

**DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO MOTOR QUE CARACTERIZA
A LAS NIÑAS DE 8 - 11 AÑOS DE LOS MUNICIPIOS: MATANZAS,
CÁRDENAS Y VARADERO DE LA PROVINCIA MATANZAS.**

Dr C. José E. Carreño Vega, Lic Aida Iris Medina Uribe - Echevarría.

*Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Facultad de Cultura Física, km. 3,
Matanzas, Cuba.*

Resumen.

Este tipo de estudio se precisa sobre todo para evidenciar los efectos que sobre el organismo del niño o niña, adolescente y joven causa el medio social y de manera particular, el sistema educacional y de enseñanza; lo cual se hace imprescindible a la luz de los cambios ocurridos en la actividad educacional cubana y los avances de la sociedad contemporánea. La presente investigación se orientó a *diagnosticar el comportamiento del desarrollo motor que caracteriza a las niñas de 8-11 años de los municipios Matanzas, Cárdenas y Varadero de la provincia Matanzas*. Para esta actividad fueron seleccionadas un grupo de 1862 niñas (8-11 años) pertenecientes a las escuelas primarias de los municipios antes mencionados. Los resultados, ofrecieron una caracterización, que aunque parcial, da una perspectiva de los efectos del trabajo realizado con este grupo de edades en virtud de los planes y programas para ello aprobados. La investigación realizada permitió comparar si consiguen niveles de rendimiento motor acorde con las edades objeto de estudio y hasta donde la modernidad, con su hipokinesia característica afecta esta población. Pudo constatarse que los resultados de la dinámica en las diferentes pruebas y los incrementos registrados de una edad a otra, permiten apreciar mejoras con la edad en todas las variables medidas que tipifican las diferentes capacidades motoras. Al término del análisis pudo apreciarse que la distribución porcentual del rendimiento motor evidencia los logros de las niñas en cada prueba, destacándose que en casi todos los test los mayores por cientos de la muestra estudiada se ubicaron en el I nivel.

Palabras claves: dinámica (velocidad y ritmo), capacidades físicas, rendimiento motor, desarrollo físico.

Introducción:

El estudio del desarrollo físico y motor de los niños, adolescentes y jóvenes es un fenómeno diversificado por el mundo que se ha estado realizando de manera regular y sistemática. Ello sobre todo ha tenido una especial atención en los países desarrollados y por extensión en algunos en vías de desarrollo con el apoyo de proyectos de investigación amplios y en ocasiones con una cobertura menor pero no por ello ha dejado de ser un tema interesante y recurrente por su importancia. Estos estudios tuvieron sus inicios de manera rudimentaria en los finales del 1500 por J. A. Comento; pero no fue hasta principios del siglo pasado que salió a la luz el primer sistema de periodización científicamente fundamentado por el especialista Ruso N. P. Gundobin. Luego de esto se han suscitado variados sistemas de periodización. Este tipo de estudio tiene en opinión de R. Ferreiro Gravié (1984), los propósitos siguientes:

- Definir los valores medios, normas, estándares o referentes de los diferentes indicadores morfofuncionales y motores del desarrollo humano para cada edad y sexo.
- Determinar la dinámica de desarrollo de dichos indicadores (velocidad y ritmo) en los distintos períodos, etapas y estadios del desarrollo ontogenético.
- Revelar la armonía de este desarrollo a través de las relaciones y correlaciones morfofuncionales, así como de las diferentes capacidades motoras entre los distintos componentes del desarrollo.
- Precisar la relación entre el desarrollo y el medio social, la educación y las condiciones sociales e higiénicas de vida.
- Establecer tablas de predicción con respecto al desarrollo humano.

Este tipo de estudio se precisa sobre todo para evidenciar los efectos que sobre el organismo del niño, adolescente y jóvenes causa el medio social y, de manera particular el sistema educacional y de enseñanza. En el caso cubano, la necesidad de este tipo de estudio se acentúa en atención al envejecimiento de estudios anteriores de que se disponen y que en ocasiones fueron parciales (Jordan, 1979), Investigación nacional sobre crecimiento y desarrollo, Cuba 1972-1974; (Ferreiro, 1984) Desarrollo Físico y Capacidad de trabajo de los Escolares, y (Pila, 1989). Estudio sobre las normas de capacidades motrices y sus características en la población cubana. Este último aunque parcial, al detenerse únicamente

en el desarrollo motor de la población, es el referente más cercano de que se dispone, y a tenor con las transformaciones de la contemporaneidad, se hace evidente la necesidad de referentes que informen de manera más completa acerca de los efectos producidos por la informatización de la sociedad, la creciente hipokinesia en la modernidad, las espectaculares transformaciones sociales de fin e inicio de siglo; así como en particular las ocurridas, concretamente en Cuba, en el campo educacional en el último decenio y que es considerado como una revolución en esta área.

Esta situación de ausencia de estudios recientes que brinden la necesaria modernidad a los referentes de que se disponen y que de manera concreta caractericen la población de niños, adolescentes y jóvenes de Matanzas es que se vislumbra la realización de este estudio, lo cual está siendo atendido como parte de un proyecto de investigación que lidera la facultad de Cultura Física de Matanzas y como parte de lo cual el presente trabajo asume de manera parcial al tratar la situación del asunto en los municipios Matanzas, Cárdenas y Varadero.

Desarrollo:

En relación a la metodología investigativa puesta en práctica, hay que destacar el uso de los métodos teóricos y empíricos de investigación, los cuales permitieron estudiar el objeto en su desarrollo, realizar el estudio diagnóstico, descubrir interrelaciones en el fenómeno estudiado y la elaboración de la concepción teórico metodológico, fundamentado en el enfoque Dialéctico-materialista como método general del conocimiento científico.

Como **métodos teóricos** se utilizaron:

- histórico lógico.
- análisis y síntesis.
- inducción y la deducción.

Del nivel **empírico** se utilizó:

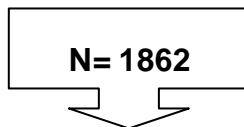
- el análisis de documentos.
- la medición o test.

La población de esta investigación comprende todas las niñas de 8 a 11 años de los municipios: Matanzas, Cárdenas y Varadero de la provincia Matanzas aptas para realizar actividad física. Ellas se organizaron por sus grupos clases, según la edad y todas fueron sometidas a idénticas pruebas en igualdad de condiciones.

Desarrollo motor que caracteriza a las niñas de 8-11 años.

Fueron estudiadas un total de 1862 niñas de entre 8 y 11 años distribuidas de la siguiente manera.

Tabla 1. Caracterización de la muestra.



Edad	Total
8 años	441
9 años	483
10 años	495
11 años	443
Municipios investigados: Matanzas, Cárdenas y Varadero.	

