

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### **Evaluación antropométrica nutricional a los alumnos de nuevo ingreso en las Escuelas de Iniciación Deportiva (EIDE) de Ciudad de la Habana**

### **Nutritional Anthropometric evaluation to students of new admittance at Sport Initiation Schools (EIDE) of Havana City**

**Dra. C. Sofía León Pérez, Dr. Alberto Campos, Lic. Blanca Álvarez,  
Lic. Ma. Carmen Fuentes, Lic. Juan Sánchez, Enf. Raiza Hermida.**  
[sofia.leon@inder.gob.cu](mailto:sofia.leon@inder.gob.cu)

Institución: Centro Provincial de Medicina del Deporte. Ciudad de la Habana.  
Cuba. CEPROMEDE

#### **RESUMEN**

Los datos sobre peso y talla corporal resultan indispensables en la valoración cineantropométrica aplicada al control medico deportivo, a cualquier edad. Son también numerosos los estudios que incluyen el peso corporal y la estatura como indicadores del desarrollo físico y la salud de los niños y adolescentes. El objetivo de este reporte es exponer y comentar los resultados de la evaluación del estado nutricional de los alumnos de nuevo ingreso a las Escuelas de Iniciación Deportiva (EIDE) de Ciudad de la Habana, en dos cursos, mediante las Tablas de Peso para la Talla de la población cubana. Se señalan las ventajas de la aplicación de esas escalas percentilares durante el chequeo previo a la matrícula en las escuelas deportivas; La muestra de 1234 alumnos registrados en los años 2008 y 2009 se caracterizó por: La mayoría de los individuos presentó un estado nutricional satisfactorio, situándose en el rango de Normopeso. Sus más altos valores correspondieron al sexo femenino (83 % de normopeso) Los varones en esa categoría alcanzaron el 73 %. Los casos de malnutrición son predominantemente en el sexo masculino. Por agrupaciones deportivas el mayor porcentaje de Sobrepeso y Probables Obesos corresponde a los varones en deportes de combate, posiblemente influenciado por las divisiones competitivas de peso corporal. La aplicación de las normas poblacionales de referencia nacional brindan antecedentes confiables a los especialistas, como información preliminar que debe corroborarse con otros análisis cineantropométricos, a fin de aplicar las medidas dietéticas y médico – pedagógicas requeridas en el entrenamiento.

**Palabras claves:** Selección, Peso, Talla, Percentiles, Malnutrición

#### **ABSTRACT**

Data about weight and corporal size have proved to be indispensable in the cineanthropometric evaluation applied to sports medical control, in any age. The studies that include the corporal weight and the stature as indicators of physical development and children's health and teens are also numbers. The objective of this report is to expose and to comment the evaluation results about nutritional status in students of new admittance at Sports Initiation Schools (EIDE) of Havana City, during two courses, by means of weight tables according to the Cuban population's size . The advantages of the application of those percentile scale during the previous checking to ingress at sports schools. The samples results of 1234 students registered between 2008 and 2009 were characterized for: The majority of subjects showed a satisfactory nutritional status, being in normoweight's range. The higher values of normoweight corresponded to female sex (83 %), and males in that category reached the 73 %. The cases of malnutrition were predominantly in masculine sex. For sports groups, the bigger percentage of overweight and probable obesity corresponded to males of combat sports, possibly influenced for

competitive corporal weight divisions. The application of population's standards of national reference offer reliable settings to the specialists, like preliminary information that must be corroborated with another cineanthropometric analysis, in order to apply the dietetic and medic-pedagogical measurements required in the training.

**Keywords:** Selection, Weight, Size, Percentile, Malnutrition

## **INTRODUCCION**

Numerosos estudios realizados a nivel nacional e internacional incluyen el peso y la talla corporal como indicadores del desarrollo biológico y la salud de la población infantil y adolescente (1,2,3,4) así como para realizar estimaciones del estado nutricional del individuo (5 y 6).

