuello o adelantan el pecho, mientras la cabeza se inclina hacia atrás; o bien encorvan los hombros, hunden el pecho y adelantan el cuerpo.

Una vez conseguida la posición adecuada, el operador se sitúa a la izquierda del sujeto objeto del examen y baja sobre la cabeza de éste el indicador del antropómetro, que un ayudante mantiene verticalmente detrás del niño. El operador maneja el instrumento con la mano derecha, mientras con la izquierda sitúa en posición la cabeza del niño.

Después de la lectura de la talla, el antropómetro se aleja un tanto hacia la izquierda, colocando el indicador a la altura del conducto auditivo izquierdo, para obtener esta medida; inmediatamente se baja el propio indicador, detrás del hombro, frente al acromio izquierdo, que o bien se ha marcado previamente con anilina o bien se reconoce con el dedo índice de la mano izquierda, que precisamente guía al indicador. Este baja en seguida hasta la extremidad del dedo medio de la mano izquierda para señalar su distancia del suelo. El niño gira un cuarto de vuelta hacia la izquierda, sin perder la posición normal, entonces el antropómetro queda frente a él: el operador, guiándose con la mano izquierda o habiendo marcado los puntos previamente con lápiz de anilina, toma la altura de la horquilla esternal y la del vértice del apófisis xifo-esternal. Vuelve el niño a la posición anterior, girando hacia la derecha; el operador marca con lápiz de anilina o localiza con la mano izquierda el borde superior del gran trocánter izquierdo y procede a fijar su altura, quedando el antropómetro detrás del sujeto mientras el operador conserva su misma posición respecto del niño.

Seguidamente se coloca sobre la plataforma el pequeño banco de que hemos hablado. El niño toma asiento, con las piernas unidas y colocando los pies debajo del asiento; las manos descansarán sobre los muslos, el tronco y la cabeza erguidos, de tal modo que la mirada se mantenga horizontalmente. El operador consigue fácilmente el enderezamiento del tronco "apoyando una mano sobre las apófisis espinosas de la tercera y cuarta vértebras lumbares, mientras con la otra hace presión sobre el mentón" (Dr. Godin). El antropómetro se colo-



Figs. 11 y 12.—Manera de colocar la cinta métrica para tomar la circunferencia de la cabeza. En el primer grabado la mano izquierda del operador coloca la cinta sobre la parte más saliente del occipucio, mientras que la mano derecha sostiene una extremidad de la cinta entre el índice y el pulgar y la otra extremidad entre el mayor y el anular. (Se puede observar aquí una falta en el dibujo). El segundo dibujo indica cómo se hace pasar la cinta sobre la glabella.

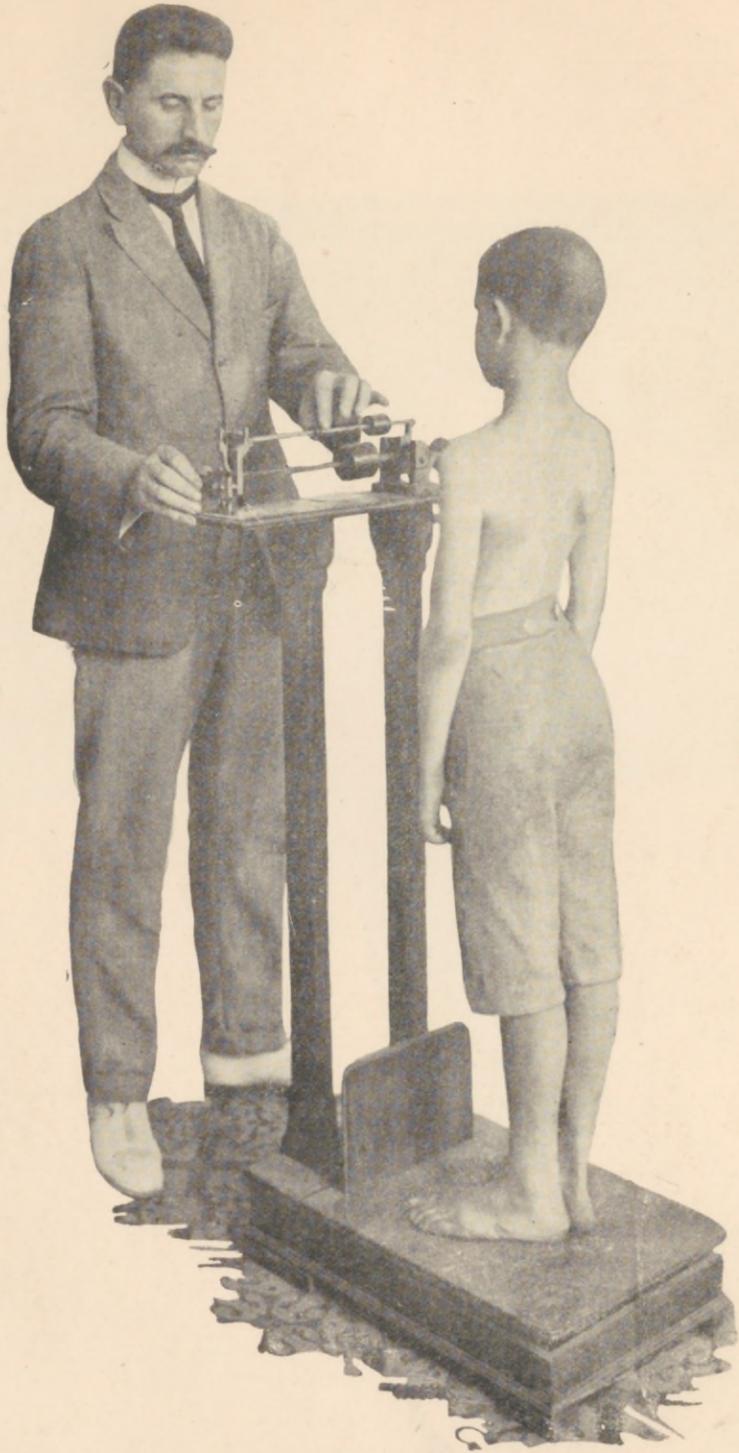


Fig. 16.—La toma del peso.

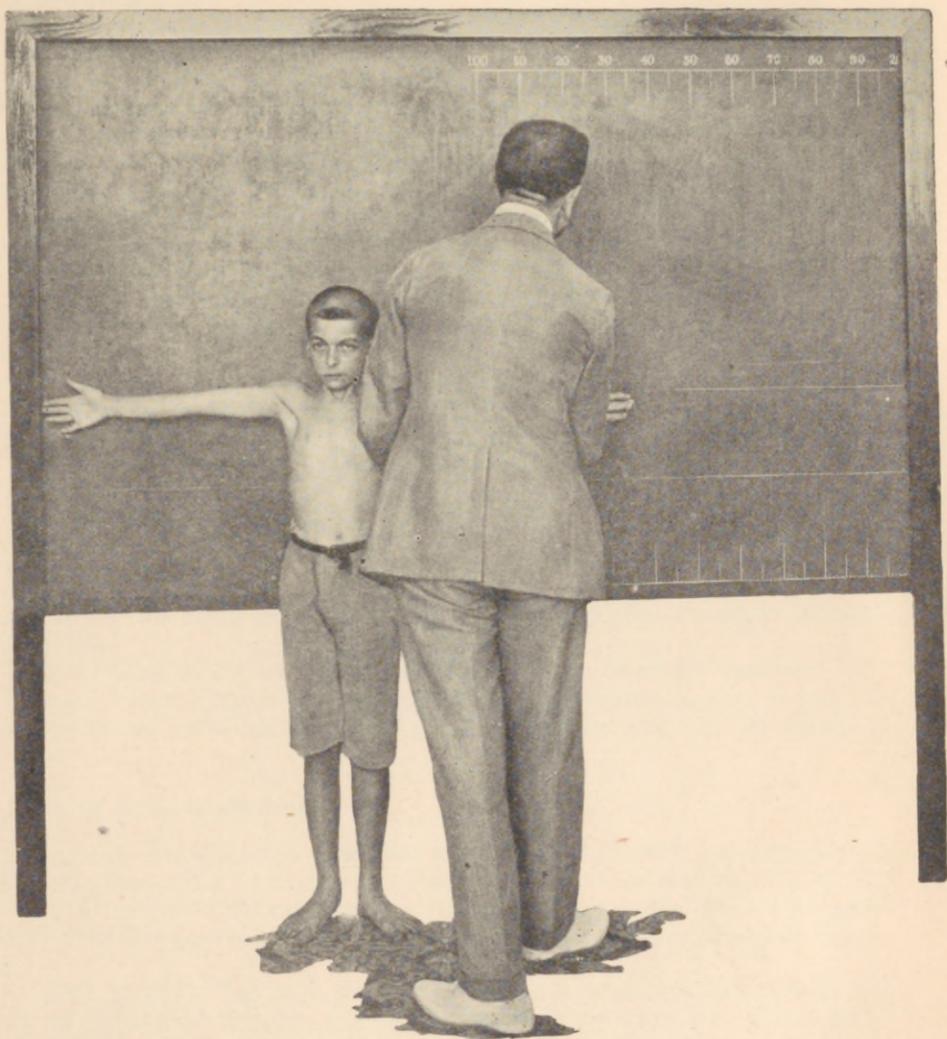


Fig. 17.—Modo de tomar la braza.

ca a espaldas del niño, y, bajando el indicador hasta el vértice de la cabeza, se obtiene la "talla sentada".

Como medida de precaución, para evitar accidentes, cada vez que el niño realiza un cambio de posición, hago que el indicador suba hasta el extremo del antropómetro y que allí lo mantenga el ayudante.

Todas las medidas son enunciadas en alta voz por el operador, tomando como unidad el centímetro. El "secretario" repite en voz alta también, e inscribe la medida en la ficha.

Es indispensable mantener una vigilancia especial para evitar que los niños cambien las fichas.

Para obtener la braza hice colocar sobre una de las paredes del Laboratorio un encerado de dos metros de largo, por uno y medio de ancho, y a una altura de 50 centímetros del suelo. Un marco rodea dicho encerado, por tres de sus lados (menos por el inferior). A partir de uno de sus extremos se marcó un metro, señalando luego, de centímetro en centímetro, por medio de líneas verticales, hasta dos metros, en el otro borde, del encerado. Los decímetros y medio decímetros se indicaron en líneas de color más vivo. La numeración, por decímetros, está anotada en ambos bordes (superior e inferior) del cuadro. Por medio de otras líneas, trazadas horizontalmente de veinte en veinte centímetros, se facilita la correcta posición del niño, que consiste en mantener el cuerpo verticalmente apoyado sobre el cuadro, con los brazos en cruz; el dedo medio de la mano derecha debe tocar el borde del cuadro, mientras el de la mano izquierda, señala la medida; los talones deben estar unidos, separadas las puntas de los pies y ambos brazos deben aproximarse cuanto sea posible a la línea horizontal. Los músculos no deben tener rigidez alguna.

Segundo grupo de medidas: diámetros.

Instrumento:

Los diámetros de la cabeza y del tronco se toman con el compás de espesor de Broca.

El biacromial se obtiene con el compás de brazos paralelos (calibre), formado con el primer segmento del antropómetro de Boullitte, que posee una numeración especial para este propósito y dos indicadores, uno de los cuales es fijo.

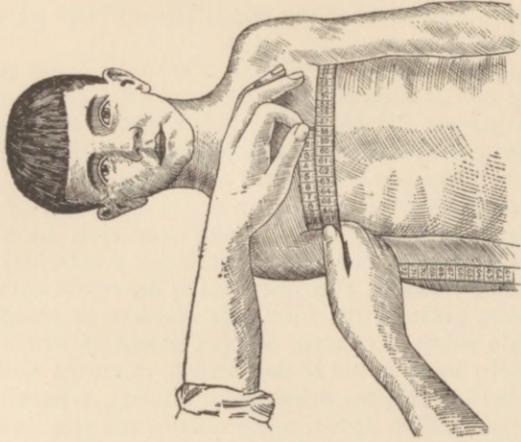
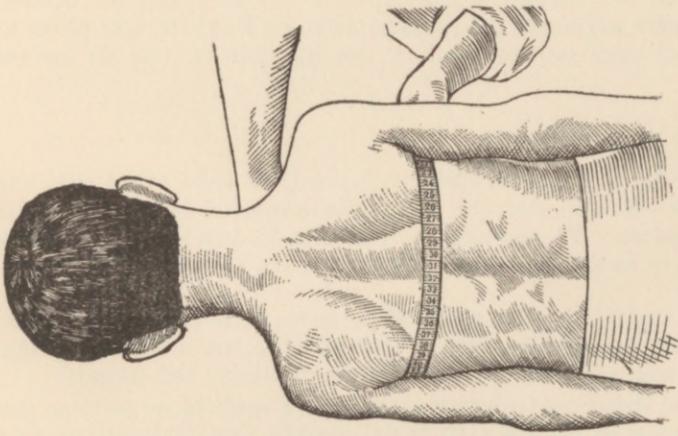
Práctica de las mediciones:

Para tomar los diámetros cefálicos se sienta al niño sobre el banquito, y el ayudante, que está a su derecha, le mantiene inmóvil la cabeza, sujetándole la nuca y el mentón. El operador se coloca a la izquierda del sujeto para tomar el diámetro antero-posterior, y delante para medirle el diámetro transversal.

Se tiene un punto fijo para medir el primero; es la glabella, donde se apoya una de las puntas del compás; con la otra se busca, en un mismo plano vertical, el saliente más pronunciado de la parte posterior del cráneo.

En cuanto al diámetro transversal, como para medirlo no se tiene punto fijo alguno, se conservan las dos piernas del compás rigurosamente en un mismo plano y se mueven de arriba hacia abajo, por delante y por detrás, sobre los parietales, hasta llegar a obtener la medida máxima en la abertura del compás.

Los diámetros del torax se toman en un plano horizontal, a la altura del apéndice xifo-esternal: detrás se busca la parte saliente de la columna vertebral que corresponde a ese nivel. Para obtener la medida del diámetro trans-



Figs. 13 y 14.—Manera de tomar la circunferencia torácica axilar. La cinta debe pasar en la espalda, debajo del reborde de los omoplatos.

verso, se colocan las puntas del compás en las costillas. El niño dará la espalda al operador y extenderá los brazos a lo largo del cuerpo, para tomar el diámetro biacromial.

Tercer grupo de mediciones: las circunferencias.

Instrumento: la cinta métrica.

Práctica:

Para medir la circunferencia de la cabeza, se hace pasar la cinta métrica sobre la glabella y el punto más saliente del occipucio.

Las circunferencias torácicas se toman en tres niveles sucesivos, sin exigir del niño espiración ni inspiración profunda. La medida se toma mientras el sujeto se halla en inspiración corriente. Es necesario no llamar la atención del niño, durante las medidas, sobre el ritmo respiratorio, a fin de evitar perturbaciones en el juego normal y habitual de sus funciones de ese orden.

El peso.

Este ha sido tomado con la báscula médica de tres correderas, construída por la casa Testut, de París. Los varones fueron pesados sólo con pantalones; a las hembras se les permitió conservar el traje con excepción del calzado. Más tarde se tomó el peso de los trajes de algunas niñas, para establecer promedios y hacer las deducciones necesarias.

La presión en el dinamómetro.

El instrumento adoptado fué el dinamómetro Collin (tipo para niños), y en los casos excepcionales en que este aparato resultó insuficiente, fué utilizado el dinamómetro de Verdin. Antes de proceder a las mediciones de esta índole se adoptó la práctica de explicar el manejo del aparato y su finalidad a cada grupo de niños. Durante las presiones el operador debió tener especial empeño en excitar al sujeto a fin de lograr el máximum de esfuerzo. Se tomaron tres presiones sucesivas en cada mano, primero con la derecha y luego con la izquierda.

6.—Observaciones generales acerca de la exactitud de las medidas.

Para obtener la mayor exactitud posible en las mediciones es indispensable que un mismo grupo de medidas sea tomado por el mismo operador, sin variar de instrumento ni modificar en absoluto la táctica seguida. También es necesario proceder con gran celeridad, pues el niño se fatiga muy rápidamente. Para que el operador pueda adquirir una gran rapidez en la toma de medidas, son necesarios: una larga práctica; el método, que economiza o suprime movimientos inútiles; el conocimiento exacto de la sucesión de las medidas que habrán de tomarse y la disposición de éstas en un orden lógico. Un buen operador puede tomar en una hora todas las medidas de altura, los diámetros y las circunferencias correspondientes a un grupo de 20 a 25 niños. Tratándose de los pequeños, de 6 a 7 años, resulta difícil medir más de 15 sujetos por hora.

He querido apreciar la amplitud de las variaciones que el mismo operador, procediendo en iguales circunstancias, puede hallar en las medidas repetidas en un mismo sujeto: después de medir un grupo de 30 niños, separé al azar tres o cuatro, con los que repetí la toma de mediciones, que fueron anotadas en nuevas fichas; establecí luego las comparaciones necesarias con las fichas pri-

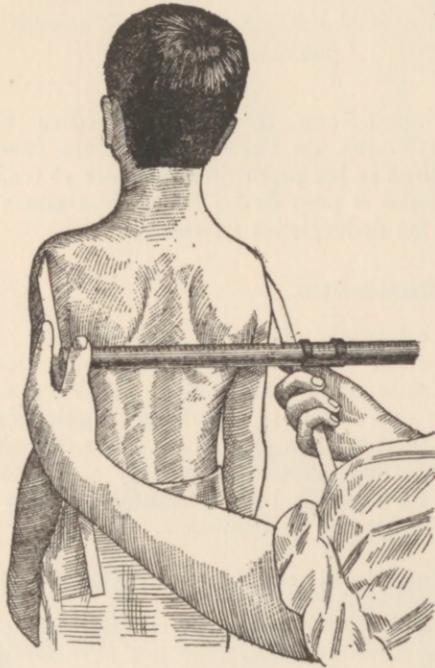


Fig. 15.—Manera de tomar el diámetro biacromial.

mitivas. He aquí, pues, como casos típicos de las variaciones halladas en mis experiencias, tres ejemplos:

Nº 8.—VARIACIONES EN LA REPETICION DE LAS MEDIDAS EN LOS MISMOS SUJETOS

MEDIDAS	A.			B.			C.		
	1ª me- dición.	2ª me- dición.	Dif. en mm	1ª me- dición.	2ª me- dición.	Dif. en mm	1ª me- dición.	2ª me- dición.	Dif. en mm
Talla	155.5	155.5	2	138.8	138.3	5	142.7	142.6	1
Cond. auditivo	142.1	141.7	4	127.0	126.6	4	129.5	129.5	0
Acromion izquierdo	126.0	125.7	3	109.7	109.3	4	113.2	112.9	3
Extrem. dedo. medio izq.	58.4	57.9	5	48.3	47.6	7	47.8	47.2	6
Horquilla del esternón..	126.4	126.5	1	112.2	111.3	9	115.9	116.3	4
Apénd. xifoideas	114.2	114.7	5	100.8	100.3	5	101.1	101.9	8
Trocanter may.	87.6	87.5	1	76.7	76.0	7	74.4	74.8	4
Talla sentada	77.5	77.7	2	70.4	69.8	6	75.7	76.0	3
Diám. antero post. cabeza.	18.7	18.7	0	18.6	18.7	1	18.4	18.3	1
Diám. transverso cabeza..	14.5	14.4	1	13.9	13.9	0	13.9	13.9	0
Diám. antero-post. torax.	14.2	14.5	3	14.0	14.4	4	15.3	15.0	3
Diám. transv. torax.....	20.6	21.0	4	19.5	19.7	2	19.5	20.0	5
Diám. biacromial	29.7	30.4	7	30.5	30.2	3	31.9	30.8	11
Circunf. cabeza.....	53.5	53.5	0	53.5	53.5	0	53.0	53.0	0
" axilar	65.0	64.0	10	62.0	61.0	10	65.0	65.0	0
" altura pezones.	61.5	61.5	0	60.5	59.0	15	64.0	62.5	15
Circunf. xifo-esternal....	59.0	59.5	5	58.5	57.5	10	63.0	62.5	5
Circunf. máx. del anteb..	18.5	19.0	5	18.5	18.5	0	20.5	20.5	0
Circunf. mínima del anteb	12.5	12.5	0	11.5	11.5	0	13.5	13.5	0
Alt. encéfalo	13.4	13.6	2	11.8	11.7	1	13.2	13.1	1
Largo brazo	67.6	67.8	2	61.4	61.7	3	65.4	65.7	3
Largo esternón	12.2	11.8	4	11.4	11.0	4	14.8	14.4	4
Altura tronco	38.8	39.0	2	35.5	35.3	2	41.5	41.5	0

Del examen de este cuadro resulta que las medidas más exactas que se pueden obtener, con un milímetro de diferencia, son los diámetros y circunferencias de la cabeza; que las medidas de altura y los diámetros del torax pueden variar varios milímetros, y, por último, que las circunferencias del torax ofrecen datos de menor fijeza, llegando las alteraciones hasta 15 milímetros. Asimismo puede observarse que las diferencias en las medidas de altura mantienen cierta relación entre sí, lo que pudiera imputarse a una verticalidad más o menos perfecta del cuerpo. De aquí podemos llegar a la conclusión de que las medidas deducidas referentes a los principales segmentos del cuerpo (cabeza brazo, esternón, tronco) no sufren, por lo común, grandes alteraciones. Por mi parte atribuyo este último resultado a la rapidez con que han sido tomadas las mediciones.

CAPITULO TERCERO

LA TALLA Y EL PESO

SUMARIO

1. Consideraciones preliminares.—2. La talla de los niños de la Habana.—3. Ordenación de las tallas.—4. Ganancia anual en talla.—5. La talla de los niños nacidos en verano, comparada con la de los nacidos en invierno.—6. Pesos medios de los niños cubanos.—7. Ordenación en serie de los pesos.—8. El índice ponderal.—9. Algunas curvas de peso y de talla de escolares de otros países.

I. LA TALLA

1.—Consideraciones preliminares.

Cuando se quiere seguir y comprender el desarrollo físico del niño, la talla constituye el elemento fundamental que (fuera de su propia significación) sirve de base para la apreciación del valor de las demás medidas.

En toda interpretación acerca de la talla de un niño es indispensable tener en cuenta ciertas leyes esenciales, que vamos a recordar ligeramente.

El desarrollo de la talla está influido a la vez por las tendencias hereditarias, que determinan los límites normales de la evolución del fenómeno, y por las condiciones del medio (alimentación, clima, etc.), que pueden activarlo, detenerlo o reforzarlo.

Los estudios de Niceforo, Mackenzie, Pagliani, Roberts, Bowditch, Porter, Mac Donald, Key y de otros numerosos investigadores han demostrado que los niños pobres son más pequeños, en una edad dada, que los de familias acomodadas de la misma raza. En general, no se trata en estos casos más que de una detención del fenómeno del crecimiento, como así lo han demostrado Pagliani, Key y otros, y parece que el impulso hereditario consigue restablecer el equilibrio en el futuro, poco a poco, de tal modo que en la edad adulta las tallas de los pobres y de los ricos de igual raza alcanzan el mismo nivel.

Sin embargo, profundas y persistentes influencias del medio pueden modi-

fiar el tipo primitivo y manifestarse las variaciones durante toda la vida. Tanto es así, que la espantosa miseria que azotó a Flandes (Bélgica) en los años 1846-49, a consecuencia de una crisis económica, seguida de una epidemia en la papa, dejó una huella tan profunda en el desarrollo de la población nacida durante este calamitoso período que 18 años después, los jóvenes llamados al servicio militar fueron exentos en grandes grupos por tener una talla insuficiente (1).

En la actualidad se observa un fenómeno parecido: el Dr. Demoor, Prorector de la Universidad de Bruselas, en una comunicación presentada a la Real Academia de Medicina de Bélgica, ha demostrado que durante el período de la ocupación alemana, señalado por numerosas privaciones desde el punto de vista de la alimentación, el desarrollo físico de los niños de Bruselas ha sido *detenido y modificado*. El porvenir se encargará de probarnos si los esfuerzos continuados de las autoridades belgas para reparar los daños causados por la guerra a la niñez resultarán eficaces, y si al fin esas privaciones no causarán más que un retraso o bien si dejarán su marca definitiva como en el caso relatado de los años 1846-49, en Flandes.

Si es evidente, de una parte, que las malas condiciones del medio pueden producir consecuencias tan lamentables, también ha podido observarse que las condiciones muy favorables, mantenidas durante un largo período de tiempo, pueden dar lugar a una elevación del término medio de la talla.

El Dr. Anderson, que dirige la educación física de la Universidad de Yale (Estados Unidos), afirma, en tal sentido, que los jóvenes de hoy de aquel centro docente tienen una estatura mayor en una pulgada a la de los universitarios de hace veinte años; siendo además superior el peso de ellos y la constitución muscular.

Mr. Goldie, que ha tenido a su cargo durante 34 años la dirección de la educación física en la Universidad de Princeton, ha comprobado que el estudiante de esta Institución de hace 30 años tenía 5 pies y 7 pulgadas de talla y 140 libras de peso, mientras que el de hoy alcanza a 5 pies y 8 pulgadas, y el peso llega a 145 libras, por término medio.

El Profesor Phillips, de Amherst (EE. UU.), llega a idénticas conclusiones en cuanto a las señoritas y jóvenes asistentes a los colegios en que él ha hecho estudios de esta naturaleza durante diez años.

En todos estos casos se trata de jóvenes que se hallan en condiciones especialmente favorables desde el punto de vista de la alimentación, de la higiene y del medio en términos generales, y en los que se ha obtenido un desenvolvimiento más completo de las posibilidades del desarrollo físico—las cuales, evidentemente, no son infinitas—latentes en cada individuo.

Desde el punto de vista puramente humano hay que felicitarse en presencia de comprobaciones semejantes. Demuestran una preocupación de mejoramiento de la raza y convendría que se difundieran en todas partes los métodos de cultura racional y completa de los individuos, que no sólo consideran el punto de vista pedagógico y deportivo, sino también el aspecto social con el mejoramiento de los medios: alimentación, alojamiento, higiene, etc.

(1) Houzé. Ver bibliografía.

Considerado el punto de vista individual, la talla de un niño no puede compararse más que con el promedio de su raza, de su medio climatológico y de su ambiente social, y todavía es necesario ser prudente con exceso antes de fijar conclusiones. Se debe medir al niño periódicamente y, contando con una serie de mediciones que dan el proceso general del crecimiento en él, establecer comparaciones con las normas de su raza. Tomada la talla aisladamente tendremos un dato al que no será posible atribuir un gran valor; pero combinada con otras medidas, nos dará indicios de la más alta significación. Por ejemplo, una talla más elevada que el término medio unida a un desarrollo torácico insuficiente nos darán una noción muy desfavorable en cuanto al estado general de salud del sujeto; ésto lo revela el *índice de vitalidad*, que resulta de la comparación de la talla con la circunferencia torácica. La talla elevada, en comparación al término medio, no será favorable más que cuando el conjunto de las demás medidas haya seguido una curva ascendente y todas mantengan el equilibrio en las proporciones correspondientes a la edad del sujeto.

El Dr. Demoor (1) no vacila en declarar que *“toda desviación en el desarrollo (aumentado o disminuído) en rapidez o en duración, corresponde a una alteración de la evolución intelectual y moral.”* Es necesario, pues, vigilar el desarrollo físico de los niños y someterlos a mediciones periódicas.

2.—La talla de los niños de la Habana.

En el cuadro que aparece más adelante figura la talla de los escolares de las tres razas que concurren a los establecimientos primarios oficiales de la ciudad de la Habana. Corresponden a los promedios de las tallas de los niños cuyas edades se diferencian en seis meses, como máximum, en cada grupo. Por consiguiente, la indicación “6 años a 6 años y medio” se refiere a niños de seis años, seis años y un mes, seis años y dos meses... hasta seis años, 5 meses y 29 días; en realidad, pues ella fija el término medio correspondiente a la edad de seis años y tres meses. Lo mismo ocurre en todos los grupos.

Junto al promedio aparece el “mediano” en cada grupo. La talla correspondiente al “mediano” es la que se encuentra precisamente en la ficha media de la serie de tallas para una edad determinada, dispuestas en un orden sucesivo, de menor a mayor. En nuestros grupos de 50 sujetos, como es par este número, el “mediano” lo constituye el término medio de las cifras que corresponden a las fichas vigésima quinta y vigésima sexta de cada grupo. En tres grupos de negros, cuyas fichas sólo alcanzan a 25 el “mediano” lo constituye la ficha 13ª. Resulta interesante comparar el “mediano” con el promedio; si ambas cifras son aproximadamente iguales significará, a menudo, que las diferencias individuales son casi las mismas para toda la serie y que, por consiguiente, ésta es regular y tiene un número igual de “relativamente pequeños” y “relativamente grandes”. Cuando el “mediano” es inferior al promedio hallaremos que el número de niños relativamente pequeños es mayor que el de relativamente grandes, o también, que las diferencias individuales son más considerables en los sujetos elevados que entre los pequeños del mismo grupo. Esta conclusión puede indicar que se anuncia para el año siguiente un gran impulso de crecimiento del que disfrutará un mínimum de sujetos.

(1) Ver bibliografía.

Nº 9.—TALLA DE LOS ESCOLARES CUBANOS DE LA HABANA

E DADES años	Niños blancos		Niños mulatos		Niños negros	
	Talla med.	Mediana	Talla med.	Mediana	Talla med.	Mediana
6 a 6½	109.2	109.7	109.8	109.4	109.7	109.5
6½ a 7	111.9	110.8	113.7	114.4	112.1	112.0
7 a 7½	115.7	116.3	117.0	116.7	115.8	115.4
7½ a 8	116.1	115.6	118.5	118.5	119.5	119.5
8 a 8½	120.8	120.0	121.7	121.5	122.9	122.4
8½ a 9	121.9	122.9	123.0	123.7	124.0	123.3
9 a 9½	124.6	124.9	126.9	126.7	126.8	126.8
9½ a 10	125.7	125.8	128.9	128.5	128.0	128.2
10 a 10½	128.3	129.1	131.3	131.3	131.7	131.4
10½ a 11	129.8	129.8	132.6	133.1	135.0	135.8
11 a 11½	131.7	131.8	134.3	133.2	136.0	135.3
11½ a 12	134.7	134.5	136.1	135.1	137.9	137.2
12 a 12½	136.3	137.5	138.5	137.4	141.3	141.5
12½ a 13	137.8	137.3	141.3	141.8	142.1	142.0
13 a 13½	141.6	141.8	142.5	142.8	144.8	144.8
13½ a 14	142.5	142.1	144.6	143.9	146.0	146.5

El examen de este cuadro muestra que la talla de los niños cubanos de las tres razas: blanca, mulata y negra, es la misma a la edad de seis años, con diferencia de pocos milímetros. Sin embargo, los negros y los mulatos tienen una estatura algo mayor, y este avance de las razas de "color" va acentuándose en los años posteriores hasta alcanzar el máximo a los 10 años, el mulato respecto del blanco, con 30 milímetros; y en el negro con relación al blanco, a los 12 años, con una altitud superior de 50 milímetros. También a los 12 años alcanza el negro su máximo de adelanto respecto del mulato, que es de 28 milímetros.

La curva de la talla de los niños negros a los 8 años se aparta rápidamente de la de los blancos y obtiene nuevos adelantos cada año hasta la edad de 12, que alcanza 50 milímetros; desde este momento el avance se limita bruscamente a 32 milímetros a los 13 años; y seguirá reduciéndose, sin duda alguna, en los años posteriores, hecho que nos proponemos comprobar prosiguiendo nuestras mediciones en los adolescentes cubanos de 14 a 20 años.

La curva de los niños mulatos de 6 a 10 años se aleja de la de los blancos de una manera progresiva, siendo en esta última edad cuando llega al máximo de alejamiento, que es de 30 milímetros. Tal diferencia disminuye gradualmente de 10 a 13 años, para acentuarse de nuevo entre los 13 y los 14.

Esta curva, hasta los 10 años, comparada con la de los negros, ofrece varias alternativas; unas veces se manifiesta por encima, como en otra edad aparece debajo; pero a partir de entonces su progreso es mucho menos rápido. Después de los 12 años ambas tienden a aproximarse de nuevo (ver gráfica número 1).

He aquí un resumen de las diferencias de talla, de las tres razas, en las distintas edades:

Nº 10.—DIFERENCIA DE TALLAS

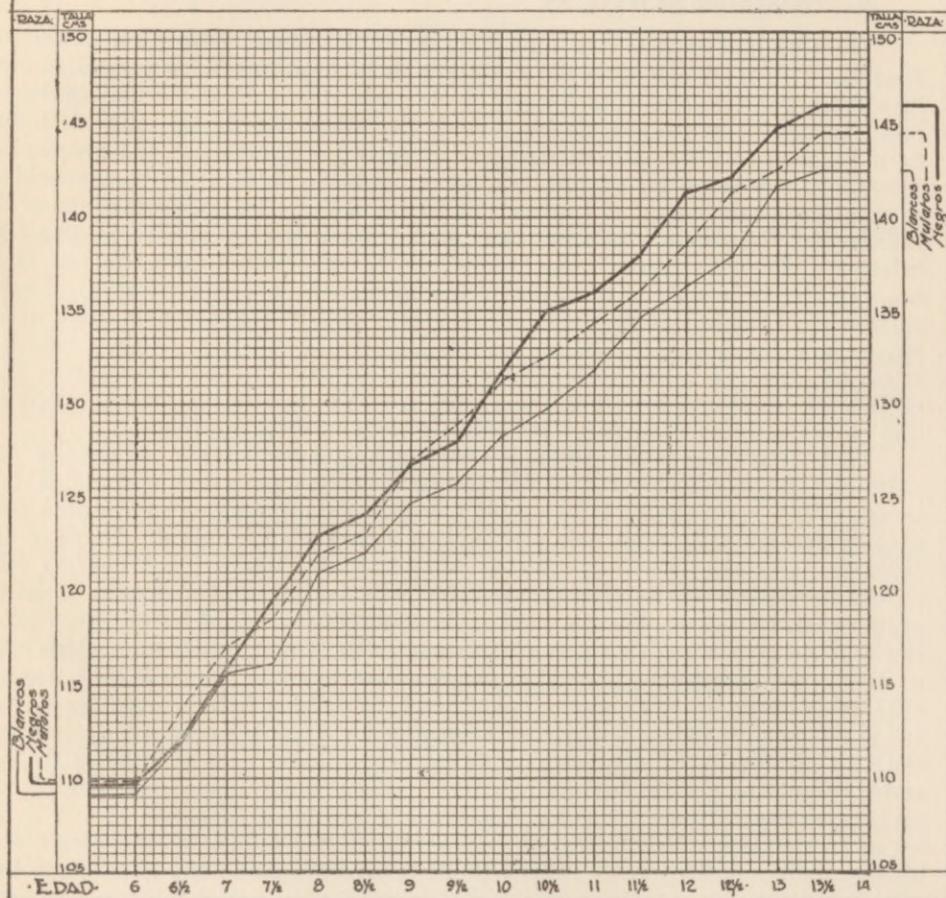
		Entre mulato y blanco	Entre negro y blanco	Entre negro y negro
6 años	.....	+ 6 mm.	+ 5 mm.	— 1 mm.
7 "	.....	+ 13 mm.	+ 1 mm.	— 12 mm.
8 "	.....	+ 11 mm.	+ 21 mm.	+ 10 mm.
9 "	.....	+ 23 mm.	+ 22 mm.	— 1 mm.
10 "	.....	+ 30 mm.	+ 34 mm.	+ 4 mm.
11 "	.....	+ 26 mm.	+ 43 mm.	+ 17 mm.
12 "	.....	+ 22 mm.	+ 50 mm.	+ 28 mm.
13 "	.....	+ 9 mm.	+ 32 mm.	+ 23 mm.
13½ "	.....	+ 21 mm.	+ 35 mm.	+ 14 mm.