Tabla 1.1 Total de escuelas investigadas por municipios.

Municipios	Escuelas incluidas	Totales de niñas			
		8 años	9 años	10 años	11 años
Matanzas	2 (Consejo popular Playa)	51	51	51	48
Cárdenas	9	226	279	280	273
Varadero	4	164	153	164	122
TOTAL	15	441	483	495	443

Planificación del diagnóstico:

La tarea de diagnosticar se desarrolló mediante la aplicación de varios instrumentos para la adquisición y procesamiento de la información necesaria. Así se precisó la realización de:

- a) Estudio de los materiales programáticos, resoluciones y directrices que regulan la Educación Física en el primer y segundo ciclo de la enseñanza primaria; así como la documentación que para su materialización se elabora, por los profesores, en las escuelas.

- b) Medición, a través de los test pedagógicos orientados por el INDER (Pruebas de Eficiencia Física LPV) que permiten caracterizar el desarrollo de las capacidades motoras.

Análisis crítico de la revisión de los materiales programáticos, resoluciones y directrices que regulan la Educación Física en el segundo ciclo de la enseñanza primaria; así como la documentación que para su materialización se elabora, por los profesores, en las escuelas.

Observación de los períodos críticos: En los documentos de planificación se aprecia la priorización del trabajo de la fuerza muscular en general y la explosiva en particular, concordando con lo planteado por (Grosser, 1989), quien junto a otros autores, considera que el desarrollo de la fuerza y concretamente la coordinación intermuscular tiene una fase sensible para su desarrollo entre los 11-13 años y precisamente a partir de los 11-12 años se desarrolla perceptiblemente la fuerza explosiva, quedando el inicio del entrenamiento de la fuerza máxima hacia los 13-14 años, aproximadamente. No obstante, en lo referente a los medios se precisa de un mejor uso de la pliometría sencilla y de los lanzamientos de implementos.

También, se da prioridad al desarrollo de la velocidad; pero falta racionalidad en su tratamiento y pudo detectarse que el desarrollo de esta condición se concebía solo a través de juegos pre-deportivos y no hubo grandes variaciones en la dosificación de este tipo de cargas por edades, ni acciones concretas para el trabajo de los componentes de la velocidad (desarrollo de la velocidad de reacción y la frecuencia de movimiento).

Se trabaja de manera insuficiente la resistencia aerobia, desestimando lo orientado por diferentes estudios, en particular considerando el estudio longitudinal con niños de 8 a 15 años de edad, realizado por D. Massiocotte y Col, citado por (Khruchov, 1980), donde se revela que la resistencia aerobia aumentaba con la edad, descendía ligeramente a los 9 años y se acentuaba a los 12-15 años.

En el caso de la flexibilidad, los profesores no le prestan la atención necesaria y sobre todo la utilizan a manera de estiramientos o como medio de recuperación entre ejercicios y al término de la sesión de trabajo correspondiente, sin procurar ejercicios de este tipo que refuercen la intención para su desarrollo en estas edades, sobre todo en ejercicios que van contra la fuerza de gravedad.

El uso de los medios de enseñanza.

Se distingue el uso de varios medios de enseñanza referidos en los recursos materiales que se precisan de manera esencial para la práctica de cada ejercicio; así como el uso de medios alternativos para suplir el déficit de otros que serían de gran ayuda en la preparación física (insuficiente disponibilidad de balones medicinales, dumbbels, mancuernas, discos y barras para el levantamiento de pesas, etc). No obstante estas limitaciones, es necesario proyectarse en la construcción de gimnasios rústicos para la preparación física como una importante opción ante las carencias que aún persisten en el país.

La relación trabajo-descanso entre repeticiones, series y ejercicios.

Ello fue observado con bastante rigurosidad, utilizándose de manera generalizada el método de repeticiones, los juegos y los circuitos cortos. Este aspecto, aunque atendido, precisa de ser perfeccionado en atención a la particularidad de la manifestación de la capacidad motora dada. Por ejemplo, se apreció que era insuficiente en ocasiones el descanso entre una actividad de juego pre-deportivo y otro, lo cual da una orientación hacia la resistencia de la velocidad.

Cumplimiento de las actividades planificadas.

En lo referente al cumplimiento de las actividades planificadas, se aprecia un limitado aprovechamiento (63.7%), dado por la no disponibilidad de espacios propios para la práctica de esta actividad en varias de las escuelas, las inclemencias del tiempo (ausencia de espacios techados) y en menor medida el uso del horario en otras actividades de la escuela. Estos elementos permiten inferir que los niveles de preparación no podrán llegar a ser óptimos.

Disponibilidad de tareas personalizadas en atención a los resultados del diagnóstico.

Aun cuando se dispone de diagnósticos iniciales con la información necesaria se prioriza la planificación colectiva y no se hacen suficientes ajustes particulares, en atención a las deficiencias mostradas por algunas de las practicantes en la etapa de trabajo anterior.

En general se aprecia una atención diferenciada a las capacidades motoras que concuerda con los estudios que la literatura recoge para el caso de la fuerza y la velocidad, no siendo así para la resistencia aerobia (en las edades de 9-11 años) y la flexibilidad en todos los casos; priorizándose en la mayoría de los casos la enseñanza de la habilidad técnica en detrimento de la preparación física. Es preciso hacer un mejor uso de la individualización

Desarrollo motor que caracteriza a las niñas de 8-11 años.

de las tareas. La revisión realizada permitió apreciar a la investigadora la necesidad de atender mejor lo referente a los períodos sensibles y la dosificación de las cargas, sobre todo en el caso de la rapidez y la flexibilidad. También, se precisa de creatividad para la variabilidad de los medios y de mayor intencionalidad en el uso del espacio que significa el deporte participativo.

Resultados de los test pedagógicos comprendidos en las Pruebas de Eficiencia Física.

Debemos aclarar que las pruebas fueron realizadas en dos momentos del curso escolar 2008 - 2009

Primera medición: 3 ra semana del mes de Septiembre.

Segunda medición: 3 ra semana del mes de Abril.

Pruebas realizadas (para su descripción y realización se tuvo en cuenta lo planteado por Morales, 1995):

1. Salto de Longitud sin carrera de impulso (cm.).
2. Planchas (rept).
3. Abdominales (rept).
4. Rapidez (s).
5. Resistencia (s).
6. Flexibilidad (mm.)

Además de estos indicadores del rendimiento motor se tomaron el peso (kg.) y la talla (cm.).