En el ámbito de la Biomedicina Deportiva estas variables resultan indispensables para las aplicaciones cineantropométricas del control médico del entrenamiento y de la selección de "talentos deportivos" en las edades de iniciación atlética, aun más en la actualidad cuando la especialización deportiva comienza cada vez más temprano (7,8, 9).

Por otra parte, se sabe que con la sola información sobre el peso y la estatura alcanzada por un niño a determinada edad, estaría incompleto el conocimiento cabal de su desarrollo físico, entendido éste como el estado que caracteriza un nivel de madurez biológica en un momento dado del proceso ontogénico general. Más aún, el registro de estos dos indicadores solamente, será siempre insuficiente para evaluar con exactitud la edad biológica y permitir pronósticos acertados del curso futuro del desarrollo individual. En la medida en que el análisis incluya mayor cantidad de variables y no solo morfológicas, más precisa será la valoración del grado de desarrollo alcanzado y sus perspectivas para dar respuestas al interés del médico y el entrenador de los deportistas en edades infante - juveniles (7).

Como parte del proceso de captación y aprobación de niños y adolescentes para su ingreso en las Escuelas de Iniciación Deportiva (EIDE) se realiza su examen médico psicológico en el Centro Provincial de Medicina del Deporte que incluye el registro del peso y la talla corporal como aproximación al análisis del proceso de crecimiento y desarrollo, en tanto indicadores directos, sensibles y positivos del estado de salud y nutrición (1,5,6,10). Ese control "pre- matrícula" se considera información preliminar, base para los estudios cineantropométricos posteriores (composición corporal, somatotipo y edad morfológica) que se realizan periódicamente a todos los alumnos - atletas de las EIDE, de acuerdo con la planificación del control médico a lo largo del macrociclo de entrenamiento.

El **Objetivo** de este trabajo fue evaluar el estado nutricional de los alumnos de nuevo ingreso a las EIDE de Ciudad de la Habana, mediante las tablas de peso para la talla de la población cubana, en los cursos 2008-2009 y 2009-2010.

## **METODOLOGÍA**

Los sujetos incluidos en esta investigación conforman la totalidad de la prematrícula de los años 2008 y 2009 para las EIDE "Mártires de Barbado" y "José Martí" de Ciudad de la Habana: Un total de 1234 deportistas en edades entre 7 y 16 años, 765 del sexo masculino y 469 del sexo femenino, representantes de 34 deportes que se agrupan metodológicamente en:

1. Deportes de fuerza rápida y resistencia (tiempos y marcas): 8 deportes: Atletismo, Ciclismo, Natación, Remos, Canotaje, Patinaje de Carreras, Triatlón, Levantamiento de Pesas.
2. Deportes de Combate: 6 deportes: Esgrima, Boxeo, Judo, Lucha, Taekwondo, Karate.
3. Juegos Deportivos: 13 deportes: Béisbol, Softbol, Fútbol, Baloncesto, Balonmano, Voleibol, Hockey, Polo Acuático, Tenis, Tenis de Mesa, Pelota Vasca, Racquetbol, Bádminton.
4. Deportes de precisión y arte competitivo: 7 deportes: Tiro Deportivo, Arquería, Gimnasia Artística, Gimnasia Rítmica, Clavados, Nado Sincronizado, Equitación.

La medición de las dimensiones antropométricas peso corporal y talla corporal se realizó por personal experimentado del Centro de Medicina del Deporte de la Capital, aplicando la técnica que recomienda el Programa Biológico Internacional, también utilizada en los Estudios Nacionales de Crecimiento y Desarrollo (1,2,5).

A cada estudiante se le aplicó la evaluación de su estado nutricional según el indicador **PESO PARA LA TALLA** (5,6) empleando las tablas elaboradas sobre la base de datos a escala nacional que constituyen los valores cubanos de referencia vigentes (5,10).

Se calcularon los porcentajes de sujetos en cada rango evaluativo nutricional, según sexo y agrupación deportiva para cada curso.

Los puntos de corte para realizar la evaluación nutricional de los niños deportistas, según su ubicación en los canales percentilares de la población cubana, es la siguiente (10):

Percentil	Evaluación
Menos de P3	Probable desnutrido
P3 a menos de P10	Delgado
P10 a menos de P90	Normopeso
P90 a menos de P97	Sobrepeso
P97 ó más	Probable obeso.