3.—Ordenación de las tallas.

Los términos medios dan muy valiosas indicaciones; pero no siempre suficientes. Deben ser aclarados por el estudio de la amplitud de las variaciones individuales y del movimiento general de la serie de fichas dispuesta siguiendo una ordenación. El examen de los cuadros de ordenación de las tallas de niños de la Habana revela una gran regularidad en la progresión de cada grupo; las diferencias, hasta en los extremos, son poco considerables. Esta homogeneidad se manifiesta aún mejor, si tomamos el 60 por 100 de las tallas agrupadas alrededor del "mediano", esto es: el 30 por 100 superior y el otro 30 por 100 inferior a dicho "mediano", o, (empleando la expresión imaginada por Galton, que divide la serie en cien partes, llamando a cada una *percentile*) si consideramos el grupo comprendido entre veinte avos y ochenta avos *percentile*. En tal grupo del 60 por 100 hallaremos los límites superior e inferior de las tallas de los niños normales. Debemos considerar que el niño que aparece por encima de los veinte avos tiene una talla inferior a la de su grupo, mientras que el que se halla después de los ochenta avos la tiene superior.

En las cuadros que figuran más adelante hemos consignado los límites superior o inferior del referido 60 por 100 de las tallas, para comparádoslos, determinar la "amplitud de la variación". Puede observarse que esta última manifiesta una marcada tendencia a progresar con la edad, y que es, con poca diferencia, la misma entre los mulatos que entre los blancos y los negros; ésto parece demostrar que la raza mulata (formada lentamente) tiene sus caracteres propios. La talla media del niño mulato, superior a la del blanco pero inferior a la del negro, podría hacer pensar que en cada grupo hay unos niños que presentan los caracteres físicos del blanco, mientras otros tienen los del negro; el término medio, pues, de esta composición heterogénea, habría de colocarse entre el que corresponde a uno y otro subgrupo. La ordenación en serie haría notar esta disociación y la existencia de los dos grupos; pero el examen de las series demuestra que tal hecho no ocurre y que la superioridad en talla de los mulatos es general para todos los sujetos tomados individualmente, siendo iguales en las demás condiciones. En efecto, si comparamos toda la serie de los niños blancos, comprendidos entre el 20 y 80 avos *percentile*, en cada grupo, con los correspondientes de mulatos, veremos que la progresión de las tallas es paralela en las dos razas; pero que la curva de los mulatos permanece de uno a tres centímetros por encima de la de los blancos. Ocurre lo mismo con la curva de la raza negra. Cada vez que esta última sea superior o inferior a las de las otras dos razas, toda la serie de las tallas medias manifestará consecuentemente superioridad o inferioridad. Se trata, pues, de un fenómeno de carácter general y constante, y no del resultado de la influencia de una minoría de individuos que

• GRÁFICA N.º 1.
 LA TALLA DE LOS ESCOLARES COBIANOS.
 CURVAS DE LOS VARONES BLANCOS MULATOS Y NEGROS.



se aparta notablemente del promedio. La coincidencia casi absoluta entre los promedios y los medianos, en las tres razas estudiadas, era ya suficiente para establecer este hecho.

N.º 11.—LÍMITES DE LAS TALLAS COMPRENDIDAS ENTRE EL 20 AVOS Y 80 AVOS "PERCENTIL" DE LAS ORDENACIONES EN SERIES

EADADES años	Talla		Amplitud de la variación	Talla		Amplitud de la variación	Talla		Amplitud de la variación
	Límite inferior y superior	media		Límite inferior y superior	media		Límite inferior y superior	media	
6 a 6½	105.5—112.2	109.2	6.7 ctm.	109.8	106.8—113.4	6.6 ctm.	109.7	106.7—112.8	6.1 ctm.
6½ a 7	108.1—116.0	111.9	7.9 "	113.7	109.2—117.6	8.4 "	112.1	109.0—116.6	7.6 "
7 a 7½	112.0—119.0	115.7	7.0 "	117.0	112.4—121.1	8.7 "	115.8	114.4—118.7	4.3 "
7½ a 8	113.1—119.4	116.1	6.3 "	118.5	114.3—123.7	9.4 "	119.5	115.1—124.0	8.9 "
8 a 8½	116.1—127.2	120.8	11.1 "	121.9	118.9—125.3	6.4 "	122.9	119.1—125.5	6.4 "
8½ a 9	117.0—126.0	121.9	9.0 "	123.0	118.4—127.3	8.9 "	124.0	121.2—127.6	6.4 "
9 a 9½	120.7—128.9	124.6	8.2 "	126.9	121.8—130.6	8.8 "	126.8	121.6—131.7	10.1 "
9½ a 10	122.1—129.2	125.7	7.1 "	128.9	125.2—134.8	9.6 "	128.0	124.5—130.7	6.2 "
10 a 10½	124.6—131.5	128.3	6.9 "	131.3	126.6—136.8	10.2 "	131.7	128.0—134.6	6.6 "
10½ a 11	124.9—135.1	129.8	10.2 "	132.6	127.1—136.3	9.2 "	135.0	132.8—138.2	5.4 "
11 a 11½	127.8—135.1	131.7	7.3 "	134.3	129.5—140.0	10.5 "	136.0	131.5—140.5	9.0 "
11½ a 12	132.0—137.5	134.7	5.5 "	136.1	131.8—140.7	8.9 "	137.9	134.3—141.7	7.4 "
12 a 12½	131.1—140.9	136.3	9.8 "	138.5	134.0—143.7	9.7 "	141.3	137.2—146.2	9.0 "
12½ a 13	132.4—143.0	137.8	10.6 "	141.3	137.5—145.1	7.6 "	142.1	137.6—146.5	8.9 "
13 a 13½	137.6—145.6	141.6	8.0 "	142.5	137.5—146.6	9.0 "	144.8	139.1—150.1	11.0 "
13½ a 14	137.5—146.1	142.5	8.6 "	144.6	140.5—149.3	8.8 "	146.2	141.6—150.5	8.9 "
	Promedio	8.1		Promedio	8.8		Promedio	7.6	

4.—Ganancia anual en talla.

Los niños blancos que fueron motivo de nuestra investigación, acusan un aumento, de los 6 a los 13 años y medio, de 333 milímetros, que representa el 30.5 por 100 de la talla inicial a los 6 años.

El aumento de los mulatos durante el mismo período es de 348 milímetros, que equivale al 31.7 por 100 de la talla a los seis años.

Los negros, por su parte, tienen un aumento de 363 milímetros, de los 6 a los 13½ años, que es en la última edad, el 33 por 100 de aumento en la talla que tienen en la primera.

Como vemos, pues, el aumento total en los negros es mucho más considerable que en los blancos. El crecimiento en talla es más lento en el blanco que en el negro. En otros términos: el negro alcanza más pronto que el blanco el máximo de talla; necesita menos tiempo para llegar a ser hombre. El mulato ocupa una posición intermedia: su crecimiento es más rápido que en el blanco; pero más lento que en el negro.

Veamos ahora cómo se distribuyen esos aumentos anualmente:

Nº 12.—AUMENTOS ANUALES EN TALLA, DE LOS ESCOLARES

CUBANOS

	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
De 6 a 7 años	65 mm.	72 mm.	61 mm.
De 7 a 8 „	51	49	71
De 8 a 9 „	38	50	39
De 9 a 10 „	37	44	49
De 10 a 11 „	34	30	43
De 11 a 12 „	46	42	53
De 12 a 13 „	53	40	35

Observemos cómo de los 6 a los 7 años se manifiesta un *empuje* notable en el crecimiento de los niños de las tres razas, y que en los negros persiste aún y con mayor vigor de los 7 a los 8 años. Asimismo el aumento anual disminuye gradualmente, para los blancos y los mulatos, hasta los 11 años; pero a partir de entonces se inicia un nuevo impulso, que va aumentando hasta la edad a que hemos tenido necesidad de limitar nuestras investigaciones, éste es el que precede a las grandes modificaciones fisiológicas de la pubertad.

En los niños negros no hay detención en el crecimiento más que de 8 a 9 años. De 9 a 12 se acelera de una manera considerable y alcanza el máximo entre los 11 y 12 años; después de esta edad el aumento anual disminuye no-

(1) Al hablar de niños de 6 años nos referimos al grupo de 6 a 6 y medio años; tratando de 7 años nos concretamos al grupo de 7 a 7 y medio años, etc.

tablemente, y de los 12 a los 13 años se observa el mínimum durante todo el período escolar.

El menor aumento anual, anterior al gran empuje de crecimiento que precede a la pubertad, se observa en los niños blancos y mestizos de los 10 a los 11 años; en los negros de los 8 a los 9 años; esto es, dos años anticipados.

Tanto en los niños norteamericanos, estudiados en grandes series en Boston (Bowditch), San Luis (Porter); como en los ingleses, estudiados por el Comité de la British Association (Galton), y en los rusos, daneses y de la ciudad de Breslau, que han sido motivo de estudio, el comienzo de aceleración en el crecimiento pre-pubertad, se sitúa entre 12 a 13 años; como vemos, un año después que nuestros sujetos blancos y mestizos y tres más tarde que los negros, objeto de este trabajo. En realidad, esta diferencia es mayor aún, pues en las mencionadas investigaciones se consideran de 12 años a los niños de 12 a 13, que equivale al término medio de 12 años y medio señalado por nosotros. Esta conclusión concuerda con todas las observaciones hechas anteriormente acerca de la pubertad: es más precoz en los países cálidos que en los templados y fríos.

Una ojeada al cuadro número 13, nos muestra también que la aceleración del crecimiento que se observa de los 6 a los 7 años, es en los niños de la Habana mucho más acentuada que en los de las regiones templadas y frías. Esa misma aceleración fué observada ya por Pagliani en Turín, por Pasquale en Roma y por Rouma en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia (región tropical).

Nº 13.—PORCENTAJE DE CRECIMIENTO ANUAL

E DADES años	Habana			Bos- ton	San Luis	Mos- cou	Dina- marca	Lon- dres Com. Ing.	Bres- lau
	Blanc.	Mest.	Negr.						
6—7	5.9	6.5	5.6	4.6	4.7	.....	2.7	4.5	4.1
7—8	4.6	4.1	6.1	4.4	4.7	5.2	4.2	2.4	4.5
8—9	3.1	4.1	3.2	4.0	4.4	4.1	4.2	5.5	4.0
9—10	3.0	3.4	3.9	4.0	3.6	6.6	4.1	4.2	3.9
10—11	2.6	2.3	3.3	3.2	3.9	3.7	3.7	3.3	3.7
11—12	3.5	3.1	3.9	3.3	3.3	3.4	2.3	2.8	3.6
12—13	3.9	2.9	2.5	3.8	3.4	3.6	3.7	3.5	3.8
13—14				4.7	4.0	3.3	4.3	4.2	4.0
14—15					4.3	4.2	4.6	4.9	5.0

5.—La talla de los niños nacidos en verano,, comparada con la de los nacidos en invierno.

Según hemos dicho nuestros niños han sido agrupados por medios años de edad; en consecuencia, para cada año tenemos un grupo A, constituido por in-

individuos cuyas edades oscilan entre los 5 meses y 29 días posteriores al cumpleaños, y otro grupo, B, con sujetos que cuentan más de 6 meses de un número exacto de años. Como nuestras mediciones en niños varones se realizaron desde fines de diciembre de 1919 a últimos de abril de 1920, la gran mayoría de los del grupo A había nacido en invierno, época en que la temperatura es muy benigna en la ciudad de la Habana y el clima, en general, resulta particularmente favorable para el individuo de raza blanca. Los niños del grupo B corresponden, en gran parte, a individuos nacidos en la primavera y en el verano, esto es, durante el período del año en que el clima es deprimente para el blanco.

Hemos buscado las proporciones en que se hallan, dentro de cada grupo de edad, los niños nacidos en tales circunstancias: por lo general, del 65 por 100 al 80 por 100 del grupo A, ha nacido de diciembre a marzo, siendo análogo el tanto por ciento de los del grupo B cuyo nacimiento ocurrió entre abril y agosto.

Ahora bien, si examinamos detenidamente el cuadro de las tallas (número 9), observaremos que todos los grupos B son muy débiles y que el aumento que acusan es inferior si se compara con el grupo que le precede. Esta debilidad excesiva de todos los grupos B se manifiesta con mayor claridad examinando las ordenaciones en serie.

A los 7 y $\frac{1}{2}$ años el mediano es inferior al promedio de los 7 años; igual fenómeno se advierte entre el mediano de los 12 y medio y el de 12 años. Más adelante tendremos oportunidad de fijar nuestra atención hacia la debilidad general de los niños correspondientes a los grupos B, en lo referente a otras medidas. Esta regularidad persistente en el mismo fenómeno, en todos los grupos, desde los 6 y medio años a los 13 y medio años, no permite asegurar que tiene por origen una misma causa. Atribuyo ésto a la influencia de los fuertes calores del verano sobre los primeros meses de la vida del niño. El retraso que experimentan los niños nacidos en verano no lo recuperan hasta el momento de la gran crisis del crecimiento anterior a la pubertad. Tan importante hecho se pone más en evidencia examinando una serie de fichas.

El grupo de 7 y medio años, particularmente débil, da 36 fichas, sobre un total de 50, de niños nacidos entre abril y agosto. De las diez tallas menores de este mismo grupo, 8 corresponden a niños nacidos en los meses de abril, mayo, junio, julio y agosto. Asimismo de las diez tallas mayores sólo 4 pertenecen a sujetos cuyos nacimientos ocurrieron en la misma época referida.

El grupo de 12 y medio años, igualmente débil, ofrece (de los 50) 42 individuos nacidos entre abril y agosto.

La desastrosa influencia del calor excesivo sobre la salud física de los niños nacidos en verano, se halla corroborada por el enorme aumento de la mortalidad infantil durante los meses referidos. En el cuadro número 14 tenemos un resumen de las estadísticas oficiales relativas a la mortalidad de los niños menores de un año, durante el decenio de 1904 a 1913:

Nº 14.—TOTAL MENSUAL DE LOS NIÑOS MENORES DE UN AÑO, FALLECIDOS EN LA REPUBLICA DE CUBA, DESDE 1904 a 1913 (1)

Meses	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	Total
Enero	493	534	670	625	623	533	669	627	636	666	6,076
Febrero	530	440	581	620	549	505	593	605	635	537	5,595
Marzo	575	543	671	783	529	530	685	699	657	674	6,346
Abril	524	620	665	901	678	586	817	739	639	681	6,850
Mayo	675	909	794	1,185	779	740	1,073	1,036	811	801	8,803
Junio	867	1,006	930	1,434	912	920	1,309	1,350	964	958	10,710
Julio	779	844	1,015	1,657	1,004	941	1,454	1,153	1,184	1,213	11,244
Agosto	628	723	765	1,059	842	778	1,097	849	949	1,095	8,785
Septiembre	527	644	630	716	655	622	807	696	649	724	6,670
Octubre	595	613	667	650	599	627	685	640	653	787	6,516
Noviembre	552	602	611	567	553	687	668	587	599	668	6,094
Diciembre	541	595	652	582	598	707	736	594	640	658	6,303
Totales	7,286	8,073	8,651	10,779	8,321	8,176	10,653	9,575	9,016	9,462	89,992

La influencia desfavorable del verano sobre el desarrollo físico de los individuos nacidos en dicha estación, se advierte mucho menos sobre los mestizos que sobre los blancos, lo que demuestra la mejor adaptación de aquéllos al clima de Cuba. La de los niños negros es más perfecta, y en el caso de que fueran igualmente sensibles a la influencia mencionada, durante los primeros meses de la vida, resulta tan poco notable que se pierde en las variaciones individuales.

Es interesante recordar en este punto la observación de Combe en Lausana, sobre el desarrollo físico de los niños nacidos en invierno: son más pequeños que los que nacen en verano. Es lo contrario de lo que ocurre en Cuba, en cuanto a las estaciones; pero corrobora el mismo principio. Lausana se encuentra en la zona templada, el invierno es allí excesivamente frío, mientras la primavera y el comienzo del verano son característicos por lo agradable de la temperatura y la gran actividad biológica que se manifiesta en todos los seres vivos. Del mismo modo que las plantas se desarrollan vigorosamente, el hombre experimenta en sí mismo como una renovación y se siente vivir con más intensidad. El calor moderado de la primavera y el verano de los países templados como del invierno en Cuba es favorable al desarrollo del hombre blanco mientras el exceso de calor del verano de Cuba, como el exceso de frío del invierno en Suiza le es perjudicial. Las observaciones de Combe en Lausana, y las que nos revelan el presente estudio, concuerdan exactamente, confirmando las ideas que dejamos expuestas.

(1) Ferrara: "Anuario Estadístico de la República de Cuba", Habana, 1914, página 41.



II. EL PESO

6.—Pesos medios de los niños cubanos.

El peso de un niño, comparado con su talla y edad, ofrece una orientación importante respecto a su salud física. Cuando el infante se encuentra en desequilibrio fisiológico, sus asimilaciones disminuyen o se detienen de manera absoluta, el peso refleja con exactitud estos fenómenos internos: no aumenta primero y luego disminuye. El niño que pierde de su peso está enfermo; debe ser examinado por un médico.

Un peso demasiado elevado, en relación con el promedio señalado para la edad y la talla del sujeto, revela la existencia de capas de grasa, inútiles y perjudiciales siempre; por el contrario, cuando es inferior, induce a considerar que existe una insuficiencia del tejido muscular.

En aquellos niños que tengan desequilibrio en el peso (ya insuficiente, ya excesivo), en relación con la talla y edad, los ejercicios gimnásticos y un apropiado régimen alimenticio lo devolverán a la normalidad.

Nº 15.—PESOS MEDIOS DE LOS ESCOLARES CUBANOS.—HABANA

EIDADES años	Niños blancos		Niños mulatos		Niños negros	
	Peso medio	Por cm. de talla	Peso medio	Por cm. de talla	Peso medio	Por cm. de talla
6 — 6½	18.310	166.6	18.160	165.2	18.150	165.4
6½ — 7	19.580	174.9	19.910	175.1	20.020	178.5
7 a 7½	20.770	179.7	20.850	178.2	20.220	174.6
7½ — 8	20.850	179.5	21.290	179.7	21.250	177.8
7½ — 8	20.850	179.5	21.290	179.7	21.250	177.8
8 — 8½	22.640	187.4	22.970	188.4	23.690	192.7
8½ — 9	22.880	187.6	23.760	193.1	24.300	196.0
9 — 9½	24.010	192.6	25.060	199.2	24.580	193.7
9½ — 10	24.730	196.6	26.030	201.9	26.180	204.5
10 — 10½	26.800	208.1	27.090	205.5	27.470	208.5
10½ — 11	27.030	208.2	27.840	209.9	29.530	218.7
11 — 11½	28.260	214.5	29.050	216.3	30.390	223.4
11½ — 12	29.350	217.8	29.890	219.6	31.590	229.0
12 — 12½	29.830	218.1	30.600	220.9	32.020	223.7
12½ — 13	30.840	223.8	32.410	229.3	32.100	225.8
13 — 13½	33.830	238.9	33.050	231.9	35.180	243.0
13½ — 14	34.000	238.5	34.720	233.1	36.000	246.2

El peso medio adquiere su verdadera significación cuando se le estudia en relación con la talla. Esta relación se establece entre la cantidad de gramos que corresponde a cada centímetro de altitud. Estudiando el cuadro que antecede (número 15) observaremos que el peso por centímetro de talla, a pesar de que manifiesta algunas fluctuaciones, señala en los tres grupos estudiados un

progresivo aumento de los 6 a los 13 años. Tal aumento es casi la mitad del peso, por centímetro de talla, a los 6 años.

Asimismo podremos observar que la relación que estudiamos es superior en el niño negro a partir de los 9 y medio años, con respecto a los otros dos grupos, y también existe inferioridad en el mulato con relación al niño blanco, desde los 10½ a los 12½ años. A partir de esta edad, hasta los 14 años, el peso por centímetro de talla del blanco es superior al del mulato; pero siempre inferior al del negro.

Para permitir las comparaciones, he aquí el cuadro número 16, en el que figura el peso por centímetro de talla de niños que viven en otras latitudes; podemos ver que la densidad del cuerpo del niño de Boston, es más considerable que la de los otros países, lo que indica una mejor organización de los medios de vida.

Nº 16.—PESO POR CENTIMETRO DE TALLA

EIDADES		Francia Mayet (Lyon)	Suiza Hoesch (Zurich)	Bolivia Rouma (Sucre)	Quetelet Bélgica	Est. Un. Bowdich (Bost.)	Italia Pagliani (Turín)
6	años	164	.....	167.9	171.5	184.4	161.3
6½	"	.....	173.9	.....	.....	.....	.....
7	"	171	.....	185.9	178.4	191.5	172.2
7½	"	.....	.....	186.1	.....	.....	.....
8	"	180	196	187.0	185.8	201.6	174.9
8½	"	.....	.....	192.6	.....	.....	.....
9	"	191	201	198.5	192.9	212.9	180.7
9½	"	.....	.....	205.6	.....	.....	.....
10	"	202	206	206.3	197.7	225.5	196.2
10½	"	.....	.....	207.5	.....	.....	.....
11	"	216	223	208.3	203.7	235.1	205.5
11½	"	.....	.....	208.9	.....	.....	.....
12	"	230	232	224.0	210.9	249.2	219.1
12½	"	.....	.....	226.4	.....	.....	.....
13	"	250	250	239.7	232.6	264.2	236.4
13½	"	.....	.....	256.6	.....	.....	.....
14	"	.....	259	.....	252.5	282.3	251.7

En nuestra investigación hemos obtenido los siguientes resultados, en cuanto al aumento absoluto en peso, de 6 a 13 y medio años:

15.690	gramos	en los niños blancos	o sea el 85.7%	del peso a los 6 años
16.560	"	"	"	91 % " " " 6 "
17.850	"	"	"	98 % " " " 6 "

Como vemos, casi han duplicado su peso; mientras la talla sólo ha aumentado en un tercio aproximadamente. Tanto uno como otro aumento re-

sultan más considerables en el mulato que en el blanco, y, consecuentemente, en el negro mayores que en el mulato.

En el cuadro número 17 tenemos la distribución de estas adquisiciones en peso, durante los años comprendidos de 6 a 13, así como el valor de ellos, calculados en tantos por ciento.

Nº 17.—EL PESO.—AUMENTOS MEDIOS ANUALES, ABSOLUTOS Y EN TANTO POR CIENTO

	Niños blancos		Niños mulatos		Niños negros	
	Aument absoluto	Aument relativo Por 100	Aument absoluto	Aument relativo Por 100	Aument absoluto	Aument relativo Por 100
6—7 años	2,460 g.	13.4	1,690 g.	9.3	2,070 g.	11.4
7—8 "	1,870	9.0	2,120	10.1	3,470	17.1
8—9 "	1,370	6.0	2,090	9.0	890	3.8
9—10 "	2,790	11.6	2,030	8.1	2,890	11.7
10—11 "	1,460	5.4	1,960	7.2	2,920	10.6
11—12 "	1,570	5.5	1,550	5.3	1,630	5.3
12—13 "	4,000	13.4	2,450	8.0	3,160	9.9

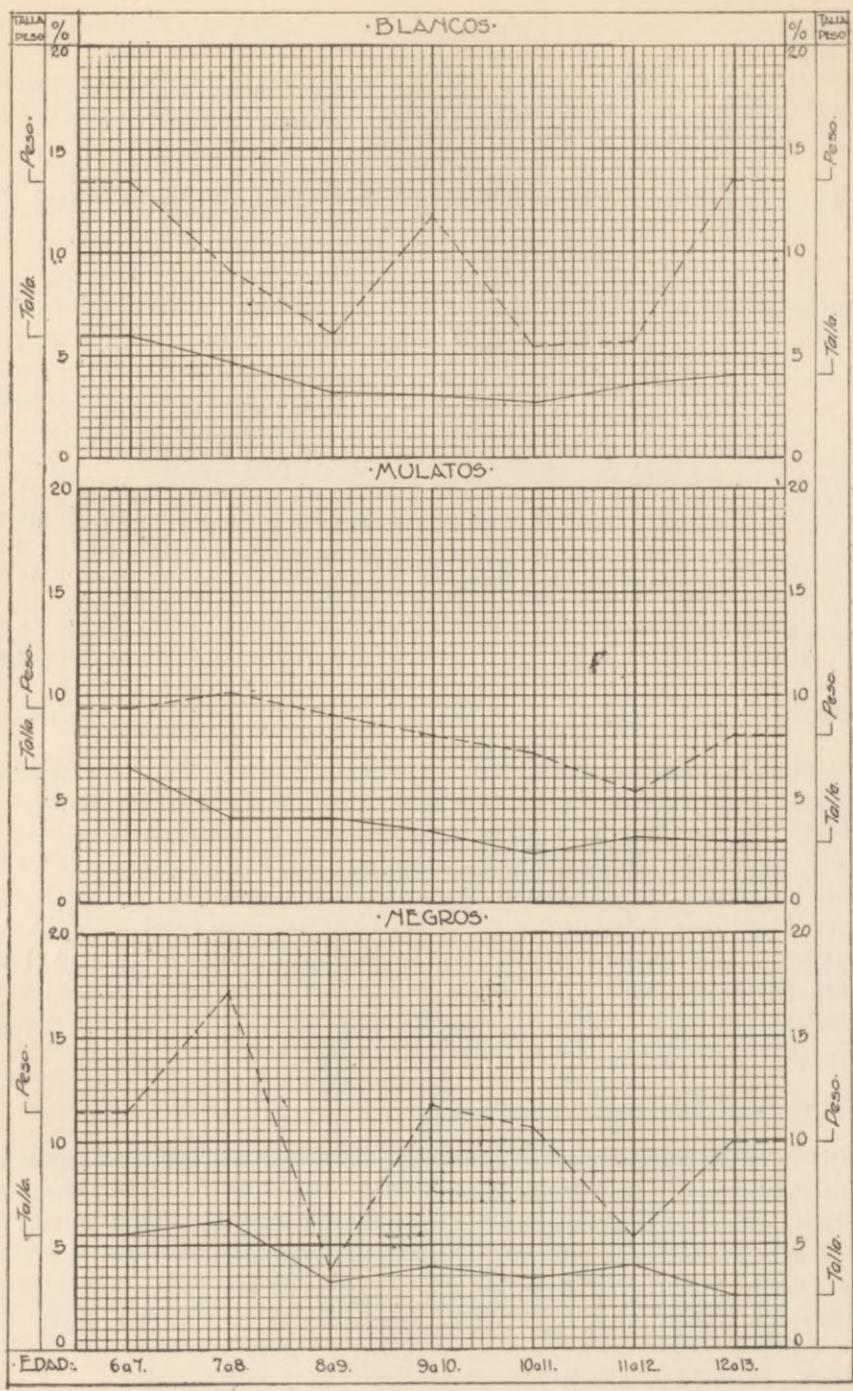
El aumento relativo en peso, en los niños blancos y mulatos, disminuye gradualmente de los 8 a los 12 años, para manifestarse después una nueva actividad. Mas, de los 9 a los 10 años, se ofrece en los blancos una nota discordante (aumentan de pronto), sin que haya podido explicarme la causa.

En los negros es particularmente notable este aumento de 6 a 8 años y de 9 a 11, mientras de 8 a 9 y de 11 a 12 aparece muy débil. El peso y la talla aumentan casi paralelamente hasta la edad de 12 años; de 12 a 13 el crecimiento parece obedecer a un ritmo distinto; es de notar asimismo que el alargamiento relativo menos considerable coincide con un aumento notable en el peso. (Véase gráfica 3).

7.—Ordenación en serie de los pesos.

En el cuadro número 18 figura la amplitud de las variaciones en peso del 60% de los sujetos de cada medio año de edad, para cada una de las tres razas estudiadas. Desde luego, este 60% se refiere a las fichas comprendidas entre el 20 y 80 avos *percentile*, conforme a la división empleada por Galton. En este último cuadro puede observarse que la amplitud de las variaciones aumenta gradualmente con la edad, desde 3,000 gramos a los 6 años hasta 6,950 gramos a los 13 y medio años, para los blancos; de 3,000 a 8,700 en los negros (13 años), y de 3,000 a 9,650 en los mulatos (13 y medio años).

El aumento de la amplitud de las variaciones que hemos notado poco considerable en la talla alcanza en el peso el doble y hasta el triple (en algunos casos) de la variación media a los seis años.



Gráfica No. 3.—Aumentos anuales en talla y peso, comparados.—Niños de la Habana.

**Nº 18.—LÍMITES DE LOS PESOS COMPRENDIDOS ENTRE EL 20 Y 80 AVOS PERCENTIL DE
LA ORDENACION**

E D A D E S	Niños blancos				Niños mulatos				Niños negros						
	Peso medio	Límite infer. y superior	Amplitud en gr. de la variación	Peso medio	Límite infer. y superior	Amplitud en gr. de la variación	Peso medio	Límite infer. y superior	Amplitud en gr. de la variación	Peso medio	Límite infer. y superior	Amplitud en gr. de la variación	Peso medio	Límite infer. y superior	Amplitud en gr. de la variación
6 — 6½	18.310	16.450—19.900	3.450	18.160	16.500—19.500	3.000	18.150	16.350—20.050	3.700	18.020	16.650—21.450	2.800	20.020	18.650—21.450	2.800
6½ — 7	19.580	17.770—21.450	3.680	19.910	17.850—21.500	3.650	20.220	18.850—21.700	2.850	20.220	18.850—21.700	2.850	21.250	19.550—23.100	3.550
7 — 7½	20.770	19.000—22.220	3.320	20.850	19.150—22.750	3.600	21.290	18.900—23.500	4.600	23.690	21.650—25.200	3.550	24.300	21.450—26.750	5.300
7½ — 8	20.850	19.250—22.400	3.150	21.290	18.900—23.500	4.600	23.760	21.150—25.600	4.450	24.580	22.900—25.700	2.800	26.180	23.800—28.100	4.300
8 — 8½	22.640	20.600—24.200	3.600	22.970	21.500—24.250	2.750	25.060	23.100—27.250	4.150	26.030	23.450—28.880	5.350	27.470	24.950—30.300	5.350
8½ — 9	22.880	21.250—25.500	4.250	23.760	21.150—25.600	4.450	27.840	25.500—31.600	6.100	29.530	27.850—31.350	3.500	30.390	27.300—31.750	4.450
9 — 9½	24.010	21.600—26.350	4.750	25.060	23.100—27.250	4.150	29.050	25.650—31.900	6.250	31.590	28.450—34.600	6.150	32.020	29.800—36.200	6.400
9½ — 10	24.730	22.400—27.550	5.150	26.030	23.450—28.880	5.350	29.890	26.550—33.360	6.810	32.410	29.500—36.220	6.720	33.180	30.700—39.400	8.700
10 — 10½	26.800	23.500—27.750	4.250	27.090	24.850—29.630	4.780	30.600	28.700—33.150	4.450	33.050	30.550—36.150	5.600	34.720	29.850—39.500	9.650
10½ — 11	27.030	24.000—29.850	5.850	27.840	25.500—31.600	6.100	29.890	26.550—33.360	6.810	32.410	29.500—36.220	6.720	33.180	30.700—39.400	8.700
11 — 11½	28.260	25.700—31.000	5.300	29.050	25.650—31.900	6.250	30.600	28.700—33.150	4.450	33.050	30.550—36.150	5.600	34.720	29.850—39.500	9.650
11½ — 12	29.350	26.650—32.150	5.500	29.890	26.550—33.360	6.810	30.600	28.700—33.150	4.450	33.050	30.550—36.150	5.600	34.720	29.850—39.500	9.650
12 — 12½	29.830	26.500—32.650	6.150	30.600	28.700—33.150	4.450	32.410	29.500—36.220	6.720	33.180	30.700—39.400	8.700	34.720	29.850—39.500	9.650
12½ — 13	30.840	27.300—34.200	6.900	32.410	29.500—36.220	6.720	33.050	30.550—36.150	5.600	34.720	29.850—39.500	9.650	36.000	32.100—40.000	7.900
13½ — 14	34.000	30.050—37.000	6.950	33.050	30.550—36.150	5.600	34.720	29.850—39.500	9.650	36.000	32.100—40.000	7.900	36.000	32.100—40.000	7.900
13 — 13½	33.830	30.050—35.750	5.700	33.830	30.050—35.750	5.700	33.830	30.050—35.750	5.700	33.830	30.050—35.750	5.700	33.830	30.050—35.750	5.700

8.—El índice ponderal.

El antropólogo italiano, R. Livi, llama índice ponderal al resultado que se obtiene de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice ponderal} = 100 \sqrt{\frac{p}{s}}$$

en la que *p* es igual al peso y *s* a la talla.

Livi ha calculado los índices correspondientes a todas las tallas, de 46 centímetros hasta 195 cm., y a los pesos comprendidos entre 2 y 95 kilogramos. Utilizando, pues, las tablas de Livi (1) hemos redactado el cuadro número 19, en el cual podrá apreciarse:

1º—Que el peso específico del cuerpo es el mismo, a los seis años, en los niños de las tres razas estudiadas; más tarde el blanco se halla en situación ventajosa respecto a los de color.

2º—Que dicho peso disminuye gradualmente desde los 6 hasta los 13 y medio años, siendo la pérdida de 1 unidad en el blanco, mientras en los de color se aprecia 1 y fracción (un cuarto aproximadamente).