La metodología para la evaluación de las pruebas de Eficiencia Física es la siguiente:

Una vez obtenidos los resultados de cada una de las pruebas se determinan los valores medios del grupo para cada una de las pruebas. Se comparan los valores obtenidos por las alumnas en cada uno de los test con las medias correspondientes y a partir de ahí se establecen los niveles alcanzados de la siguiente manera (debe aclararse que este procedimiento se realiza por grupos etáreos):

Indicaciones de la dirección nacional para la obtención de los niveles equivalentes, a partir del cálculo del valor medio.

- I Nivel - Resultados superiores a la media y a los valores del diagnóstico anterior.

Desarrollo motor que caracteriza a las niñas de 8-11 años.

- II Nivel - Resultados al nivel de la media y superiores a los valores del diagnóstico anterior.
- III Nivel - Resultados menores que la media y superiores a los valores del diagnóstico anterior.
- IV Sin Nivel – alumnos con resultados menores a la media y mantienen o empeoran el resultado del diagnóstico anterior.

Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados obtenidos del diagnóstico.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa Excel sobre Windows XP para la determinación de los estadígrafos de tendencia central y dispersión (\bar{X} , S y CV), donde:

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} * 100\%$$

si los valores se encuentran entre \Rightarrow según (V. M. Zatsiorskij, 1989)

0 - 10 homogéneo.
11 - 20 poco homogéneo.
$> 21 <$ no homogéneo

Además, se consideró el por ciento (%) de incremento, tomando como base la ecuación siguiente:

$$\% \text{ Incr} = ((x_2 - x_1) / (X_2 + X_1) * 0.5) * 100$$

Según Brody, citado por (Guzhalovkij, 1984).

También, se utilizaron el método porcentual y la Tabla de significación porcentual. En cuanto a la tabla de significación ("Hoja de Excel para el Cálculo de los Puntos Críticos de la Distribución Binomial" elaborada por Ramón Folgueira (2003) en la que los datos son calculados en EXCEL con el algoritmo: Bukač J. (1975) Critical Values of the Sign Test. Algorithm AS 85. Applied Statistics. V 24. N 2.

Para la cual los valores son:

01 Muy significativo, 05 significativo y 1 Poco significativo.

Bloque 1: Dinámica (velocidad y ritmo) de las variables medidas por edades.

1.1. Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la fuerza explosiva (salto de longitud S/I).

Esta prueba tipifica una de las manifestaciones de fuerza que según la literatura es recomendable iniciar su desarrollo a estas edades de 8 - 11 años.

Al determinar el coeficiente de variación en cada una de estas edades investigadas (tabla 2) la autora pudo constatar que existe una sensible dispersión en los resultados de la prueba en todos los grupos de edades, encontrándose los resultados de este estadígrafo entre el 11 y

Desarrollo motor que caracteriza a las niñas de 8-11 años.

15 %, por lo que se puede afirmar que hay poca homogeneidad en los resultados de la prueba de fuerza explosiva en los grupos estudiados. Al observar el comportamiento de los resultados medios (figura 1) puede apreciarse una dinámica ascendente según la edad, coincidiendo esto con los estudios realizados por diferentes autores donde se ha demostrado que esta capacidad mejora notablemente en estas edades y luego en la pubertad se hace más notable (Hahn, 1988; Grosser, 1989; Volkov et-al, 1989; así como Hans Ehlenz, 1991).

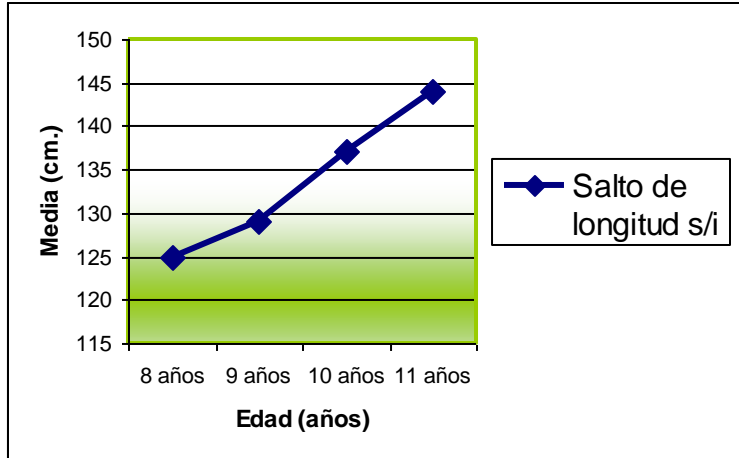


Fig. 1. Resultados medios del salto de longitud sin impulso en los diferentes grupos etáreos.

En lo referente a los incrementos de un año a otro, estos no son notables y el más elevado resulta el 6% reflejado entre los 9 – 10 años. Estos pequeños incrementos, en edades en que precisamente atendiendo a los períodos sensibles, se orienta priorizar el desarrollo de la fuerza explosiva a través de los saltos y lanzamientos, permite inferir que es insuficiente la dedicación que se ofrece al desarrollo de esta condición.

Tabla. 2. Comportamiento de las capacidades motoras en las niñas. N- 1862

Edad y Estadígrafos			8 años			9 años			10 años			11 años			% de incremento			
			X	S	CV	X	S	CV	X	S	CV	X	S	CV	8 - 9 años	9 - 10 años	10 - 11 años	
Capacidades motoras, manifestaciones y pruebas	Fuerza muscular	Fuerza explosiva	Salto de Longitud (cm.)	125	15,9	12,7	129	15,1	11,7	137	19,4	14,2	144	20,3	14,1	3,2	6,0	4,98
		Resistencia a la fuerza		Planchas (repet.)	19	10,4	54,7	18	8,6	47,7	21	9,7	46,1	25	14,5	58	-5,4	15,4
			Abdominales (repet.)	24	10,9	45,4	23	12,0	52,2	30	11,9	39,7	32	14,2	44,4	-4,3	26,4	7,7
Rapidez	Rapidez	30m (seg.)	6,3	0,8	12,7	6,0	0,9	15	6,0	0,6	10	5,6	2,5	44,6	-4,9	0	-6,9	
Resistencia	Resistencia aerobia	400m (seg.)	157,2	46,0	29,3	170	54,1	31,8	159	50,6	31,8	143	53,7	37,5	7,8	-6,7	-10,6	
Flexibilidad	Flexibilidad	Flexión al frente (mm.)	26	11,4	43,8	25	10,7	42,8	28	11,5	41,1	30	12,7	42,3	-3,9	11,3	6,9	

1.2. Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de las pruebas orientadas al control de la resistencia a la fuerza (planchas y abdominales).

En este caso se han agrupado dos pruebas que comprenden una misma manifestación de fuerza muscular; pero diferentes planos musculares (tríceps- pectorales, la primera y el recto abdominal, la segunda).