Se denominan "probable desnutrido" y "probable obeso" a aquellos casos en que el peso del sujeto presenta valores inferiores o superiores, respectivamente, al de los percentiles extremos P3 y P97 denotando condiciones tan atípicas que requieren consideración especial para confirmar el diagnóstico (5,6).

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos del año 2008 (tabla 1) corresponden a 587 alumnos: 357 del sexo masculino y 230 del sexo femenino. El 76,8 % del total fue evaluado como normopeso con el mayor porcentaje en ese rango a favor de las niñas. Se destacan valores relativamente altos en los varones con sobrepeso (10,4 %) o probables obesos (9,8%).

En la distribución por agrupaciones deportivas de ese año (tabla 2) prevalecen altos porcentos de atletas masculinos evaluados como sobrepeso o probables obesos, muy marcado en los deportistas de combate, con más del 20% de individuos en cada uno de esos rangos, lo que se atribuye a los "pesos pesados" en los deportes que compiten por divisiones de peso corporal.

Entre las muchachas un 15,5 % que clasifica como delgadas, en el grupo de juegos deportivos, puede explicarse por las tallas relativamente altas que se requieren en disciplina como el baloncesto y el voleibol (8,9).

La tabla 3 refleja los resultados del año 2009, con un total de 647 estudiantes, 408 varones y 239 niñas, las que poseen mayor valor porcentual de normopeso (83,7 %) que los niños, entre los que se detectan las más altas proporciones de casos evaluados como sobrepeso (11,5%) y probables obesos (11,0%).

La agrupación por disciplinas deportivas en ese curso (tabla 4) indica en todos los grupos masculinos tendencia al sobrepeso; persisten aquí los varones de deporte de combate con 14 y 19 puntos porcentuales de sobrepesos y probables obesos respectivamente. Quizás ello tenga la misma explicación que se dio para el curso anterior, relacionado con las divisiones por peso corporal. Por el contrario, entre las féminas de arte competitivo llama la atención el 8,3% evaluadas como delgadas, lo que hace pensar en las exigencias competitivas de eventos como la gimnasia rítmica y el nado sincronizado, en los que se promueve la figura esbelta, estilizada y donde a menudo los entrenadores incitan en las niñas el mantenimiento de un muy bajo peso corporal, orientando erróneamente exageradas dietas restrictivas, lo que ha sido tratado en otros estudios (11) cuestión esta que puede propiciar alteraciones del crecimiento y de la maduración sexual entre otras reacciones patológicas. La presencia de 4 muchachas deportistas de combate en los rangos de malnutrición por exceso, 12% del total de ese grupo, puede explicarse al igual que los varones, por efecto de las divisiones competitivas por peso, en que se busca una gran masa corporal como expresión de fuerza, aún a expensas de altos acumulados de grasa en tejido adiposo, por lo que califican como sobrepesos u obesos.

Una panorámica comparativa de los datos obtenidos entre un curso y otro se aprecia en la tabla 5 que agrupa todos los casos estudiados cada año según el sexo y los valores porcentuales en las 5 categorías nutricionales. Las tablas 6 y 7 recogen un resumen de los resultados, unificando los valores de ambos cursos. Como era de esperar, la mayor cantidad de sujetos aparece en el rubro de normopeso, indicando un estado nutricional satisfactorio, como corresponde a niños y adolescentes sanos que practican sistemáticamente actividades físico- deportivas; predominan en ese rango las niñas de ambas mediciones. Se ratifica en estas tablas lo expuesto antes sobre la tendencia a nutrición por exceso en los grupos masculinos, tanto en el año 2008 como en el 2009.

Los datos porcentuales en el rango de "probable desnutrido" pueden considerarse de escaso valor desde el punto de vista estadístico ya que no rebasa el 1,5 % de toda la muestra; no obstante, en el análisis individual, cada caso así evaluado requiere una atención diferenciada del personal médico y

pedagógico partiendo de la premisa de que el cuidado de la salud del niño deportista es lo primordial.