Nº 19.—INDICES PONDERALES DE LOS NIÑOS CUBANOS

(HABANA)

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
6 a 6½	23.8	23.8	23.8
6½ a 7	23.2	23.8	24.2
7 a 7½	23.8	23.4	23.4
7½ a 8	23.8	23.2	23.0
8 a 8½	23.5	23.3	22.9
8½ a 9	23.3	22.9	23.3
9 a 9½	23.1	23.0	23.0
9½ a 10	23.2	23.0	23.1
10 a 10½	23.9	22.7	22.7
10½ a 11	23.4	22.8	23.0
11 a 11½	23.3	22.9	22.8
11½ a 12	22.8	22.8	22.8
12 a 12½	22.8	22.6	22.5
12½ a 13	22.8	22.5	22.4
13 a 13½	22.8	22.4	22.6
13½ a 14	22.8	22.5	22.6

(1) R. Livi. *Anthropometría*.—Hoepli. Milano.—1900.

Por otra parte, hemos preparado el cuadro número 20, en el que figuran los índices ponderales de los niños de Europa y de América, de zonas templadas, que han sido objeto de investigación.

Nº 20.—INDICES PONDERALES

EIDADES	Bélgica	Inglaterra	Francia	Estados U.	Bolivia
	Quetelet	British Com.	Variot-Chaunmet	Bowditch	Rouma
De 6 años	25.1	24.4	23.8	24.7	24.7
„ 7 „	24.4	24.2	23.4	24.2	24.6
„ 8 „	24.0	24.5	23.0	24.2	23.9
„ 9 „	23.5	23.9	23.1	23.8	23.8
„ 10 „	23.1	22.8	22.8	23.7	23.3
„ 11 „	22.8	23.5	22.7	23.5	23.0
„ 12 „	23.1	23.4	22.5	23.4	22.9
„ 13 „	23.4	23.2	22.8	23.4	23.1

Una comparación de estos dos últimos cuadros nos permite llegar a la conclusión de que el índice ponderal es más elevado en los niños blancos que en los de color, así como que la influencia tropical se manifiesta por una disminución de la densidad del cuerpo.

9.—Algunas curvas de peso y de talla de escolares de otros países.

Se han hecho numerosas investigaciones acerca del peso y de la talla de los escolares, y la cantidad de individuos que ha sido objeto de tales estudios varía desde algunos cientos hasta centenas de millar. Los investigadores han realizado su obra ya individualmente, ya constituidos en comisiones oficiales, compuestas de numerosos colaboradores. Por lo general, tales trabajos se han limitado exclusivamente a la talla y al peso, sin que falten casos en que comprendan un amplio grupo de mediciones diversas, destinadas a establecer de una manera más completa las características físicas del tipo estudiado. En estas ocasiones, ha sido indispensable siempre limitar el número de sujetos sometidos a la investigación, pues no sería posible de otro modo que un mismo operador pudiera acumular tal cantidad de antecedentes. El valor, pues, de las investigaciones, no depende del aspecto cuantitativo, sino en primer lugar de la exactitud de las mediciones tomadas y de la calidad del análisis que se haga.

A Quetelet, sabio belga, corresponde la gloria de haber establecido las

primeras curvas del crecimiento y enunciado algunas de las leyes fundamentales del desarrollo físico. Tal es el crédito de que disfruta su obra, que, a pesar de haberla realizado hace más de tres cuartos de siglo y con un número muy limitado de sujetos, continúa sirviendo de base en infinidad de trabajos modernos.

Hacia 1880, fecha que señala, como sabemos, el inicio del gran movimiento en favor de los estudios experimentales acerca de la niñez, apareció toda una serie de importantes trabajos relativos al desarrollo físico de los escolares. Son acreedoras a una mención especial: las mediciones realizadas por Bowditch, en Boston (1877), sobre 24,000 escolares; las de Porter, con 35,000 niños, en San Luis; las de las Comisiones Sanitarias de los Zemstvos, en Rusia, que trabajaron bajo la dirección del Profesor Erismann, de 1879 a 1886, midiendo más de cien mil sujetos; la Comisión sueca, presidida por Axel Key, que en 1885 examinó 18,000 aproximadamente; la danesa, con Hertel de 1886-87, que midió unos 28,000 sujetos, etc. No debemos olvidar, por último, la investigación del Anthropometric Committee of the British Association, que, bajo la dirección de Galton, realizó sus estudios en 30,000 sujetos, desde 1878 a 1882.

Por otra parte, no pocos trabajos importantes pudieron realizarse, contando o no con el apoyo oficial, por algunos investigadores, pero reduciendo de una manera notable el número de individuos medidos. De éstos pueden mencionarse los interesantes estudios de Roberts, en Londres (10,000 niños); los de Pagliani, en Turín (2,000); de Thoma, en Heidelberg, de 1879 a 1881; de Boas, en Worcester; los de Mac Donald, en Washington; de Hoesch, en Zurich; de Niceforo, en Lausana; de Variot y Chaumet, en París (con 4,000 niños); de Combe, en Lausana, etc., etc. (1).

Todos ellos establecen curvas, que fijan las dimensiones o el peso de grupos de niños considerados por edades. Más, algunos investigadores han procedido de manera distinta: han seguido el desarrollo físico de los mismos individuos durante varios años, sometiéndolos a mediciones periódicas. Tales son: Malling Hansen, Director del Instituto de Sordomudos de Copenhague que observó 130 niños matriculados en el establecimiento; Combe, que siguió el desarrollo de un grupo de niños de las escuelas de Lausana; Wiener y Landsberger, observando sus propios niños, y Godin, cuyos trabajos realizados en Francia son suficientemente conocidos.

No entra en nuestros propósitos analizar esos trabajos, nos llevaría demasiado lejos. Serán suficientes para ilustrar nuestro trabajo los dos cuadros que aparecen seguidamente, uno relativo a la talla, y al peso el otro, formados ambos con los antecedentes obtenidos en las investigaciones citadas:

(1) Véase también nuestro trabajo sobre el desarrollo físico del niño boliviano (2,000 niños).

Nº 21.—TALLA MEDIO DE NIÑOS DE OTRAS LATITUDES

Autores y lugares de cada investigación	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años
Bélgica: Quetelet	104.6	110.4	116.2	121.8	127.3	132.5	137.5	142.3	146.9
" (Amberes): Ley	105.0	109.4	116.6	119.3	124.6	126.4	134.2	142.3	.....
Francia: (Paris): Variot-Chaunet	109.9	114.4	119.7	125.0	130.3	133.6	137.6	145.1	153.8
Inglaterra: Roberts .....	.....	.....	119.4	126.1	128.4	130.9	134.7	142.2	.....
Italia (Turin): Pagliani	103.5	112.6	118.3	123.9	126.4	129.4	133.7	139.6	145.4
" (Roma): Pasquale	108.8	116.3	120.3	124.4	128.6	133.3	140.0	144.1	150.9
Suiza (Zurich): Hoesch .....	.....	.....	126.1	126.1	131.2	134.5	138.8	143.7	.....
Dinamarca: Hertel	112.0	115.0	120.0	125.0	130.0	135.0	138.0	143.0	149.0
Suecia: Axel Key	116.0	121.0	126.0	131.0	133.0	136.0	140.0	144.0	149.0
Estados Unidos (Boston): Bowditch	111.1	116.2	121.3	126.2	131.3	135.4	140.0	145.3	152.1
Alemania (Breslau): Carstadt	109.8	113.8	118.0	123.7	128.5	133.3	138.1	143.3	149.1
Rusia (Moscou): Erismann	108.3	112.7	116.7	122.0	125.4	130.1	136.2	139.6	145.3
Bolivia (La Paz): Rouma (región tropical, 3,600 metros)	105.5	113.3	117.0	121.8	127.8	130.0	133.9	139.0	.....
Bolivia (Sucre): Rouma (región tropical, 2,800 m)	106.0	111.3	117.6	121.4	127.0	132.0	136.6	139.3	.....
Bolivia (Santa Cruz): Rouma (región tropical, 400 m. altit.)	106.3	113.6	119.5	124.0	127.0	131.6	134.4	142.2	.....

Los niños de las clases populares de la Habana tienen una talla superior, a la edad de seis años, a la de los de Bélgica, Italia, Rusia y Bolivia; es igual a la de los escolares de Breslau y de París; pero inferior a la de los niños de Boston y de dos países del Norte de Europa: Suecia y Dinamarca.

A la edad de 10 años, nuestros escolares de raza blanca se hallan por encima, en cuanto a la talla, de los jóvenes de la misma edad belgas, italianos (Turín), alemanes, rusos y bolivianos; pero la altitud de ellos es inferior a la de los niños de los Estados Unidos, de Suiza y de los países situados en la parte septentrional de Europa.

A los 13 años no sobrepasan más que a los niños de Turín, de Moscow y de La Paz y Sucre (Bolivia).

Ya hemos señalado que el escolar negro de la ciudad de la Habana es algo inferior, en cuanto a la talla, a los 6 años, a sus conciudadanos blancos y mestizos de la misma edad; más tarde los sobrepasa gradualmente, y a los 12 años es tal su desarrollo, que resulta el niño de mayor estatura entre todos los europeos y americanos a que nos hemos referido en el cuadro anterior.

Nº 22.—PESO MEDIO DE NIÑOS QUE VIVEN BAJO OTRAS LATITUDES

Lugares y autores de las investigaciones	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años
Bélgica: Quetelet....	17.800	19.700	21.600	23.500	25.200	27.000	29.000	33.100	37.100
Bélgica (Auvers): Ley	17.600	18.900	22.000	22.500	25.200	26.500	29.600	34.900	36.600
Francia (París): Va- riot-Chaumet.	17.500	19.100	21.100	23.800	25.700	27.700	30.100	35.700	41.900
Italia (Turín):Paglia- ni	16.700	19.400	20.700	22.400	24.800	26.600	29.300	33.000	36.600
Suiza, Zurich: Hoesch .....	.....	.....	24.700	25.300	27.300	30.000	32.300	36.200	37.700
Estados Unidos (Bos- ton): Bowditch...	20.490	22.260	24.460	26.870	29.620	31.840	34.890	38.490	42.950
Bolivia (Sucre): Rou- ma	17.800	20.700	22.000	24.100	26.200	27.500	30.600	33.400	.....
Inglaterra: Anthro- pometric Committee.	20.180	22.589	24.952	27.452	30.679	32.724	34.860	37.542	41.814

CAPITULO CUARTO

LAS PROPORCIONES DEL CUERPO: MEDIDAS DE ALTURA

SUMARIO

1. Consideraciones preliminares.—2. Altura de la cabeza.—3. Longitud del miembro inferior.—4. Largo del miembro superior.—5. Índice "crucial".—6. Altura del tronco.—7. Talla sentado.—8. Altura del cuello.—9. Parte que corresponde a los distintos segmentos del cuerpo en el aumento de la talla, de 6 a 13½ años.—10. Proporciones del cuerpo en las distintas edades.—11. Relación entre la altura de la horquilla esternal y la del acromion.

1.—Consideraciones preliminares.

Los pintores y escultores de todos los tiempos, en el empeño de lograr lo **absoluto** en la belleza humana, se han esforzado en descubrir las proporciones ideales del cuerpo, estableciendo **cánones** de arte. Muchos de éstos han sido el resultado de pacientes investigaciones y de mediciones numerosas. Entre los más conocidos figura el **egipcio**, descubierto en 1852 por Lepsius, y cuya llave la constituye la longitud del dedo medio. La altura total corresponde a 19 veces dicha medida; la del miembro superior equivale a 8 veces y la del inferior a 10.

Vitruve toma como base la longitud de la cara, que equivale a un décimo de la estatura y, según el mismo autor, al largo de la mano.

También durante el Renacimiento los grandes pintores buscaron el canon de las proporciones ideales del cuerpo humano, y cada uno conservó celosamente el resultado de sus investigaciones. Guiaba a los artistas de tal época la idea de que, habiendo Dios creado el hombre a su imagen y semejanza, el primero debió ser excepcionalmente bello, puesto que las proporciones de su cuerpo eran las de Dios mismo. Pero el hombre degeneró y muy pronto sus formas sólo conservaron un lejano recuerdo del tipo perfecto de su antepasado.

Se comprende, pues, que los pintores se esforzaran en encontrar las fórmulas de las proporciones divinas y muchos creyeron haberlas hallado.

Miguel Angel y Leonardo de Vinci nos han legado célebres cánones. El último, de manera especial, insiste en señalar las diferentes proporciones del cuerpo del hombre, de la mujer y del niño.

Estos estudios conservan un gran interés, ya que, desde un punto de vista artístico buscaban la belleza física. Mas las investigaciones modernas, esencialmente positivas tienen ese punto común con las antiguas, de buscar la belleza corporal mediante una educación física más científica, que permita la formación de individuos más sólidos, de mejor salud y más harmónicamente desarrollados.

La Antropología moderna ha establecido la existencia de proporciones típicas para cada raza humana, así como en cada edad de la vida.

No puede estimarse al niño como un hombre en miniatura, en el que las dimensiones aumentan de igual manera en todos los sentidos desde el nacimiento a la edad adulta. Si así fuera, la cabeza del hombre adulto tendría unas proporciones enormes: representaría la cuarta parte de su estatura, en vez de la octava; las piernas constituirían $\frac{3}{8}$ de la altura en lugar de tener algo más de la mitad.

Desde el nacimiento a la edad adulta, cada segmento del cuerpo humano obedece, en su aumento, a un ritmo de crecimiento que le es propio. Por ejemplo, la pierna se alarga considerablemente durante la edad escolar (de 6 a 14 años), mientras el busto aumenta muy poco y sólo acelera su crecimiento después de la pubertad.

Se ha observado una armonía particular en cada raza, en cada edad y en cada clima, en las proporciones del cuerpo; y la ausencia o no de ella es mucho más importante que cualquier medida aislada, para formar un juicio acerca del desarrollo físico de un niño. Es más, un niño que presente proporciones físicas de una edad inferior a la suya, manifiesta muy frecuentemente un paralelismo análogo en cuanto al desarrollo intelectual, esto es, también retrasado.

Vamos a examinar sucesivamente el desarrollo de cada uno de los principales segmentos del cuerpo, y después trataremos de establecer el canon de las proporciones en cada edad (de 6 a 14 años) y de cada uno de los tres tipos étnicos estudiados.

2.—Altura de la cabeza.

La altura de la cabeza corresponde a la distancia que media entre el plano horizontal del vértice y el del borde superior del conducto auditivo. Esta medida no se toma directamente sobre el sujeto; se obtiene deduciendo la altura del conducto auditivo de la total.

La altura media de la cabeza de nuestros niños queda resumida en el cuadro siguiente:

Nº 23.—**ALTURA MEDIA DE LA CABEZA DE LOS ESCOLARES
DE LA HABANA**

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
6 a 6½ años	121 mm.	121 mm.	119 mm.
6½ a 7 "	122	121	122
7 a 7½ "	123	123	120
7½ a 8 "	121	120	120
8 a 8½ "	120	121	124
8½ a 9 "	120	122	126
9 a 9½ "	123	122	127
9½ a 10 "	125	123	120
10 a 10½ "	121	122	124
10½ a 11 "	123	124	123
11 a 11½ "	123	122	123
11½ a 12 "	125	125	125
12 a 12½ "	122	125	124
12½ a 13 "	125	125	126
13 a 13½ "	126	123	126
13½ a 14 "	128	124	126
Término medio.....	123.0 mm.	122.7 mm.	123.4 mm.

Esta altura varía muy poco entre los 6 y los 13½ años; las diferencias individuales son de bastante consideración y la curva del diámetro vertical de la cabeza no es ascendente de una manera regular. Sin embargo, se puede observar que dicha curva se mantiene casi estacionada de 6 a 10 años, y más adelante se eleva, parece como obedeciendo al empuje general de crecimiento anterior a la pubertad. En efecto, si establecemos el promedio de las edades comprendidas entre 6 y 10 años, así como el correspondiente al período que media entre 10 y 13 años, veremos aparecer el aumento con toda claridad:

	Blancos	Mulatos	Negros
Promedio de los términos medios de 6 a 10 años.....	121.8 mm.	121.6 mm.	122.1 mm.
Promedio de los términos medios de 10 a 13½ años.....	124.1 mm.	123.7 mm.	124.6 mm.
Diferencias....	2.3 mm.	2.1 mm.	2.5 mm.

La ganancia, pues, durante el segundo de estos períodos, es de más de dos milímetros en las tres razas.

Binet ha señalado, en sus investigaciones entre los escolares de París, que el diámetro vertical de la cabeza pasa de 121.6 mm., a los 5 años, a 122.8 mm., a los 10 años; el aumento es sólo de un poco más de un milímetro. Pero de 10 a 14 años la altura de la cabeza varía de 122.8 mm. a 129.7 mm., lo que representa un aumento de cerca de 7 mm. Quizás pueda

atribuirse este considerable aumento que se advierte en los niños de París, no hallado en los de lo Habana, a la diferencia del régimen escolar: en París se exige de ellos una gran actividad intelectual, mientras en la Habana resulta reposado y lento el trabajo de la escuela.

Puede ser también que el crecimiento del cerebro, que trae como consecuencia el del cráneo, encuentre una compensación en el aumento de los diámetros horizontales. Tendremos oportunidad de examinar este asunto en el capítulo V.

Quetelet, que estableció curvas semiteóricas sobre la base de un limitado número de observaciones, ha fijado en un milímetro por año la ganancia media del diámetro vertical de la cabeza, entre los 5 y los 15 años: de 120 milímetros en la primera edad, dicho diámetro asciende gradualmente hasta 130 milímetros a los 15 años. Las cifras indicadas por Quetelet concuerdan con las de los niños blancos de la Habana, a los 6 y a los 13½ años, respectivamente; mientras los mulatos y los negros ocupan un orden algo inferior a los 13½ años. Sin embargo, el término medio de los promedios es el mismo para las tres razas, con un milímetro de aproximación. También este mismo término medio de los promedios, concuerda con mis observaciones en los escolares bolivianos de las ciudades de Sucre, Cochabamba, Oruro, Potosí y Santa Cruz. En La Paz, el diámetro vertical medio es superior en 3 mm.

De esta variación muy débil de la altura de la cabeza resulta que la participación de ella en la altura total del cuerpo disminuye progresivamente de 6 a 13½ años. Mientras a los 6 años la altura de la cabeza corresponde al 11% de la talla, a los 14 sólo representa de 8 a 9%.

Esta transformación progresiva en las proporciones relativas del cuerpo y de la cabeza podemos observarla en el cuadro que sigue:

Nº 24.—INDICE ALTURA ENCEFALO.—TALLA DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
6 años	11.0	11.0	10.8
7 "	10.6	10.5	10.3
8 "	9.9	9.9	10.0
9 "	9.8	9.6	10.0
10 "	9.5	9.3	9.4
11 "	9.3	9.0	9.0
12 "	8.9	9.0	8.8
13 "	8.9	8.6	8.7
13½ "	8.9	8.5	8.6

3.—Longitud del miembro inferior.

El largo de la pierna se toma directamente sobre el sujeto; consiste en la distancia que media entre el borde superior del gran trocánter y el suelo.

Más abajo figura un cuadro en el que consignamos, en centímetros, la longitud de la pierna en los niños estudiados.

**Nº 25.—LARGO DEL MIEMBRO INFERIOR DE LOS ESCOLARES
DE LA HABANA**

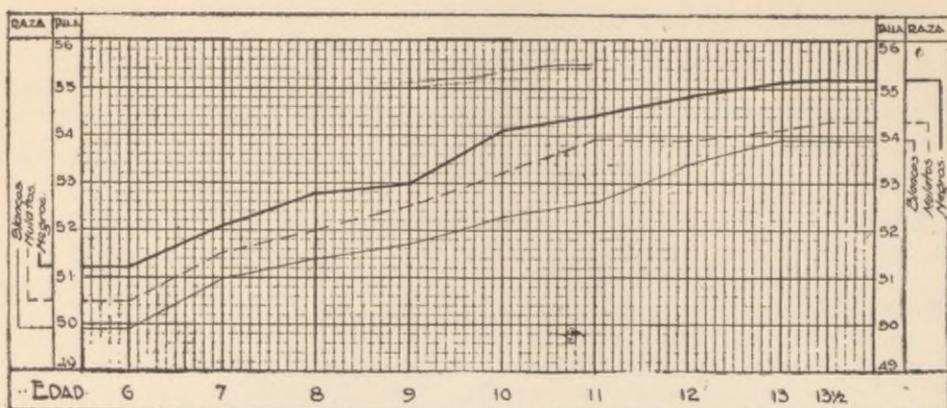
e	EADADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
6	a 6½ años	54.5 cm.	55.5 cm.	56.2 cm.
6½	a 7 "	56.1	58.3	57.7
7	a 7½ "	59.0	60.1	60.4
7½	a 8 "	59.4	61.0	62.4
8	a 8½ "	62.2	63.5	64.9
8½	a 9 "	62.9	64.1	65.7
9	a 9½ "	64.5	66.7	67.5
9½	a 10 "	65.2	68.4	68.7
10	a 10½ "	67.2	69.8	71.3
10½	a 11 "	68.4	70.9	73.5
11	a 11½ "	69.4	72.4	74.0
11½	a 12 "	71.8	73.2	75.1
12	a 12½ "	72.9	74.7	77.5
12½	a 13 "	73.9	76.7	78.3
13	a 13½ "	76.4	77.2	79.8
13½	a 14 "	76.9	78.5	80.7
Ganancia de 6 a 13½ años.....		22.4	23.0	24.5
Tanto por 100 de la longitud de la pierna a los 6 años.....		41.1%	41.4%	43.6%

El valor relativo de estos datos aparecerá claramente estableciendo una comparación entre ellos y la talla. Tal es el objeto del cuadro número 26.

**Nº 26.—INDICE TALLA-MIEMBRO INFERIOR DE LOS ESCOLARES
DE LA HABANA**

(La talla es igual a 100)

EADADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros	Diferencia Blancos-negros
De 6 años	49.9	50.5	51.2	1.3
" 7 "	51.0	51.5	52.1	1.1
" 8 "	51.4	52.0	52.8	1.4
" 9 "	51.7	52.5	53.0	1.3
" 10 "	52.3	53.2	54.1	1.8
" 11 "	52.6	53.9	54.4	1.9
" 12 "	53.4	53.9	54.8	1.4
" 13 "	53.9	54.1	55.1	1.2
" 13½ "	53.9	54.3	55.2	1.3
Promedio.....				1.4



Gráfica No. 4.—Índice talla-miembro inferior de los niños de la Habana.

En proporción a la talla, la longitud de la pierna del niño negro es 1.4% más larga que la del blanco, lo que equivale, por otra parte, a una diferencia de 2.7 a 3% de la longitud del miembro. En el mulato resulta intermedia, la longitud de la pierna, entre la del blanco y la del negro.

Es interesante observar que el ritmo del crecimiento de los miembros inferiores es el mismo, aproximadamente, en las tres razas que estudiamos, y si de 10 a 11 años se advierte una diferencia momentánea debida a fuertes impulsos de crecimiento en el negro, el equilibrio se restablece más tarde, de tal modo, que la diferencia proporcional de la longitud a que nos contraemos se mantiene igual de 6 a 13½ años, y la diferencia entre los índices si aumenta o disminuye a veces, siempre vuelve al promedio tipo. Esto indica que la relación que existe entre los ritmos de crecimiento de la pierna y de la talla obedece a una ley general, a la que está sometido, de igual modo, el crecimiento físico del blanco y del negro. Y desde el punto de vista de la longitud citada, el tipo negro se halla tan diferenciado del tipo blanco a los 6 como a los 13½ años.

La longitud de la pierna es igual a la mitad de la talla, en los niños de la Habana, a los 6½ años en el blanco y a los 6 en el mulato; en cuanto al negro, tal proporción se halla en una edad más temprana, de tal modo que no alcanza a nuestros cuadros.

De 6 a 13 años la longitud relativa de la pierna, en relación con la talla, gana 4 unidades; esto varía notablemente el canon de las proporciones en ambas edades.

El índice talla-miembro inferior es mucho más bajo en los niños de las mesetas de Bolivia que en los de la Habana. En los primeros, resultan un poco superiores a 48, a los 6 años, y varían de 51.8 a 52.8, a los 13½ años. Mas en los niños de las regiones cálidas y bajas de Bolivia (Santa Cruz), el índice **talla-miembro inferior**, varía de 49.2 a 53.4 entre 6 y 13½ años; estas medidas se aproximan notablemente a las obtenidas en los niños blancos de la Habana. En estas semejanzas hallo la confirmación de la ley siguiente, que enuncié después de mis investigaciones en Bolivia: Los niños que viven en grandes alturas tiene más busto y menos piernas que los que viven al nivel del mar.

4.—Largo del miembro superior.

En esta medida consideramos la distancia comprendida entre el acromion y el dedo medio, y se obtiene deduciendo la distancia vertical que

existe desde el suelo a la extremidad del dedo medio, de la altura del acromion.

He aquí la dimensión media del brazo de los niños que fueron objeto del presente estudio:

Nº 27.—LARGO DEL MIEMBRO SUPERIOR DE LOS ESCOLARES DE LA HABANA

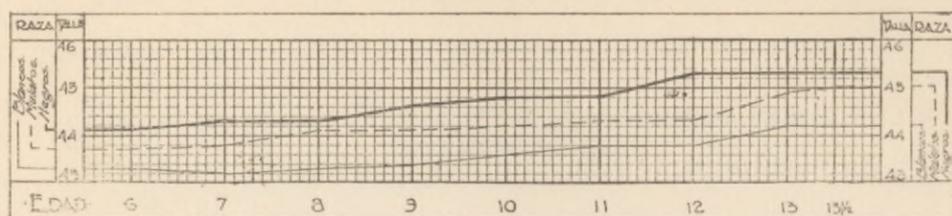
EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
De 6 a 6½ años	47.3 em.	48.0 em.	48.4 em.
„ 6½ a 7 „	49.5	49.6	50.0
„ 7 a 7½ „	50.0	51.3	51.3
„ 7½ a 8 „	50.0	52.2	52.5
„ 8 a 8½ „	52.4	53.8	54.6
„ 8½ a 9 „	53.0	54.1	55.2
„ 9 a 9½ „	54.2	56.0	56.6
„ 9½ a 10 „	54.8	57.1	57.3
„ 10 a 10½ „	56.0	58.1	59.0
„ 10½ a 11 „	56.1	58.4	60.6
„ 11 a 11½ „	57.7	59.7	61.9
„ 11½ a 12 „	59.3	60.1	62.5
„ 12 a 12½ „	59.8	61.4	64.0
„ 12½ a 13 „	60.2	62.9	64.5
„ 13 a 13½ „	62.6	64.2	65.5
„ 13½ a 14 „	63.0	65.0	66.2
Ganancia de 6 a 13½ años.....	15.7 em.	17.0 em.	17.8 em.
Tanto por ciento de la longitud del brazo a los 6 años.....	33.2%	35.4%	36.7%

Comparando la longitud del miembro superior con la talla (dando a esta el valor de cien) obtenemos el índice **talla-miembro superior**, que motiva el cuadro número 28.

Nº 28.—INDICE TALLA-MIEMBRO SUPERIOR DE LOS ESCOLARES DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros	Diferencia blancos-negros
6 años	43.3	43.7	44.1	0.8
7 „	43.2	43.8	44.3	1.1
8 „	43.3	44.1	44.3	1.0
9 „	43.4	44.1	44.6	1.2
10 „	43.6	44.2	44.8	1.2
11 „	43.8	44.3	44.8	1.0
12 „	43.8	44.3	45.3	1.5
13 „	44.2	44.9	45.3	1.1
13½ „	44.2	45.0	45.3	1.1
	Promedio.....			1.1



Gráfica No. 5.—Índice talla-miembro superior de los niños de la Habana.

En igualdad de talla, la longitud del miembro superior del niño negro es mayor cerca de $2\frac{1}{2}\%$ que la del blanco. Si la comparación de esta longitud la hacemos con la talla, en el niño negro resultará que por cada cien unidades de talla el brazo será más largo 1.1 unidad, por término medio, que en el blanco.

En cuanto al mulato, el largo del miembro superior ocupa un lugar intermedio entre las cifras anotadas para el blanco y el negro.

De 6 a $13\frac{1}{2}$ años, el alargamiento del brazo es, proporcionalmente, mayor que el de la talla, en las tres razas que estudiamos, y siguen un ritmo paralelo: la diferencia proporcional a la talla, del miembro superior del negro y del blanco, permanece, pues, sensiblemente igual.

Es de observar también, que, de manera proporcional a sus longitudes respectivas, el miembro inferior se alarga mucho más que el superior. Siendo el inferior igual a cien, el superior, a los 6 años, resulta igual a 86.7, 86.5 y 86.1, para los blancos, mulatos y negros, respectivamente. Estas proporciones, a los $13\frac{1}{2}$ años, se reducen a 81.9 en el blanco, 82.8 en el mulato y 82.0 en el negro.

El cuadro número 29 permite seguir, de año en año, cómo se modifica la relación proporcional que existe entre la pierna y el brazo de los niños que hemos medido. Resulta interesante el paralelismo que existe en esta modificación progresiva de las proporciones de los miembros en los tres tipos que motivaron nuestro estudio.

Nº 29.—INDICE MIEMBRO SUPERIOR-MIEMBRO INFERIOR DE LOS NIÑOS DE LA HABANA
(El miembro inferior es igual a 100)

EADAES		Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
De 6	años	86.7	86.5	86.1
" 7	"	84.7	85.3	84.9
" 8	"	84.2	84.7	84.1
" 9	"	84.0	83.9	83.8
" 10	"	83.3	83.2	82.7
" 11	"	83.1	82.4	83.6
" 12	"	82.1	82.1	82.5
" 13	"	81.9	82.8	82.0
" $13\frac{1}{2}$	"	81.9	82.8	82.0

A pesar del señalado paralelismo a que he hecho referencia y que se aprecia en el cuadro que antecede, se nota, sin embargo, cierta tendencia en el negro y en el mulato hacia un alargamiento proporcional del brazo más acentuado que para el blanco. Sería interesante comprobar si este fenómeno se acentúa con la edad.

5.—Índice crucial.

La relación que existe entre la braza y la talla nos proporciona el índice crucial.

El examen del cuadro número 30 pone de relieve los datos siguientes:

El índice crucial aumenta progresivamente en los niños de las tres razas, de 6 a 13½ años. Esta conclusión es una consecuencia lógica de lo que hemos observado respecto al miembro superior: se alarga, de una manera progresiva, más que la talla e interviene dos veces en la braza; mientras el miembro inferior, a pesar de alargarse más que el brazo, progresivamente, su medida interviene sólo una vez en la talla.

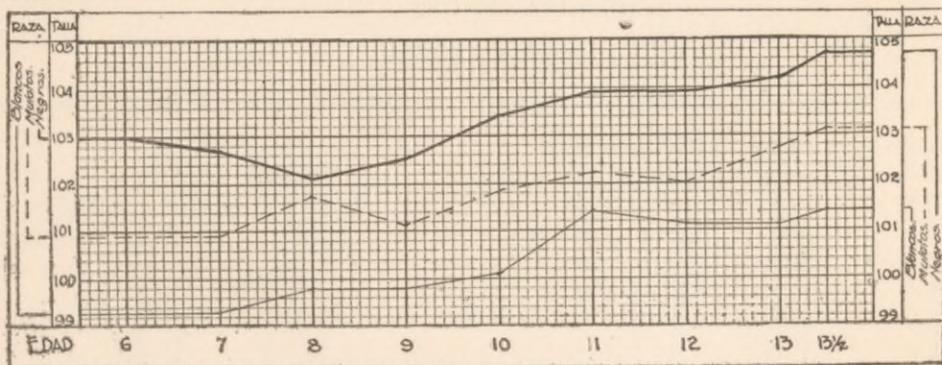
En el niño blanco de la Habana, la braza es inferior a la talla de 6 a 9 años; igual o algo superior a los 10, y de 11 a los 13½ años es superior en la proporción de un poco más de 1 unidad por cada cien de talla.

Siempre es superior la braza a la talla, en el niño negro. De 6 a 12 años la proporción es de 2 a 4 unidades por cada cien de talla; a los 13 y 13½ años la proporción es de 4 a 5 unidades, por cada cien de talla.

También en el niño mulato la braza siempre es superior a la talla, de 6 a 13½ años, aunque menor que la del negro y mayor que la del blanco, de una manera proporcional.

Nº. 30.—INDICE CRUCIAL (TALLA-BRAZA) DE LOS NIÑOS DE LA HABANA (La talla es igual a 100)

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
De 6 años	99.3	100.9	103.0
" 7 "	99.3	100.9	102.7
" 8 "	99.8	101.7	102.1
" 9 "	99.8	101.1	102.5
" 10 "	100.1	101.8	103.4
" 11 "	101.4	102.2	103.9
" 12 "	101.1	102.0	103.9
" 13 "	101.1	102.7	104.2
" 13½ "	101.4	103.1	104.7



Gráfica No. 6.—Índice crucial

6.—Altura del tronco.

Consiste esta altura en la distancia vertical que media entre el plano horizontal de la horquilla esternal y el que pasa por el vértice del trocánter mayor.