La primera de la pruebas (planchas) denota una importante dispersión de los resultados ya que los coeficientes de variación de los grupos etáreos estudiados superan el 20% llegando a ser del 58 % a los 11 años de edad, por lo que puede afirmarse que no hay homogeneidad en los resultados de esta prueba, lo cual está asociado al hecho de que el peso corporal actúa como resistencia a vencer y el mismo resulta muy variado para cada individuo acentuándose la diferencia entre las medidas.

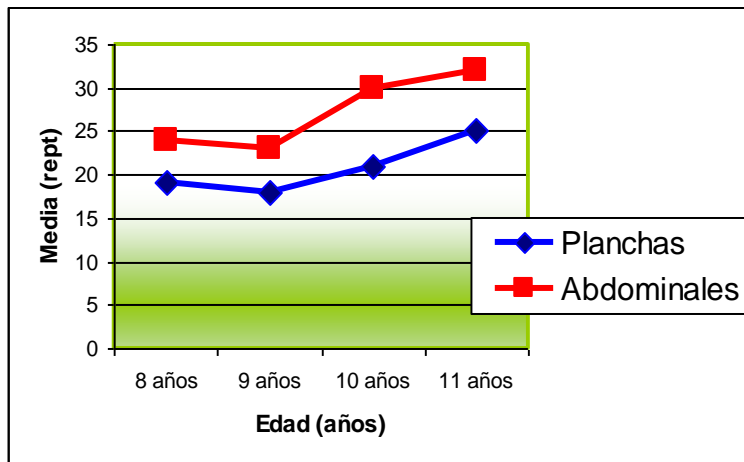


Fig. 2. Resultados medios de la resistencia a la fuerza (plancha y abdominal) en los diferentes grupos etáreos.

En esta prueba (planchas) se observa una dinámica ascendente (Fig. 2.) con una ligera disminución hacia los 9 años (-5,41% como decremento) para luego incrementarse notablemente hasta los 11 años (17,4%). Ello resulta notorio teniendo en consideración que el organismo femenino tiene hombros más estrechos, lo cual biomecánicamente disminuye las posibilidades de palancas y con ello la expresión de valores de fuerza (Khruchov, 1980). Con relación a los abdominales se aprecia que los resultados, en cuanto a su agrupación, son bastante dispersos, ello les hace calificar como no homogéneos, mostrando valores altos del coeficiente de variación (CV), específicamente a la edad de 9 años donde se alcanza un valor de 52, 2% comportándose de forma similar en el resto de las edades. En cuanto a la dinámica de esta prueba se aprecia un ritmo ascendente. Al referirnos al % de

Desarrollo motor que caracteriza a las niñas de 8-11 años.

incremento podemos afirmar que alcanza sus mayores valores entre los 9-10 años (26,4%), lo cual es notable y denota una mejora apreciable de este grupo muscular que en el sexo femenino es vital para el sostenimiento de los órganos internos, en particular los de la reproducción.

1.3. Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la rapidez (carrera de 30 m).

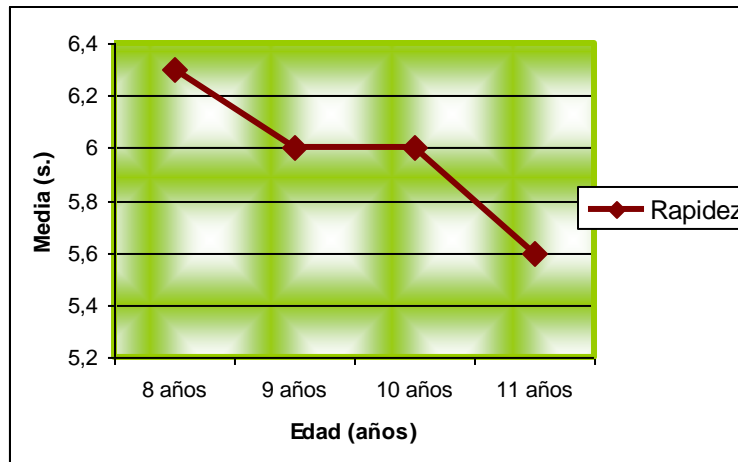


Fig. 3. Resultados medios en la carrera de 30 metros en los diferentes grupos etáreos.

En lo referente al agrupamiento de los resultados durante el cumplimiento de esta prueba se aprecia que en el grupo etáreo de 10 años hay homogeneidad en los resultados de esta prueba no siendo así en el resto de los grupos donde encontramos valores del CV entre 12,7% y 15 % en las edades de 8 y 9 años respectivamente, reafirmando esto que existe poca homogeneidad en estos dos grupos estudiados para esta prueba en particular y en el caso específico del grupo 11 años el CV sí supera el 20% (Tabla 2), lo cual indica que los resultados alcanzados por las niñas de este grupo son muy dispersos y lo hace no homogéneo.

Al analizar la dinámica durante el cumplimiento de la carrera de 30 m se evidenció una tendencia a mejorar esta capacidad con la edad, alcanzándose los mejores valores medios de la rapidez a la edad de 11 años (Tabla 2). Los resultados obtenidos en esta prueba durante la realización del diagnóstico y concretamente entre los 10 y 11 años de edad denotan un decremento sensible de -6,9, lo cual aun sin ser significativo apunta hacia la posibilidad de su mejora en estas edades. Ello, si se atiende a lo descrito en la literatura

científica, podría estar provocada por la mejora de la frecuencia de pasos en la carrera cuya mayor frecuencia se logra entre los 10-11 años de edad.

1.4. Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la resistencia (carrera de 400 m.)

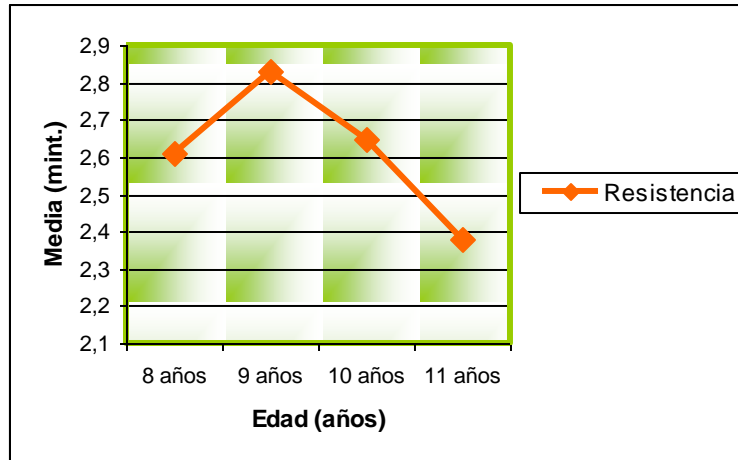


Fig. 4. Resultados medios de la resistencia (carrera de 400 m) en los diferentes grupos etáreos.