Los resultados alcanzados permiten considerar acertada la utilización de los percentiles en este tipo de análisis, tomando en cuenta que el fin de la medición antropométrica durante el chequeo pre-matrícula es obtener una información de primera mano sobre el desarrollo físico y el estado nutricional de los alumnos que se incorporan a un proceso sistemático de entrenamiento, con mayores exigencias que el realizado por ellos hasta ese momento, a nivel de municipio. El método de los percentiles permite elaborar un perfil de la población con las variables estudiadas que conforman un patrón de referencia en dos proyecciones (5,6,12) primero para realizar comparaciones entre distintas muestras de la población: en este caso muestras de deportistas respecto a la población cubana en general. En segundo término, para comparaciones casuísticas, determinando la posición del individuo en esa escala percentilar. En el presente análisis ello resulta de gran utilidad para detectar valores atípicos asociados a distintas fases del crecimiento; a la composición corporal, a normas de selección, a la nutrición y en última instancia a factores patológicos que requieran tratamientos específicos.

Es importante aclarar que cualquier clasificación que se escoja para evaluar el estado nutricional es arbitraria (5,6) ya que no existen límites exactos para separar lo "normal" de lo "anormal". Además, la variabilidad del peso corporal es desigual en los distintos períodos de la vida; por tanto, en estudios como el que se presenta, es más recomendable utilizar los percentiles y no los índices ponderales como el Índice Masa Corporal, ya que en las edades escolares las proporciones somáticas varían constantemente (5, 6, 7, 10,14).

Debe insistirse en que los datos aquí comentados aportan la información previa para el médico, el entrenador y también para la familia, particularmente en los casos extremos: menos de P3 y P97 ó más. Esta valoración se considera útil si es acompañada de una anamnesis y un examen clínico detallados, así como la posterior aplicación de otros procedimientos de la Cineantropometría que informen con precisión sobre la constitución física (somatotipo) y las proporciones de los componentes de la masa corporal en cuanto a la estructura ósea y el desarrollo muscular, además del depósito de grasa en pániculo adiposo (5, 6,11,15) todo lo que permitirá aplicar las medidas individuales relacionadas con la dieta, su aporte calórico y proteico; la suplementación nutricional (16) y la dosificación de las cargas físicas en el entrenamiento a partir de las consideraciones de la edad biológica y las particularidades de la disciplina deportiva en que se especializa el joven atleta.

## **CONCLUSIONES**

1. Las mediciones de peso y talla corporal realizadas durante el chequeo previo a la matrícula en las EIDE de Ciudad de la Habana, brindan antecedentes confiables sobre el desarrollo físico y el estado nutricional de los nuevos alumnos.

2. La muestra de 1234 niños estudiada en los años 2008 y 2009, se caracteriza por:

- ◆ La mayor parte de los individuos presenta un estado nutricional satisfactorio, situándose en el rango de normopeso
- ◆ Los más altos valores porcentuales de normopeso corresponden al sexo femenino con 83%. Los varones en esa categoría alcanzan el 73%.
- ◆ Los casos de malnutrición lo son predominantemente por exceso, más numerosos entre los alumnos del sexo masculino.

♦ Por agrupaciones deportivas el mayor porcentaje de sobre peso y probables obesos corresponde a los varones en deportes de combate, posiblemente influenciado por las divisiones competitivas de peso corporal.

3. La utilización de las tablas percentiles de peso para la talla, como valores de referencia poblacional cubana, aportan información preliminar que debe corroborarse con otros análisis cineantropométricos a fin de aplicar las medidas dietéticas y médico – pedagógicas requeridas en el entrenamiento.

**Tabla 1:** Nuevo ingreso – EIDE Año 2008. Relación Peso para la Talla.

Evaluación Nutricional:  
 Total alumnos: 587  
 Masculinos: 357  
 Femeninos: 230

	<b>n</b>	<b>Probable Desnutrido</b>	<b>Delgado</b>	<b>Normo peso</b>	<b>Sobre peso</b>	<b>Probab. Obeso</b>
<b>Masculinos</b>	357	6 (1.7%)	17 (4.7%)	262 (73.4 %)	37 (10.4%)	35 (9.8%)
<b>Femeninos</b>	230	3 (1.3%)	19 (8.3%)	189 (82.2%)	15 (6.5%)	4 (1.7%)
<b>Total</b>	587	9 (1.5%)	36 (6.1%)	451 (76.8%)	52 (8.8%)	39 (6.7%)

**Tabla 2:** Nuevo Ingreso EIDE Año 2008. Agrupación por deportes

Agrupación	Sexo	N	Probab. Desnutrido	Delgado	Normo Peso	Sobre Peso	Probab. Obeso
1- Deportes de Fuerza Rápida y Resistencia.	M	101	1	9	86	3	2
	F	51	-	6	42	3	-
	Total	152	1	15	128	6	2
2- Deportes de Combate	M	79	1	1	45	16(20.2%)	16(20.2%)
	F	36	1	-	30	3	2
	Total	115	2	1	75	19	18
3-Juegos Deportivos	M	127	3	6	93	13(10.2%)	12(9.4%)
	F	77	1	12(15.5%)	56	7	1
	Total	204	4	18	149	20	13
4-Deportes de precisión y arte competitivo	M	50	1	1	38	5(10.0%)	5(10.0%)
	F	66	1	1	61	2	1
	Total	116	2	2	99	7	6

**Tabla3:** Nuevo Ingreso – EIDE Año 2009

Total de Alumnos: 647

Masculinos: 408.

Femeninos: 239

		P. Desnutrido	Delgado	Normo Peso	Sobre Peso	p. Obeso
Masculino	N: 408	5 (1.2%)	9 (2,2%)	302 (74.0%)	47 (11.5%)	45 (11%)
Femenino	N:239	4 (1.7%)	14 (5.8%)	200 (83,7%)	14 (5,8%)	7 (2.9%)
Total	N:647	9 (1.4%)	23 (3.6%)	502 (77.6%)	61 (9.4%)	52 (8.0%)

**Tabla 4:** Nuevo Ingreso EIDE Año 2009. Evaluación Nutricional. Agrupación por deportes.

Agrupaciones	Sexo	P. Desnutrido	Delgado	Normo Peso	Sobre peso	P. Obeso
1- Deportes de Fuerza Rápida y Resistencia	M:131	2	6	96	13(10%)	14 (10.6%)
	F: 75	2	5	65	2	1
	T: 206	4	11	161	15	15
2 - Deportes de Combate	M: 71	1	1	45	10(14.0%)	14 (19.1%)
	F: 33	-	2	27	3	1
	T: 104	1	3	72	13	15
3- Juegos Deportivos	M:149	2	1	116	18(12 %)	12 (8.0%)
	F: 83	1	3	67	8(9.6%)	4
	T: 232	3	4	183	26	16
4- Deportes de Precisión y Arte Competitivo	M:57	-	1	45	6 (8.7%)	5 (8.7%)
	F:48	1	4(8.3%)	41	1	1
	T:105	1	5	86	7	6



**Tabla 5:** Nuevo Ingreso EIDE

Evaluación Nutricional Años: 2008 y 2009

## • Evaluación Atletas Masculinos

	2008	2009
Probable Desnutrido	6(1.7%)	5(1.2%)
Delgado	17(4.7%)	9(2.2%)
<b>Normo peso</b>	262(73.4%)	302 (74.0%)
Sobre peso	37(10.4%)	47(11.5%)
Probable Obeso	35(9.8%)	45(11.0%)
Total	357	408

## • Evaluación Atletas Femeninas

	2008	2009
P. Desnutrido	3(1.3%)	4(1.7%)
Delgado	19(8.3%)	14(5.8%)
<b>Normo peso</b>	189(82.2%)	200(83.7%)
Sobre peso	15(6.5%)	14(5.8%)
P. Obeso	4(1.7%)	7(2.9%)
Total	203	239

Tabla 6  
 Nuevo Ingreso EIDE  
 Resumen Ambos Años

Relación Peso para la Talla. Evaluación Nutricional.

Total de Alumnos:1234

Masculino: 765

Femenino: 469

		P. Desnutridos	Delgado	Normo Peso	Sobre peso	P. Obeso
Masculino	N: 765	11 (1.4%)	26 (3.4%)	564 (73.7%)	84 (11.0%)	80 (10.4%)
Femenino	N: 469	7 (1.5%)	33 (7.0%)	389 (83.0%)	29 (6.2%)	11 (2.3%)
Total	N: 1234	18 (1.5%)	59 (4.8%)	953 (77.2%)	113 (9.2%)	91 (7.3%)

**Tabla 7:** Nuevo Ingreso. Resumen de ambos años (2008 y 2009).  
Evaluación Nutricional, Agrupaciones Deportivas

Agrupaciones	Sexo	N	P. Desnutrido	Delgado	Normo Peso	Sobre Peso	P. Obeso
1-Deportes de Fuerza Rápida y Resistencia	M	232	3	15	182	16	16
	F	126	2	11	107	5	1
	T	358	5	26	289	21	17
2- Deportes de Combate	M	150	2	2	90	26(17%)	30(20%)
	F	69	1	2	57		
	T	219	3	4	147		
3-Juegos Deportivos	M	276	5	7	209	31	24
	F	160	2	15	123	15	5
	T	436	7	22	333	46	29
4- Deportes de Precisión y Arte competitivo.	M	107	1	2	83	11	10
	F	114	2	5	102	3	2
	T	221	3	7	185	14	12

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jordán, J y otros: (1979) Desarrollo Humano en Cuba. La Habana. Ed. Científico Técnica
2. Berdasco, A. y otros (1991) Segundo Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Cuba. 1982. Valores de Peso y Talla para la edad. Rev. Cub. Pediatría 63(1): 4-21
3. Cardona, A. y otros (1992) Perfil del niño escolar puertorriqueño. Inst. de Capacitación Técnica. Puerto Rico
4. Alexander, P. (1992) Características Físicas y Morfológicas del Venezolano. FUSER. Venezuela
5. Esquivel, M. y A. Rubí (1985) Curvas Nacionales de Peso para la Talla: Su interpretación. Rev. Cub. Pediatría 57 : 377
6. Esquivel, M. y A. Rubí (1989) Curvas Nacionales de Peso para la Talla: Su uso Clínico y Epidemiológico. Rev. Cub. Alimentación 3(1) 132-142
7. León, S. (2004) El Grado de Desarrollo Corporal y su Importancia en el Deporte. En Temas de la Especialidad. Morfología Funcional. Inst. Med. Deportiva. La Habana
8. Rodríguez, C. y otros (1986) Contribución al Estudio Morfológico de Atletas Cubanos. Boletín Cient. Tec. INDER 1-2. La Habana 6-25
9. Alonso, R y otros (1985) Experiencia de un Método para la preparación de Atletas. Ed. Ciencias Medicas La Habana
10. Porrata, C y otros (2004) Guías Alimentarias para la Población Cubana. MINSAP. Inst. de Nutrición e Higiene de los Alimentos. La Habana
11. León, S y B. Álvarez (1997) Composición Corporal y Estado Nutricional en Gimnasia Rítmica. Ponencia. Jornada Cient. Del Deporte. La Habana
12. Méndez de Pérez, B y T. Ledesma (1990) Aplicación de la Estadística en la Kinantropometría FACES. Caracas
13. Campos, A y A. Hernández (2008) La Actividad Física, Pilar Importante en el Tratamiento de la Obesidad. Jornada Cient. CEPROMEDE
14. Esquivel, M. (1991) Valores Cubanos del IMC en niños y adolescentes. Rev. Cub. Pediatría 63(3):181-190
15. Rodríguez, C. y otros (1996) Instrumento para Medir Nutrición y Reservas de Energías. Rev. Cub. Med. Deporte. 1,50-57
16. Campos, A. y S. León (2008) Utilización de Suplementos Nutricionales de LABIOFAM en niños deportistas. Ponencia. Fórum de Deportes. La Habana