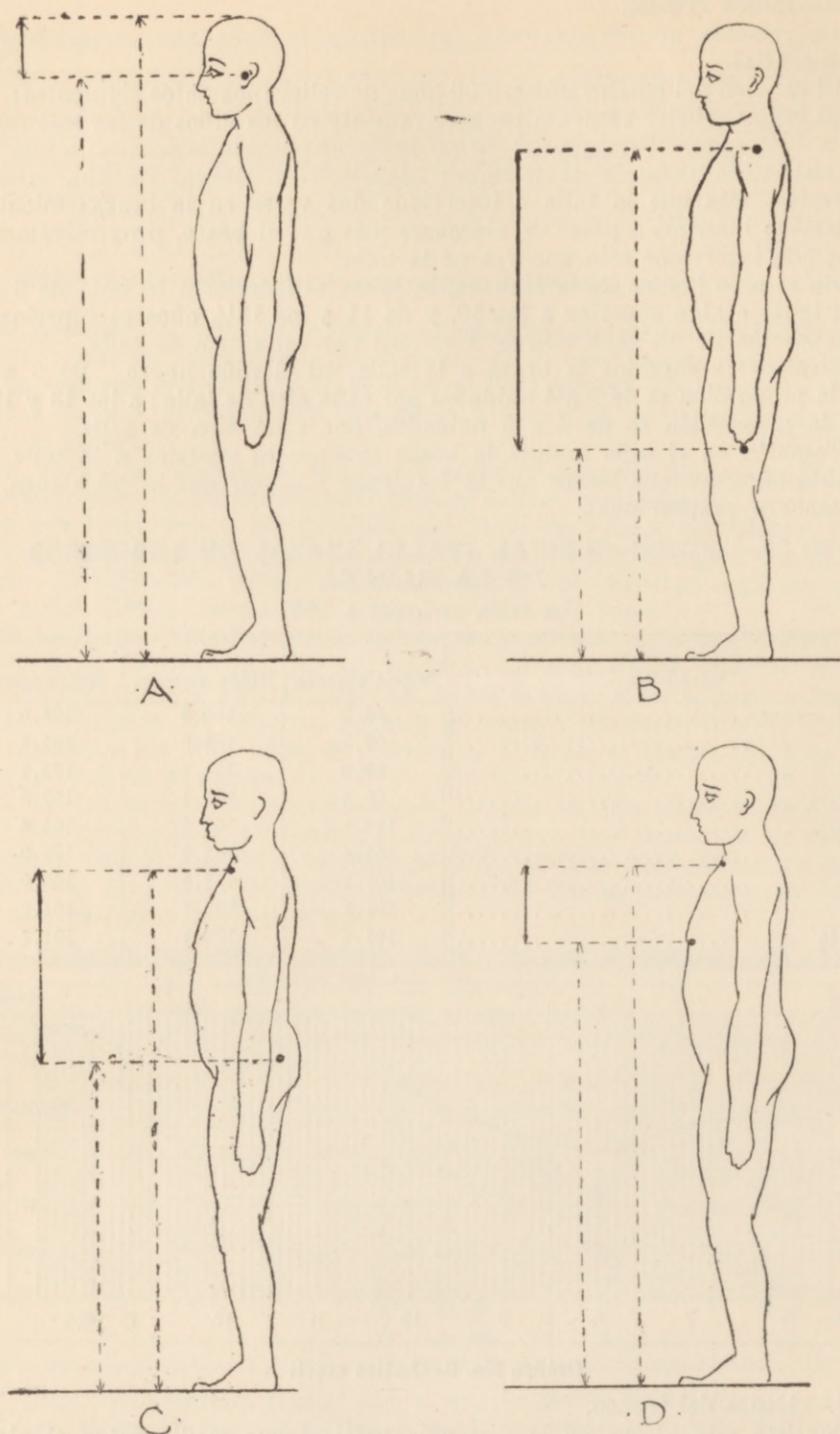


Fig. 18.—Las medidas de altura deducidas.—A. La altura de la cabeza: del vértice al conducto auditivo.—B. El largo del brazo: del acromion a la extremidad del dedo medio.—C. La altura del tronco: de la horquilla esternal al borde del gran trocánter.—D. Largo del esternón: de la horquilla esternal a la parte superior del apéndice xifoides.

Nº 31.—ALTURA DEL TRONCO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
De 6 a 6½ años	31.3 em.	31.0 em.	30.3 em.
„ 6½ a 7 „	31.9	31.5	30.4
„ 7 a 7½ „	32.5	32.6	31.4
„ 7½ a 8 „	32.5	33.2	32.9
„ 8 a 8½ „	33.9	33.8	33.3
„ 8½ a 9 „	34.0	34.1	33.4
„ 9 a 9½ „	34.8	34.8	33.9
„ 9½ a 10 „	35.0	35.0	34.3
„ 10 a 10½ „	35.4	35.8	35.0
„ 10½ a 11 „	35.6	35.8	36.0
„ 11 a 11½ „	36.3	36.0	36.3
„ 11½ a 12 „	36.5	36.7	36.5
„ 12 a 12½ „	37.0	37.3	36.7
„ 12½ a 13 „	37.2	37.7	36.7
„ 13 a 13½ „	38.0	38.5	37.7
„ 13½ a 14 „	38.2	38.8	38.0
Ganancia de 6 a 13½ años.....	6.9 em.	7.8 em.	7.7 em.
Tanto por ciento de la longitud del tronco a los 6 años.....	22.0%	25.1%	25.4%
Proporción de la ganancia total en talla de 6 a 13½ años.....	20.8%	22.5%	21.2%

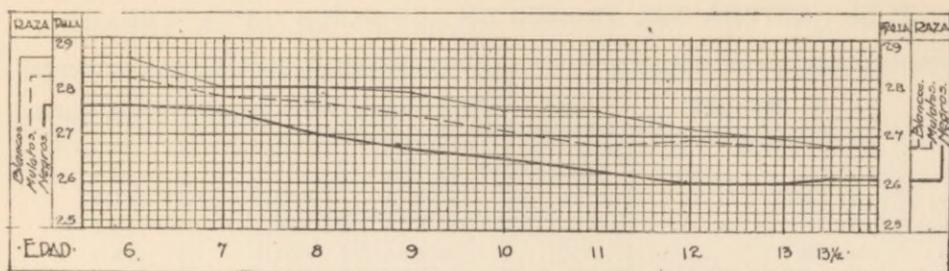
La relación que se establece entre la talla y el tronco nos da el índice correspondiente (**tronco-talla**) que nos permitirá la interpretación de los datos que figuran en el cuadro anterior.

Nº 32.—INDICE TRONCO-TALLA DE LOS ESCOLARES

DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros	Diferencia blancos-negros
De 6 años	28.6	28.2	27.6	1.0
„ 7 „	28.0	27.8	27.5	0.5
„ 8 „	28.0	27.7	27.0	1.0
„ 9 „	27.9	27.4	26.7	1.2
„ 10 „	27.5	27.2	26.5	1.0
„ 11 „	27.5	26.8	26.3	1.2
„ 12 „	27.1	26.9	26.0	1.1
„ 13 „	26.9	26.8	26.0	0.9
„ 13½ „	26.8	26.8	26.1	0.7
		Promedio.....		0.95



Gráfica No. 7.—Índice tronco-talla de los niños de la Habana.

Por cada cien unidades de talla, el tronco del niño blanco tiene cerca de una unidad más que el del niño negro. El del mulato es menor que el del blanco; pero mayor que el del negro.

Dentro de las edades que comprenden nuestras escalas, el aumento del tronco, en las tres razas, es proporcionalmente menor que el de la talla total; de esto resulta que la porción ocupada por dicho segmento en la talla disminuye cerca de $1\frac{1}{2}$ unidad, por cada cien de estatura, en el curso del período escolar.

La diferencia proporcional a la talla, que existe entre las dimensiones del tronco, en el niño blanco y en el negro, permanece casi invariable de los 6 a los $13\frac{1}{2}$ años.

Godin ha enunciado la siguiente ley: "La talla debe la mayor parte de su altura al miembro inferior, antes de la pubertad, y al busto después". Hemos podido comprobar esta ley en los niños de la Habana, en lo que se refiere al período prepúber, durante el cual el alargamiento del miembro inferior predomina en el aumento de la talla. El período siguiente al que hemos estudiado se caracterizará, en consecuencia, por una gran actividad en el desarrollo del busto.

7.—Talla sentado.

A la talla sentado se le llama frecuentemente **talla esencial**, y es fácil de comprender la causa de tal denominación. Para considerarla se elimina la mayor parte del miembro inferior y sólo se tiene en cuenta lo "esencial" del cuerpo, que permite de una manera más completa formar juicio acerca del desarrollo físico del sujeto.

En el cuadro número 33 encontraremos la talla sentado media de los niños de la Habana.

Nº 33.—TALLA SENTADO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
De 6 a $6\frac{1}{2}$ años	61.0 cm.	60.5 cm.	59.6 cm.
„ $6\frac{1}{2}$ a 7 „	62.8	62.1	60.5
„ 7 a $7\frac{1}{2}$ „	63.5	63.5	61.5
„ $7\frac{1}{2}$ a 8 „	63.8	64.1	63.8

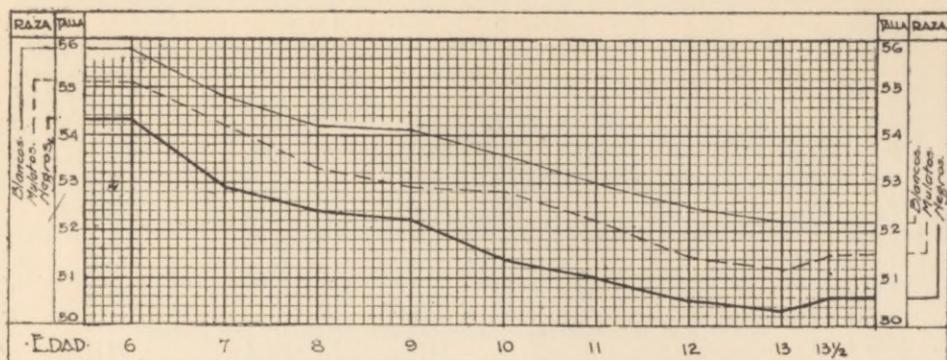
EIDADES		Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
„	8 a 8½	65.5	65.0	64.4
„	8½ a 9	66.2	66.2	65.2
„	9 a 9½	67.5	67.2	66.2
„	9½ a 10	67.8	68.0	66.9
„	10 a 10½	68.8	69.4	67.8
„	10½ a 11	69.3	69.5	69.1
„	11 a 11½	69.8	70.1	69.4
„	11½ a 12	71.1	70.7	70.7
„	12 a 12½	71.6	71.3	71.4
„	12½ a 13	71.9	72.7	71.7
„	13 a 13½	73.8	73.0	72.9
„	13½ a 14	74.4	74.4	73.9
Ganancia de 6 a 13½ años.....		13.4 em.	13.9 em.	14.3 em.
Tanto por ciento de la talla sentado a los 6 años		22.0%	22.9%	23.9%
Proporción de la ganancia total en talla, de 6 a 13½ años.....		40.2%	40.1%	39.3%

Comparada con la talla total, la talla sentado nos ofrece un índice muy interesante.

Nº 34.—INDICE TALLA SENTADO-TALLA TOTAL DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(El miembro inferior es igual a 100)

EIDADES		Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros	Diferencia blancos-negros
De	6 años	55.8	55.1	54.3	1.5
„	7	54.8	54.2	52.9	1.9
„	8	54.2	53.3	52.4	1.8
„	9	54.1	52.9	52.2	1.9
„	10	53.6	52.8	51.4	2.2
„	11	53.0	52.2	51.0	2.0
„	12	52.5	51.5	50.5	2.0
„	13	52.2	51.2	50.3	1.9
„	13½	52.2	51.5	50.6	1.6
				Promedio.....	1.8



Gráfica No. 8.—Indice talla sentada—talla total de los niños de la Habana.

En todos las edades que comprende nuestro estudio, la talla sentado del niño blanco es mayor que la del negro. Esta superioridad se manifiesta aún cuando la talla del negro sea mayor que la del blanco, en cinco centímetros, a los 10½ y a los 12 años.

En igualdad de talla total, la sentado es mayor en el blanco de 1.8% sobre la del negro.

Desde el punto de vista pedagógico este hecho ofrece un gran interés: **So pena de deformaciones corporales, de las que resultará directamente responsable la escuela, el niño blanco reclama un asiento más bajo y una mesa más elevada, que el niño negro, siendo ambos de igual talla.**

El valor relativo de la talla sentado, respecto de la total, disminuye gradualmente, en las tres razas, de 6 a 13½ años. En el blanco equivale a 55.8% de la talla, a los 6 años, y a 52.2% a los 13½; en el negro esas proporciones son respectivamente 54.3% y 50.6% mientras que en el mulato las proporciones son intermedias entre las de las dos razas citadas anteriormente.

Boas obtiene, de los niños americanos de Worcester, los índices siguientes:

5 años.....	55.24	10 años.....	53.52
6 "	55.20	11 "	52.42
7 "	54.68	12 "	52.26
8 "	54.05	13 "	51.87
9 "	53.60	14 "	51.83

La talla sentado de los niños blancos de la Habana es ligeramente superior a la de los niños americanos de Worcester. La de los mulatos y los negros es inferior a ella.

8.—Altura del cuello.

Consideramos bajo esa denominación la distancia vertical que separa los planos horizontales que pasan por el borde superior del conducto auditivo el uno, y por la horquilla esternal el otro.

Nº 35.—ALTURA DEL CUELLO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
De 6 a 6½ años	11.3 cm.	11.2 cm.	11.3 cm.
„ 6½ a 7 „	11.7	11.8	11.8
„ 7 a 7½ „	11.9	12.0	12.2
„ 7½ a 8 „	12.1	12.3	12.2
„ 8 a 8½ „	12.7	12.5	12.3
„ 8½ a 9 „	13.0	12.6	12.3
„ 9 a 9½ „	13.0	13.2	12.7
„ 9½ a 10 „	13.0	13.2	12.9
„ 10 a 10½ „	13.5	13.5	13.0
„ 10½ a 11 „	13.5	13.5	13.2
„ 11 a 11½ „	13.7	13.7	13.5
„ 11½ a 12 „	13.9	13.7	13.8
„ 12 a 12½ „	14.2	14.0	14.5
„ 12½ a 13 „	14.2	14.4	14.7
„ 13 a 13½ „	14.6	14.6	14.7
„ 13½ a 14 „	14.6	14.7	14.7
Ganancia de 6 a 13½ años	3.3 cm.	3.5 cm.	3.4 cm.
Tanto por ciento de la altura del cuello a los 6 años	29.2%	31.2%	30.0%
Parte de la ganancia en talla, de 6 a 13½ años	9.9%	10.1%	9.3%

Puesta en relación con la talla, la altura del cuello nos da el índice **talla-cuello**, que es el objeto del cuadro número 36.

Nº 36.—INDICE TALLA-CUELLO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

EDADES	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
6 años	10.3	10.2	10.3
7 „	10.3	10.2	10.5
8 „	10.5	10.2	10.0
9 „	10.4	10.4	10.0
10 „	10.5	10.2	9.9
11 „	10.4	10.2	9.9
12 „	10.4	10.2	10.2
13 „	10.3	10.3	10.1
13½ „	10.2	10.2	10.0

La relación entre la altura del cuello y la talla varía tan poco, de 6 a 13 años, que se puede considerar fija la proporción para los niños de las tres razas. Las oscilaciones de los índices medios no son superiores a algunos

décimos y deben, por consiguiente, ser considerados como consecuencia de las variaciones individuales.

La altura del cuello (conducto auditivo-horquilla esternal) es igual, en todas las edades de nuestros cuadros, a un décimo de la altura total, en las tres razas.

9.—Parte que corresponde a los distintos segmentos del cuerpo, en el aumento de la talla, de 6 a 13½ años.

La ganancia total en la talla, desde los 6 a los 13½ años, se distribuye de una manera irregular entre los cuatro principales segmentos del cuerpo. Este hecho podemos observarlo claramente en el cuadro que aparece más abajo.

Nº 37.—GANANCIA EN TALLA, DE 6 A 13½ AÑOS DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

	Blancos		Mulatos		Negros	
	mm.	%	mm.	%	mm.	%
Aumento en la altura de la cabeza	7	2.1	3	1.0	7	2.0
" " " " del cuello.....	33	9.9	35	10.1	34	9.3
" " " " " tronco	69	20.8	78	22.5	77	21.2
" " " " de la pierna.....	224	67.2	230	66.4	245	67.5
Ganancia total de 6 a 13½ años.....	333	100%	346	100%	363	100%

Corresponde al miembro inferior la porción de mayor aumento en el desarrollo físico del niño, dentro de las edades mencionadas; representa ella sola 2/3 de la ganancia total. Al tronco corresponde un quinto de esta ganancia total, mientras al cuello 1/10 y a la cabeza de 1 a 2 centésimas nada más.

Es digno de observar el hecho de que estas proporciones son casi las mismas en las tres razas.

10.—Proporciones del cuerpo en las distintas edades.

El crecimiento proporcional de los segmentos del cuerpo no es igual, como hemos visto: mientras unos se alargan en armonía con el aumento general de la talla, otros tienen un crecimiento más rápido o más lento. De la existencia de tales ritmos particulares resulta que las proporciones del cuerpo varían constantemente de una a otra edad, de aquí que en cada una exista un canon distinto de proporcionalidad en el desenvolvimiento físico.

Estos cánones permiten determinar la edad fisiológica de un niño y establecer si su desarrollo es normal, precoz o retardado. Se concibe, pues, cuál es la importancia del conocimiento de las proporciones tipos de las distintas edades.

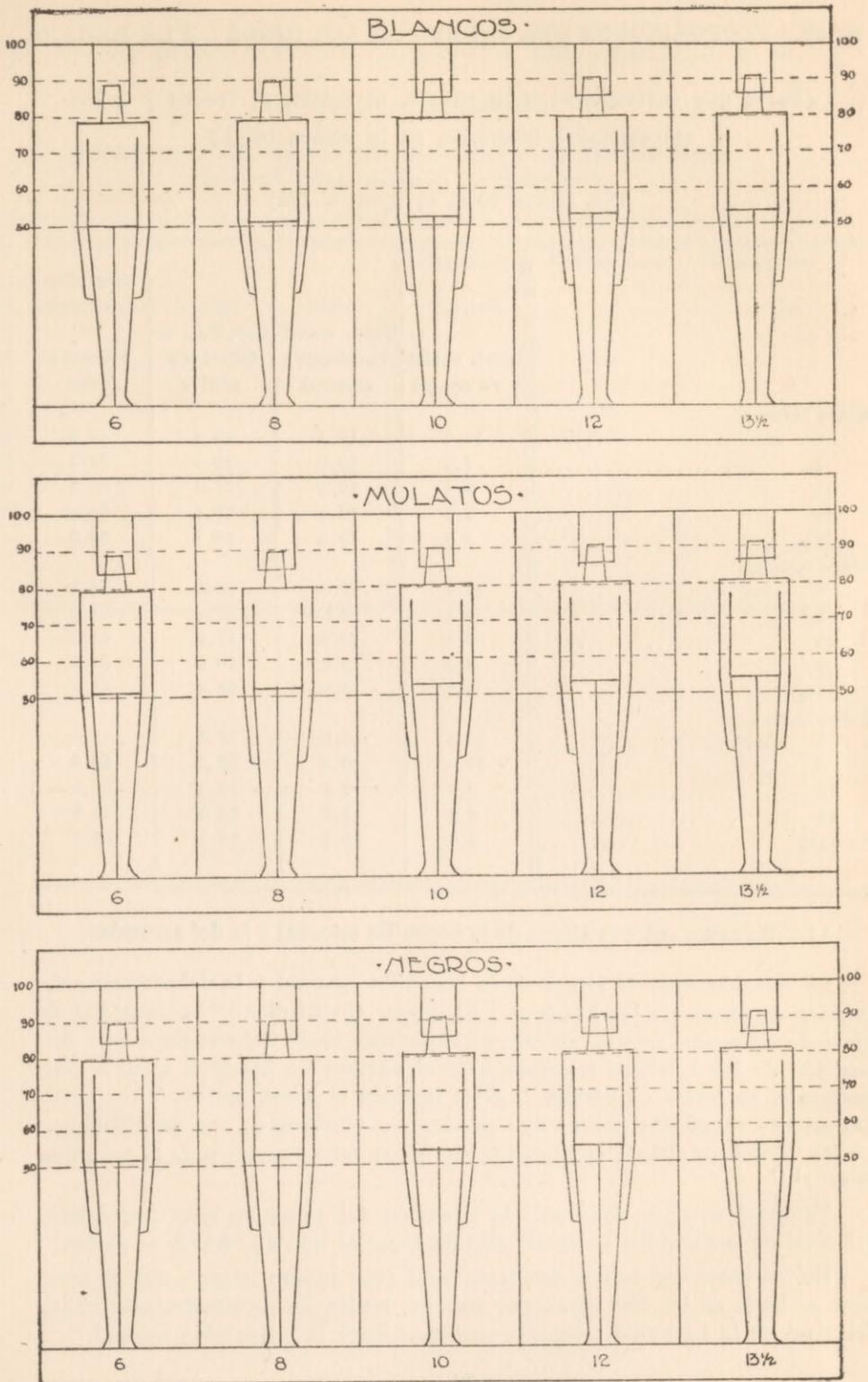


Fig. 19.—El canon de las proporciones del cuerpo de los niños de la Habana a los 6, 8, 10, 12 y 13½ años.

Nº 38.—PROPORCIONES DEL CUERPO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(Parte que corresponde a la cabeza, al cuello, al tronco y a las extremidades inferiores en la altura total.)

(La altura total es igual a 100)

	Cabeza	Cuello	Tronco	Extremidades inferiores
	Cond. auditivo-vértice	Cond. auditivo-horquilla esternal	Horquilla esternal-trocanter	Trocanter-suelo
Niños blancos.				
6 años	11.0	10.3	28.6	49.9
8 "	9.9	10.5	28.0	51.4
10 "	9.5	10.5	27.5	52.3
12 "	8.9	10.4	27.1	53.4
13½ "	8.9	10.2	26.8	53.9
Niños mulatos.				
6 años	11.0	10.2	28.2	50.5
8 "	9.9	10.2	27.7	52.0
10 "	9.3	10.2	27.2	53.2
12 "	9.0	10.2	26.9	53.9
13½ "	8.5	10.2	26.8	54.3
Niños negros.				
6 años	10.8	10.3	27.6	51.2
8 "	10.0	10.3	27.0	52.8
10 "	9.4	9.9	26.5	54.1
12 "	8.8	10.2	26.0	54.8
13½ "	8.6	10.0	26.1	55.2

11.—Relación entre la altura de la horquilla esternal y la del acromion.

La relación entre la altura de la horquilla esternal y la del acromion determina la forma de los hombros. El doctor Godin dice: "La igualdad de nivel de estos dos puntos antropométricos trae como consecuencia una disposición de los hombros conocida bajo el nombre de hombros altos o, vulgarmente, en forma de **percha**." Dice también el mismo autor: "Los manifestamente raquíuticos parece que pueden ser clasificados con exactitud entre los "hombros altos", con igualdad de nivel del acromion y de la horquilla esternal."

Tampoco es signo favorable la situación del acromion muy por debajo del nivel de la horquilla esternal; esto da lugar al tipo de "hombros caídos".

En los niños que hemos estudiado aquí (ver cuadro número 39) el acromion se halla en las tres razas, por término medio, un centímetro más abajo del nivel de la horquilla esternal; esto constituye la proporción normal.

Nº 39.—DIFERENCIA ENTRE LA ALTURA DEL ACROMION Y LA
HORQUILLA ESTERNAL

(El acromion está situado más abajo que la horquilla esternal.
Es la cantidad indicada en el cuadro).

	Niños blancos	Niños mulatos	Niños negros
6 años	1.3 cm.	1.5 cm.	1.3 cm.
7 "	1.0	1.3	0.7
8 "	0.9	1.4	1.8
9 "	1.2	1.0	0.9
10 "	1.0	1.5	1.3
11 "	1.2	1.2	0.7
12 "	1.3	1.3	0.9
13 "	0.9	1.5	1.2
13½ "	1.0	1.5	1.2
Promedio.....	1.1	1.26	1.1

CAPITULO QUINTO

PROPORCIONES DEL CUERPO: LOS DIAMETROS Y LOS VOLUMENES

SUMARIO

1. Los diámetros de la cabeza.—2. El índice cefálico.—3. Los diámetros torácicos.—4. La forma del tórax.—5. El volumen de la caja torácica.—6. El diámetro biacromial.—7. Relación entre el volumen del tronco y el del encéfalo.

1.—Los diámetros de la cabeza.

Hemos tomado solamente la mayor anchura y la longitud mayor de la cabeza, siguiendo la técnica adoptada por el Congreso de Mnónaco de 1906. Con ambas dimensiones se determina el índice cefálico, que tiene un interés notable desde el punto de vista de la clasificación de las razas. En efecto, la relación entre el largo y el ancho de la cabeza se considera como uno de los datos más fijos y característicos.

En el cuadro número 40 hemos anotado los diámetros medios de nuestros niños, en cada edad y en cada una de las tres razas estudiadas. En el cuadro número 41 encontraremos el índice **talla-diámetro anteroposterior de la cabeza**, y en el 42, el diámetro cefálico de niños de otras nacionalidades. Mediante el examen de los referidos cuadros nos será dable apreciar las siguientes conclusiones:

1ª—El diámetro anteroposterior de la cabeza es menor en el blanco que en el negro, y en el mulato. La longitud de este diámetro proporcionalmente a la talla, es menor en el blanco a los 6 y 7 años; de 8 a 14 años, es igual o superior a los diámetros que aparecen en niños negros y mulatos.

2ª—El diámetro transversal de la cabeza es mayor en el blanco y en el mulato que en el negro.

3ª—De los 6 a los 13½ años, el diámetro anteroposterior de la cabeza aumenta en los niños de las tres razas, 9, 7 y 10 milímetros respectivamente, (blanco, mulato y negro).

4ª—En cuanto al diámetro transversal, el aumento es, durante el mismo período de tiempo y para los niños de cada una de las tres razas, de 5 milímetros.

5ª—Es mayor la regularidad en el crecimiento de la cabeza, en sentido transversal que en el longitudinal, en las tres razas.

6ª—El crecimiento de la cabeza no se efectúa de una manera continua; después de un período de aumento sigue otro, más o menos largo, de descanso; estos últimos, a menudo, abarcan varios años.

7ª—Los períodos de crecimiento en anchura no coinciden con los de longitud. Son más frecuentes los últimos.

8ª—De estas diferencias en el ritmo de aumento de los dos diámetros principales de la cabeza, resulta que el índice cefálico debe variar, en un mismo individuo, en todo el curso de su desarrollo.

Nº 40.—LOS DIAMETROS CEFALICOS DE LOS NIÑOS

DE LA HABANA

	Diámetro antero-posterior máximo			Diámetro transverso máximo		
	Blancos	Mulatos	Negros	Blancos	Mulatos	Negros
6 a 6½ años	171 mm.	176 mm.	174 mm.	136 mm.	136 mm.	135 mm.
6½ a 7 "	172	176	175	137	136	137
7 a 7½ "	172	176	175	138	138	137
7½ a 8 "	175	176	176	138	138	138
8 a 8½ "	175	176	177	138	138	139
8½ a 9 "	175	177	178	138	139	139
9 a 9½ "	175	177	179	138	139	139
9½ a 10 "	176	177	179	139	139	139
10 a 10½ "	177	180	181	139	140	140
10½ a 11 "	178	180	181	139	140	140
11 a 11½ "	179	180	181	140	140	140
11½ a 12 "	179	180	181	140	140	140
12 a 12½ "	179	181	182	140	140	140
12½ a 13 "	179	182	182	141	141	140
13 a 13½ "	180	183	184	141	141	140
13½ a 14 "	180	183	184	141	141	140
Aumento total de 6 a 13½ años..	9 mm.	7 mm.	10 mm.	5 mm.	5 mm.	5 mm.

Nº 41.—INDICE TALLA-DIAMETRO ANTERO-POSTERIOR

DE LA CABEZA

(La talla es igual a 100)

	Niños de la Habana			Niños de otros países		
	Blancos	Mulatos	Negros	E Unid. Worces- ter, Boas y West	Bélgica Quetelet	Bolivia La Paz Rouma
6 años	15.6	16.0	15.8	15.9	17.0	16.2
7 "	14.8	15.0	15.1	15.3	16.2	15.9
8 "	14.4	14.4	14.4	14.6	15.4	14.7
9 "	14.0	13.9	14.1	14.2	14.8	14.2
10 "	13.9	13.7	13.7	13.7	14.4	13.6
11 "	13.5	13.4	13.3	13.3	13.8	13.3
12 "	13.1	13.0	12.8	12.8	13.3	13.0
13 "	12.7	12.8	12.7	12.6	13.0	12.5
13½ "	12.6	12.6	12.6	.....	.....	.....

Nº 42.—LOS DIAMETROS CEFALICOS DE NIÑOS DE DIFERENTES

PAISES

EIDADES.	Diámetro máximo antero-posterior				Diámetro transverso máximo			
	E. Unid.	Francia	Bélgica	Bolivia	E. Unid.	Francia	Bélgica	Bolivia
	Worces- ter, Boas y West	Lyon Bonni- fay	Quetelet	La Paz Rouma	Worces- ter, Boas y West	Lyon Bonni- fay	Quetelet	La Paz Rouma
6 años	177 mm.	172.8 mm	178 mm.	171 mm.	142 mm.	141.1 mm	140 mm.	141 mm.
7 "	179	175.2	179	171	142	143.7	142	141
8 "	180	176.1	180	172	143	144.3	143	142
9 "	181	176.4	181	173	144	144.2	144	140
10 "	182	177.1	182	174	145	146.6	145	142
11 "	183	177.5	183	175	144	145.7	146	142
12 "	183	180.1	184	175	145	147.8	147	143
13 "	184	178.1	185	175	147	148.5	147	143
14 "	187	.....	186	177	147	.....	148	143

2.—El índice cefálico.

El propósito que se persigue, al establecer el índice cefálico, consiste en dar, por medio de una cifra, una idea de la forma de la cabeza. Retzius fué el primero que utilizó el índice cefálico en el estudio de los cráneos e ideó los términos, hoy en día tan divulgados, de **dolicocéfalo** (cabeza larga), (índice inferior a 79) y **braquicéfalo** (cabeza redonda, cuyo índice es superior a 79). Diversos autores han establecido después distintas clasificaciones de índices cefálicos. Conviene citar, entre las más conocidas, la adoptada por la Comisión Internacional de Francfort, en 1885; las de Broca, Deniker y de Topinard. Damos preferencia a esta última, que comprende tres grandes grupos, subdivididos en otros secundarios. He aquí tales grupos y sus principales subdivisiones:

Dolicocéfalos (cabezas largas): índice inferior a 74; los subdolicocéfalos comprenden los índices de 70 a 74 y los dolicocéfalos verdaderos los índices de 65 a 69.

Mesaticéfalos (1)—cabezas intermedias—: índices de 75 a 79.

Braquicéfalos (cabezas redondas): índice de 80 y más. Los subbraquicéfalos comprenden los índices 80 y 84, y los supraquicéfalos tienen por índices 85 a 89.

Existe una diferencia entre el índice calculado con los diámetros tomada en el sujeto vivo y el obtenido por la medición del cráneo mismo. Esta diferencia, siempre inferior para el índice del cráneo, ha sido evaluada de manera distinta, de 1 a 3 unidades, por Broca, Topinard, Houzé, Mantegazza, etc. Sin embargo, Topinard considera que en el estado actual de

(1) Término imaginado por Broca.

la ciencia resulta conveniente establecer las comparaciones bien entre cráneos o bien entre sujetos vivos.

En el cuadro número 43 presentamos los índices cefálicos medios de los niños de la Habana, y en el 44 la ordenación en serie de los mismos. Un examen de ambos cuadros permite apreciar las siguientes conclusiones:

1ª—Los índices cefálicos medios de los niños de la Habana pertenecientes a las tres razas, nos obligan a clasificarlos entre los mesaticéfalos.

2ª—La clasificación de los índices individuales nos da 50, 60 y 60.6% de mesaticéfalos (índices de 75 a 79) en los blancos, mulatos y negros, respectivamente; así como 38.8, 27 y 24% de sub-braquicéfalos (índices de 80 a 84).

3ª—Los índices medios de los niños blancos son superiores, aproximadamente, en 2 unidades y 1 unidad, respectivamente, a los de los negros y mulatos. Por otra parte, el tanto por ciento más elevado de sub-braquicéfalos en la clasificación individual confirma esta afirmación.

4ª—El índice cefálico medio de los mulatos, en todas las edades, ocupa una posición intermedia entre los niños blancos y negros. La ordenación de los índices individuales, por unidades (cuadro 44) manifiesta con toda claridad esta posición intermedia del mulato.

5ª—El índice cefálico disminuye progresivamente de 6 a 13½ años (cerca de una unidad), esto se explica por el crecimiento del diámetro antero-posterior de la cabeza, que es mayor que el del transversal.

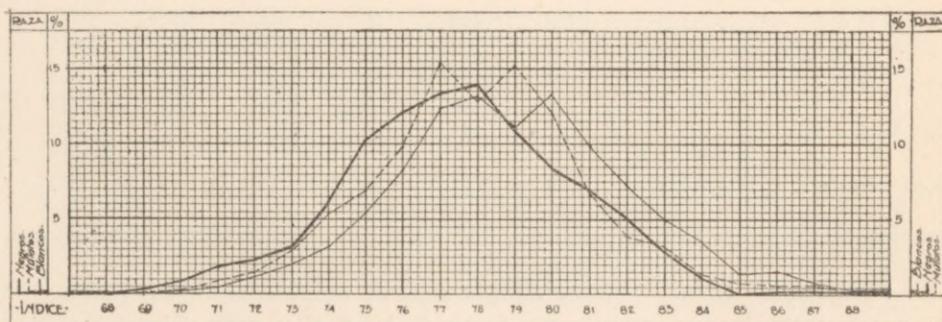
Nº 43.—INDICE CEFALICO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(El diámetro antero-posterior es igual a 100)

EDAD	Blancos	Mulatos	Negros
6 años	79.3	78.3	77.6
6½ "	79.5	78.0	78.2
7 "	80.0	78.8	78.5
7½ "	78.6	78.8	78.1
8 "	79.0	78.9	78.2
8½ "	78.5	78.0	78.0
9 "	79.2	78.9	77.2
9½ "	79.3	78.0	78.3
10 "	78.7	78.4	77.2
10½ "	78.3	78.2	77.5
11 "	78.6	77.2	77.5
11½ "	78.7	78.0	77.4
12 "	78.3	77.1	77.2
12½ "	79.0	77.1	76.4
13 "	78.4	76.5	75.7
13½ "	78.5	77.8	76.4
Promedio de los términos medios.....	78.8	77.9	77.4
" " 6 a 9½ años.....	79.1	78.4	78.0
" " 9½ a 13½ años.....	78.6	77.5	76.6

N 45.—ORDENACION EN SERIE, POR UNIDADES, DEL CONJUNTO
DE LOS INDICES CEFALICOS DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

Indice cefálico	Niños blancos		Niños mulatos		Niños negros	
	Número de casos	Tanto por ciento	Número de casos	Tanto por ciento	Número de casos	Tanto por ciento
68	1	0.12	0	0	0	0
69	0	0	0	0	2	0.34
70	1	0.12	1	0.12	5	0.86
71	4	0.50	7	0.90	11	1.91
72	9	1.13	11	1.43	13	2.26
73	16	2.02	22	2.85	18	3.13
74	25	3.16	42	5.45	35	6.08
75	43	5.44	53	6.88	59	10.26
76	65	8.22	75	9.74	70	12.17
77	98	12.40	118	15.32	77	13.39
78	103	13.03	99	12.85	80	13.91
79	87	11.01	117	15.19	63	10.95
80	105	13.29	92	11.94	48	8.34
81	78	9.87	51	6.62	39	6.78
82	57	7.21	30	3.89	29	5.04
83	39	4.93	25	3.24	17	2.95
84	28	3.54	10	1.29	6	1.04
85	11	1.39	6	0.77	0	0
86	12	1.51	5	0.64	1	0.17
87	6	0.75	5	0.64	1	0.17
88	2	0.25	1	0.12	1	0.17
	790	100%	770	100%	575	100%



Gráfica No. 9.—Ordenación de los índices cefálicos de los niños de la Habana.