Sobre los resultados de la prueba de resistencia aeróbica de corta duración (carrera de 400 m.) para las niñas, la autora puede afirmar que se evidencia una gran dispersión de los resultados de la prueba realizada en los diferentes grupos investigados ya que los valores del coeficiente de variación (Tabla 2) superan notablemente el 20 %, declarándose así poca homogeneidad en cada grupo etáreo con relación a los resultados de la resistencia. La mayor dispersión se aprecia en el grupo de 11 años donde el CV se encuentra en el 37,5 %. En el caso de pruebas vinculadas a las carreras, donde las posibilidades son bastante niveladas para los contendientes, resulta típica la homogeneidad en los grupos y cuando ello no resulta así indica que existen diferencias apreciables en los niveles de preparación.

En la realización de esta prueba se mostró una dinámica en forma de parábola (Fig. 4) con una mejoría notable a los 11 años donde los valores medios para esta prueba alcanzaron los 143 seg. Además, se observó cierto empeoramiento de esta condición a la edad de 9 años donde se alcanzaron los mayores valores medios en la realización de esta prueba (Tabla 2) coincidiendo estos resultados con estudios realizados por (Massiocotte et-al, 1980) donde se pudo constatar que la resistencia aeróbica aumentaba con la edad, descendía ligeramente a los 9 años y se acentuaba a los 12 – 15 años, precisamente un momento en que el aparato

cardio-respiratorio se perfecciona y alcanza niveles cercanos a los adultos (Vasilieva, 1980 y Khrushov, 1980). No obstante, hay que señalar que esta es una prueba exigente, su realización con el máximo de esfuerzo implica grandes concentraciones de lactato y el organismo a estas edades no tiene las condiciones creadas para su resíntesis, haciéndose más lento los procesos adaptativos y con ellos resultados poco notables.

1.5. Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la flexibilidad (flexión al frente).

La flexibilidad ha sido una prueba introducida recientemente en las mediciones a escolares cubanos y en este primer acercamiento se aprecia una dispersión sustancial de los resultados, con valores del coeficiente de variación, superiores al 20 % que les hace calificar como no homogéneos (Tabla 2). En el caso específico de esta variable, por tratarse de una prueba de flexibilidad activa, es importante la contribución de la fuerza muscular (. Cortegaza, 2000), en particular los flexores del tronco, los cuales tienen expresiones diferentes en atención al peso corporal (fuerza absoluta y relativa) que provocan la gran dispersión de los resultados.

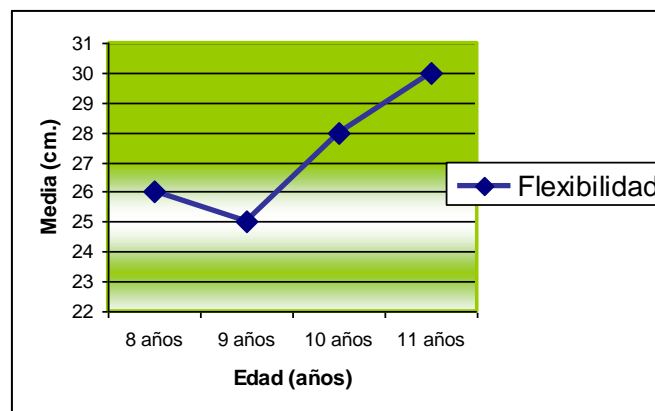


Fig. 5. Resultados medios de la flexibilidad (flexión al frente) en los diferentes grupos etáreos.

En cuanto a la dinámica de los resultados (Fig. 5.) se aprecia un ascenso de esta capacidad con la edad, aunque específicamente a la edad de 9 años disminuyó con respecto a los otros grupos etáreos, lo cual concuerda con el peor resultado de los abdominales (Fig. 2). No obstante, los resultados obtenidos se acercan a estudios realizados por (Ozolin, 1983) donde hace referencia a que la flexibilidad mejora con la edad, alcanzando su máximo desarrollo a los 15 años. Otros estudios realizados por (Stankov et-al, 1984) en el caso específico de la

flexibilidad de la columna vertebral, indican que el mayor incremento de esta capacidad se consigue entre los 9 - 10 años y hasta los 16, coincidiendo estos estudios con los resultados de esta investigación ya que es precisamente en estas edades que se alcanzó el mayor porcentaje de incremento llegando este valor a ser de 6%.

Bloque 2: Análisis del rendimiento motor teniendo en cuenta las diferentes variables medidas y edades estudiadas.

En este segundo bloque se podrá apreciar el comportamiento del rendimiento motor por cada variable en atención a la edad (Tabla 3). Con este propósito la autora se auxilió de una tabla de frecuencia y la aplicación del método porcentual; así como el uso de la tabla de proporciones (R. Folgueira, 2003) que permite distinguir como se distribuyeron los rendimientos atendiendo a los niveles (I, II, III y IV) que fijan las indicaciones emitidas por la Dirección Nacional de Educación Física y la significación de dichos resultados. Para este análisis se consideró el orden en que se ejecutaron las pruebas.

2.1. Rendimiento motor durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la fuerza explosiva (salto de longitud S/I).

La distribución porcentual por niveles de esta condición está en correspondencia con la tendencia a la mejoría con la edad que fue observada al describir su dinámica. Con relación a esta prueba se puede señalar que los resultados obtenidos evidencian cierta similitud en cuanto a la ubicación de la muestra en los diferentes niveles de rendimiento según la edad (Tabla 3).

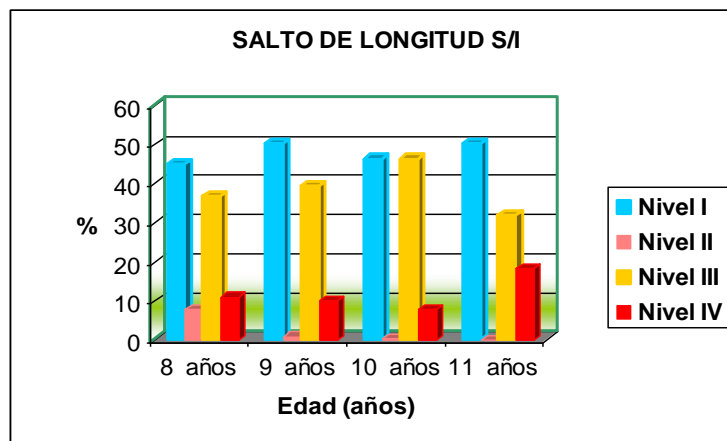


Fig. 6. Distribución porcentual del rendimiento motor durante la prueba de salto de longitud S/I.

Desarrollo motor que caracteriza a las niñas de 8-11 años.