3.—Los diámetros torácicos.

Los diámetros del torax ofrecen una importancia considerable y es necesario seguir de cerca el desarrollo de ellos en el niño. De todas las porciones del cuerpo resulta el torax el más directamente influido en su desarrollo por los agentes exteriores (clima, altitud). La acción de la educación física, de una manera sistemática, puede de igual modo producir una notable modificación en las dimensiones del torax. Ahora bien, una mayor capacidad torácica supone congruentemente, una capacidad pulmonar mayor o, por lo menos, una dilatación más amplia, lo que trae aparejado la mejor oxigenación de la sangre y una ventilación completa de los pulmones. Esto disminuye las probabilidades del desarrollo de los bacilos de la tuberculosis.

He aquí en milímetros, el diámetro torácico medio de los niños que han sido objeto de este estudio:

Nº 46.—DIAMETROS TORACICOS DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

EIDADES (por años)	Diámetro antero-posterior del torax			Diámetro transverso del torax		
	Blancos	Mulatos	Negros	Blancos	Mulatos	Negros
De 6 a 6½ años	124 mm.	122 mm.	122 mm.	172 mm.	171 mm.	166 mm.
„ 6½ a 7 „	126	126	127	175	175	172
„ 7 a 7½ „	127	126	127	176	175	173
„ 7½ a 8 „	130	128	127	179	176	177
„ 8 a 8½ „	130	130	131	182	181	179
„ 8½ a 9 „	131	131	131	182	182	183
„ 9 a 9½ „	133	132	132	183	184	183
„ 9½ a 10 „	133	136	133	184	186	187
„ 10 a 10½ „	133	136	134	185	187	189
„ 10½ a 11 „	137	138	138	189	189	193
„ 11 a 11½ „	139	138	139	189	191	194
„ 11½ a 12 „	139	139	140	192	192	196
„ 12 a 12½ „	140	140	141	192	194	197
„ 12½ a 13 „	143	142	141	196	196	198
„ 13 a 13½ „	145	144	145	200	202	203
„ 13½ a 14 „	147	145	146	200	202	203
Aumento de 6 a 13½ años.....	23 mm.	23 mm.	24 mm.	28 mm.	31 mm.	37 mm.

Para poder obtener algunas deducciones de esos datos, deben compararse con la talla, lo que se obtiene calculando los índices **talla-diámetro transverso** y **talla-diámetro anteroposterior**, que son el objeto de los cuadros números 47 y 48.

Nº 47.—INDICE TALLA-DIAMETRO TRANSVERSO DEL TORAX
DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

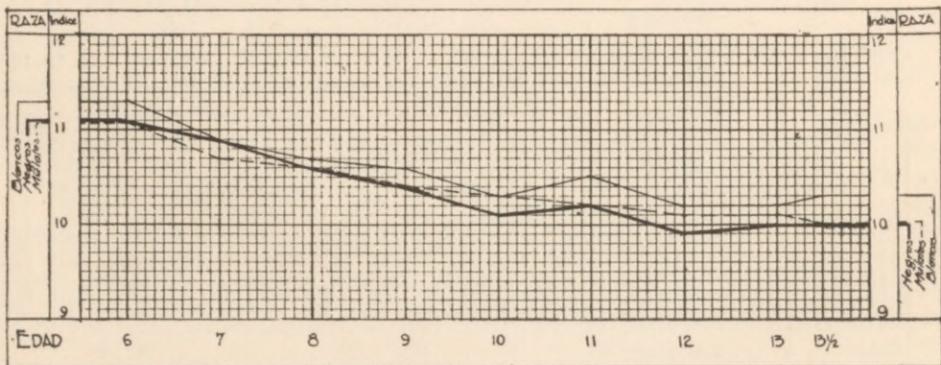
(La talla es igual a 100)

EDAD			Blancos	Mulatos	Negros
De	6	años	15.7	15.5	15.1
"	7	"	15.2	14.9	14.9
"	8	"	15.0	14.8	14.5
"	9	"	14.6	14.5	14.4
"	10	"	14.4	14.2	14.3
"	11	"	14.3	14.2	14.2
"	12	"	14.0	14.2	14.0
"	13	"	14.1	14.1	14.0
"	13½	"	14.0	13.9	13.9

Nº 48.—INDICE TALLA-DIAMETRO ANTEROPOSTERIOR DEL TORAX
DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

EDAD			Blancos	Mulatos	Negros
De	6	años	11.3	11.1	11.1
"	7	"	10.9	10.7	10.9
"	8	"	10.7	10.6	10.6
"	9	"	10.6	10.4	10.4
"	10	"	10.3	10.3	10.1
"	11	"	10.5	10.2	10.2
"	12	"	10.2	10.1	9.9
"	13	"	10.2	10.1	10.0
"	13½	"	10.3	10.0	10.0



Gráfica No. 10.—Índice talla-diámetro antero-posterior del tórax de los niños de la Habana.

El examen de esos cuadros nos enseña que los diámetros del torax son, proporcionalmente a la talla, mayores en el niño blanco que en el negro o mulato. En estos últimos, los diámetros medios ocupan una posición más o menos equidistante de los términos medios correspondientes a blancos y negros.

Si comparamos estos índices con los obtenidos por el mismo operador, siguiendo igual técnica en niños bolivianos, comprobamos que los diámetros transversos son casi iguales para los niños blancos de la Habana que para los (blancos también) de Bolivia. En lo que se refiere al diámetro anteroposterior comprobaremos que ese índice corresponde aproximadamente a los niños blancos y a los de la ciudad de Santa Cruz (Bolivia), que reúne condiciones muy similares de altura y de medio a las de la Habana; pero hallaremos una gran inferioridad con relación a los niños bolivianos de la meseta, donde el índice a los 13½ años es de 10.6 en los escolares que residen en las alturas de 2,500 a 2,900 metros sobre el nivel del mar, y llega a 11.6 en altitudes superiores a 3,600 metros. Las observaciones realizadas en los niños habaneros viene a confirmar la ley general establecida por el autor de que "la convexidad del torax es tanto mayor a medida que aumenta la altura del medio en que vive el sujeto."

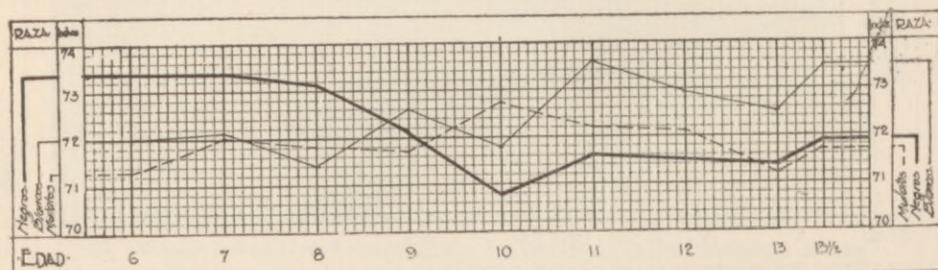
4.—La forma del torax.

La forma del tórax se determina por el índice torácico. El cuadro número 55 da tales índices medios correspondientes a las tres razas.

Nº 49.—INDICE TORACICO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(El diámetro transverso es igual a 100)

EDAD		Blancos	Mulatos	Negros
De	6 años	72	71.3	73.4
"	7 "	72.1	72.0	73.4
"	8 "	71.4	71.8	73.1
"	9 "	72.6	71.7	72.1
"	10 "	71.8	72.7	70.8
"	11 "	73.6	72.2	71.6
"	12 "	72.9	72.1	71.5
"	13 "	72.5	71.2	71.4
"	13½ "	73.5	71.7	71.9
Promedio de los índices medios.....		72.37	72.14	72.13



Gráfica No. 11.—Índice torácico de los niños de la Habana.

Estos números se deben interpretar del siguiente modo: a mayor índice, mayor convexidad del torax, y, en consecuencia, a un índice bajo corresponde un aplastamiento del pecho.

Se observará que el índice se mantiene casi estacionario de 6 a 8 años en el negro y luego decrece hasta los 13½; en el blanco crece gradualmente con la edad. Esto indica que en el primero el diámetro anteroposterior del tórax se desarrolla considerablemente de 6 a 8 años y luego se detiene de manera notable, mientras que en el blanco el desarrollo del diámetro anteroposterior del torax crece con toda regularidad hasta los 10 años y acelera su desarrollo de 11 a 14 años. El mulato se halla en una posición intermedia, en todas las edades: su índice es inferior al del negro cuando en éste resulta elevado y viceversa cuando es bajo.

Los promedios acusan un índice torácico más elevado en el blanco que en las otras dos razas.

5.—Volumen de la caja torácica.

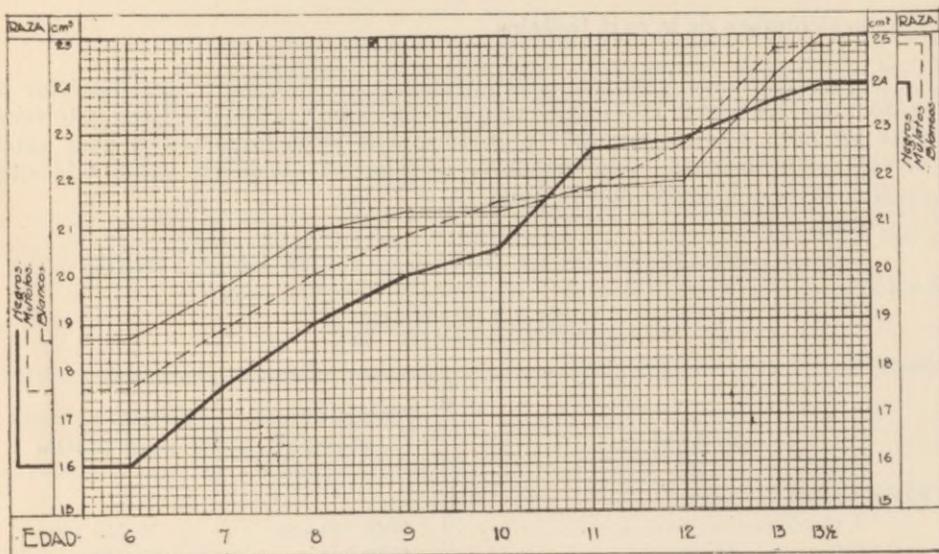
Se obtiene este volumen multiplicando los diámetros anteroposterior y transversal del torax, entre sí, y este producto por la longitud del esternón. Este volumen es convencional; pero tiene una gran importancia para establecer comparaciones. Sin embargo, no adquiere todo su valor más que cuando lo relacionamos con la talla.

Nº 50.—VOLUMEN DE LA CAJA TORACICA DE LOS NIÑOS

DE LA HABANA

EIDADES		Volumen mediano absoluto	Volumen por centímetro de talla
Niños blancos.			
6	años	2047.488 emc.	18.740 emc.
7	"	2279.904	19.700
8	"	2531.620	20.950
9	"	2652.951	21.290
10	"	2731.155	21.280
11	"	2874.123	21.820
12	"	2983.680	21.890
13	"	3422.000	24.160
13½	"	3557.400	24.960
Niños mulatos.			
6	años	1940.166	17.670
7	"	2205.000	18.840
8	"	2447.120	20.070
9	"	2647.392	20.860
10	"	2822.952	21.500
11	"	2925.738	21.780
12	"	3150.560	22.740
13	"	3519.648	24.690
13½	"	3573.380	24.750

EIDADES		Volumen mediano absoluto	Volumen por centímetro de talla
Niños negros.			
6	años	1761.924	16.060
7	"	2043.303	17.640
8	"	2334.289	18.990
9	"	2536.380	20.000
10	"	2709.882	20.570
11	"	3074.124	22.600
12	"	3222.132	22.800
13	"	3414.460	23.580
13½	"	3497.284	23.950



Gráfica No. 12.—Volumen de la caja torácica por centímetros de talla de los niños de la Habana.

El examen comparativo de estos cuadros pone en evidencia:

1º—El volumen de la caja torácica, por centímetro de talla, aumenta regularmente de 6 a 13½ años, este aumento equivale al tercio de la capacidad, en los blancos, a los 6 años; al cuarto en los negros y a una cantidad intermedia en los mulatos.

2º—La capacidad torácica relativa es superior en todas las edades, en el niño blanco, respecto de las otras dos razas. La del mulato es también superior a la del negro, en todas las edades.

Si comparamos la capacidad torácica de nuestros niños blancos con la de aquellos que viven en grandes alturas, como los bolivianos, comprobaremos que estos últimos tienen términos medios mucho más elevados, que oscilan entre 22 y 23 centímetros cúbicos por centímetro de talla, a los 6 años, a 33 y 36 a los 13½ años. La altura ejerce una acción considerable sobre el desarrollo de la caja torácica y nada podría ser más favorable a los niños de las regiones cálidas y bajas (como los de la Habana) que las frecuentes

temporadas en las montañas. Las autoridades debieran preocuparse de crear colonias de vacaciones en las regiones montañosas de la Isla, a las que concurrirían los niños de las ciudades que presenten insuficiente capacidad turística. De este modo se salvarían numerosas vidas.

6.—El diámetro biacromial.

Es una medida de gran importancia, pues nos ofrece el ancho mayor del cuerpo, siendo indispensable, en consecuencia, para establecer las proporciones generales del mismo. Presenta un carácter notable el diámetro biacromial: durante el crecimiento, de 6 a 13½ años, aumenta en una proporción equivalente en todo a la talla y, por consiguiente, su relación es constante con ella. Sólo se advierte un ligero descenso en el instante del gran empuje de crecimiento que precede a la pubertad. Esa fijeza en la relación que hemos citado se manifiesta, por el índice **talla-diámetro biacromial** que figura en el cuadro número 52.

Examinando el mencionado cuadro podemos notar que el negro es algo más ancho de espaldas que el blanco o el mulato. Sin embargo, a los tres grupos puedo aplicar la ley general que enuncié después de mis estudios del escolar boliviano y que dice así: "el diámetro biacromial de los niños de 6 a 13½ años es superior en 2 centímetros, más o menos, al quinto de la talla."

He aquí una preciosa indicación, fácil de establecer y que permite darse cuenta rápidamente si un niño está o no equilibrado desde el punto de vista de la armonía de sus proporciones. Si el diámetro biacromial en un niño determinado es igual o menor al quinto de la talla podemos declarar, con toda seguridad, que sus espaldas son demasiado estrechas, que se halla en desequilibrio fisiológico y debe ser examinado por un médico. Ese desequilibrio podrá originarse por un alargamiento excesivo de la talla, o por un estado patológico permanente: raquitismo, debilidad general, escrofulosis, etc. Al médico corresponde investigar las causas y ordenar el tratamiento.

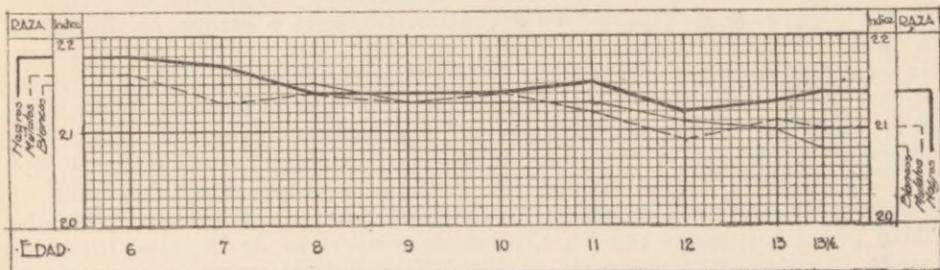
Nº 51.—DIAMETRO BIACROMIAL DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

EDAD		Blancos	Mulatos	Negros
De 6	a 6½ años	23.5 cm.	23.7 em.	23.9 cm.
"	6½ a 7	24.2	24.6	24.4
"	7 a 7½	24.9	24.9	25.1
"	6½ a 7	24.5	24.6	24.4
"	7½ a 8	25.1	25.3	25.9
"	8 a 8½	26.0	26.1	26.3
"	8½ a 9	26.2	26.5	26.6
"	9 a 9½	26.5	27.1	27.2
"	9½ a 10	26.8	27.6	27.7
"	10 a 10½	27.4	28.1	28.2
"	10½ a 11	27.6	28.3	28.7
"	11 a 11½	28.0	28.5	29.3
"	11½ a 12	28.7	28.8	29.6
"	12 a 12½	28.8	29.0	30.0
"	12½ a 13	29.0	29.2	30.0
"	13 a 13½	29.7	30.2	30.9
"	13½ a 14	29.7	30.3	31.3

Nº 52.—INDICE TALLA-DIAMETRO BIACROMIAL DE LOS NIÑOS
DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

EDAD		Blancos	Mulatos	Negros
6	años	21.5	21.6	21.8
7	"	21.5	21.3	21.7
8	"	21.5	21.4	21.4
9	"	21.3	21.3	21.4
10	"	21.3	21.4	21.4
11	"	21.3	21.2	21.5
12	"	21.1	20.9	21.2
13	"	21.0	21.1	21.3
13½	"	20.8	21.0	21.4



Gráfica No. 13.—Índice talla-diámetro biacromial de los niños de la Habana.

7.—Relación entre el volumen del tronco y el del encéfalo.

Los diámetros anteroposterior y tranverso del tronco de una parte, y su altura (de la horquilla esternal a los bordes del gran trocánter) de la otra, multiplicados entre sí, dan una cubicación aproximada de este segmento; es decir de la masa de los órganos que presiden la vida vegetativa: aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, sistema nervioso inferior.

Los diámetros cefálicos, multiplicados por la altura del encéfalo (desde el vértice al borde superior del conducto auditivo) nos dan también la cubicación aproximada del encéfalo, es decir, del aparato que preside todas las operaciones intelectuales.

La relación entre ambos cubos, dando al mayor el valor de cien, es, según el Dr. Godin, de 20 a 23, en el niño medio, bien equilibrado, en el momento de la pubertad. Esa misma relación es de 74 en el recién nacido. En otros términos, el volumen de la parte cerebral de la cabeza es igual, aproximadamente, a las tres cuartas partes del volumen del tronco, en el nacimiento, mientras la relación es sólo de la quinta parte en la edad adulta.

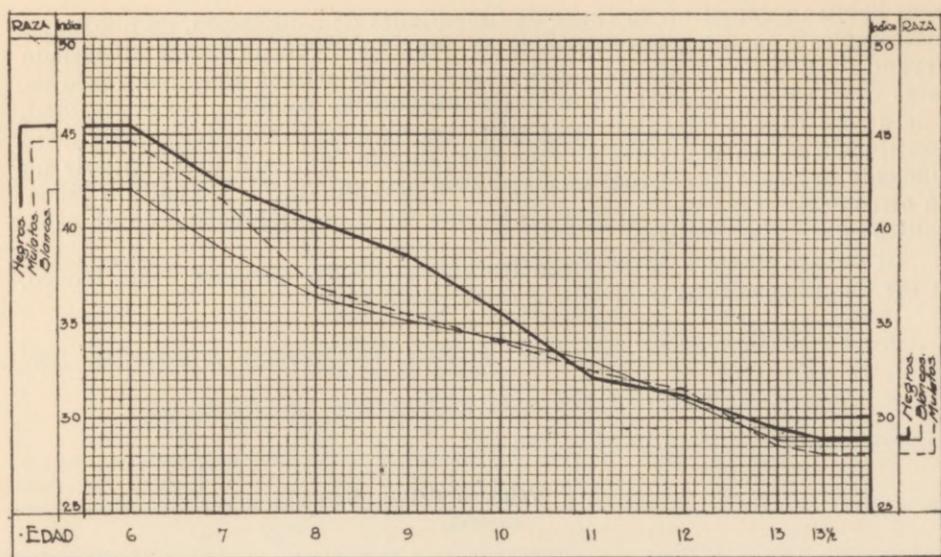
El pase de una a otra proporción se hace de manera lenta y progresiva. Es importante conocer la curva normal de esa progresión. El niño que no siga en su desarrollo una marcha paralela a la curva normal, revelará una desarmonía entre sus funciones vegetativas e intelectuales, la que en algunos

casos habrá de constituir la causa de dificultades de asimilación, de anomalías intelectuales o morales, etc. Aquellos en que se observe un índice demasiado elevado o inferior al de su edad, deben ser sometidos al examen médico. Estas desarmonías pueden provenir de infantilismo psíquico, de precocidad, o de atraso en el desarrollo físico, etc. En algunos niños precoces de débil constitución física, podrá restablecer el equilibrio funcional indispensable un suficiente descenso intelectual asociado a un plan inteligente de cultura física. En otros casos más complejos, podrá ser necesaria la intervención de un especialista en niños anormales.

El cuadro número 53 presenta los volúmenes del encéfalo y del tronco, en las distintas edades, y el índice correspondiente.

**N 53.—VOLUMEN DEL TRONCO Y DEL ENCEFALO E INDICE EN-
CEFALO-TRONCO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA**

EIDADES		Volumen del encéfalo	Volumen del tronco	Indice encéfalo-tronco
		Centímet. cúbicos	Centímet. cúbicos	
Niños blancos.				
6	años	2813.976	6675.664	42.1
7	"	2895.792	7264.400	38.8
8	"	2921.150	8020.740	36.4
9	"	2970.450	8469.972	35.1
10	"	2976.963	8710.170	34.2
11	"	3104.397	9399.159	33.0
12	"	3079.158	9972.480	30.9
13	"	3197.880	11049.000	28.9
13½	"	3248.640	11230.800	28.9
Niños mulatos.				
6	años	2896.256	6488.082	44.6
7	"	2987.424	7188.300	41.5
8	"	2938.848	7953.140	36.9
9	"	3001.566	8452.224	35.5
10	"	3096.360	9104.656	34.0
11	"	3096.360	9515.238	32.5
12	"	3190.125	10130.680	31.5
13	"	3173.769	11140.704	28.5
13½	"	3199.572	11364.520	28.1
Niños negros.				
6	años	2795.310	6136.356	45.5
7	"	2900.975	6854.952	42.3
8	"	3050.772	7546.779	40.4
9	"	3159.887	8188.884	38.6
10	"	3164.604	8889.426	35.6
11	"	3139.083	9788.658	32.1
12	"	3182.088	10194.159	31.2
13	"	3268.944	11096.995	29.4
13½	"	3268.944	11292.078	28.9



Gráfica No. 14.—Índice encéfalo-tronco de los niños de la Habana.

Se observará que a la edad de seis años el índice es más alto en el blanco y menor en el negro, ocupando el mulato una situación intermedia.

A partir de la edad de 8 años resulta más o menos idéntico para el blanco y el mulato. Esta igualdad no aparece para el negro hasta los 11 años. De 11 a 13½ años, los índices de las tres razas son semejantes.

CAPITULO SEXTO

LAS PROPORCIONES DEL CUERPO: LAS CIRCUNFERENCIAS

SUMARIO

1. La circunferencia de la cabeza.—2. Las circunferencias torácicas.—3. El índice de vitalidad.—4. Las circunferencias del antebrazo.—5. El índice espesor del músculo-longitud del brazo.

1.—La circunferencia de la cabeza.

Mac Donald ha hecho numerosas investigaciones sobre la circunferencia de la cabeza de los niños de Washington. Sus conclusiones son muy interesantes y me parece útil ofrecer aquí un resumen antes de comenzar el análisis de las circunferencias cefálicas de los niños habaneros.

Los niños norteamericanos de raza blanca tienen una circunferencia cefálica media más elevada que las niñas conterráneas de igual raza y de la misma edad. La diferencia mayor entre las dos circunferencias se encuentra en los sujetos de menor edad, y disminuye gradualmente de 6 a 13 años; llega a su punto mínimo de 13 a 14, para luego apartarse nuevamente y de manera gradual con la edad. Los hijos de los trabajadores manuales tienen una circunferencia media inferior, en todas las edades, a los de las **nonlaboring class**.

En general, los hijos de padres extranjeros tienen una circunferencia mayor que los niños de padres norteamericanos. Parece ser desfavorable al crecimiento de esta circunferencia la mezcla de nacionalidades, pues estos niños (**mixed nationalities**) (1) tienen, en la gran mayoría de las edades, una circunferencia más pequeña que los hijos de norteamericanos.

En los de color es más grande la circunferencia de la cabeza en los varones que en las hembras de 6 a 11 años; pero inferior de 11 a 18.

Los niños norteamericanos de raza blanca, tienen una circunferencia cefálica superior a los de raza negra de 6 a 8 años, a los 12, y de 15 a 17; en las demás edades la circunferencia media del negro es superior.

En cuanto a las niñas, las de color tienen mayor esta circunferencia en todas las edades, menos a los 6 años.

En los inteligentes la circunferencia media es siempre mayor que en los torpes.

Todas estas conclusiones, como vemos, resultan muy interesantes; pero debemos objetar que tales mediciones han sido tomadas sin tener en cuenta el factor talla, que tiene una considerable importancia cuando se comparan niños de razas diferentes.

He aquí las circunferencias cefálicas medias de los niños de la Habana:

- (1) Padres americanos y extranjeros.

Nº 54.—CIRCUNFERENCIAS DE LA CABEZA DE LOS NIÑOS

DE LA HABANA

EDAD		Blancos	Mulatos	Negros
6	años	50.3 cm.	50.3 cm.	50.5 cm.
7	"	50.8	51.2	51.0
8	"	51.0	51.4	51.7
9	"	51.3	51.8	51.8
10	"	51.7	52.1	52.2
11	"	52.1	52.4	52.4
12	"	52.3	52.5	52.9
13	"	52.6	52.9	53.0
13½	"	52.9	52.9	53.0
Aumento de 6 a 13½ años		2.6 cm.	2.6 cm.	2.5 cm.

Examinando este cuadro resulta: que los negros y los mulatos tienen una circunferencia cefálica media superior a la del blanco, en casi todas las edades, y sólo en algunos casos igual.

La circunferencia cefálica media del negro es superior, o, por lo menos, igual a la del mulato, en todas las edades, menos a los siete años.

La ganancia de 6 a 13½ años es la misma para los blancos y los mulatos; es inferior en un milímetro para el negro.

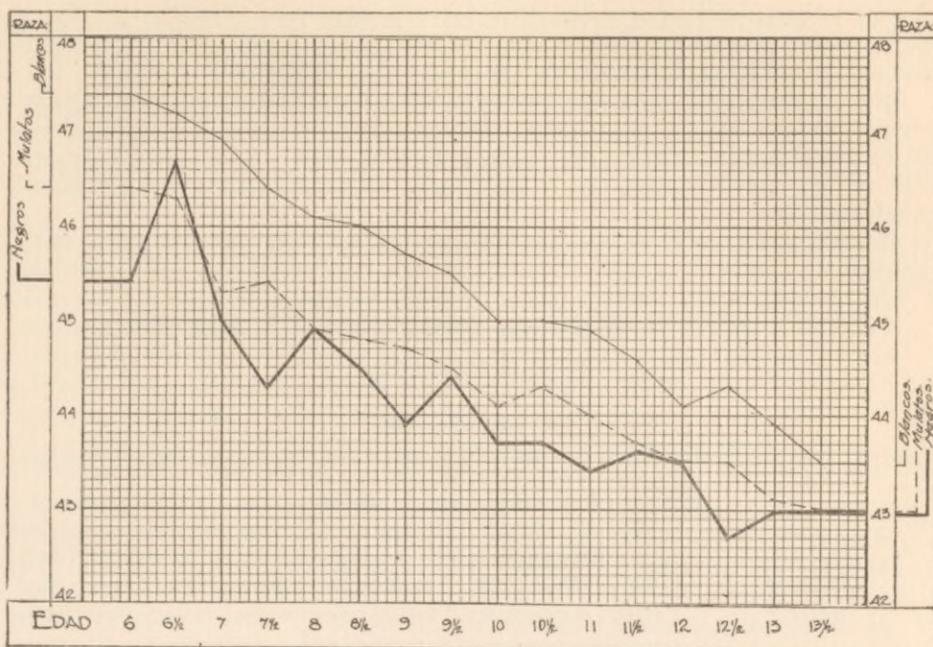
Ahora bien, conviene tener presente que durante el mismo lapso de tiempo, la talla del negro crece considerablemente más que la del blanco, y, por consiguiente, podemos deducir que el crecimiento cefálico es de mucho menor consideración en el primero que en el segundo. El valor exacto de la circunferencia cefálica no aparece realmente más que cuando la ponemos en relación con la talla. El índice talla-circunferencia cefálica nos lo demuestra.

Nº 55.—INDICE TALLA-CIRCUNFERENCIA CEFALICA DE LOS NIÑOS

DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

EDAD		Blancos	Mulatos	Negros
6	años	46.0	45.8	46.0
7	"	43.9	43.7	44.0
8	"	42.2	42.2	42.0
9	"	41.1	40.8	40.8
10	"	40.3	39.6	39.6
11	"	39.5	39.0	38.0
12	"	38.3	37.9	37.4
13	"	37.1	37.1	36.6
13½	"	37.1	36.6	36.3



Gráfica No. 15.—El índice de vitalidad de los niños de la Habana.

De este cuadro tenemos: que la circunferencia relativa es, en todas las edades, mayor en el blanco que en el negro, con excepción de los 6 años en que es igual, y a los 7, en que es inferior.

La circunferencia cefálica relativa del mulato es igual a la del blanco a los 8 y a los 13 años; pero inferior en las demás edades. Así mismo es inferior a la del negro a los 6 y 7 años, igual a los 9 y 10, y superior en todas las demás.

Puede observarse también que el valor proporcional de esta circunferencia, con relación a la talla, disminuye de manera gradual de 6 a 13 1/2 años, y pierde 10 unidades, aproximadamente, durante ese período de tiempo. Esta pérdida es mayor en el niño negro que en los de las otras dos razas.

2.—Las circunferencias torácicas.

Hemos tomado tres circunferencias en tres niveles distintos, estando siempre el niño en descanso respiratorio, es decir, sin permitirle una inspiración profunda, o una espiración completa. Intencionalmente he abandonado la idea de tomar la amplitud respiratoria, pues tengo la experiencia de cuán difícil es hacer inspirar profundamente a un niño, de manera especial cuando se halla en presencia de un experimentador desconocido. Es necesario, además, un entrenamiento para inspirar profundamente o espirar a fondo. Son las razones por las cuales la espirometría debe ser abandonada. El Dr. Houzé, profesor de la Universidad de Bruselas, después de numerosos ensayos, no vacila en declarar lo que sigue: "Las investigaciones clínicas, basadas en la espirometría, no pueden conducir más que a errores." (1)

(1) Houzé: La taille, la circonférence thoracique, etc. Communication a la Société d'Anthropologie de Bruxelles. Bulletin de la Société. t. VI, 1887-1888, p. 26.

En el estudio de las circunferencias torácicas la más importante es la que se refiere a la altura de los pezones, pues permite señalar el índice de vitalidad, del cual hablaremos más adelante.

En aquellos niños que han realizado el entrenamiento a que nos hemos referido anteriormente, se debe considerar como normal una amplitud axilar de 3 centímetros antes de los años y de 4 después. La amplitud xifoidea debe ser de 3 a 4 centímetros y de 5 a 6, respectivamente, en las edades mencionadas.

En el cuadro número 56 se halla la circunferencia torácica media de los niños habaneros.

**Nº 56.—CIRCUNFERENCIAS TORACICAS DE LOS NIÑOS
DE LA HABANA
(en centímetros)**

E	Blancos			Mulatos			Negros		
	Circ. axilar	Circ. altura pezon	Circ. xifo- estern.	Circ. axilar	Circ. altura pezon	Circ. xifo- estern.	Circ. axilar	Circ. altura pezon	Circ. xifo- estern.
De 6 a 6½ años ..	52.8	52.0	51.1	51.9	50.9	50.1	51.0	50.0	48.9
„ 6½ a 7 „ ..	53.6	52.9	51.9	53.5	52.6	51.5	53.5	52.5	51.2
„ 7 a 7½ „ ..	54.4	53.1	52.2	53.9	53.0	52.1	53.7	52.9	51.5
„ 7½ a 8 „ ..	54.7	53.9	52.9	54.5	53.5	52.4	54.4	53.0	51.9
„ 8 a 8½ „ ..	56.7	55.8	54.3	56.0	54.7	53.6	56.1	55.2	54.0
„ 8½ a 9 „ ..	57.2	56.3	55.1	57.7	55.1	54.0	56.6	55.2	54.1
„ 9 a 9½ „ ..	57.9	57.0	55.7	58.3	56.7	55.5	57.2	55.8	54.7
„ 9½ a 10 „ ..	58.2	57.4	56.0	58.7	57.5	55.9	58.1	56.7	55.6
„ 10 a 10½ „ ..	58.5	57.7	56.4	59.6	58.0	56.6	59.3	57.7	56.4
„ 10½ a 11 „ ..	59.8	58.4	57.1	60.4	58.4	57.2	60.7	59.0	57.5
„ 11 a 11½ „ ..	60.4	59.1	57.6	60.5	59.3	57.6	61.2	59.5	58.0
„ 11½ a 12 „ ..	61.4	60.1	58.5	61.1	59.5	57.9	61.7	60.1	58.8
„ 12 a 12½ „ ..	62.0	60.4	58.9	61.9	60.3	58.6	62.7	61.2	59.7
„ 12½ a 13 „ ..	62.5	61.0	59.6	63.0	61.2	59.6	62.7	61.2	59.7
„ 13 a 13½ „ ..	64.0	62.3	60.2	63.0	61.4	59.7	64.1	62.5	60.6
„ 13½ a 14 „ ..	64.0	62.3	60.4	64.2	62.4	60.7	64.7	62.9	61.0
Aumento de 6 a 14 años..	112 ml	103 ml	93 ml	123 ml	115 ml	106 ml	137 ml	129 ml	121 ml

De este cuadro podemos obtener lo que sigue:

1º—El torax de los niños cubanos, de las tres razas estudiadas, presenta la forma de un cono truncado, cuya base mayor se encuentra al nivel de las axilas y la menor el del apéndice xifo-esternal. La diferencia entre la primera y la tercera circunferencia aumenta con la edad.

2º—Las circunferencias torácicas son superiores en el blanco, de 6 a 10 años: después corresponde al negro la superioridad. Pero debemos recordar que la talla de este último es mayor a la del primero, después de los 9½ años, en 3 o más centímetros.

3°—Si comparamos las circunferencias torácicas con la cefálica, comprobamos que en el niño blanco de la Habana esta última es inferior a las del tórax, en todas las edades estudiadas. Por lo contrario, a los 6 años, la circunferencia de la cabeza es superior a la xifo-esternal en el mulato, y a la de la altura de los pezones y la xifo-esternal en el negro.

3.—El índice de vitalidad.

Tomada la circunferencia torácica, a la altura de los pezones en descanso respiratorio, es igual o superior a la mitad de la talla en el adulto normal. El índice que se obtiene comparando la talla con la circunferencia torácica (la primera se reduce a cien), ha sido denominado **de vitalidad** por Goldstein, porque las observaciones practicadas sobre numerosos sujetos han demostrado que lo mortalidad es mucho más considerable en los individuos que presentan un índice de vitalidad bajo, que en los que lo tienen elevado.

“La cuestión, (dice el Dr. Houzé, a propósito del índice de vitalidad) puede ser considerada como resuelta, llegando a la conclusión con Goldstein, que el desarrollo corporal es tanto más considerable y la aptitud militar tanto más intensa cuanto mayor sea la relación de la circunferencia torácica con la talla. Esa relación expresa la vitalidad individual y nos da realmente su medida.”

El Dr. Sneller, que se ha ocupado especialmente de mediciones para las compañías de seguros, ha establecido estadísticas que demuestran que, para grupos de asegurados que presentan un índice de vitalidad inferior a 50, la duración media de la vida había sido de 38 años; mientras que llegó a 46 para los sujetos que tenían un índice igual o superior a 50.

Houzé tomó la talla y la circunferencia torácica de dos grupos de 50 flamencos de 20 a 45 años; uno de ellos, constituido por individuos sanos y el otro por tuberculosos. El índice de vitalidad medio que obtuvo para los primeros fué de 53.35 y de 48.45 para los segundos.

Fraebelius ha estudiado la relación de la talla con la circunferencia torácica de 452 recién nacidos y observa: 1° una mortalidad de 21% en los niños que tienen una circunferencia torácica superior (de 9 a 10 centímetros) a la mitad de la talla: 2° la mortalidad es de 42.9% en los niños cuya circunferencia es 7 centímetros mayor a la media talla: 3° la proporción es de 67.5% en los niños que sólo tienen una superioridad de 4.5 centímetros.

Este índice varía con la edad. Según A. Dick, es superior a 50 hasta los 4 años; después disminuye poco a poco, y de 10 a 15 años es inferior a dicha cifra. De los 16 a 17 vuelve a obtener el nivel de 50, para después situarse por encima.

En Bélgica ha calculado Houzé el índice de vitalidad en los reclutas de 19 a 20 años: es de 50.32 para los flamencos y de 50.67 para los walones. De 25 a 35 años, ha establecido el mismo autor, en 160 walones, aspirantes a bomberos, (es decir, hombres bien desarrollados físicamente) 54.29 de índice medio de vitalidad y de 53.51 en 940 flamencos.

En mi estudio acerca del niño boliviano he podido establecer que ese

índice se halla bajo la influencia de la altitud; es mucho más elevado en los niños que residen en las mesetas que en los de las llanuras.

En los cuadros 57, 58 y 59, aparecen ordenados en serie los índices de vitalidad de los niños sometidos a nuestras mediciones. Del examen de ellos deducimos lo que sigue:

1°—El índice de vitalidad medio de los niños blancos es superior en todas las edades, a los de los negros y mulatos. Esta superioridad sobre el niño negro es de 2 unidades hasta los 8 años, disminuye luego gradualmente y se reduce a 1 unidad a los 11 años y a $\frac{1}{2}$ unidad de 13 a 13 y medio años. Debo hacer notar que en la ordenación de los niños negros, el **mediano** en estos dos últimos grupos es inferior al promedio aritmético. Me parece que la verdadera relación es la siguiente: **de 6 a 8 años el índice medio de los blancos es superior en 2 unidades al de los negros; de 8 a 11 años oscila entre 1 y 2 unidades mientras que de 12 a 14 años se reduce a 1 unidad.**

En los mulatos es inferior este índice, al de los blancos, de 6 a 14 años: en una unidad.

2°—Este índice medio disminuye gradualmente de 6 a 14 años; en 4 unidades, aproximadamente, en el blanco; y 3 y medio y 2 y media unidades en el mulatto y en el negro, respectivamente. Esta disminución continuará hasta el final del período fuerte de crecimiento anterior a la pubertad. Entonces se elevará el índice, de una manera progresiva, hasta los 25 o 30 años.

La progresiva disminución del índice de vitalidad durante todo el período de los estudios primarios, merece fijar la atención del educador. Es una explicación de la crisis de pereza que se observa, hacia los 12 años, en niños que antes han sido laboriosos e inteligentes. El organismo se detiene; necesita de todas las energías disponibles para las demandas del desarrollo físico y de las transformaciones fisiológicas. Todo el consumo de fuerzas, reclamado por un sostenido trabajo intelectual puede conducir al agotamiento. De ahí el movimiento de defensa que se manifiesta por una repugnancia hacia las labores intelectuales y la aparición de la pereza.

Para evitar esas crisis, fáciles de prever cuando se toman con toda regularidad las mediciones del niño, un sistema de educación digno de ese nombre debe adoptar todas las disposiciones necesarias a intensificar la resistencia vital del niño; esto se obtiene por una serie de medidas de higiene general y de un sistema racional de educación física.

Será de gran importancia seguir de cerca los resultados de las disposiciones adoptadas, por medio de la constante comprobación y el establecimiento de la curva del índice de vitalidad de cada niño. Será fácil, además, interesar al mismo niño en el mejoramiento de su salud y vigor físico, haciendo que él mismo lleve al día su ficha sanitaria.

3°—El examen de los límites de los 60% de los casos que se agrupan alrededor del mediano demuestra que la variación media no es superior a $1\frac{1}{2}$ unidad, en más o en menos. Por consiguiente, cuando se establece el índice de vitalidad de un niño debe tenerse en cuenta que si es inferior en dos unidades, por lo menos, al término medio correspondiente a su edad, habrá de ser sometido a un tratamiento médico y a un apropiado régimen de **educación física.**

4°—Se ha demostrado que los individuos que ofrecen un índice de vitalidad inferior constituyen una presa fácil a la tuberculosis pulmonar. Aho-

ra bien, si comparamos ese índice de los niños habaneros con los de niños de otros países tenemos que admitir que en los pequeños cubanos resulta demasiado bajo, ofreciendo por ello un terreno propicio al desarrollo de la tuberculosis. Si nos trasladamos al cuadro número 4, Capítulo primero, de este trabajo, comprobaremos que es así desgraciadamente; la principal y la más importante causa de muerte en la Habana es la tuberculosis pulmonar.

Siendo el índice de vitalidad inferior en los niños negros y mulatos, lógico es pensar que la tuberculosis pulmonar hará mayores estragos en los niños de color, que en los blancos. No he podido hallar datos a este respecto en las estadísticas oficiales; pero el criterio de médicos amigos míos, establecidos en la Habana, está de acuerdo con la deducción anotada más arriba. Por otra parte, debemos recordar aquí que varios autores han señalado la poca resistencia que ofrecen las poblaciones negras de Africa a la propagación de la tuberculosis pulmonar.

Nº 57.—INDICE DE VITALIDAD DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

Edades	Niños blancos			Niños mulatos			Niños negros		
	Pro-medio	Me-diano	Límites del 20 y 80 avos percentile	Pro-medio	Me-diano	Límites del 20 y 80 avos percentile	Pro-medio	Me-diano	Límites del 20 y 80 avos percentile
6 a 6½	47.4	47.4	46.5—48.6	46.4	46.5	44.7—48.2	45.4	45.7	44.3—46.9
6½ a 7	47.2	47.2	46.1—48.6	46.3	45.8	44.6—48.0	46.7	46.9	44.7—48.7
7 a 7½	46.9	46.6	45.3—48.8	45.3	45.2	44.0—46.5	45.0	45.7	44.2—47.1
7½ a 8	46.4	46.3	44.6—48.1	45.4	45.0	43.6—47.0	44.3	44.4	43.1—45.6
8 a 8½	46.1	46.2	44.6—47.4	44.9	44.9	43.4—46.6	44.9	44.7	43.9—46.0
8½ a 9	46.0	46.1	45.4—47.0	44.8	44.7	43.4—46.4	44.5	44.3	43.5—45.7
9 a 9½	45.7	45.9	44.1—46.6	44.7	44.5	43.3—46.2	43.9	44.2	42.8—45.2
9½ a 10	45.5	45.6	43.8—47.1	44.5	44.2	43.1—46.3	44.4	44.4	42.9—45.5
10 a 10½	45.0	45.0	43.4—46.5	44.1	44.0	42.7—45.4	43.7	43.9	42.2—45.6
10½ a 11	45.0	45.2	43.5—46.4	44.3	44.5	43.1—45.7	47.7	43.5	42.7—44.5
11 a 11½	44.9	44.7	43.2—46.1	44.0	43.8	42.7—45.5	43.4	43.3	42.0—45.6
11½ a 12	44.6	44.7	43.4—45.9	43.7	43.8	42.6—45.1	43.6	43.0	42.1—45.8
12 a 12½	44.1	44.2	42.8—45.3	43.5	43.5	41.9—44.7	43.5	43.3	42.1—45.6
12½ a 13	44.3	44.3	43.0—45.6	43.5	43.8	41.9—44.9	42.7	42.7	41.3—43.8
13 a 13½	43.9	43.9	42.0—45.7	43.1	43.1	41.9—44.8	43.0	42.8	41.1—45.2
13½ a 14	43.5	43.5	41.7—45.1	43.0	42.7	41.4—44.7	43.0	42.6	41.6—43.6

4.—Las circunferencias del antebrazo.

El cuadro 58 da la circunferencia mínima y máxima del antebrazo derecho de los niños que hemos examinado.

Nº 58.—CIRCUNFERENCIAS DEL ANTEBRAZO DERECHO DE LOS

NIÑOS DE LA HABANA

(en centímetros)

EIDADES		Blancos		Mulatos		Negros	
		Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
6	años	15.6	10.4	15.6	10.6	15.8	10.5
7	”	16.5	11.1	16.5	10.8	16.2	10.8
8	”	17.1	11.2	17.2	11.2	17.5	11.2
9	”	17.5	11.2	17.7	11.4	17.7	11.2
10	”	17.8	11.4	18.4	11.7	18.3	11.6
11	”	18.5	11.9	18.7	11.9	19.1	11.9
12	”	18.9	11.9	18.9	11.9	19.2	12.0
13	”	19.5	12.4	19.3	12.1	20.4	12.6
13½	”	19.5	12.4	19.7	12.3	20.4	12.6
Ganancia total de 6 a 13½ años..		3.9	2.0	4.1	1.7	4.6	2.1

5.—Índice espesor del músculo-longitud del brazo.

Esa relación establecida por Godin da una idea de la importancia del sistema muscular.

Nº 59.—INDICE ESPESOR DEL MUSCULO-LONGITUD DEL BRAZO

DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

(La longitud del brazo es igual a 100)

EDAD		Blancos	Mulatos	Negros
6	años	10.9	10.4	10.9
7	”	10.8	11.1	10.9
8	”	11.2	11.1	11.5
9	”	11.6	11.6	11.4
10	”	11.4	11.5	11.3
11	”	11.4	11.4	11.6
12	”	11.7	11.4	11.2
13	”	11.3	11.2	11.9
13½	”	11.2	11.3	11.7

Se observará que la importancia del tejido muscular del brazo es casi igual para los niños de las tres razas; sin embargo, teniendo en cuenta que el brazo del negro es más largo que el del blanco (lo que disminuye el índice del negro) debemos concederle una superioridad muscular sobre el blanco y el mulato. La tendencia al mayor crecimiento del tejido muscular con la edad es más acentuada en el negro que en el blanco.

CAPITULO SEPTIMO

DATOS FISIOLÓGICOS

SUMARIO

1. La presión en el dinamómetro.—2. La temperatura del cuerpo.—3. El número de pulsaciones por minuto.—4. Examen de la sangre.—5. Los caracteres somáticos de los niños mulatos.

1.—La presión en el dinamómetro.

El instrumento que se utilizó para anotar la fuerza de la presión fué el dinamómetro de Collin, tipo especial para niños. En algunas casos, la fuerza superior a 30 kilogramos fué tomada con el de Verdin.

Los resultados que se obtienen en dinamometría dependen en gran parte del instrumento que se utilice, así como de la técnica adoptada. La que seguimos fué rigurosamente aplicada a todos los niños, por los mismos operadores, señores J. F. Castellanos y E. Jacobs.

En el cuadro 60 hemos establecido los términos medios de la presión máxima de cada niño, en ambas manos. Se tomaron tres presiones sucesivas en cada mano, comenzando por la derecha. La demostración la recibía del operador cada uno de los alumnos a presencia de un grupo de compañeros, a fin de familiarizarlos con el procedimiento; esto servía, además, para estimular al niño a producir el mayor esfuerzo, aparte de la excitación constante que le hacía el operador.

El examen de ese cuadro pone en evidencia:

1°—La fuerza de la presión en el dinamómetro es más elevada, en todas las edades, de 6 a 14 años, en los niños negros y mulatos que en los blancos; así como en el negro respecto al mulato.

2°—La diferencia a favor de los niños de color disminuye notablemente a los 13 años. Si recordamos que la talla de estos niños es más elevada a esa edad, debemos advertir que esa diferencia de presión cesa a los 13 años; y son muchas las probabilidades que permiten pensar, que, después de la pubertad, será el blanco quien tenga más considerable presión, puesto que éste es un niño todavía a los 14 años, mientras el negro es ya casi un hombre.

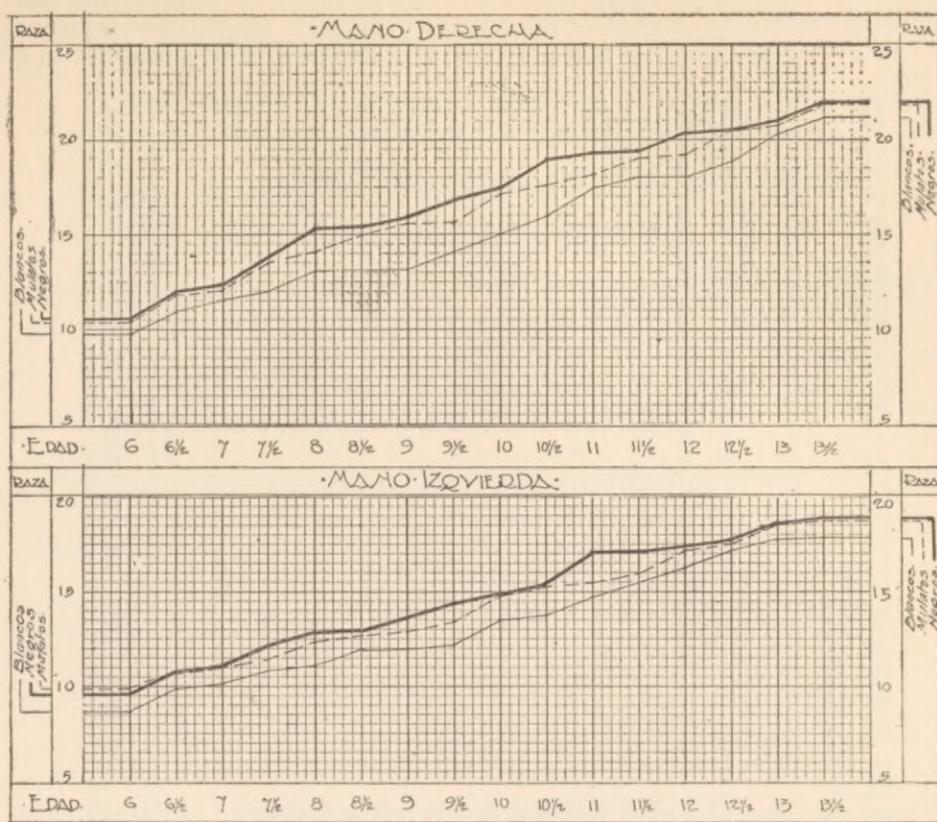
3°—Se observa en ciertas edades un verdadero estacionamiento: la fuerza no aumenta; mientras en otras se pueden apreciar aumentos muy considerables. En los niños blancos y negros se observa un período de estancamiento, de 18 meses de duración, de 8 a 9½ años; otro en el blanco de 11½ a 13, que se anticipa un año en el negro, de 10½ a 12.

4°—La presión media es siempre superior en la mano derecha que en la izquierda, en los términos medios de todos los grupos.

5°—Las variaciones individuales son poco amplias de 6 a 8 o 9 años. En el 60% de los casos que se agrupan alrededor del término medio, no excede de 1,500 a 2 kilogramos, más o menos del referido término medio. Más tarde, estas variaciones aumentan y llegan hasta 3.500 y 4 kilogramos.

Nº 60.—FUERZA DE PRESION AL DINAMOMETRO DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

		NIÑOS BLANCOS						NIÑOS MULATOS						NIÑOS NEGROS					
		Mano derecha			Mano izquierda			Mano derecha			Mano izquierda			Mano derecha			Mano izquierda		
		Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil	Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil	Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil	Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil	Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil	Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil	Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil	Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil	Pro- medio de la pre- sión má- xima	Límites de los 20 y 80 avos percentil
De	6 a 6½ años	9.7	8 y 11	8.6	7 y 10	10.4	8.5 y 12	9.9	8 y 11	10.5	8.5 y 12	9.4	8 y 11	10.5	8.5 y 12	9.4	8 y 11	10.5	8.5 y 12
"	6½ a 7	10.9	9 y 13	9.9	9 y 11.5	11.8	10 y 13	10.7	9 y 11.5	12.0	10 y 13	10.7	9 y 11.5	12.0	10 y 13	10.7	9 y 11.5	12.0	10 y 13
"	7	11.5	10 y 13	10.1	9 y 11.5	12.0	10 y 14	11.0	9 y 12.5	12.2	10 y 15	11.0	9 y 12	12.2	10 y 15	11.0	9 y 12	12.2	10 y 15
"	7½ a 8	12.0	10.5 y 14	10.7	9 y 12	13.5	11 y 16	11.4	10 y 12.5	13.6	12 y 15	12.2	10.5 y 14	13.6	12 y 15	12.2	10.5 y 14	13.6	12 y 15
"	8 a 8½	13.1	11 y 14	11.0	9 y 13	14.0	12 y 16	12.3	10 y 14.5	15.4	13 y 19	12.8	10 y 15	15.4	13 y 19	12.8	10 y 15	15.4	13 y 19
"	8½ a 9	13.2	11 y 15	11.8	10 y 14	14.9	12 y 17	12.6	11 y 14	15.4	12 y 19	12.9	11 y 15	15.4	12 y 19	12.9	11 y 15	15.4	12 y 19
"	9 a 9½	13.2	11 y 16	11.9	10 y 14	15.6	12.5 y 18	12.8	11 y 16	15.7	13 y 19	13.6	11 y 16	15.7	13 y 19	13.6	11 y 16	15.7	13 y 19
"	9½ a 10	14.2	12 y 17	12.1	10 y 14	15.6	12 y 18	13.4	11 y 16.5	15.8	14.5 y 19	14.3	11 y 17	15.8	14.5 y 19	14.3	11 y 17	15.8	14.5 y 19
"	10 a 10½	15.0	12 y 18.5	13.5	10 y 16	17.1	13 y 21	14.8	12 y 17	17.3	15 y 20	14.8	11 y 18	17.3	15 y 20	14.8	11 y 18	17.3	15 y 20
"	10½ a 11	15.9	13 y 18.5	13.7	10 y 16	17.5	14 y 21	15.2	12 y 19	19.0	16 y 22	15.3	12 y 19	19.0	16 y 22	15.3	12 y 19	19.0	16 y 22
"	11 a 11½	17.4	14.5 y 21	14.7	11 y 18	18.1	15 y 22	15.4	12 y 19	19.3	16 y 22	17.1	14 y 20	19.3	16 y 22	17.1	14 y 20	19.3	16 y 22
"	11½ a 12	18.0	14 y 22	15.4	12 y 18	19.0	16 y 23	15.8	12 y 20	19.4	16 y 24	17.1	15 y 20	19.4	16 y 24	17.1	15 y 20	19.4	16 y 24
"	12 a 12½	18.0	15 y 22.0	16.2	12 y 19	19.2	17 y 23.5	17.2	14 y 21	20.4	17 y 24	17.3	15 y 21	20.4	17 y 24	17.3	15 y 21	20.4	17 y 24
"	12½ a 13	18.8	15.0 y 23.5	17.1	12 y 19	20.5	18 y 25	17.4	15 y 21	20.5	17 y 24	17.6	16 y 21	20.5	17 y 24	17.6	16 y 21	20.5	17 y 24
"	13 a 13½	20.3	16 y 23.5	17.7	15 y 20	20.6	17 y 24	18.5	15 y 21	20.7	17 y 24	18.5	15 y 21	20.7	17 y 24	18.5	15 y 21	20.7	17 y 24
"	13½ a 14	21.1	17 y 24	17.7	15 y 20	21.9	17.5 y 25	19.2	16 y 23	21.9	17 y 25	18.7	15 y 23.5	21.9	17 y 25	18.7	15 y 23.5	21.9	17 y 25



Gráficas Nos. 16 y 17.—La gráfica superior indica la fuerza muscular de los niños de la Habana (mano derecha).—La gráfica inferior indica la fuerza muscular (mano izquierda)

En el cuadro 61 hemos establecido la frecuencia de diestros, zurdos y ambidiestros con relación a la fuerza muscular. Puede observarse que en la totalidad de los casos existe la misma proporción de diestros en los niños de las tres razas: 77.3%, 77.5% y 77.0% es la proporción en los blancos, mulatos y negros, respectivamente.

El tanto por ciento de zurdos es de 13.2 en los blancos: 12 en los mulatos y 13.8 en los negros. Los ambidiestros, que dan una presión máxima igual en ambas manos, se hallan en las siguientes proporciones: 9.5, 10.5 y 9.2 por ciento, en los blancos, mulatos y negros, respectivamente. También se podrá observar en el cuadro 62 que el número de diestros aumenta con la edad, lo cual debe atribuirse a la influencia educativa.

De 6 a 8 años, en los niños blancos, se aprecia el 72% de diestros, 14.5% de zurdos y 13.5½% de ambidiestros; mientras que las proporciones de 12 a 14 años son respectivamente de 80.9%, 9.7% y 9.4%.

En los mulatos se obtiene, en las mismas edades: 72.7% contra 80.1% de diestros; 13.1% y 13.5% de zurdos, y 14.1% contra 6.4% de ambidiestros.

En fin, en los negros de 6 a 8 años, existe 69% de diestros, 18.2% de zurdos y 12.8% de ambidiestros, contra 76.5%, 17.9% y 5.5%, respectivamente, de los 12 a los 14 años.

Se observará que el aumento de diestros se hace por la mayoría en perjuicio

de los ambidiestros, cuya proporción disminuye notablemente en el período escolar. Lógicamente sería de desear un resultado distinto; la escuela debería favorecer un desarrollo igual y armónico en fuerza y destreza de los miembros superiores.

N.º 61.—PRESION DINAMOMETRICA: PROPOCION DE DIESTROS, ZURDOS Y AMBIDIESTROS EN LOS ESCOLARES DE LA HABANA

EADADES	NIÑOS BLANCOS						NIÑOS MULATOS						NIÑOS NEGROS							
	N.º de sujetos		Ambi- diestros		Zurdos		N de sujetos		Ambi- diestros		Zurdos		N.º de sujetos		Ambi- diestros		Zurdos			
	Diestros	Zurdos	Diestros	Zurdos	Diestros	Zurdos	Diestros	Zurdos	Diestros	Zurdos	Diestros	Zurdos	Diestros	Zurdos	Diestros	Zurdos	Diestros	Zurdos		
6 a 6½ años	50	36	6	8	40	26	5	9	25	15	4	6	25	15	4	6	25	15	4	
6½ a 7	50	35	8	7	50	37	6	7	25	19	4	2	25	19	4	2	25	19	4	
7 a 7½	50	34	10	6	50	32	9	9	30	20	7	3	30	20	7	3	30	20	7	
7½ a 8	50	39	5	6	50	44	5	1	30	22	5	3	30	22	5	3	30	22	5	
8 a 8½	50	39	7	4	50	39	6	5	40	35	3	2	40	35	3	2	40	35	3	
8½ a 9	50	39	6	5	50	41	3	6	40	32	3	5	40	32	3	5	40	32	3	
9 a 9½	50	39	7	4	50	41	4	5	40	35	4	1	40	35	4	1	40	35	4	
9½ a 10	50	39	7	4	50	41	3	6	40	33	2	5	40	33	2	5	40	33	2	
10 a 10½	50	39	6	5	50	35	5	10	40	30	8	2	40	30	8	2	40	30	8	
10½ a 11	50	40	7	3	50	40	6	4	40	34	4	2	40	34	4	2	40	34	4	
11 a 11½	50	40	6	4	50	38	10	2	40	28	6	6	40	28	6	6	40	28	6	
11½ a 12	50	39	10	1	50	41	5	4	40	29	3	8	40	29	3	8	40	29	3	
12 a 12½	50	36	8	6	50	36	13	1	40	28	9	3	40	28	9	3	40	28	9	
12½ a 13	50	43	3	4	50	43	4	3	40	34	5	1	40	34	5	1	40	34	5	
13 a 13½	50	39	6	5	40	30	6	4	40	31	7	2	40	31	7	2	40	31	7	
13½ a 14	40	35	2	3	40	35	2	3	25	18	5	2	25	18	5	2	25	18	5	
Totales	790	611	104	75	770	597	92	81	575	443	79	53	575	443	79	53	575	443	79	
Tantos por ciento	100%	77.3%	13.2%	9.5%	100%	77.5%	12%	10.5%	100%	77.0%	13.8%	9.2%	100%	77.0%	13.8%	9.2%	100%	77.0%	13.8%	9.2%

2.—La temperatura del cuerpo.

Hemos tomado la temperatura axilar en cierto número de niños, de las tres razas. He aquí el resultado de nuestras observaciones:

Nº 62.—TEMPERATURA AXILAR MEDIA DE LOS NIÑOS DE LA HABANA

EIDADES	BLANCOS		MULATOS		NEGROS	
	Número de sujetos	Temperatura media	Número de sujetos	Temperatura media	Número de sujetos	Temperatura media
De 6 a 10 años ...	32	36.3	13	36.7	15	36.5
De 10 a 14 „ ...	36	36.4	42	36.6	27	36.5

Es interesante observar que la temperatura más baja se obtiene en el blanco, mientras en el mulato aparece la más alta.

Las más bajas temperaturas anotadas en niños blancos han sido: 35.8 en un caso, y 36, en 6 casos; en los mulatos, 36 en seis casos, y en los negros, también 36, en 8 casos.

3.—El número de pulsaciones por minuto.

También ha sido tomado el pulso en algunos de los sujetos medidos. En el cuadro número 63 encontraremos las pulsaciones medias anotadas.

Nº 63.—NUMERO DE PULSACIONES POR MINUTO EN LOS NIÑOS DE LA HABANA

EIDADES	BLANCOS		MULATOS		NEGROS	
	Número de sujetos	Promedio de pulsaciones	Número de sujetos	Promedio de pulsaciones	Número de sujetos	Promedio de pulsaciones
De 6 a 10 años ...	55	90	15	87	15	90
De 10 a 14 „ ...	45	90	49	89	32	87

En todas las edades hemos obtenido el mismo número de pulsaciones por minuto, aproximadamente, y es casi idéntico en las tres razas.

El mínimum de pulsaciones observadas en los niños blancos ha sido de 76 (dos casos) en los mulatos 72 y 76 (dos casos en cada una), y en los negros 72 (dos casos) y 76 (un caso).

El máximum anotado resulta: en los niños blancos 120 (un caso); en los mulatos también 120 (un caso) y en los negros 108 (un caso).

4.—Examen de la sangre.

La señora doctora Luisa Pardo de Castanedo estuvo encargada de analizar la sangre de los escolares, para determinar el número de glóbulos y la

cantidad de hemoglobina, en 5 niños de cada raza y en cada una de las edades siguientes: 6, 8, 10 y 12 años.

A la doctora Pardo ha prestado auxilio, en estos análisis, su esposo el doctor Castanedo, en el Laboratorio de Histología de la Universidad de la Habana.

Los resultados de esta investigación se hallan consignados en el cuadro número 64. Como el trabajo no pudo terminarse antes del período de vacaciones, se observará que faltan algunos sujetos: 1 niño blanco de 6 años, 1 de 10; 2 niños negros de 6 años y 2 de 8.

Nº 64.—CANTIDAD DE GLOBULOS Y DE HEMOGLOBINA DE LA SANGRE DE GRUPOS DE NIÑOS HABANEROS

I.—NIÑOS DE RAZA BLANCA DE 6 A 8 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
A. O.	4.235,128	6,378 ..	80%
T. T.	4.625,234	6,700	80%
J. L.	4.324,218	6,689	80%
A. S.	4.836,104	7,010	85%
Promedios.....	4.505,171	6,671	81%

II.—NIÑOS DE RAZA MULATA, DE 6 A 8 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
R. A.	4.300,620	8,500	80%
P. R.	4.443,218	7,835	85%
E. A.	3.228,436	5,670	65%
S. P.	4.516,122	6,916	80%
J. P.	4.501,102	6,872	80%
Promedios.....	4.197,899	7,338	78%

III.—NIÑOS DE RAZA NEGRA, DE 6 A 8 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
I. B.	5.418,354	9,841	90%
C. P.	4.418,172	7,952	80%
F. D.	5.022,876	7,904	90%
Promedios.....	4.953,134	8,232	86%

IV.—NIÑOS DE RAZA BLANCA, DE 8 A 10 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
L. P.	4.935,234	7,930	90%
R. G.	4.110,024	6,721	80%
A. G.	3.425,012	6,215	75%
J. V.	5.412,104	8,591	90%
A. A.	3.641,377	6,318	75%
Promedios.....	4.304,750	6,755	82%

V.—NIÑOS DE RAZA MULATA, DE 8 A 10 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
S. P.	5.932,118	8,670	90%
C. G.	3.474,816	6,370	75%
M. T.	3.420,117	6,287	70%
P. A.	4.235,642	7,896	85%
E. M.	4.416,102	7,914	83%
Promedios.....	4.295,755	7,227	80%

VI.—NIÑOS DE RAZA NEGRA, DE 8 a 10 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
L. G.	4.965,130	8,010	85%
S. R.	5.897,146	8,940	90%
R. A.	4.860,102	8,312	80%
.. Promedios.....	5.240,792	8,420	85%

VII.—NIÑOS DE RAZA BLANCA, DE 10 A 12 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
C. F.	4.895,134	8,160	90%
R. M.	3.456,201	5,204	60%
R. P.	4.915,102	8,216	90%
O. E.	5.101,034	8,118	90%
Promedios.....	4.591,867	7,424	82%

VIII.—NIÑOS DE RAZA MULATA, DE 10 A 12 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
F. A.	5.462,370	9,112	90%
N. F.	5.320,210	9,084	90%
M. T.	5.560,116	9,410	95%
R. H.	5.118,240	9,101	90%
J. T.	4.460,110	8,102	85%
Promedios.....	5.184,209	8,961	90%

IX.—NIÑOS DE RAZA NEGRA, DE 10 A 12 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
H. G.	5.712,230	8,136	90%
E. P.	4.200,117	6,817	80%
C. R.	5.612,320	7,980	90%
J. T.	5.720,114	9,020	95%
R. T.	5.512,104	9,201	90%
Promedios.....	5.321,377	8,230	89%

X.—NIÑOS DE RAZA BLANCA, DE 12 A 14 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
M. C.	5.130,000	8,200	90%
M. G.	5.220,612	8,127	90%
E. P.	4.854,318	7,850	90%
L. P.	4.432,056	7,460	90%
J. M.	5.146,221	8,301	90%
Promedios.....	4.956,642	7,987	90%

XI.—NIÑOS DE RAZA MULATA. DE 12 A 14 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
A. G.	5.226,118	8,500	90%
M. C.	4.224,104	7,650	80%
S. R.	4.114,216	7,300	80%
F. V.	5.964,128	8,976	95%
O. H.	4.916,120	8,563	90%
Promedios.....	4.888,937	8,197	87%

XII.—NIÑOS DE RAZA NEGRA, DE 12 A 14 AÑOS.

INICIALES	Número de glóbulos rojos por centímetro cúbico	Número de glóbulos blancos por centímetro cúbico	Cantidad de hemoglobina
E. O.	3.816,142	7,026	60%
S. H.	4.764,118	7,962	85%
C. M.	5.016,203	9,102	90%
V. F.	5.518,832	9,320	95%
M. D.	5.389,632	9,594	90%
Promedios.....	4.900,985	8,594	84%

El examen de ese cuadro pone en evidencia:

1°—La sangre de los niños negros es mucho más rica en glóbulos rojos, glóbulos blancos y hemoglobina que la de los blancos y mulatos.

2°—La pobreza relativa de la sangre en los niños de estas dos últimas razas es considerable, de una manera particular, de 6 a 10 años. Parece que hay después una reacción bastante notable, y de 12 a 14 años, casi hay una equivalencia en las tres razas, en lo que se refiere a glóbulos rojos y hemoglobina; en cuanto a los glóbulos blancos, la sangre del negro aparece siempre más rica.

3°—El número de glóbulos, tanto blancos como rojos, por centímetro cúbico y de hemoglobina parece aumentar con la edad.

Considero que el número de análisis no es suficiente para que podamos establecer conclusiones definitivas.

5.—Los caracteres somáticos de los niños mulatos.

Con el fin de establecer en los niños mulatos de la Habana la frecuencia de los principales caracteres somáticos del negro y del blanco, he preparado los cuadros siguientes, relativos al color de la piel, la disposición y el color de los cabellos, el color de los ojos y la forma de los labios.

Algunos sujetos de sangre mezclada presentan caracteres somáticos, de tal semejanza con los que se observan en los niños blancos, de origen español, que es imposible distinguirlos. En estos casos, la condición de mestizo se revelaba por modificaciones anatómicas; de manera especial por los índices **talla-miembro y talla-braza**.