Se puede apreciar en la Fig.6 que en todos los grupos etáreos los mayores por cientos de rendimientos las ubican en los niveles I (cerca del 50 % en las edades 9 - 11 años y en las edades de 8 - 10 años el 44,9 % y el 46,1 % respectivamente) pero debe señalarse que en ninguno de los casos llegaron a ser significativos en atención a la tabla de proporción de R. Folgueira (Anexo 3). Otro grupo importante de la muestra se ubica en el nivel III (más de 35 % y hasta el 47 % en todos los grupos estudiados). En sentido general, los resultados se agrupan en los niveles I y III, un por ciento muy reducido logra igualar a la media para cada edad. Llama la atención como a la edad de 11 años se incrementa el por ciento de niñas que alcanzan IV (sin nivel), lo cual permite inferir que la tendencia observada al analizar la dinámica de esta condición a esta edad estuvo influida por altos resultados (49%) que solapan casi un 20% de resultados sin nivel evidenciándose deficiencias en la preparación de un grupo importante de niñas al inicio de la pubertad.

2.2. Rendimiento motor durante el cumplimiento de las pruebas orientadas al control de la resistencia a la fuerza (planchas y abdominales).

Con relación a las pruebas realizadas orientadas al desarrollo de la resistencia a la fuerza se puede apreciar que en ambos casos la muestra investigada se ubica entre los niveles I y III de rendimiento (Fig.7), con predominio del primero, excepto en la prueba de abdominales donde a la edad de nueve años hay un incremento del III nivel con relación a los otros niveles de rendimiento (51,1%). Vuelve a observarse que un por ciento muy reducido se ubicó en el IV nivel, que alcanzó los mayores valores a la edad de 11 años en ambas pruebas (19,9 %).

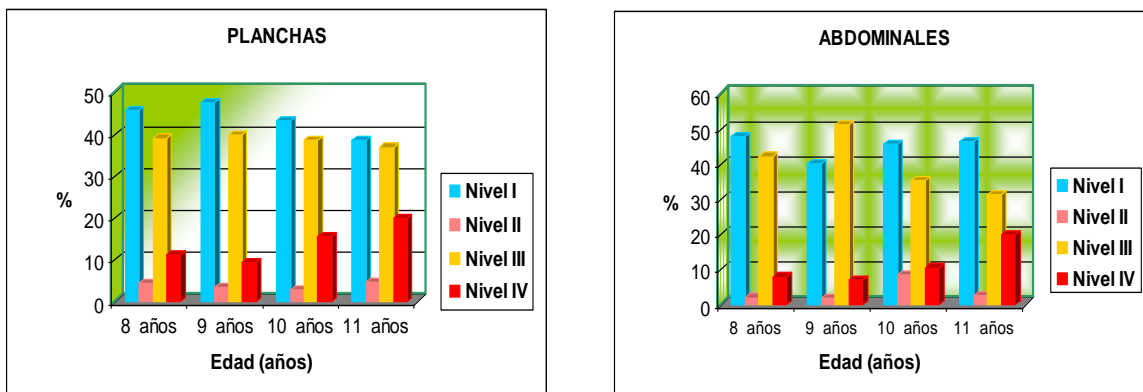


Fig. 7. Distribución porcentual del rendimiento motor durante las pruebas orientadas al desarrollo de la resistencia a la fuerza.

Particularizando en cada una de las pruebas realizadas se pudo observar que los mejores resultados para el I nivel de rendimiento durante la prueba de planchas se alcanzan a la edad de 9 años (47,4%). En el caso de los abdominales los mayores por cientos para el I Nivel se alcanzan a las edades de 8 (47,8%) y 11 años (46,5%). No obstante, en el caso de las planchas, estos resultados no son consecuentes con la tendencia ya referida de la mejora con la edad de las capacidades motoras.

2.3. Rendimiento motor durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la rapidez (carrera de 30 m.).

Los resultados del rendimiento motor por niveles en esta prueba muestran altas y bajas de forma alterna. Puede señalarse que en sentido general hay un predominio de resultados en los niveles I y III independientemente de la edad (tabla 3). La mayor cantidad de niñas ubicadas en el I nivel de rendimiento corresponden a los grupos etáreos de 8 (49,8%) y 10 años (47,5%).

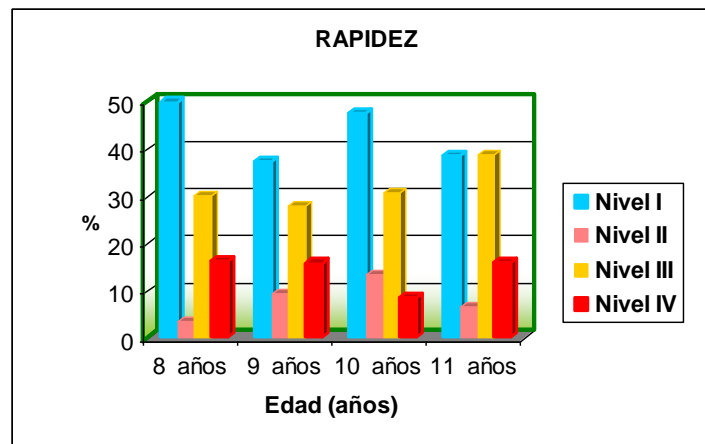


Fig. 8. Distribución porcentual del rendimiento motor durante la prueba carrera de 30 m.

Al observarse la fig. 8, se aprecia que existe cierta coincidencia con estudios realizados, cuando I.M. Jablonovskij, citado por (Krushov, 1980) destaca un crecimiento significativo de la velocidad a la edad de 8 a 9 años y más rápidamente de 10 a 12 años. En el caso particular de este estudio a la edad de 11 años se observó una gran semejanza en la distribución porcentual del rendimiento en los niveles I (38,6 %) y III (38,8) con un ligero incremento de este último sobre el primero. La causa de este fenómeno esta asociada a un ligero incremento en el tiempo de realización de la carrera de 30 m lo cual esta justificado ya que según (Volkov, 1974) a los 10 – 11 años el incremento anual de la frecuencia de pasos, desciende, para posteriormente (11- 13 años) elevarse y en lo sucesivo descender.

2.4. Rendimiento motor durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la resistencia (carrera de 400 m).

Al analizar la prueba realizada para el control de la resistencia (Fig.9) los resultados evidencian que los mayores por cientos de la muestra se ubican en el nivel I de rendimiento motor en las edades de 8 años (53,3%), 10 (59%) y 11 años (61,6%). En el caso particular de las edades de 10 y 11 años los resultados alcanzados de rendimiento para el I nivel se consideraron muy significativos para la primera cola (Tabla 3) en atención a la tabla de Folgueira (2003) y las respectivas muestras de cada grupo de edades. En el caso específico del grupo etáreo de 9 años hay un mayor por ciento de la muestra en el III Nivel (61,5%), valor que resultó ser muy significativo para la primera cola según la tabla de significación a la cual nos referimos con anterioridad, evidenciándose lo descrito en la dinámica de esta capacidad. En sentido general es un por ciento muy reducido el que se ubica en el nivel IV, donde ningún grupo de edades sobrepasa el 11,6 %.

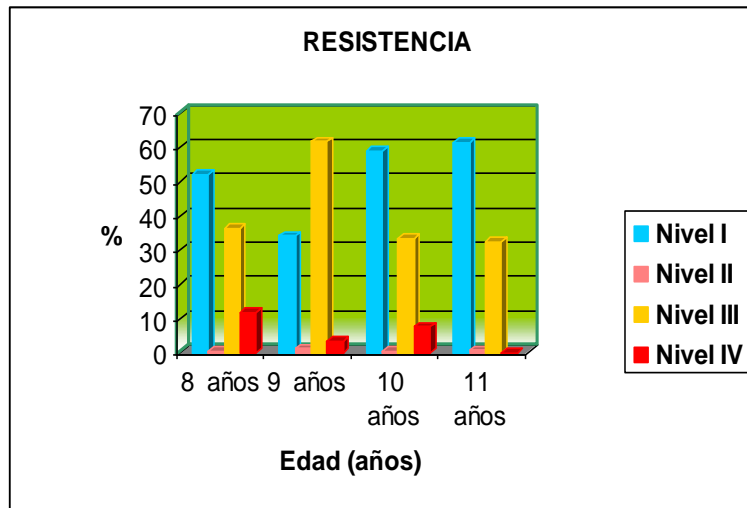


Fig. 9. Distribución porcentual del rendimiento motor durante la prueba de 400 m.

Tabla No. 3. Resultados porcentuales del rendimiento motor por niveles en las niñas N-1862.

Variable Nivel Edad	Flexión al frente				Rapidez				Planchas				Abdominales				Salto de longitud				Resistencia			
	I	II	III	S/N	I	II	III	S/N	I	II	III	S/N	I	II	III	S/N	I	II	III	S/N	I	II	III	S/N
8 años	54,1 **(2)	5,2	34,9	5,7	49,8	3,6	30,1	16,3	45,6	4,3	39	11,1	47,8	2	42,2	7,9	44,9	7,7	36,5	10,9	52	0,2	36,3	11,6
9 años	59,6 ***(1)	6,2	28,8	5,4	37,1	9,3	27,9	15,7	47,4	3,5	39,8	9,3	40	1,9	51,1	7	50	0,8	39,1	10,1	34,1	1	61,5 ***(1)	3,3
10 años	56,1 **(1)	5,7	25,7	12,5	47,5	13,5	30,7	8,3	43,2	2,8	38,4	15,6	45,7	8,5	35,4	10,5	46,1	0,2	46,1	7,7	59 ***(1)	0,2	33,3	7,5
11 años	43,1	12,7	30,7	13,5	38,6	6,6	38,8	16	38,6	4,7	36,8	19,9	46,5	2,5	31,2	19,9	50,1	0	31,6	18,3	61,4 ***(1)	0,5	32,3	5,9

Leyenda:

- I.** Resultados superiores a la media.
- II.** Resultados al nivel de la media.
- III.** Resultados inferiores a la media pero con mejoría.
- IV.** Alumnas con resultados menores a la media y mantienen o empeoran el resultado.

Significación: Muy Significativo (***), Significativo (**) y Poco significativo (*)

Cola: Primera Cola (1) y Segunda Cola (2)

2.5. Rendimiento motor durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la flexibilidad (flexión al frente).

La distribución porcentual del rendimiento motor en la flexibilidad de la columna vertebral (flexión al frente) se distribuye por los cuatro niveles en todas las edades aunque vale señalar como aspecto positivo que hay un predominio de rendimiento para el I nivel en todos los grupos de edades estudiados ubicándose más del 40 % de cada grupo etáreo en este nivel (Fig. 10).

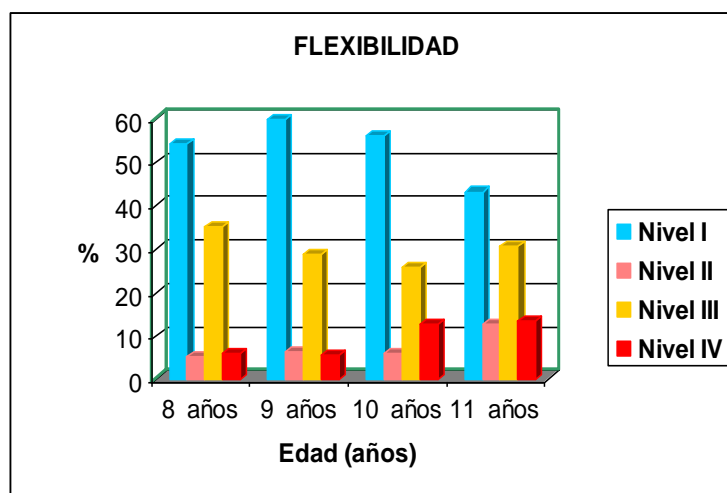


Fig. 10. Distribución porcentual del rendimiento motor durante la prueba de flexibilidad.

Puede señalarse además que el grupo etáreo de 8 años alcanzó valores de rendimiento motor que resultaron significativos para la segunda cola (Tabla 3) atendiendo a los valores de significación porcentual de Folgueira, siendo este resultado de 54,1% de niñas en el I nivel. En el caso del grupo de 9 años el 59,6% alcanzó I nivel, valor que resulta muy significativo para la primera cola y el grupo de 10 años el 56,1% de la muestra alcanzó I nivel de rendimiento, resultado que resultó significativo para la primera cola, no siendo así a los 11 años donde hay un incremento del por ciento de niñas ubicadas en el IV nivel de rendimiento con relación a los otros grupos de edades, disminuyendo así el por ciento de niñas que alcanzan I nivel de rendimiento motor. Estos resultados reafirman lo inferido luego del análisis de la dinámica y ritmo sobre esta capacidad conociéndose que entre los 7 y 10 años de edad se produce el mayor desarrollo de esta condición, sobre todo en el caso particular de la columna vertebral, cuyo mayor incremento se distingue entre los 9 y 10 años y hasta los 16 (Babasjan, 1971; Stankov et-al, 1984; Volkov et-al, 1989). Se hace notable también cierta relación entre los resultados de esta prueba y los obtenidos en el test

de los abdominales, constatándose que a la edad de 11 años se manifestaron los mayores porcentajes de niñas que no alcanzaron nivel de eficiencia física en esta prueba y como es bien conocido por las características de la misma, donde hay que realizar el movimiento de flexión al frente en contra de la gravedad, se precisa de un mayor fortalecimiento sobre todo de los flexores asociados a la musculatura del tronco.