Nº 65.—COLOR DE LA PIEL EN LOS NIÑOS MULATOS ESTUDIADOS

Blanca	6	casos en 770	sujetos examinados, o sea	0.8%	
Trigueño	228	" "	770	" "	29.6%
Canela	332	" "	770	" "	43.1%
Pardo obscuro	23	" "	770	" "	3.0%
Chocolate	140	" "	770	" "	18.2%
Negro	34	" "	770	" "	0.9%
Sin indicación	34	" "	770	" "	4.4%

El pigmento se halla rara vez repartido con toda regularidad en la piel del mulato. Por lo general, el pecho es más claro que la cara, el cuello o los brazos. A menudo se observa en la región lumbar de ellos una amplia man-

cha pigmentada. En algunos sujetos hay oposiciones muy aparentes en el color de distintas partes del cuerpo: en un niño, por ejemplo, los pies eran blancos, rosados y, bruscamente, por encima del tobillo, la piel aparecía pardo obscuro; ese tinte se mantenía igual en el resto del cuerpo. En otro, la cara aparece casi blanca, mientras que el cuello y los brazos son de color chocolate y el resto del cuerpo pardo muy obscuro.

En general, las partes del cuerpo expuestas directamente al aire son más oscuras.

El color de los cabellos ofrece menor variedad. Se puede llegar a esa convicción fácilmente examinando el cuadro que sigue:

**Nº 66.—COLOR DE LOS CABELLOS DE LOS NIÑOS MULATOS
DE LA HABANA**

Rubio.	13 casos en 770 sujetos examinados, esto es	1.7%
Castaño.	149 " " 770 " " " "	19.3%
Negro.	570 " " 770 " " " "	74.0%
Sin indicación.	38 " " 770 " " " "	4.9%

He aquí, por otra parte, la disposición de los cabellos:

**Nº 67.—DISPOSICION DE LOS CABELLOS DE LOS NIÑOS MULATOS
DE LA HABANA**

Lisos.	77 casos en 770 sujetos examinados, o sea	10.0%
Ondulados.	210 " " 770 " " " "	27.3%
Rizados.	270 " " 770 " " " "	35.0%
Crespo.	178 " " 770 " " " "	23.1%
Sin indicación.	35 " " 770 " " " "	4.5%

El color de los ojos no ha sido diferenciado en numerosas categorías, pues no disponíamos de la escala de Broca. Se estableció únicamente las dos grandes categorías: ojos claros y ojos oscuros o pigmentados. Es de advertir que los blancos de origen español tienen generalmente los ojos pigmentados.

**Nº 68.—COLOR DE LOS OJOS DE LOS NIÑOS MULATOS
DE LA HABANA**

Ojos claros.	24 casos en 770 sujetos examinados, esto es	3.1%
Ojos pigmentados.	710 " " 770 " " " "	92.2%
Sin indicación.	36 " " 770 " " " "	4.6%

En fin, hemos anotado la forma de los labios.

**Nº 69.—FORMA DE LOS LABIOS DE LOS NIÑOS MULATOS
DE LA HABANA**

Labios gruesos.	464 casos en 770 sujetos examinados, o sea	60.2%
Labios finos.	264 " " 770 " " " "	34.3%
Sin indicación.	42 " " 770 " " " "	5.4%

CAPITULO OCTAVO

LAS CURVAS DEL CRECIMIENTO DE LA NIÑA CUBANA

SUMARIO

1. La talla.—2. Aumentos anuales en talla.—3. El peso.—4. Aumentos anuales en peso.—5. El índice ponderal.—6. La braza.—7. La fuerza muscular.

1.—La talla. . .

No habíamos terminado nuestras mediciones en las niñas cuando finalizó el curso escolar. El comienzo de las vacaciones nos impidió llegar a 50 fichas en cada media edad, como eran nuestros propósitos.

Teniendo en cuenta, pues, que el número de mediciones por cada sujeto es mucho más reducido en la investigación relativa a las niñas, la cantidad de fichas reunidas en cada grupo es suficiente.

Sin embargo, en las niñas negras hemos tenido que abandonar el establecimiento de la curva por medios años, en vista del limitado número de sujetos en algunos grupos. Hemos reunido en un solo grupo las pertenecientes a un año completo. Los términos medios corresponden, por consiguiente, a los medios años: $6\frac{1}{2}$ para el grupo de 6 a 7 años, $7\frac{1}{2}$ para el de 7 a 8, etc.

El número total de niñas medidas y cuyas fichas han sido utilizadas, es de 1,724, que se descomponen así: 700 blancas, 695 mulatas y 329 negras.

El cuadro número 70 da la talla media y el mediano, así como los límites del 20 y 80 avos percentil de las niñas habaneras de las tres razas.

Examinando ese cuadro observaremos:

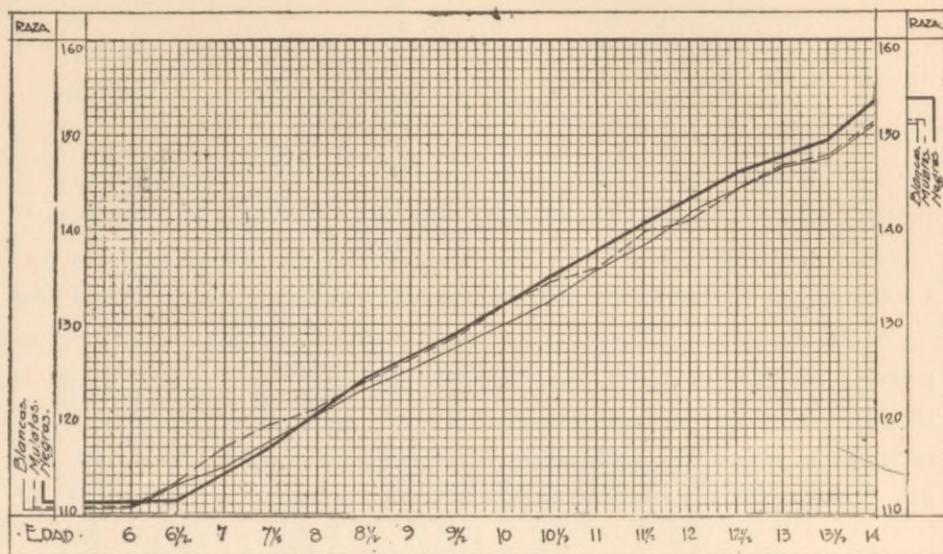
1º—La talla media de 6 a 7 años es la misma para las niñas habaneras de las tres razas; luego es superior en la mulata, respecto de la blanca, de 7 a $11\frac{1}{2}$ y de 13 a 14. La de la negra es superior a la de las otras dos desde los 8 a los 14 años (límite éste de nuestras observaciones).

2º—Si comparamos la talla de ellas con las de los varones de la Habana, hallaremos que de 6 a 8 años los niños blancos de ambos sexos tiene la misma talla aproximadamente, con alternativas de supremacía. De $8\frac{1}{2}$ a 14 años la media de las blancas es siempre superior a la de los varones de igual raza y edad.

En las mulatas se observa el mismo fenómeno; pero la competencia entre las niñas y los niños se prolonga hasta los $10\frac{1}{2}$ años. Después y hasta los 14 años, la mulata sobrepasa. En fin en los negros existen alternativas hasta los 8 años. De 9 a 14 años la talla de la niña negra es siempre superior a la del varón de la misma edad.

Nº 70.—TALLA DE LAS NIÑAS DE LA HABANA.

EDADES	BLANCAS				MULATAS				NEGRAS			
	Promedio	Mediana	Límites del 20 y 80 avos percentil	Promedio	Mediana	Límites del 20 y 80 avos percentil	Promedio	Mediana	Límites del 20 y 80 avos percentil	Promedio	Mediana	Límites del 20 y 80 avos percentil
6 a 6½ años	110.4	110.5	107.3—114.7	110.5	111.0	104.5—114.6	111.2	110.9	108.4—114.8			
6½ a 7	113.0	112.3	109.6—116.4	113.0	112.0	109.1—114.1	117.0	117.5	112.8—121.4			
7 a 7½	114.7	114.3	111.4—117.7	117.0	117.3	114.0—121.0	123.8	124.1	121.3—128.3			
7½ a 8	117.8	118.2	114.4—121.8	119.5	118.3	115.0—124.5	126.2	128.1	121.8—134.9			
8 a 8½	120.2	120.7	117.5—123.7	121.1	121.4	116.5—126.2	132.0	134.5	130.7—140.9			
8½ a 9	123.1	122.9	118.3—127.7	123.8	122.8	120.1—127.3	135.0	139.6	135.3—146.8			
9 a 9½	125.1	124.8	121.9—128.3	126.2	126.3	120.2—131.9	140.7	146.7	142.1—150.0			
9½ a 10	127.4	127.5	123.2—131.1	128.3	128.1	122.5—133.6	145.9	150.7	142.2—154.5			
10 a 10½	130.0	128.6	127.0—136.4	132.0	131.3	126.3—137.7	153.2	154.0	146.7—158.0			
10½ a 11	132.2	131.7	128.9—136.2	134.6	134.5	130.3—138.5						
11 a 11½	135.6	137.1	130.3—140.5	135.9	136.6	129.5—141.1						
11½ a 12	138.2	139.5	131.1—143.7	139.4	139.7	134.2—145.5						
12 a 12½	141.5	140.5	137.1—145.5	140.7	141.0	134.7—146.2						
12½ a 13	144.1	144.6	139.5—149.2	144.1	144.5	138.0—150.9						
13 a 13½	146.4	146.5	141.4—150.6	146.8	147.6	140.5—152.5						
13½ a 14	147.2	146.8	142.6—151.5	147.4	147.7	142.9—152.0						
14 a 14½	151.2	152.8	145.9—155.4	151.3	150.7	144.9—158.9						



Gráfica No. 18.—La talla de las niñas de la Habana.

2.—Aumentos anuales en talla.

La ganancia, de los 6 a los 13½ años es de 368 milímetros, en las niñas o sea 33.3% de la talla de 6 años. En los varones era de 30.5% esa ganancia.

En las mulatas es de 369 milímetros el aumento, durante el mismo período, o sea 33.4%. La ganancia de los mulatos es, en igual sentido, nada más que de 31.7%.

Por último, las negras aumentan 382 milímetros, lo que representa 34.4% de la talla de 6 años, mientras que los varones de la misma raza aumentan 33.0%.

La talla de las niñas, pues, aumenta más, proporcionalmente, que la de los varones, de 6 a 13½ años.

La ganancia en talla se reparte de una manera desigual durante el período escolar. En el cuadro 71 hemos establecido la ganancia anual en centímetros y el valor de ella, en tanto por ciento de la talla al comienzo de cada año.

Nº 71.—AUMENTO ANUAL EN TALLA DE LAS NIÑAS DE LA HABANA

EADADES	BLANCAS		MULATAS		NEGRAS	
	Aumen- to abso- luto	% de la talla	Aumen- to abso- luto	% de la talla	Aumen- to abso- luto	% de la talla
6—7 años	4.3 cm.	3.8	6.5 cm.	5.8	5.9 cm.	5.3
7—8 "	5.5	4.7	4.1	3.5	6.9	5.8
8—9 "	4.9	4.0	5.1	4.2	4.3	3.4
9—10 "	4.9	3.9	5.8	4.5	6.7	5.2
10—11 "	5.6	4.3	3.9	2.9	5.7	4.2
11—12 "	5.9	4.3	4.8	3.5	5.2	3.6
12—13 "	4.9	3.4	6.1	4.3	3.5	2.3
13—14 "	4.8	3.2	4.5	3.0	3.8	2.5

Observaremos en las niñas blancas un fuerte empuje de crecimiento de 7 a 8 años y otro de 10 a 12.

En las mulatas hay tres períodos de aceleración del crecimiento: de 6 a 7, de 8 a 10 y de 11 a 13 años.

En las negras se manifiestan estos períodos de 6 a 8 años y de 9 a 10. Después (de 10 a 14 años) el aumento disminuye gradualmente cada año.

Recordemos que en los varones hemos observado esa aceleración de 6 a 7 u 8 años, y un segundo período en los blancos y mulatos, de 11 a 12 años.

Estos períodos coinciden en los niños negros de ambos sexos: de 6 a 8 y de 9 a 10 años, y luego una disminución progresiva del aumento, de los 10 a los 13 años. Por consiguiente, hay correlación en los períodos en que se produce aceleración o detención en el ritmo del crecimiento de los varones y de las niñas de una misma raza.

3.—El peso.

Las niñas han sido pesadas sin calzado; pero sí vestidas. El peso de los trajes fué tomado luego en cierto número de sujetos, que equivale aproximadamente a 700 gramos de 6 a 11 años, y a 1,000 gramos, de esta edad a los 14 años.

En el cuadro número 72 tenemos el peso medio, el mediano y la ordenación de los 20 y 80 avos percentil. En el número 73, hallaremos los promedios del peso, después de deducido el de los trajes, y el peso por centímetro de talla.

De estos cuadros tenemos:

1º—El peso absoluto y el peso por centímetros de talla es mayor en las blancas que en las mulatas, en todas las edades de 6 a 14 años.

El peso por centímetro de talla en las negras es igualmente inferior al de las blancas, menos a los 10½ años y de 12½ a 14 y medio. También es inferior al de las mulatas, de 6 a 9 años; pero superior de 9½ a 14½ años.

2º—Si comparamos el peso por centímetro de talla de las niñas con el de los varones, comprobaremos que estos últimos, blancos, tienen un peso mayor de 6 a 8½ años y de 10 a 10½. En las demás edades es superior el peso de las niñas. En los mulatos la superioridad existe en los varones de 6 a 10½ años, luego pasa a las niñas, hasta los 14. En los negros, el peso de los niños es superior de 6 a 9½, más o menos igual de 9½ a 11 y medio, e inferior después de esa edad.

Nº 72.—PESO DE LAS NIÑAS DE LA HABANA

(Sin zapatos y con vestidos ligeros)

EIDADES (años)	NIÑAS BLANCAS			NIÑAS MULATAS			NIÑAS NEGRAS		
	Promedio gramos	Mediano gramos	Límites del 20 y 80 avos percentil	Promedio gramos	Mediano gramos	Límites del 20 y 80 avos percentil	Promedio gramos	Mediano gramos	Límites del 20 y 80 avos percentil
6 a 6½ ..	18.821	19.700	17.400—21.400	18.610	19.020	17.000—19.900	18.400	18.500	17.550—19.300
6½ a 7 ..	19.582	19.150	17.600—21.850	18.850	18.520	17.200—20.000	18.400	18.500	17.550—19.300
7 a 7½ ..	19.618	19.150	18.050—20.800	20.410	20.800	18.600—22.200	21.000	20.450	19.200—22.200
7½ a 8 ..	21.170	21.325	18.800—23.900	21.170	21.300	18.000—22.650	23.560	23.300	20.500—26.359
8 a 8½ ..	21.990	20.900	20.000—23.700	22.010	22.100	19.700—24.200	25.990	26.900	23.400—31.500
8½ a 9 ..	24.010	22.850	21.900—26.650	23.890	23.750	20.900—26.300	30.260	29.450	26.300—33.500
9 a 9½ ..	25.150	23.720	22.250—27.400	24.580	24.100	22.000—27.300	33.120	32.570	29.900—35.150
9½ a 10 ..	26.300	24.550	22.100—31.100	24.660	23.950	21.500—28.000	37.550	36.750	33.700—42.370
10 a 10½ ..	26.910	26.360	23.500—29.750	27.390	27.630	25.050—29.600	39.930	39.700	36.300—43.630
10½ a 11 ..	28.670	28.000	24.700—32.100	29.420	28.670	24.450—33.500	43.800	45.500	41.400—46.100
11 a 11½ ..	31.010	30.350	25.700—35.000	30.960	30.450	26.350—35.100			
11½ a 12 ..	31.750	29.850	26.950—37.700	31.860	32.200	27.700—36.600			
12 a 12½ ..	35.080	34.300	30.400—39.600	33.070	30.900	28.300—36.400			
12½ a 13 ..	36.180	35.070	30.650—40.200	36.500	36.870	30.600—41.000			
13 a 13½ ..	38.040	37.880	34.000—42.100	37.990	37.920	33.000—42.550			
13½ a 14 ..	39.700	38.225	34.500—45.650	39.070	38.550	33.550—43.200			
14 a 14½ ..	41.500	41.150	37.400—46.400	40.140	41.100	36.500—42.550			

N.º 73.—PESO MEDIO POR CENTIMETRO DE TALLA DE LAS
NIÑAS DE LA HABANA

EIDADES (años)	BLANCAS		MULATAS		NEGRAS	
	Peso medio deducida la ropa	Peso por centimetro de talla	Peso medio deducida la ropa	Peso por centimetro de talla	Peso medio deducida la ropa	Peso por centimetro de talla .
6 a 6½	18.121 gr.	164 gr.	17.910 gr.	162 gr.		
6½ a 7	18.882	167	18.150	161	17.700 gr.	159 gr.
7 a 7½	18.918	165	19.710	168		
7½ a 8	20.470	174	20.470	171	20.300	173
8 a 8½	21.290	177	21.310	175		
8½ a 9	23.310	189	23.190	187	22.860	184
9 a 9½	24.450	195	23.880	189		
9½ a 10	25.600	201	23.960	187	25.290	197
10 a 10½	26.210	202	26.690	202		
10½ a 11	27.970	212	28.720	213	29.560	219
11 a 11½	30.010	221	29.960	220		
11½ a 12	30.750	230	30.860	221	32.120	228
12 a 12½	34.080	241	32.070	227		
12½ a 13	35.180	244	34.900	242	36.550	251
13 a 13½	37.040	253	36.990	252		
13½ a 14	38.700	263	38.070	258	38.930	265
14 a 14½	40.500	268	39.140	259	42.800	279

4.—Aumento anual en peso.

El aumento absoluto en peso, de 6 a 13½ años, en las niñas es el siguiente:

20.579 gramos, en las blancas, o sea 113.5% del peso de 6 años	
20.160 " " " mulatas, " 112.5% " " " 6 "	
21.230 " " " negras, " 119.4% " " " 6 "	

El aumento de los varones, durante el mismo período de tiempo, ha sido, como hemos visto, de 85.7% en los blancos, 91% en los mulatos y 98% en los negros. Por consiguiente, la ganancia de las niñas en peso es relativamente superior de manera considerable. En las niñas negras es notable en grado sumo el aumento, lo que se explica por ser más precoz la pubertad en ellas.

La ganancia anual así como el tanto por ciento de su valor al comienzo de cada uno de los años que hemos considerado, ha sido objeto del cuadro número 74.

Examinándolo, podemos comprobar que el mayor aumento de las niñas blancas se efectúa de 7 a 9 y de 10 a 12, en peso; debo recordar que hemos advertido fuertes aumentos en talla, en las mismas niñas, de 7 a 8 y de 10 a 12 años; hay coincidencias por lo tanto.

El peso de las mulatas aumenta, fuertemente de 6 a 7 y de 8 a 11. Tratándose de la talla, los grandes empujes se efectúan de 6 a 7, de 8 a 10 y de 11 a 13 años.

Por último, las niñas negras tienen notables aumentos en peso de 6 a 10 años y de 11 a 12. La talla se alarga particularmente de 6 a 8 años y de 9 a 10.

Nº 74.—AUMENTO ANUAL EN EL PESO DE LAS NIÑAS
DE LA HABANA

EIDADES	BLANCAS		MULATAS		NEGRAS	
	Aumentos absolutos	En %	Aumentos absolutos	En %	Aumentos absolutos	En %
6 a 7 años	797 gr.	4.3	1.800 gr.	10.0	2.600 gr.	14.6
7 a 8 „	2.372	12.5	1.600	8.1	2.560	12.6
8 a 9 „	3.160	14.8	2.570	11.5	2.430	10.6
9 a 10 „	1.760	7.1	2.790	11.6	4.270	16.8
10 a 11 „	3.800	14.4	3.270	12.2	2.560	8.6
11 a 12 „	4.070	13.5	2.110	6.9	4.430	13.7
12 a 13 „	2.960	8.6	4.920	5.3	2.380	6.5
13 a 14 „	3.460	9.3	2.150	5.8	3.870	9.9

5.—El índice ponderal.

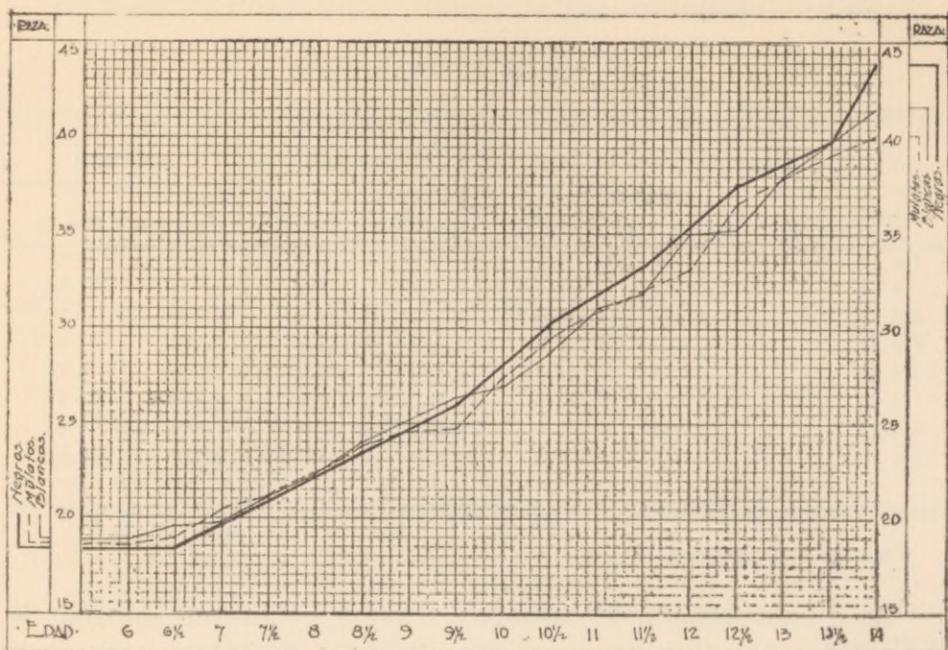
En el cuadro número 75 hallaremos el índice ponderal de las niñas de la Habana.

Nº 75.—INDICE PONDERAL DE LAS NIÑAS DE LA HABANA.

EIDADES	Blancas	Mulatas	Negras
6 a 6½ años	23.8	23.8	
6½ a 7 „	23.4	23.3	23.4
7 a 7½ „	23.3	23.1	
7½ a 8 „	23.2	22.9	23.4
8 a 8½ „	23.0	22.9	
8½ a 9 „	23.1	22.9	22.8
9 a 9½ „	23.1	22.8	
9½ a 10 „	23.0	22.5	22.8
10 a 10½ „	22.9	22.6	
10½ a 11 „	22.8	22.5	22.9
11 a 11½ „	22.9	22.8	
11½ a 12 „	22.7	22.6	22.6
12 a 12½ „	22.8	22.6	
12½ a 13 „	22.7	22.7	22.7
13 a 13½ „	22.7	22.7	
13½ a 14 „	22.9	22.8	22.8
14 a 14½ „	22.7	22.5	22.8

El índice ponderal es ligeramente superior en las niñas blancas; en los tres grupos disminuye, con la edad, de los 6 a los 14 años.

Es casi el mismo para los dos sexos, durante los períodos de tiempo que hemos considerado.



Gráfica No. 19.—El peso de las niñas de la Habana.

6.—La braza.

El cuadro número 76 nos da el índice talla-braza, o índice crucial de las niñas estudiadas.

El examen de ese cuadro demuestra:

La braza es menor que la talla en la niña blanca de 6 a 8 años; ligeramente superior después. En la mulata es inferior de 6 a 7 y luego superior; pero, mientras en la blanca jamás pasa de algunos milímetros por cien de talla, en la mulata la braza tiene un aumento progresivo, respecto de la talla, hasta alcanzar 2.5 centímetros por cien, proporción que mantiene hasta los 14 años.

En la negra, de 6 a 14 años siempre la braza es superior a la talla. Esa superioridad es de 3% de talla, a los 6 años y llega muy cerca del 5% de 11 a 14 años.

Nº 76.—INDICE CRUCIAL DE LAS NIÑAS DE LA HABANA

(La talla es igual a 100)

		Blancas	Mulatas	Negras
De	6 años	97.7	99.0	
"	6½ "			103.8
"	7 "	98.9	99.1	
"	7½ "			102.9
"	8 "	100.1	102.4	

	Blancas	Mulatas	Negras
" 8½ "			103.7
" 9 "	100.8	102.9	
" 9½ "			104.9
" 10 "	101.1	102.5	
" 10½ "			103.7
" 11 "	100.7	102.4	
" 11½ "			104.8
" 12 "	100.8	102.9	
" 12½ "			104.8
" 13 "	100.9	102.7	
" 13½ "			104.4
" 14 "	100.7	102.6	

7.—La fuerza muscular.

El cuadro número 77 señala los términos medios de la presión al dinamómetro de las niñas de la Habana.

Podemos observar que las niñas de color tienen términos medios, en ambas manos, ligeramente superiores a las blancas.

Si comparamos las curvas de los dos sexos, la de los varones es siempre superior en todas las edades.

También podemos observar que la amplitud de las variaciones individuales es más o menos equivalente en los dos sexos.

Por otra parte, hemos clasificado las niñas según el predominio en fuerza de una u otra mano, y encontramos, en las blancas, 67% de diestras, 15% de zurdas y 18% de ambidiestras. Esas proporciones, en las mulatas, son de 70, 14.8 y 15 por ciento, respectivamente. En las negras son de 64.7, 21 y 14.2 por ciento, en cada caso. Hay por consiguiente, mayor número de diestros y, en consecuencia, menor de zurdos, en los varones, que en las niñas. También existe mayor número de ambidiestros en las niñas.

El número de diestras aumenta con la edad, en las blancas: de 6 a 8 hay 55.3% de diestras, 17% de zurdas y 27.6 de ambidiestras; de 12 a 14 años, las proporciones son, respectivamente, 75, 13.7 y 11.2 por ciento.

Las mulatas ofrecen datos desconcertantes; para las mismas edades que hemos mencionado más arriba, tenemos los siguientes resultados: 73% de diestras, contra 69%; 12.4% de zurdas contra 17.1% y 17.2 por ciento de ambidiestras contra 13.8%.

Por último, en las negras he anotado 62.3% contra 65.4% de diestras; 17.6% contra 22.1% de zurdas, 20% contra 12.5% de ambidiestras.

La tendencia al aumento en el predominio (con la mayor edad) de la mano derecha, así como la disminución de ambidiestras y zurdas es muy evidente en las blancas; pero no ocurre lo mismo con las niñas de color. Parece que estas últimas se hallan abandonadas más a sí mismas y que la influencia aducadora del medio familiar, que en las blancas manifiesta un esfuerzo por el predominio de la mano derecha, no existe en ellas.

Nº 77.—FUERZA MUSCULAR EN EL DINAMOMETRO DE LAS

NIÑAS DE LA HABANA

EDADES	NIÑAS BLANCAS						NIÑAS MULATAS						NIÑAS NEGRAS					
	Mano derecha			Mano izquierda			Mano derecha			Mano izquierda			Mano derecha			Mano izquierda		
	Pro- medio de pre- sión máxi- ma Kgs.	Límites del 20 y 80 avos percentil																
6 a 6½ años...	7.5	6-9	7.3	4.5-9.5	7.8	6.0-10.0	7.2	6.0-8.5	7.8	6.0-10.0	7.2	6.0-8.5	7.8	6.0-10.0	7.2	6.0-8.5		
6½ a 7	7.8	6-9	7.3	5.0-9.0	7.8	6.0-9.0	7.2	6.0-9.0	7.8	6.0-9.0	7.2	6.0-9.0	7.8	6.0-10.0	7.3	5.0-9		
7 a 7½	8.8	6-10	7.9	5.0-10.0	9.2	7.0-12.0	8.9	7.0-10.0	9.2	7.0-12.0	8.9	7.0-10.0	9.2	7.0-10.0	8.2	6.0-10.0		
7½ a 8	8.9	6-10	8.4	5.0-10.0	9.4	8.0-12.0	9.0	7.0-11.0	9.4	8.0-12.0	9.0	7.0-11.0	9.4	7.0-11.0	8.9	6.0-10		
8 a 8½	9.7	7-12	8.5	6.0-12.0	9.8	8.0-12.0	9.1	7.5-11.5	9.8	8.0-12.0	9.1	7.5-11.5	9.8	7.0-11.0	7.8	6.0-10		
8½ a 9	10.3	8-12	9.5	7.0-12.5	10.8	9.0-13.0	9.8	9.0-12.0	10.8	9.0-13.0	9.8	9.0-12.0	10.8	9.0-13.0	11.6	9.0-11.5		
9 a 9½	11.2	9-14	10.3	8.0-13.0	11.3	9.0-14.0	9.9	9.0-13.0	11.3	9.0-14.0	9.9	9.0-13.0	11.3	10.0-14.0	11.3	9.0-14.0		
9½ a 10	12.0	9.5-14	10.7	8.0-13.0	12.2	10.0-15.0	11.0	10.0-14.0	12.2	10.0-15.0	11.0	10.0-14.0	12.2	10.0-14.5	11.3	9.0-14.0		
10 a 10½	12.8	10.0-15	11.1	9.0-13.5	14.2	12.0-16.5	13.1	10.0-15.0	14.2	12.0-16.5	13.1	10.0-15.0	14.2	11.0-16.0	12.7	10.0-15.0		
10½ a 11	13.4	10.0-16	12.0	9.0-15.0	14.7	12.0-17.5	13.5	10.0-16.0	14.7	12.0-17.5	13.5	10.0-16.0	14.7	11.0-16.0	13.4	11.0-16.5		
11 a 11½	13.8	10.0-16	12.0	10.0-15.0	14.9	12.0-18.0	13.8	11.0-16.0	14.9	12.0-18.0	13.8	11.0-16.0	14.9	12.0-18.0	15.1	12.0-18.5		
11½ a 12	14.6	11.0-17	14.0	10.0-16.0	15.2	12.0-18.0	14.2	11.0-16.0	15.2	12.0-18.0	14.2	11.0-16.0	15.2	12.0-18.5	13.7	11.0-16.5		
12 a 12½	14.9	12.0-18	14.5	11.0-17.0	16.3	13.0-20.0	14.9	11.0-17.0	16.3	13.0-20.0	14.9	11.0-17.0	16.3	14.0-20.0	15.5	11.5-19.0		
12½ a 13	15.8	13.0-18	14.5	11.0-17.0	16.8	13.0-21.0	15.2	12.0-17.0	16.8	13.0-21.0	15.2	12.0-17.0	16.8	14.0-20.0	15.5	11.5-19.0		
13 a 13½	19.0	15.0-22	15.7	12.0-18.0	18.7	15.0-22.0	17.2	12.0-19.0	18.7	15.0-22.0	17.2	12.0-19.0	18.7	16.0-22.0	17.0	14.0-20.0		
13½ a 14	19.0	16.0-22	15.9	12.0-18.0	19.3	16.0-24.0	18.0	13.0-22.0	19.3	16.0-24.0	18.0	13.0-22.0	19.3	16.0-22.0	17.0	14.0-20.0		
14 a 14½	19.5	17.0-23	17.9	14.0-20.0	19.8	18.0-24.0	18.2	13.0-23.0	19.8	18.0-24.0	18.2	13.0-23.0	19.8	19.0-24.0	18.2	15.0-21.0		

CAPITULO NOVENO

CONCLUSIONES

SUMARIO

1. Las características esenciales del desarrollo físico del niño cubano: a) desde el punto de vista del crecimiento en general; b) desde el punto de vista antropológico; c) desde el punto de vista de la influencia del medio.—
2. Consejos a los médicos, maestros y padres para el examen antropométrico individual y para la interpretación de las medidas.

1.—Las características esenciales del desarrollo físico del niño cubano.

Hemos llegado al final de nuestro estudio relativo al desarrollo físico del niño cubano. En el curso de la exposición hemos consignado las conclusiones que se desprendían del examen de los numerosos cuadros de medidas e índices que preparamos. Recordaremos las principales de esas deducciones y, además, señalaremos algunas otras conclusiones generales, que caracterizan las tres razas estudiadas (blanca, mulata y negra) y fijan las modalidades más interesantes de su desarrollo físico.

a) Desde el punto de vista del crecimiento en general:

Durante el período escolar la talla del negro y del mulato se desenvuelve con mayor rapidez que la del blanco. A los seis años, las tres tallas son aproximadamente iguales. El avance de mayor consideración lo adquiere el negro respecto del blanco, a los 12 años; alcanza 5 centímetros.

La pubertad aparece más temprano en el negro. Sin embargo, blanco y negro viven en el mismo clima y provienen de padres nacidos en la misma latitud.

Durante la época escolar se observan períodos de retardo y de aceleración del crecimiento, que no se presentan a la misma edad en las tres razas; pero que coinciden en hembras y varones de la misma, en los tres grupos.

La talla de los niños cubanos, de nuestros tres tipos, a los seis años, es superior a la de los del centro y Sur de Europa; pero inferior a la de los niños de los países del Norte de la misma Europa y de Norte América. A los 13½ años la talla del niño blanco de la Habana resulta inferior a la de la mayoría de los niños europeos, lo cual contradice la idea muy generalizada de que los niños crecen con mayor rapidez en los países tropicales. La precocidad en el crecimiento, pues, es sobre todo una cuestión de raza; así lo demuestra el niño negro habanero: como hemos visto, a los 6 años tiene una talla igual a la de sus camaradas blancos y mulatos; pero muy pronto los adelanta, al punto de que a los 12½ años no sólo tiene una altitud ma-

yor a ellos, sino también a la de todos los niños europeos y de América del Norte, de la misma edad.

Comparada la curva del crecimiento de las niñas con la de los varones, encontramos alternativas de superioridad e inferioridad: en los blancos y negros de 6 a 8½ años, y en los mulatos de 6 a 10½. Después, hasta el límite que nos ha sido dado estudiar, se conserva la talla de todas las niñas por encima de la de los varones de la misma edad y raza.

El peso por centímetro de talla crece regularmente de 6 a 14 años; pero el específico del cuerpo disminuye también gradualmente, durante ese período de tiempo.

El peso específico del cuerpo es el mismo a los 6 años en las tres razas; después se mantiene en el blanco con una ligera superioridad.

De 6 a 13½ años, el blanco aumenta su peso en un 85.7% y la blanca 113.5% del peso de seis años. Las proporciones de los mulatos y mulatas son de 91% y 112.5% respectivamente. Por último, las de los negros y negras son de 98% para los primeros y 119.4% para las segundas.

Son diferentes las proporciones del cuerpo en el blanco y en el negro; este último posee piernas y brazos más largos, mientras el busto es más corto e inferior el desarrollo de su caja torácica. El mulato ocupa una posición intermedia entre ambas razas.