CONCLUSIONES:

Esta caracterización de la evolución de las capacidades motoras atendiendo a su carácter heterocrónico; así como de los principales acontecimientos biológicos de las edades objeto de estudio refuerza el criterio de un desarrollo distinto de cada sistema de órganos, lo cual tiene una repercusión en la susceptibilidad a determinadas influencias externas (cargas) que deberán ser ejercidas en el momento y medida que se precisa para que el efecto sea positivo. Los resultados de la dinámica en las diferentes pruebas y los incrementos registrados de una edad a otra, permiten apreciar mejoras con la edad en todas las variables medidas que tipifican las diferentes capacidades motoras, con el mayor destaque para el salto de longitud sin impulso que tipifica la fuerza explosiva, lo cual coincide con la opinión de diferentes autores que señalan este momento como de grandes posibilidades para su desarrollo (Guyalovkij, 1979; Grosser 1991 y Blanco Nespereira, 1995). Se confirma la posición de un inicio temprano en el desarrollo de estas capacidades, que ronda los 8 años aproximadamente y su desarrollo progresivo con la edad. Todo indica que hay un seguimiento de la condición física de las niñas; no obstante, es preciso disponer de un referente de los resultados a conseguir por las niñas en estas edades que permita al profesor orientarse mejor durante el tratamiento de estas capacidades motrices, a lo que se agrega la no consideración de los resultados conseguidos en los años precedentes y por tanto los resultados se falsean pues se mejora dentro del año; pero si se compara con los resultados del año anterior serían deficientes. También, se observa una baja asistencia al deporte participativo en las escuelas, lo cual resulta un complemento importante a la clase de Educación Física en el desarrollo motor de los niños. Al término de los análisis pudo apreciarse que la distribución porcentual del rendimiento motor evidencia los logros de las niñas en cada prueba, destacándose el caso de la rapidez cuyos mejores rendimientos se consiguen a los 8 años. El S/L ubicó los mejores rendimientos a los 11 años; mientras que la resistencia a la fuerza (planchas y abdominales) lo hacen a través de todos estos años,

evidenciando la posibilidad de mejora de esta condición (fuerza relativa). En lo referente a la resistencia el rendimiento se concentra en el primer nivel a los 10 y 11 años, estando en correspondencia con el hecho de que con el aumento de la edad, los órganos de la respiración y circulación se perfeccionan. Ya por último la flexibilidad con rendimientos distribuidos, que se van haciendo menor alrededor del primer nivel a medida que se avanza en el tiempo (8-11 años) reforzándose la posición de L. Cortegaza (2000) sobre una posibilidad de mejora en la infancia que con la edad disminuye notablemente.

BIBLIOGRAFÍA:

- BABASJAN, A. M, 1971. Fundamento experimental de una metodología para la educación de las capacidades de velocidad-fuerza en niños de edad escolar menor.-- p 15-18.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.-- N^o.5.-- Moscú.--(Texto en ruso)
- FERREIRO GRAVIE, R, 1984. Desarrollo Físico y Capacidad de Trabajo de los Escolares.-- La Habana: Ed Pueblo y Educación.-- 252 p
- FILIN, V. P, 1987. Teoría y Metodología del Entrenamiento Escolar.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deporte.-- 127 p.-- (Texto en ruso)
- _____, 1990. Problemas actuales de la teoría y metodología del deporte escolar.-- 25-30.- - En Teoría y Práctica de la Cultura Física.-- No. 2.-- Moscú, febrero.--(Texto en ruso)
- GROSSER, M, 1989. Alto Rendimiento Deportivo / P. Brüggermann y F. Zintl.-- Barcelona: Ed Martínez Roca S.A.-- 223 p
- GUZHALOVSKIJ, A. A, 1984. El problema de los períodos críticos de la ontogénesis y su significado para la teoría y la práctica de la educación física.-- p 211-214.-- En Resúmenes de teoría de la Cultura Física y Deportes.-- (Texto en ruso)
- _____, 1986. Dinámica del desarrollo de las capacidades de fuerza velocidad de los jóvenes balonmanistas 10-17 años considerando la edad cronológica y la biológica.-- p 33-35.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.-- N^o.1.-- Moscú.-- (Texto en ruso)
- HAHN, E, 1988. Entrenamiento con niños.- Barcelona: Ed Martínez, Roca, S.A.-- 165 p
- JORDAN, J, 1979. Desarrollo Humano en Cuba.-- La Habana: Ed Científico-Técnico.-- p 101-225
- _____, 1977. Investigación nacional sobre crecimiento y desarrollo, Cuba 1972-1974 / A. Belagua, M. Rubén y J. Hernández.-- p 367-390.-- En Revista Cubana de Pediatría.-- N^o. 49.-- La Habana.

- KHRUCHOV, S.V, 1980. El Control Médico de la Educación Física de los escolares.-- Moscú: Ed Medicina.-- 207 p.-- (Texto en ruso)
- OZOLIN, N. G, 1983. Sistema Contemporáneo del Entrenamiento Deportivo.-- La Habana: Ed Científico Técnica.-- 243 p
- _____, 1985. El Camino hacia el éxito.--Moscú: Cultura Física y Deportes.--112 p.-- (Texto en ruso)
- _____, 1988. Al joven colega.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deportes.--288 p.-- (Texto en ruso)
- _____, 1991. Atletismo.-- La Habana: Ed Científico Técnica.-- 302 p
- PILA HERNÁNDEZ, H. J, 1989. Estudio sobre las normas de capacidades motrices y sus características en la población cubana / Tutora Caridad Calderón Jorrín.-- 33 p.-- Tesis de Grado (Drc en Ciencias Pedagógicas).-- Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo", La Habana.-- (Resumen)
- STANKOV, A.G. La individualización de la preparación de los luchadores / I.A. Pismenkij y V.P. Klimin, 1984.--Moscú: Ed Cultura Física y Deportes.-- 240 p.--(Texto en ruso)
- VOLKOV, V. M, 1974. La edad y el establecimiento de la maestría deportiva.-- Smalensk: Ed Cultura Física y Deportes.--231 p.-- (Texto en ruso)
- _____, 1989. Selección Deportiva / V.P. Filin.-- Moscú: Ed Vneshtorgizdat.-- 174 p
- ZATSIORSKIJ, V. M, 1966. Capacidades Físicas.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deportes.-- - 203 p.--(Texto en ruso)
- _____, 1989. Metrología Deportiva.-- La Habana: Ed Pueblo y Educación.-- 310 p