La diferencia en las proporciones del cuerpo de los niños blancos y negros es siempre constante, de los 6 a los 14 años.

Los miembros se alargan más que el busto, de una manera proporcional, durante el período que comprende las edades estudiadas; el miembro inferior más que el superior.

El aumento de la talla de 6 a 14 años se debe, en 2/3 partes al alargamiento de la pierna; en 1-5 al tronco; en 1-10 al cuello y en algunos centésimos al diámetro vertical de la cabeza.

El niño posee un canon distinto de proporciones en cada edad, que caracteriza la **edad fisiológica**.

La talla sentado o **esencial**, en el niño blanco, es superior siempre, de 6 a 14 años, a la del negro. Si se quieren evitar deformaciones corporales, de las cuales será responsable la escuela, el niño blanco debe ocupar un asiento más bajo que el negro y la tabla del pupitre debe ser más elevada, teniendo ambos la misma talla.

La braza es inferior a la talla, de 6 a 9 años, en el niño blanco, e igual o ligeramente superior de 10 a 14. En los niños de color, de 6 a 14 años, es siempre superior la braza a la talla, y en el negro, de 13 a 14 años, esa superioridad llega a ser de 4 a 5 unidades por cien de talla.

El índice cefálico disminuye gradualmente de 6 a 14 años, lo que se explica por el mayor desarrollo del diámetro antero-posterior de la cabeza, respecto del transversal.

Los diámetros del tórax son, proporcionalmente a la talla, **mayores** en el niño blanco que en el de color. En el mulato hallamos una posición intermedia a este respecto.

El índice torácico, en consecuencia, es también superior en el blanco que en el negro, lo que indica que el pecho del primero es más convexo.

El volumen de la caja torácica, por centímetro de talla, crece con regularidad de 6 a 14 años.

La capacidad torácica relativa es superior en el blanco (en todas las edades). En el mulato es superior al negro.

El diámetro biacromial de los niños de las tres razas, es superior en dos centímetros, aproximadamente, al quinto de la talla, de 6 a 14 años. Cuan-

do la proporción sea igual o inferior al quinto de la talla, indica que se trata de un sujeto débil, con espaldas demasiado estrechas.

El índice de vitalidad es siempre superior en el niño blanco, en todas las edades de 6 a 14 años. Disminuye gradualmente durante el mismo período.

Todo sujeto cuyo índice de vitalidad sea inferior en 2 o más unidades al correspondiente a su edad y raza, reclama un régimen especial.

El índice medio de vitalidad resulta demasiado bajo en los niños de la Habana. Es sabido que cuando existe esta inferioridad, el individuo ofrece una débil resistencia al bacilo de la tuberculosis pulmonar; es necesario, pues, reaccionar enérgicamente a fin de que en nuestros niños se mejore tal aspecto.

El sistema muscular se halla más desarrollado en el niño negro.

La fuerza en el dinamómetro es también más elevada en este y en el mulato, respecto del blanco, hasta el momento de la pubertad. Al acercarse ésta, la diferencia en favor del negro se reduce de manera considerable, y, probablemente, después de ese período fisiológico, el blanco le sobrepasará.

La proporción de diestros es la misma para el conjunto de niños de cada una de las tres razas (77%), y aumenta con la escolaridad.

La de zurdos no varía de 6 a 14 años en los niños de color, y se reduce en un tercio en los blancos.

La de ambidiestros disminuye de manera considerable durante el período de asistencia a la escuela. ¡Cuánto sería de desear que más bien se aumente!

La temperatura axilar es más elevada en el negro que en el blanco.

El número medio de pulsaciones por minuto es el mismo en las tres razas.

La sangre de los niños negros es más rica en glóbulos rojos y blancos y en hemoglobina que la de los blancos y mulatos, especialmente de 6 a 10 años. Después se aprecia una fuerte reacción en el blanco, en lo que se refiere a glóbulos rojos y cantidad de hemoglobina. Sin embargo, la sangre del negro continúa siendo más rica en glóbulos blancos.

b) Desde el punto de vista antropológico.

El mulato constituye un tipo con caracteres anatómicos que le son propios, resultado de una completa fusión de los del blanco y del negro. Cada vez que en las proporciones del cuerpo o en cualquier otra modalidad del desarrollo físico se manifiestan diferencias en el blanco y en el negro, el mulato posee los caracteres intermedios, como resultado de la **fusión**. Mediante la ordenación en serie hemos demostrado que no hay diferenciación en dos grupos, predominando en uno los caracteres del blanco y en el otro los del negro, pues esto también daría un término medio **intermedio**.

La fusión y la existencia de caracteres mixtos en los mulatos se observa en los cánones de las proporciones del cuerpo y en los principales índices, como el cefálico, torácico, de vitalidad, etc.

Los índices **talla-miembro inferior**, y **talla-braza** revelan, en los mulatos, la existencia de sangre negra. En los casos dudosos, como en aquellos que poseen 7-8 de blancos y **se declaran** de raza blanca, esos índices ayudan a determinar la mezcla de sangre.

c) Desde el punto de vista de la influencia del medio.

Los grandes calores del verano de Cuba, ejercen una influencia perniciosa sobre el desarrollo físico de los niños de raza blanca, nacidos durante

la estación estival. Es menor su intensidad en el mulato y no se manifiesta en el negro.

La mortalidad infantil es también más considerable en la Habana, durante los meses de mayo a agosto que en el resto del año.

Las observaciones que hice sobre la influencia favorable de la altitud en el desarrollo de la caja torácica, las he confirmado en los niños de la Habana: el diámetro antero-posterior del tórax, las circunferencias torácicas, y el índice de vitalidad de estos últimos resultan bajos.

2.—Consejos a los médicos, maestros y padres sobre el examen antropométrico en general y la interpretación de las medidas.

Cuando se practica el examen antropométrico de un niño se debe tener en cuenta, de una manera rigurosa, los principios siguientes:

a) Una medida aislada no tiene valor alguno, por sí misma, ni da tampoco indicación de ninguna especie. En todos los casos, se debe tomar un conjunto de mediciones, escogidas entre las más características, y sólo se puede emitir un juicio después de compararlas entre sí y de calcular los índices. Jamás debe perderse de vista que el canon de las proporciones de cada edad, es mucho más importante que el valor absoluto de las medidas.

b) Las medidas directas deben compararse con los términos medios de niños de la misma edad, de igual raza y que vivan en un **medio** equivalente. Entendemos por **medio** el conjunto de las condiciones climatológicas y sociales.

Los niños de las clases populares tienen siempre un desarrollo físico inferior a los de las clases burguesas de igual raza y edad y que viven en un mismo medio. Por consiguiente, como nuestros términos medios corresponden a las clases populares, para juzgar ese desarrollo en un niño perteneciente a las clases media o rica, debemos considerar como bajos los referidos términos medios.

c) Toda medida debe relacionarse con la talla u otra esencial para que adquiera su significado. Las comparaciones de las medidas se establecen con los índices (véase Capítulo N° 2).

d) Periódicamente deben tomarse las mediciones de cada niño (cada seis meses), pues la dirección general de las curvas del desarrollo ayudan a interpretar el valor de las últimas medidas tomadas.

e) Es de suma importancia que todas las mediciones sean tomadas por la misma persona, que posea cierta práctica en Antropometría.

f) Las medidas más importantes y que permiten juzgar con la mayor exactitud el vigor físico y el desarrollo armónico, son las siguientes:

1: talla; 2: peso; 3: circunferencia torácica, a la altura de los pezones; 4: diámetro antero-posterior del tórax; 5: diámetro biacromial; 6: longitud de la pierna.

Con estos datos se deben calcular: 1º, el peso por centímetro de talla; 2º, el índice ponderal; 3º, el índice de vitalidad; 4º, el índice talla-diámetro antero-posterior del tórax; 5º, el índice talla-diámetro biacromial; 6º el índice talla-pierna.

La importancia de estas relaciones ha sido expuesta en el curso de los capítulos que anteceden y considero inútil hacer una repetición. Las seis mediciones directas y las seis relaciones que hemos citado se obtienen en un tiempo relativamente corto, y muestran de una manera luminosa la constitución física de un niño. Recordemos que, cuando se establecen las comparaciones con los términos medios, deben considerarse los límites ad-

mitidos dentro de la normalidad y que damos en todos aquellos casos que estimamos conveniente.

El más completo examen de un niño debe establecer las proporciones relativas de cada segmento del cuerpo;: cabeza, cuello, tronco, pierna, brazo. Además, debe considerarse el volumen del tórax por centímetro de talla, los volúmenes del encéfalo y del tronco y el índice encéfalo-tronco, la longitud del brazo en relación con el espesor del músculo, así como ciertos datos de orden fisiológico.

Para que resulten más claras estas indicaciones, analizaremos las fichas correspondientes a dos niños blancos, habaneros, de 8 años de edad.

He aquí las mediciones:

	A. G.	M. F.	Normas
Edad	8 años 3 m	8 a 2 m	8 a 3 m
1.—Talla	114.3 cms.	130.7	120.8
2.—Peso.	22,800 gms.	25.450	22.650
3.—Circunferencia torácica (a la altura de las tetillas).....	54.0 cm.	56.0	55.8
4.—Diámetro antero-posterior del tórax	13.1 cm.	12.5	13.0
5.—Diámetro biacromial	24.2 cm.	25.9	26.0
6.—Longitud de la pierna	57.3 cm.	69.3	62.2

INDICES

1.—Peso por centímetro de talla.....	199.4	194.7	187.4
2.—Índice ponderal	24.8	22.6	23.5
3.—Índice de vitalidad	47.2	42.0	47.0
4.—Índice talla-diámetro antero-posterior del tórax	11.4	9.6	10.7
5.—Índice talla-diámetro biacromial....	21.1	19.8	21.5
6.—Índice talla-pierna.....	50.0	53.0	51.4

DATOS COMPLEMENTARIOS

1.—Capacidad torácica por centímetro de talla	21.138	18.552	20.950
2.—Índice espesor del músculo longitud del brazo	11	10	11.2
3.—Índice encéfalo-tronco	44	41	36.2
4.—Fuerza en el dinamómetro: mano derecha	15 klgs.	14	13.1
Fuerza en el dinamómetro: mano izquierda	13	15	11.0

Estudiando esos datos podemos emitir los juicios siguientes: el niño A. G. es mucho más pequeño que el término medio de su edad y raza, tiene la talla de 7 años; el peso es bastante superior al término medio correspondiente a su talla y edad, lo que le da un peso específico (índice ponderal) y un peso por centímetro de talla superiores al término medio que le corresponde; sin que halla exageración, esto constituye una indicación favorable. La capacidad torácica por centímetro de talla es también algo superior al término medio que le corresponde; lo mismo ocurre con el índice talla-diámetro antero-posterior del tórax; sus espaldas resultan algo estrechas. El índice de vitalidad equivale a los 8 años; su sistema muscular correspon-

de a la misma edad y la fuerza en el dinamómetro es un poco superior, aunque queda siempre dentro de los límites del 60% percentil.

Por otra parte, observaremos que el índice encéfalo-tronco es demasiado elevado y que corresponde a las proporciones generales de un niño menor en dos años. En fin, el índice talla-miembro inferior es demasiado bajo; es de un niño de 6 años y medio.

En conclusión, el conjunto de las mediciones de A. G. demuestra que se trata de un sujeto retardado en su desarrollo físico, unos dos años aproximadamente; pero conformado de manera armónica.

M. F., de 8 años y dos meses, tiene una talla correspondiente a los 11 años; corresponde también a la misma edad su índice talla-miembro inferior, lo que indica que M. F. posee las proporciones generales, en sentido vertical, del tipo de 11 años.

Por otra parte, los índices talla-diámetro antero-posterior del tórax y ponderal son demasiado bajos. También el peso es inferior en relación con la talla; en efecto, debiera ser de 216 gramos por centímetro de talla, para estar de acuerdo con sus proporciones verticales, pues solo tiene 194. Por lo tanto, es demasiado delgado, esto lo confirma también el índice espesor-longitud del brazo. Por otra parte, el índice talla-diámetro biacromial revela una estrechez de espalda verdaderamente inquietante. La desfavorable conclusión a que nos conduce este dato, está reforzada por el índice de vitalidad de tal niño (42.8) que es pavorosamente bajo. En fin, el índice encéfalo-tronco señala por su parte el desequilibrio fisiológico del sujeto.

En resumen, M. F. es un individuo que ha experimentado un fuerte empuje de crecimiento con excesiva precocidad y que se halla en desequilibrio fisiológico completo. Debe enviarse al campo, durante uno o dos años, sin someterlo a disciplina escolar alguna; sin ello, será una víctima cierta de la tuberculosis pulmonar.

La evidencia de estos datos pone de manifiesto la importancia que tiene la Antropometría cuando se emplea de una manera racional y sabia, poseyendo los elementos indispensables de comparación: **las normas** que, para la infancia de Cuba, establece el presente trabajo.

Las curvas del crecimiento físico del niño cubano no sólo permiten el control del coeficiente individual del desarrollo sino también el **establecimiento de una comprobación eficaz de los resultados de la educación física. Es indispensable que la acción educativa eleve el coeficiente medio de los índices que revelan la vitalidad y el vigor físico; en caso contrario hará quiebra de una manera lamentable.**

Para lograr esto debe establecerse la ficha antropométrica: practicar las seis mediciones típicas y calcular los seis índices principales al comienzo y al final de cada año escolar. Es un pequeño trabajo que hará consciente la acción del educador, permitiéndole separar, de lo adquirido a través del año, lo que corresponde a la naturaleza de lo que debe atribuirse legítimamente al esfuerzo del **maestro**.

El juicio debe hacerse por la comparación de los términos medios de **cada grupo** y no por los individuales. Por otra parte debe reclamarse el interés del niño en su propio desarrollo físico, explicándole el valor de las mediciones y el significado de los índices, a fin de que se aficione voluntariamente a la práctica del **scoutismo**, los deportes y la higiene.

El mens sana in corpore sano, será una verdad eterna y, ahora más que nunca vemos que el mundo pertenecerá, en el porvenir, a los pueblos fuertes.

BIBLIOGRAFIA

- BONNIFAY** Etude du développement de la tête du point de vue céphalométrique
These de Lyon. 1897.
- BOWDITCH** The Growth of Children X. Annual Report of the State Board of
Health of Massachusetts.
- BOWDITCH** The Growth of Children studied by Galton's Percentile.—XXII
Annual Report of the State Board of Health of Massachusetts. 1890.
- BURK-F.** Growth of Children in height and weight.—The American Journal
of Psychology, april 1898.
- CLAPAREDE. E.**... Psychologie de l'Enfant.—Geneve, Kundig, 1916.
- COMBE** Korperlange und Wachstum der Volksschulkinder in Lausanne, Zt.
für Schulgesundheitspflege, 1896.
- DEMOOR-J.** La taille et le poids des élèves des écoles communales de Bruxelles
pendant la guerre.—Bulletin de l'Académie royale de Médecine de
Belgique, 1919.
- FERRARA. O.**..... Anuario estadístico de la República de Cuba, 1914. —Habana.—
El Siglo XX.
- FOSALBA. E. S.**... La mortinatalidad y la mortalidad infantil en la República de Cu-
ba.—Sanidad y Beneficencia. Junio, 1914.
- GODIN** La croissance pendant l'age scolaire.—Neuchatel. Delachaux et
Niestlé. Recherches anthropométriques sur la croissance des diver-
ses parties du corps. Paris. Maloine.
- GOLDSTEIN. E.**... Des circonférences du thorax et de leur rapport a la taille. Revue
d'Anthropologie de Paris. 1884, p. 460.
- HOESCH-ERNST. L.** Das Schulkind O. Nemnich. Leipzig, 1916.
- HOUZE. E.**..... La taille, la circonférence thoracique et l'angle xiphoidien des
flamands et des wallons. Bruxelles, 1888.
- LIVI. E.**..... Antropometría. Hoepli. Milano.
- MAC-DONALD. A. W.** Experimental Study of children including Anthropometrical and
psycho-physical measurements of Washington School Children. Re-
port of the Commissioner of Education for the year 1897-98. Vol. I
Washington Government Printing office, 1899.
- MAYET. L.**..... Le développement physique de l'Enfant, Poinat, edit. Paris.
- MONTESSORI. M.**... Antropologia Pedagogica. Milano, Vallardi.
- PAUL-BONCOUR. G.** Anthropologie anatomique. Paris, Doin.
- ROBERTS** Manual of Anthropometry. London, 1878.
- SANGER** Informe sobre el Censo de Cuba, 1899. Washington, 1900.
- Sanidad y Beneficencia** Boletín Oficial de la Secretaría de Sanidad y Beneficencia de la
República de Cuba. XXII tomos.
- STANLEY HALL. G** Adolescence. Vol. 1, Appleton, New York.
- TOPINARD** Anthropologie. Paris.

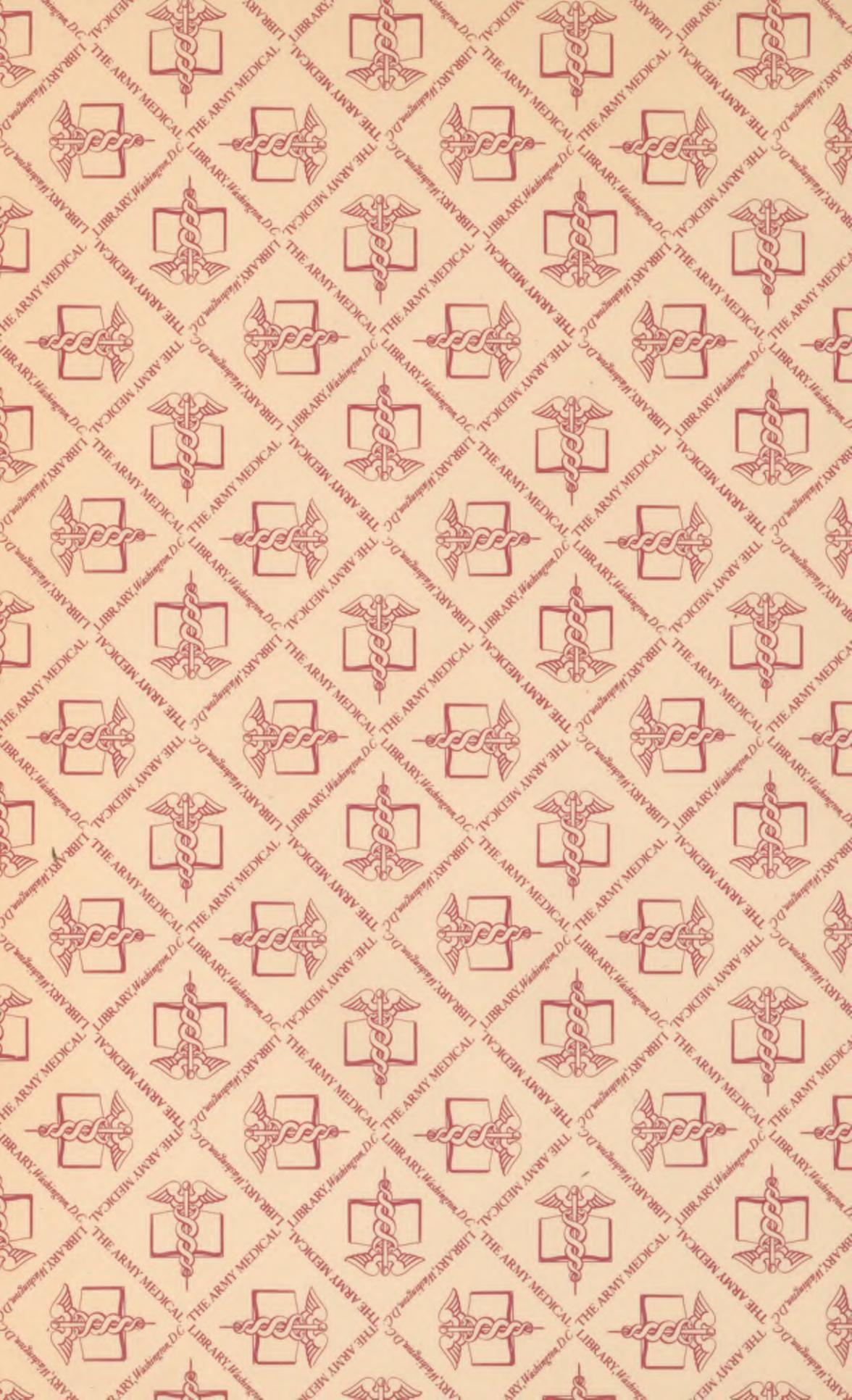
TABLA DE LOS CUADROS

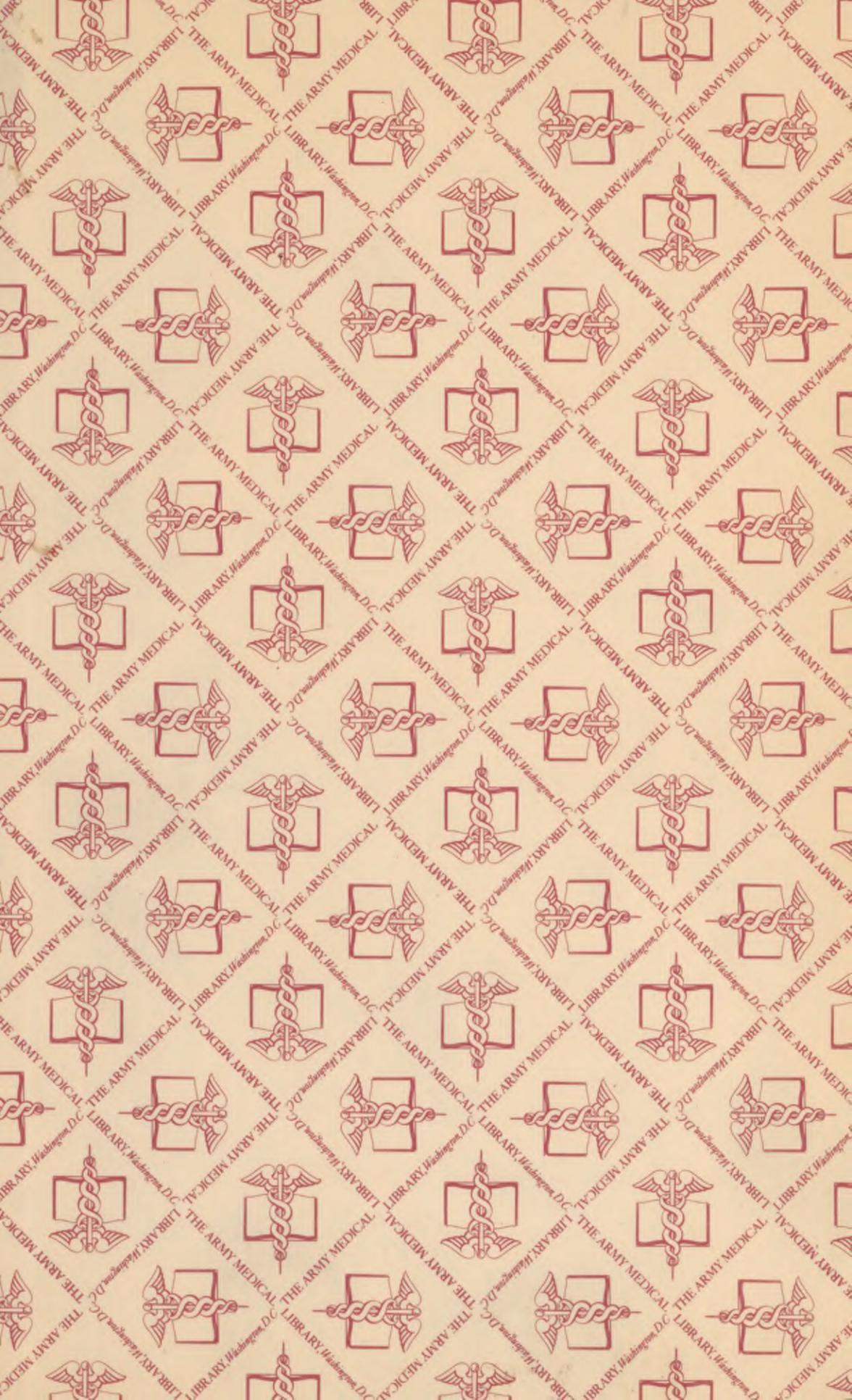
	Pág.
CUADRO N ^o 1.—Profesión de los padres de los niños varones examinados.....	9
CUADRO N ^o 2.—Raza de los padres de mil niños mestizos, matriculados en las escuelas de la Habana.....	13
CUADRO N ^o 3.—Mortalidad en la Habana.....	14
CUADRO N ^o 4.—Principales causas de fallecimiento por cada diez mil habitantes de la ciudad de la Habana.....	14
CUADRO N ^o 5.—Esterilidad, fecundidad y mortinatalidad comparadas por razas, en Cuba.....	14
CUADRO N ^o 6.—Observaciones climatológicas en la Habana. Datos oficiales.....	15
CUADRO N ^o 7.—Lluvias en la Habana (1909-1912).....	16
CUADRO N ^o 8.—Variaciones en la repetición de las medidas en los mismos sujetos.....	37
CUADRO N ^o 9.—Tabla de los escolares cubanos de la Habana.....	42
CUADRO N ^o 10.—Diferencias de tallas.....	43
CUADRO N ^o 11.—Límite de las tallas comprendidas entre el 20 avos y 80 avos percentil de las ordenaciones en series.....	45
CUADRO N ^o 12.—Aumentos anuales en talla, de los escolares cubanos.....	46
CUADRO N ^o 13.—Porcentaje de crecimiento anual.....	47
CUADRO N ^o 14.—Total mensual de los niños menores de un año fallecidos en la República de Cuba, desde 1904 a 1913.....	49
CUADRO N ^o 15.—Peso medio de los escolares de Cuba.....	51
CUADRO N ^o 16.—Peso por centímetro de talla.....	52
CUADRO N ^o 17.—El peso. Aumentos medios anuales, absolutos, y en tanto por 100.....	53
CUADRO N ^o 18.—Límites de los pesos comprendidos entre el 20 y 80 avos percentil de la ordenación.....	55
CUADRO N ^o 19.—Indices ponderales de los niños cubanos.....	56
CUADRO N ^o 20.—Indices ponderales de niños que viven en otras latitudes.....	57
CUADRO N ^o 21.—Talla media de los niños de otras latitudes.....	59
CUADRO N ^o 22.—Peso medio de niños de otras latitudes.....	60
CUADRO N ^o 23.—Altura media de la cabeza de los escolares de la Habana.....	63
CUADRO N ^o 24.—Índice altura encéfalo, talla de los niños de la Habana.....	64
CUADRO N ^o 25.—Largo del miembro inferior de los escolares de la Habana.....	65
CUADRO N ^o 26.—Índice-talla-miembro inferior de los escolares de la Habana.....	65
CUADRO N ^o 27.—Largo del miembro superior de los escolares de la Habana.....	67
CUADRO N ^o 28.—Índice talla-miembro superior de los escolares de la Habana.....	67
CUADRO N ^o 29.—Índice miembro superior, miembros inferior de los escolares de la Habana.....	68
CUADRO N ^o 30.—Índice crucial de los escolares de la Habana.....	69
CUADRO N ^o 31.—Altura del tronco de los niños de la Habana.....	71
CUADRO N ^o 32.—Índice tronco talla de los niños de la Habana.....	71
CUADRO N ^o 33.—Talla sentada de los niños de la Habana.....	72
CUADRO N ^o 34.—Índice talla sentada, talla de pie de los niños de la Habana.....	73
CUADRO N ^o 35.—Altura del cuello de los niños de la Habana.....	75
CUADRO N ^o 36.—Índice talla, cuello de los niños de la Habana.....	75
CUADRO N ^o 37.—Ganancia de los distintos segmentos del cuerpo de 6 a 13½ años, de los niños de la Habana.....	76
CUADRO N ^o 38.—Proporciones del cuerpo de los niños de la Habana.....	78

CUADRO N° 39. —Diferencia entre la altura del acromion y la de la horquilla esternal en los niños de la Habana.....	79
CUADRO N° 40. —Los diámetros cefálicos de los niños de la Habana.....	81
CUADRO N° 41. —Índice talla diámetro antero-posterior de la cabeza.....	81
CUADRO N° 42. —Los diámetros cefálicos de niños de distintos países.....	82
CUADRO N° 43. —Índice cefálico de los niños de la Habana.....	83
CUADRO N° 44. —Ordenación por edades y por categorías de 5 unidades de los índices cefálicos de los niños de la Habana.....	85
CUADRO N° 45. —Ordenación por unidades del conjunto de los índices cefálicos de los niños de la Habana.....	85
CUADRO N° 46. —Diámetro torácico de los niños de la Habana.....	86
CUADRO N° 47. —Índice talla-diámetro del tórax de los niños de la Habana.....	87
CUADRO N° 48. —Índice talla diámetro antero-posterior del tórax de los niños de la Habana.....	87
CUADRO N° 49. —Índice torácico de los niños de la Habana.....	88
CUADRO N° 50. —Volumen de la caja torácica de los niños de la Habana.....	89
CUADRO N° 51. —Diámetro biacromial de los niños de la Habana.....	91
CUADRO N° 52. —Índice talla-diámetro bracomial de los niños de la Habana.....	92
CUADRO N° 53. —Volumen del tronco y del encéfalo e índice encéfalo-tronco de los niños de la Habana.....	93
CUADRO N° 54. —Circunferencias de la cabeza de los niños de la Habana.....	96
CUADRO N° 55. —Índice talla circunferencia cefálica de los niños de la Habana..	96
CUADRO N° 56. —Circunferencia torácica de los niños de la Habana.....	98
CUADRO N° 57. —Índice de vitalidad de los niños de la Habana.....	101
CUADRO N° 58. —Circunferencias del antebrazo derecho de los niños de la Habana	102
CUADRO N° 59. —Índice espesor del músculo longitud del brazo de los niños de la Habana	102
CUADRO N° 60. —Fuerza de presión al dinamómetro de los niños de la Habana....	104
CUADRO N° 61. —Proporción de diestros, zurdos y ambidiestros de los niños de la Habana	106
CUADRO N° 62. —Temperatura axilar media de los niños de la Habana.....	107
CUADRO N° 63. —Número de pulsaciones por minuto de los niños de la Habana....	107
CUADRO N° 64. —Cantidad de glóbulos y de hemoglobina en la sangre de los grupos de los niños de la Habana.....	108
CUADRO N° 65. —Color de la piel de los niños mulatos de la Habana.....	111
CUADRO N° 66. —Color del cabello de los niños mulatos de la Habana.....	112
CUADRO N° 67. —Disposición del cabello de los niños mulatos de la Habana.....	112
CUADRO N° 68. —Color de los ojos de los niños mulatos de la Habana.....	112
CUADRO N° 69. —Forma de los labios de los niños mulatos de la Habana.....	112
CUADRO N° 70. —Talla de las niñas de la Habana.....	114
CUADRO N° 71. —Aumentos anuales en talla de las niñas de la Habana.....	115
CUADRO N° 72. —Peso de las niñas de la Habana.....	117
CUADRO N° 73. —Peso por centímetro de talla de las niñas de la Habana.....	118
CUADRO N° 74. —Aumentos anuales en peso de las niñas de la Habana.....	119
CUADRO N° 75. —Índices ponderales de las niñas de la Habana.....	119
CUADRO N° 76. —Índice crucial de las niñas de la Habana.....	120
CUADRO N° 77. —Fuerza muscular al dinamómetro de las niñas de la Habana.....	122

TABLA DE MATERIAS

	Pág.
INTRODUCCION	7
CAPITULO PRIMERO ... 1º Los escolares de la Habana.—2º Origen de los blancos en Cuba.—3º Origen de los negros y los mestizos.—4º Condiciones higiénicas del medio.—5º El clima.....	9
CAPITULO SEGUNDO Plan de las investigaciones y técnica.—1º El número de niños medidos y las mediciones tomadas.—2º Las listas generales y la ficha individual.—3º La distribución del trabajo.—4º Organización del trabajo práctico.—5º Técnica seguida.—6º Observaciones generales acerca de la exactitud de las medidas.—7º Observaciones acerca de la actitud del niño durante las mediciones.....	17
CAPITULO TERCERO La talla y el peso.—1º Consideraciones preliminares.—2º La talla de los niños de la Habana.—3º Ordenación de las tallas.—4º Ganancia anual en talla.—5º La talla de los niños nacidos en verano, comparada con la de los nacidos en invierno.....	39
CAPITULO CUARTO Las proporciones del cuerpo, medidas de altura.—1º Consideraciones preliminares.—2º Altura de la cabeza.—3º Longitud del miembro inferior.—4º Longitud del miembro superior.—5º Índice crucial.—6º Altura del tronco.—7º Talla sentada.—8º Altura del cuello.—9º Parte que corresponde a los distintos segmentos del cuerpo en el aumento de la talla de 6 a 13½ años.—10º Proporciones del cuerpo en las distintas edades.—11º Relación entre la altura de la horquilla esternal y la del acromion.....	61
CAPITULO QUINTO Las proporciones del cuerpo. Los diámetros y los volúmenes.—1º Los diámetros de la cabeza.—2º El índice cefálico.—3º Los diámetros torácicos.—4º La forma del tórax.—5º El volumen de la caja torácica.—6º El diámetro biacromial.—7º Relación entre el volumen del tronco y el del encéfalo.....	80
CAPITULO SEXTO Las proporciones del cuerpo. La circunferencia.—1º La circunferencia de la cabeza.—2º Las circunferencias torácicas.—3º El índice de vitalidad.—4º Las circunferencias del antebrazo.—5º El índice espesor del músculo longitud del brazo.....	95
CAPITULO SEPTIMO Datos fisiológicos.—1º La presión en el dinamómetro.—2º La temperatura del cuerpo.—3º El número de pulsaciones por minuto.—4º Examen de la sangre.—5º Los caracteres somáticos de los niños mulatos.....	103
CAPITULO OCTAVO Las curvas de crecimiento de la niña cubana.—1º La talla.—2º Aumentos anuales en talla.—3º El peso.—4º Aumentos anuales en peso.—5º El índice ponderal.—6º La braza.—7º La fuerza muscular.....	113
CAPITULO NOVENO Conclusiones.—Sumario.—1º Las características esenciales del desarrollo físico del niño cubano. (a) desde el punto de vista del crecimiento en general. (b) desde el punto de vista antropológico. (c) desde el punto de vista de la influencia del medio.—2º Consejos a los médicos, maestros y padres para el examen antropométrico en general y la interpretación de las medidas.....	123
BIBLIOGRAFIA	129





GN 63 qR859d 1920

01321130R



NLM 05009344 1

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE