

**COMPARACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LAS CAPACIDADES  
MOTORAS EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 8-11 AÑOS DE EDAD DE LA ZONA  
RURAL CON RESPECTO A LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE UNION  
DE REYES PROVINCIA MATANZAS.**

**Lic. Yordanys Álvarez Martínez**

*Profesor del departamento “Didáctica de la Educación Física” Facultad de Cultura  
Física Matanzas, Cuba 2009*

**RESUMEN**

Este tipo de estudio se precisa sobre todo para evidenciar los efectos que sobre el organismo del niño causa el medio social y, de manera particular el sistema educacional y de enseñanza. Atendiendo a estos elementos es que el objetivo de la presente investigación se orienta a valorar el comportamiento de las capacidades motoras que caracteriza a los niños y niñas (8-11 años) de la zona rural con respecto a la zona urbana del municipio Unión de Reyes en la provincia de Matanzas. Para esta actividad fueron seleccionados 856 niños en total (hembras 361 y varones 495) provienen de 7 escuelas primarias dentro de las cuales 3 de ellas son pertenecientes a la zona Rural para un total de 315 (168 hembras y 147 varones) y 4 a la zona Urbana para un total de 541 (303 hembras y 238 varones) del municipio Unión de Reyes en la provincia Matanzas.

**Palabras claves:** Capacidades motoras, Educación Física, niños y niñas 8 a 11 años..

## INTRODUCUCIÓN.

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 por una cobertura menor pero no por ello ha dejado de ser un tema interesante y recurrente por su importancia

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, J. Rubén, Investigación nacional sobre crecimiento y desarrollo, Cuba 1972-1974; Ferreiro Gravie, R. (1984) Desarrollo Físico y Capacidad de trabajo de los Escolares, y Pila Hernández, H. J. (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.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto nos surge como Problema de la Investigación el siguiente:

¿Cuál es la diferencia existente del comportamiento de las capacidades motoras de los niños y niñas de 8 a 11 años de edad de la zona urbana con respecto a la rural en el municipio Unión de Reyes?

Para darle solución a la interrogante antes expuesta nos trazamos como objetivo general Valorar el comportamiento de las capacidades motoras de los niños y niñas de 8 a 11 años de edad de la zona urbana con respecto a la rural en el municipio de Unión de Reyes.

## 2. DESARROLLO.

## 2.1.- Resumen Bibliográfico.

Los objetivos planteados en el presente trabajo se orientan a intentar dar respuesta a los siguientes interrogantes:

1. ¿La edad biológica y edad cronológica condicionan el aprendizaje y el desarrollo de las capacidades y habilidades motoras?
2. ¿Qué cuidados hay que tener en cuenta al entrenar las capacidades motoras con niños y adolescentes?
3. ¿Qué rol desempeña el profesor de Educación Física dentro de la Educación?

### 2.1.1. La Educación Física y el desarrollo de las capacidades motoras.

La Educación Física esta comprendida dentro del concepto de educación general del hombre. Sus principales particularidades distintivas están determinadas ante todo por ser este un proceso orientado a la formación de hábitos motores y el desarrollo de las reconocidas cualidades físicas del hombre, el conjunto de las cuales en gran medida determinan la capacidad física de trabajo de los mismos.

En este proceso se distinguen dos entornos o partes específicas: la enseñanza de movimientos (acciones motoras) y la educación de las cualidades físicas (capacidades). Refiriéndose a ello, Lev Matveev (1976: 7) la define de la siguiente manera: La Educación Física es un tipo de educación, cuya especificidad comprende la enseñanza motriz (acciones motrices) y la educación (la dirección del desarrollo) de las cualidades físicas del hombre.

Es importante destacar que el componente formativo de la Educación Física tiene un significado de primer nivel para el uso racional por el hombre de sus posibilidades motoras en la vida cotidiana. El otro, referido al accionar direccionado al complejo de propiedades naturales del organismo que se vinculan a las cualidades físicas del hombre: estimulación y regulación de su desarrollo a través de cargas funcionales dosificadas, vinculadas a la actividad motora (ejercicios físicos), y también por la vía de la optimización de un régimen de vida individual; así como el uso racional de las condiciones naturales del medio ambiente.

## 2.2. La manifestación de las capacidades motoras atendiendo a su dinámica etárea, en niños de 6 a 11 años de edad.

Antes de profundizar en esta temática, la autora considera oportuno precisar que en lo referente a la interpretación del término capacidades motoras, se suscribe a la posición

de J. E. Carreño (1999: 26) quien la define como: Potencialidades fundamentadas en la eficiencia de los procesos energéticos (plásticos y metabólicos) y en las condiciones orgánico-musculares del hombre.

Hecha esta aclaración se esta en condiciones de analizar la posición de diferentes autores sobre el desarrollo heterocrónico de las capacidades motoras.

Los estudios llevados a cabo por diferentes investigadores referidos a la manifestación de las capacidades motoras y la edad cronológica, entre ellos H. Bee (1975) y otros, consideran que las mismas mejoran con la edad a medida que el cuerpo crece. También J. Parizkova y O. Poupa, (1963), así como Jordan, (1979) consideran que los cambios físicos llevan aparejados transformaciones en el funcionamiento del organismo e incrementan la capacidad del mismo para el ejercicio físico.

Sustentado en posiciones como la anterior, V. P. Filin y N. A. Fomin, (1980: 108) señalan que los tempos de incrementos en el desarrollo de las capacidades motoras no son iguales y alcanzan su máximo en diferentes períodos. Criterio que también es compartido por D. Gallhue, (1982) quien asegura que el desarrollo de las capacidades motoras transita por diferentes fases.

Atendiendo a los planteamientos anteriores el autor considera que el conocimiento del desarrollo ontogenético de las capacidades motoras precisa del análisis de las teorías referidas a las manifestaciones de estas en escolares de 6 - 11 años de edad, lo cual propiciaría una mejor interpretación de los resultados de la presente investigación.

#### 2.2.1. Fuerza Muscular.

Esta constituye una capacidad motora vital en la locomoción. Pudiera decirse que no existe movimiento en el cual una u otra capacidad motora se manifiesten de forma absoluta, en cualquier ejercicio, movimiento, en cierta medida se incorporan las posibilidades de fuerza de que se disponen.

La fuerza muscular según S. Groshenkov y S. Vozniak, (1963), guarda relación con los cambios del peso corporal y el crecimiento en los jóvenes.

Existe la opinión de que la fuerza estática de las manos se acelera de los 12 a los 14 años y a partir de ese momento se inicia una ligera desaceleración (D. H. Clarke y H. Harrison, 1970: 395).

Esta misma posición la comparte V. M. Volkov, (1974) quien a través de investigaciones con una gran muestra de jóvenes rusos demuestra que con particular intensidad se incrementan las posibilidades de fuerza máxima, lo cual vincula con el aumento del peso de los músculos, así como con el perfeccionamiento tanto del sistema

nervioso central, como del aparato nervioso-muscular periférico. También se destaca el desarrollo significativo de los indicadores de fuerza durante movimientos de fuerza-velocidad.

Atendiendo a estos criterios, se desarrolló la idea de que entre 14-15 años se poseen condiciones favorables para el uso de medios especiales que estimulen el desarrollo de la fuerza muscular. G. Maksimienko y S. Diemienkov, (1975: 22), plantean que los índices que caracterizan el nivel de desarrollo de la fuerza muscular varían en forma de onda desde los 9-10 hasta los 19 años de edad.

### 2.2.2. Capacidades de Velocidad.

Aún cuando la revisión del aparato conceptual de las capacidades motoras no ha sido nuestro objetivo, el autor considera oportuno profundizar en el análisis de la denominación de las capacidades de velocidad término utilizado indistintamente como rapidez y velocidad.

En este sentido Zimkin, (1975) define como importante en la rapidez la influencia del factor genético, dada la participación y facultad que tienen los centros nerviosos en los procesos de sustitución de la excitación y de la inhibición, es decir, la movilidad de los procesos nerviosos.

Por su parte N. G. Ozolin, (1983) se opone a considerar la rapidez como una capacidad determinada por factores genéticos y asegura como indiscutible el hecho de que las inclinaciones naturales y el talento tienen un significado determinante, pero de todas formas lo más importante es la educación, la enseñanza y el desarrollo. Además, agrega que en el proceso de un entrenamiento a largo plazo y sistemático el deportista puede en gran medida, desarrollar la capacidad de rapidez.

Según el profesor Ariel Ruiz, (1986: 83) "...La rapidez es una capacidad condicional del organismo humano, mientras que el concepto de velocidad es propio de la mecánica y determina el tiempo de desplazamiento de un objetivo en un espacio dado...".

El autor comparte la idea de que se está en presencia de dos características diferentes de las funciones motrices del hombre.

Sería lamentable confundir velocidad con rapidez o viceversa ya que ambos conceptos, aunque muy cercanos, describen características diferentes del movimiento de un cuerpo en el espacio y el tiempo. La velocidad es un concepto más amplio que comprende dentro de sus propiedades a la rapidez.

Referente a las capacidades de velocidad, siempre se ha observado un notable interés hacia su estudio, atendiendo a la complejidad para desarrollar algunos de sus componentes con una alta dependencia genética.

Atendiendo a datos de D. P. Bukrevoj, (1955) que utiliza V. M. Volkov, (1974), el mayor incremento anual del ritmo máximo de movimiento voluntario ocurre entre 7-9 años. A los 10-11 años el incremento anual de la frecuencia de movimiento, desciende, para posteriormente (11-13 años) elevarse y en lo sucesivo descender. El mayor ritmo de incremento de la frecuencia de los pasos durante la carrera en el lugar se distingue hasta los 12-13 años. Datos similares respecto al incremento de la rapidez de los movimientos ofrecen R. Shtemmler, (1964); V. C. Topchijan, (1965); V. P. Filin, (1968) y otros.

En la obra Entrenamiento con niños E. Hahn, (1988: 51), refleja que entre 8-11 años de edad se incrementa la frecuencia de movimientos y la velocidad de reacción, esto condicionado por la edad, aumentando la velocidad de la carrera en 1.16 m/s.

Este autor destaca un primer pico de la velocidad hacia los 10 años produciéndose una nueva mejora de la velocidad entre los 11-14 años de edad.

Según la opinión de Blanco, (1995: 41) la velocidad de reacción y la frecuencia de movimientos son sensibles desde la edad preescolar por la presencia de factores coordinativos y nerviosos idóneos que maduran pronto (6-7 a 11-12 años), en particular por la interacción de los procesos de excitación e inhibición y del control central y por la influencia en el desarrollo de la musculatura esquelética.

### 2.2.3 La Resistencia.

Esta resulta una capacidad motora sumamente versátil, como resultado de la gran cantidad de tipos de actividades existentes.

El caso concreto de la actividad física distingue la resistencia general y la especial, la aerobia y la anaerobia, la resistencia a la fuerza, la resistencia de la velocidad, la estática y la coordinativa.

Atendiendo a esta diversidad y su desarrollo en el paso de la vida del hombre, la bibliografía especializa y estudios sobre la temática de la resistencia ofrecen múltiples consideraciones al respecto.

Investigaciones realizadas por Volkov, (1974: 150) muestran cambios significativos en la demostración de las posibilidades de resistencia a las edades de 10,13 y 16 años. Así, por ejemplo el mayor incremento de la resistencia estática de los extensores del tronco

se observa a los 10 y 13 años, de los gemelos, a los 15 años, mientras que en los flexores del antebrazo ello tiene lugar a los 9 años.

En un estudio longitudinal con niños de 8 a 15 años de edad, realizado por D. Massiocotte y Col, (1980: 39), se pudo apreciar que la resistencia aerobia aumentaba con la edad, descendía ligeramente a los 9 años y se acentuaba a los 12-15 años.

Por su parte Stankov, Pismenskij y Klimin, (1984), así como Tumanjan, (1985) comparten la opinión del crecimiento rítmico de la resistencia aerobia con la edad. Estos autores plantean, que este tipo de resistencia bajo la acción del ejercicio físico puede ser mejorada hasta un 50% de su nivel inicial.

En opinión de Forteza (1994), entre los 9-13 años de edad, debe promoverse el desarrollo de una serie de capacidades orgánicas que facilitan la asimilación de las cargas de entrenamiento, relacionando esto al aumento de las capacidades cardiovasculares y respiratorias. Él recomienda que en este tiempo, los ejercicios deban evitar las zonas de trabajo anaerobio y por tanto utilizar sólo aquellos propios de competición.

Siguiendo la tendencia de un desarrollo temprano de la resistencia aerobia que ha caracterizado la opinión de los autores consultados, Blanco (1995) afirma que el trabajo aerobio resulta neutro y recomienda el inicio de su desarrollo un poco antes que los autores anteriores y continuarlo durante todo el tiempo que media de 5 a 18 años. Según él, la pubertad favorece su mejoría a costa del perfeccionamiento de las funciones de los órganos responsables de la capacidad vital, volumen sistólico, volumen minuto y otros. Su final es un momento muy eficaz para el incremento de la resistencia aerobia por la estabilización del crecimiento (Astrand y Rodahl, 1985 citados por Blanco).

#### 2.2.4. Flexibilidad.

Respecto a esta capacidad motora, Ozolin (1970: 160) plantea que mejora con la edad y alcanza su máximo desarrollo hacia los 15 años de edad, después de lo cual se conserva durante un tiempo y comienza a disminuir gradualmente más tarde.

Por su parte V. Horton (1971: 266) plantea que a medida que avanza la edad el hombre va perdiendo el nivel de flexibilidad y la capacidad para seguirla desarrollando.

Estudios realizados por Babasjan (1971: 16) refieren que entre los 7 y 10 años se produce el mayor desarrollo de esta condición, cuyo nivel máximo se logra entre los 13-15 años en los varones.

Por otro lado Stanislav y Col, (1972) consideran que la máxima flexibilidad se obtiene entre los 15-16 años y que la misma no se comporta de igual manera en todas las articulaciones.

Referente al desarrollo etario de la flexibilidad Stankov, Klimin y Pismenkij (1984: 85) sustentados en los datos de la literatura consideran que en el caso particular de la flexibilidad de la columna vertebral, su mayor incremento se distingue entre los 9-10 años y hasta los 16, a partir de los 16 y hasta los 18 años, ellos consideran que el proceso de desarrollo se hace más lento, y posterior a los 18 años los niveles de flexibilidad de la columna vertebral pueden incluso hacerse menos notable.

La posición de los autores analizados anteriormente, que relacionan el mejoramiento de la flexibilidad con la edad y su desarrollo indistintamente según la articulación, es compartida por Hahn (1988) quién considera que hacia la adolescencia se aprecia una estabilización en los niveles de flexibilidad alcanzados y que posterior a esta etapa, y hasta los 18-20 años se conservan dichos niveles que en lo sucesivo se irán perdiendo en mayor medida de acuerdo con su práctica sistemática o no.

La flexibilidad no se manifiesta de igual forma, ni en igual momento en todas las articulaciones, lo cual es necesario tener en cuenta al planificar su entrenamiento.

Muestra utilizada:

La muestra seleccionada fue de 856 niños en total (hembras 361 y varones 495) provienen de 7 escuelas primarias del municipio Unión de Reyes dentro de las cuales 3 de ellas son pertenecientes a la zona Rural y 4 a la zona Urbana.

2.3. Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados.

❖ 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, así como la confección de los gráficos respectivos. Además, se consideraron las diferencias y el porcentaje (%) de incremento, tomando como base la ecuación siguiente:

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

Según Brody, citado por Guzhalovkij (1979).



## 2.4. Análisis e interpretación de los resultados.

Para facilitar una mejor comprensión del análisis y discusión de los resultados conseguidos a través de los métodos de investigación utilizados y a la vez que responder a los objetivos propuestos en el presente trabajo investigativo, este se ha dividido en dos bloques.

El primero comprende la dinámica (velocidad y ritmo) de las variables medidas por edades y sexo en los sujetos de la zona urbana; mientras que el segundo, comprende lo mismo pero en los sujetos muestreados correspondientes a la zona rural.

### 2.4.1 Dinámica (velocidad y ritmo) de las variables medidas por edades y sexo.

El análisis en este bloque comprenderá lo acontecido con las niñas y niños en un orden ascendente, comenzando por lo ocurrido en la rapidez, la fuerza explosiva, la resistencia a la fuerza (plancha y abdominal), la resistencia y finalmente la flexibilidad.

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

En lo que respecta a la agrupación de los resultados durante el cumplimiento de esta prueba se aprecia poca dispersión de los mismos que permite evaluarlos como homogéneos en los grupos de edades 8, 9, 10 y 11 años de edad con valores por debajo del 10% tomando como medidor el coeficiente de variación, en las niñas al igual que los niños (tabla 1) y (tabla 2).

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

Al igual que en la zona urbana se observa poca dispersión en los resultados de esta prueba, evaluando a estos grupos de edades de 8, 9, 10 y 11 años con valores por debajo del 10 % como homogéneos pero a diferencia de la otra zona los valores se encuentran

mas próximos al 10 % en los distintos tipos de edades tomando como medidor el coeficiente de variación, en las niñas al igual que los niños (tabla 3) y (tabla 4).

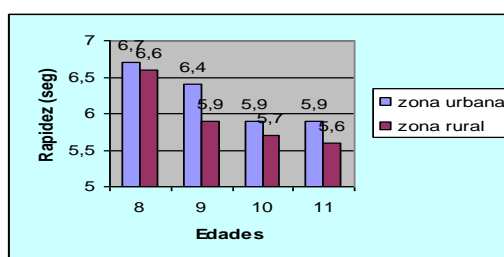
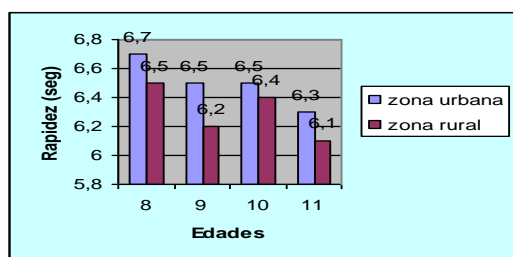


Fig. 1. Resultados medios en la carrera de 30 m en la zona Urbana con respecto a la rural en las niñas. Fig. 2. Resultados medios en la carrera de 30 m en la zona Urbana con respecto a la rural en los niños.

Esta condición muestra una dinámica en forma ascendente con mejoras significativas a los 11 años (fig. 1y fig.2), expresada en un decremento en el tiempo lo cual resulta notable para el caso de las hembras; situación que se repite con los varones con una trayectoria e incremento bastante similar (tabla 1, 2, 3 y 4) en las diferentes zonas. En este sentido, ello concuerda con lo planteado por diferentes autores en las edades correspondientes, resultando muy favorable el período de 9 hasta 14 años, según V. M. Volkov, (1974). Este propio autor se refiere a I. M. Jablonovskij, (1949) quien destaca un crecimiento significativo de la velocidad a la edad de 8 hasta 9 años y más rápidamente de 10 a 12 años.

Hay que señalar que durante la revisión de los documentos de clases de los profesores pudo detectarse que al igual que otras investigaciones sobre el tema en cuestión que esta condición se concebía solo a través de juegos pre-deportivos y no hubo grandes variaciones en la dosificación de este tipo de carga por edades, ni acciones concretas para el trabajo de los componentes de la velocidad.

#### 2.4.1.3 Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la fuerza explosiva (salto de longitud sin impulso) Zona urbana.

Esta prueba tipifica el desarrollo de una de las manifestaciones de fuerza que precisamente en la literatura diferentes autores recomiendan iniciar a desarrollarla en estas edades. Por ejemplo, Hans Ehlenz, (1991: 70) afirma “entre los 8-11 años (fase

prepuberal), inicialmente se deben aplicar ejercicios, métodos y medios para mejorar la fuerza explosiva”.

Al observar en la tabla 1 y la tabla 2, se aprecia un agrupamiento importante de los resultados alrededor de la media que hacen homogéneo los grupos de edades 8, 9, 10 y 11 con coeficientes de variación por debajo del 6% en todos los casos.

En cuanto a la dinámica de los resultados describe una trayectoria ascendente (fig.) que expresa la asimilación de este tipo de trabajo, notándose que el mayor incremento tiene lugar a los 10 y 11 años de edad para las hembras (tabla 1), lo cual se manifiesta con igual trayectoria en los varones (fig. ) con la distinción que estos ultimo consiguen en la misma edad un incremento 9,3 % en las niñas y un 4% en los niños (tabla 1 y 2). Esta situación, evidentemente esta asociada a una mejora de esta condición que en la pubertad se hace más notable (E. Hahn, 1988; M.Grosser 1989; V.M.Volkov y V.P. Filin, 1989; así como Hans Ehlenz, 1991).

#### 2.4.1.4 Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la fuerza explosiva (salto de longitud sin impulso) Zona rural

Al observar en la tabla 3 y la tabla 4, se aprecia dispersión en los resultados con respecto a la media por lo que no se evalúa como homogéneos a los grupos de edades 8, 9, 10 y 11 con coeficientes de variación entre el 10 y el 27,7% en todos los casos.

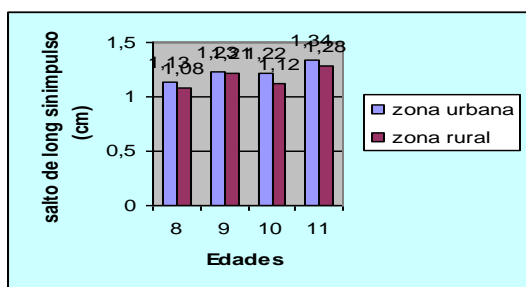


Fig. 3 Resultados medios del salto de longitud sin impulso zona urbana con respecto a la rural en los en las niñas.

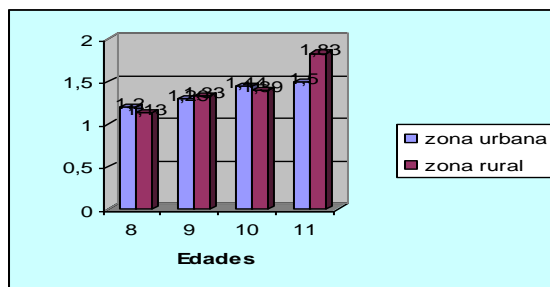


Fig. 4 Resultados medios del salto de longitud impulso zona urbana con respecto a la rural niños.

En cuanto a la dinámica de los resultados describe una trayectoria ascendente (fig3 y 4.) al igual que la zona urbana que expresa la asimilación de este tipo de trabajo, notándose que el mayor incremento a los 10 y 11 años de edad para las hembras (tabla),

lo cual se manifiesta con igual trayectoria en los varones (fig.) con la distinción que estos ultimo consiguen en la misma edad un incremento importante de 13,3 % en las niñas y 27,3% en los niños (tabla 3 y 4).

#### 2.4.1.5 Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento, de las pruebas orientadas al control de la resistencia a la fuerza (plancha y abdominal) Zona urbana

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 las pruebas denota una importante dispersión de los resultados que se refuerza con valores superiores al 15 % en sus respectivos coeficientes de variación que hacen calificar los resultados como no homogéneos para el caso de las niñas (tabla 1); mientras para el caso de los varones, aun cuando los resultados califican como poco homogéneos, están en el limite de dicha condición, exceptuando los niños de 11 años de edad teniendo un coeficiente de variación de 0,1 % lo que se califica como homogéneo (tabla 2), lo cual esta asociado al hecho de que el peso corporal actúa como resistencia a vencer y resulta muy variado por cada individuo acentuando las diferencias entre los medidos.

En esta prueba se observa una dinámica ascendente (Fig 5.), destacándose sobre todo los incrementos registrados entre los 10 y 11 años (hembras); lo cual en los varones se hace más notable entre los 9- 11 años.

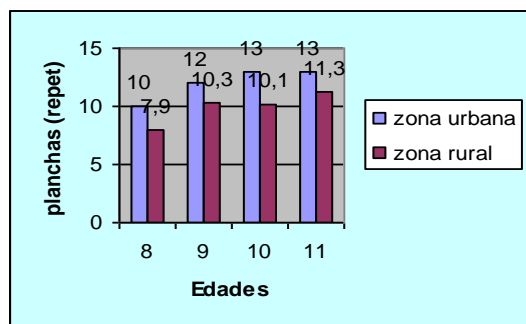


Fig.5. Resultados medios de la resistencia a la fuerza (planchas) en las niñas de la zona urbana con respecto a la rural.

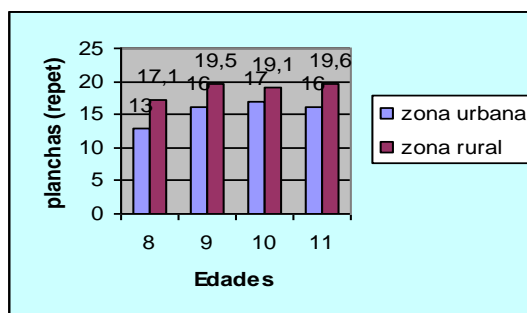


Fig.6. Resultados medios de la resistencia a la fuerza (planchas) en los niños de la zona con respecto a la rural.

En relación con los resultados de los abdominales se aprecia (tabla 1) en las edades de 9 y 10 años de edad valores por encima del 20% por los que lo caracteriza como no homogéneos, no sucediendo lo mismo a los 11 años con un valor de 16% evaluándose de poco homogéneo ya a los 11 años se aprecian resultados importantes de un 5,2 %

evaluándose de homogéneos donde se aprecia en esta edad un mayor agrupamiento de los resultados con respecto a la media, en el caso de los varones (tabla 2) encontramos valores por debajo del 10% a los 8, 9 y 11 años de edad evaluándose como homogéneos a exceptuando los 10 años apareciendo con un valor 25% que se califican como no homogéneo

También aquí, la dinámica es ascendente (fig. 6), aunque se denota estabilidad entre los 9-10 y 11 años para el caso de las hembras, siendo bien notable el incremento que tiene lugar a los 11 años de edad con incremento de un 28%. Esto se repite idénticamente para los varones a diferencia que el porcentaje de incremento se acentúa en las edades de 8, 9 y 10 años con un 16%.

Estos resultados de la resistencia a la fuerza a favor de la región abdominal, confirman la posición de Krushov, S. V. (1980: 9) sobre que en los niños de este grupo de edades los músculos de las extremidades están desarrollados más débilmente que los músculos del tronco; así como que el crecimiento de la fuerza de los músculos flexores en virtud de su constante presión tónica, provocada por la acción de la fuerza de tracción de las extremidades, superan el desarrollo de los músculos extensores.

#### 2.4.1.6 Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento, de las pruebas orientadas al control de la resistencia a la fuerza (plancha y abdominal) Zona rural

Según los resultados de los abdominales en esta zona se aprecia (tabla 3 y 4) una gran dispersión de los resultados pero esto alejado del resultado que la caracteriza como homogéneo por lo que se puede apreciar al observar las tablas correspondientes a la zona rural tanto en las hembras como en los varones a excepción de los 10 años con un valor de 4% evaluándose como homogéneo con un porcentaje de incremento en las edades de 9-10 años de un 31,7 %.

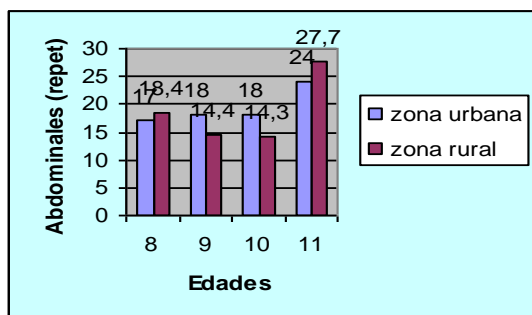


Fig.7. Resultados medios de la resistencia a la fuerza (abdominales) en las niñas de la zona urbana con respecto a la rural

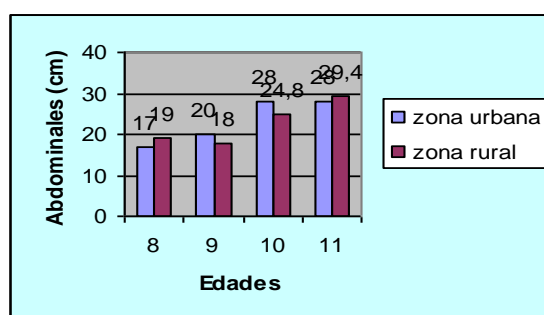


Fig.8. Resultados medios de la resistencia a la fuerza (abdominales) en los niños de la zona urbana con respecto a la rural

Aquí existe un decrecimiento de la media a los 9 y 10 años y aumento ascendente a los 11 años para el caso de las hembras (fig. 7), notándose un incremento de un 63,8%.

Esto se repite idénticamente para los varones a diferencia que el porcentaje de incremento se acentúa en las edades de 9 y 10 años con un 31,7%. Al igual que en los sujetos de la zona urbana lo cual concuerda con la posición de G. Maksimienko y S. Diemienkov, (1975: 22), plantean que los índices que caracterizan el nivel de desarrollo de la fuerza muscular varían en forma de onda desde los 9-10 hasta los 19 años de edad.

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

Sobre los resultados de las pruebas de la carrera de 400 m que evalúa las posibilidades aerobias de las niñas y niños, se puede apreciar que en el caso de las primeras la dispersión de los resultados es aceptable en todos los casos (tabla 1), ofreciendo coeficientes de variación, en todas las edades, por debajo del 20% que permite calificarlos de poco homogéneo, exceptuando a las niñas de 8 años de edad que su valor se encuentra por debajo del 10% considerándose homogéneos, al igual que los varones (tabla 2).

En lo concerniente a la dinámica y ritmo de esta condición en las niñas puede observarse que hay una variación de los resultados con respecto a la media acentuando sus mejores resultados a los 11 años de edad (fig. 7), reflejado en un incremento de que decrece en igual proporción hacia los 10 años y se hace más notable para los 8-9 años con un decremento de -19% (tabla 1).

Es oportuno resaltar que la dinámica de estos resultados concuerda con un estudio longitudinal con niños de 8 a 15 años de edad, realizado por D. Massiocotte y Col, (1980: 39), donde se pudo apreciar que la resistencia aerobia aumentaba con la edad, descendía ligeramente a los 9 años (en el caso que se presenta precisamente hay un empeoramiento de la carrera a los 9 años) y se acentuaba a los 12-15 años

Los resultados de las pruebas a los varones también tienen una dispersión relativa que en todos los casos muestra un coeficiente de variación entre 0,4 y 10 % (tabla 2) que les hace calificar como homogéneos (V. M. Zatsiorskij, 1989). Mientras que la dinámica y ritmo de los resultados medios mejoran de año en año con tiempos más bajos que el de las niñas, aunque el mayor valor de los incrementos (tabla 2) concuerda hacia los 11 años de edad (fig. 8). En este sentido, no resulta ocioso recordar que durante la revisión

bibliográfica, Krushov (1980) refiere que el volumen minuto respiratorio en estado de reposo depende de la edad. Hasta los 8 años en las niñas y niños las magnitudes absolutas de este indicador son iguales mientras que en lo sucesivo en los varones se hacen mayor que en las hembras; por otro lado la capacidad vital pulmonar crece desde los 8 años de edad, pero en las hembras la magnitud promedio de este indicador son sustancialmente menores que en los varones. Todo esto sirve de argumento a los mejores tiempos que registran los varones con respecto a sus coetáneas.

En sentido general, se confirma la posición de un inicio temprano en el desarrollo de la resistencia aerobia, que ronda los 8 años aproximadamente y el desarrollo progresivo de esta capacidad con la edad (Filin y Fomin, 1980; Stankov, Pismenskij y Klimin, 1984; Tumanjan 1985; E. Hahn 1988; Grosser 1989; Volkov y Filin 1989; Manno 1991; Lévesque 1993; Forteza, 1994; Blanco, 1995 y Carreño, 1999).

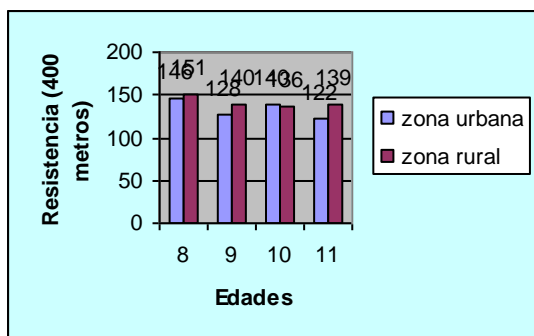


Fig.7 . Resultados medios de la resistencia (400 metros) en las niñas de la zona urbana con respecto a la rural

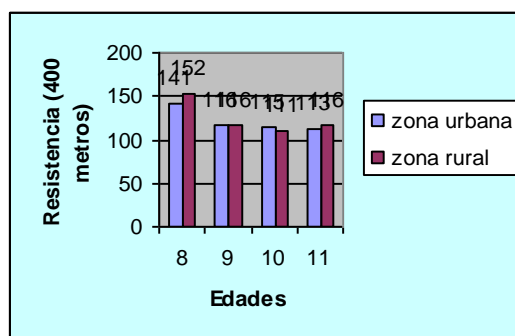


Fig.8 . Resultados medios de la resistencia (400 metros) en los niños de la zona urbana con respecto a la rural

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

Sobre los resultados de las pruebas de la carrera de 400 m en los sujetos de la zona rural podemos decir se aprecia que en el caso de las niñas la dispersión de los resultados es aceptable en todos los casos (tabla 3), ofreciendo coeficientes de variación, en todas las edades, por debajo del 20% que permite calificarlos de poco homogéneo, lo mismo sucede en el caso de los varones (tabla 4).

Sobre la dinámica y ritmo de esta condición en las niñas puede observarse que hay un ligero incremento de los resultados con respecto a la media acentuando sus mejores resultados a los 10 años de edad (fig. 7), lo mismo sucede en el caso de los varones fig. 8), reflejado en un incremento de que se incrementa a los 8-9 años para ambos casos siendo superior en el caso de los niños con un 26,8% (tabla 4).

2.4.1.8 Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la flexibilidad (flexión al frente) Zona urbana

La flexibilidad es una de las pruebas mas recientes utilizadas dentro de las mediciones a escolares cubanos, para comenzar una descripción del comportamiento de la misma en las edades comprendidas, en un primer caso aprecia una dispersión sustancial de los resultados, con valores del coeficiente de variación superiores al 20% que les hace calificar como no homogéneos, al igual que en los varones (tabla 2).

Aquí por tratarse de una prueba de flexibilidad activa es importante la contribución de la fuerza muscular (L. Cortegaza, 2000), en particular los flexores del tronco, que para este caso precisamente a esta edad es que muestran su mejor resultado, en las mediciones a este grupo de muchachos, lo cual justifica el mayor agrupamiento y mejores resultados de la condición medida.

En cuanto a la dinámica de los resultados también es ascendente pero con un notable incremento a los 10 y 11 años de edad (fig. 5) para las hembras y que se repite con los varones. Esta situación concuerda con estudios realizados por Babasjan (1971: 16) quien refiere que entre los 7 y 10 años se produce el mayor desarrollo de esta condición, al igual que Stankov, Klimin y Pismenkij (1984: 85) quienes sustentados en los datos de la literatura consideran que en el caso particular de la flexibilidad de la columna vertebral, su mayor incremento se distingue entre los 9-10 años y hasta los 16.

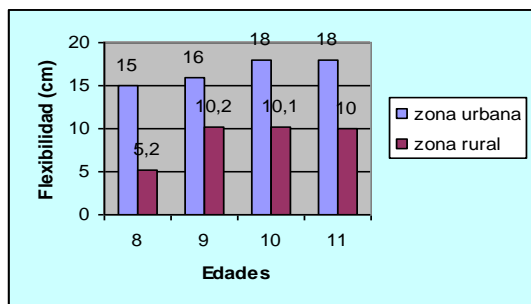


Fig.9 . Resultados medios de la flexibilidad (cm) en las niñas zona urbana con respecto a la rural

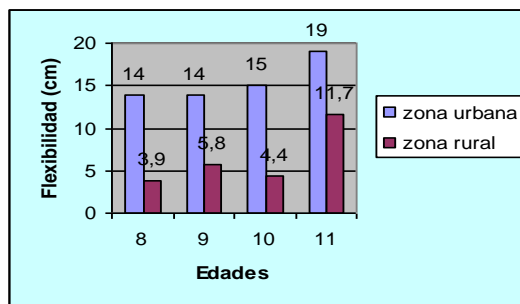


Fig.19 . Resultados medios de la flexibilidad (cm) niños de la zona urbana con respecto a la rural.

2.4.1.9 Dinámica (velocidad y ritmo) durante el cumplimiento de la prueba orientada al control de la flexibilidad (flexión al frente) Zona rural

En lo que respecta a la flexibilidad en las hembras correspondientes a la zona Rural se puede apreciar que los resultados del coeficiente de variación son superiores al 20%,(tabla 3) por lo que se evalúan como no homogéneos, los varones se encuentran en el mismo caso. (tabla 4).



En cuanto a la dinámica de los resultados también es ascendente pero con un notable incremento a los 10 y 11 años de edad (fig. ) para las hembras y que se repite con los varones. Esta situación concuerda con estudios realizados por Babasjan (1971: 16) quien refiere que entre los 7 y 10 años se produce el mayor desarrollo de esta condición, al igual que Stankov, Klimin y Pismenkij (1984: 85) quienes sustentados en los datos de la literatura consideran que en el caso particular de la flexibilidad de la columna vertebral, su mayor incremento se distingue entre los 9-10 años y hasta los 16.

A modo de concluir el análisis de los resultados a continuación ofrecemos como se comportan estas 6 pruebas según las 2 zonas analizadas del municipio de Unión de Reyes.

### **CONCLUSIONES:**

En lo que concierne a la rapidez (30 metros) en el caso de las niñas se observa mejores resultados en las de la Zona rural, lo mismo sucede en el caso de los varones con resultados relevantes. Con respecto a la fuerza explosiva (salto de longitud en centímetros) los valores de las niñas de la Zona urbana son superiores, en cuanto a los resultados de los varones existe una similitud con la excepción de que en los niños de 11 años de la Zona rural superan a los de la misma edad de la Zona urbana en 30 cm. Sobre la fuerza (plancha y abdominal) se aprecia que en las niñas de la Zona rural los valores son superiores por lo que se consideran más fuertes, sucediendo lo mismo en el caso de los varones. En la resistencia se observa en este caso que las niñas de la Zona urbana presentan valores inferiores lo que la caracteriza de mejor resultado, lo mismo se repite en el caso de los varones. La flexibilidad (flexión al frente) donde observamos en este caso de las hembras de la Zona urbana presentan valores muy superiores a los de la (ZR), lo mismo sucede en el caso de los varones, teniendo en cuenta lo antes expuesto con respecto a las diferentes pruebas consideramos que las mismas evolucionan de manera sostenida en todos los años de la etapa objeto de estudio.

### **BIBLIOGRAFIA**

- ALONSO, RAMÓN. Experiencia de un método para la preparación de deportistas / H.J. Pila.-- La Habana: Ed Ciencias Médicas, 1985.-- 156 p
- ALVAREZ, C.M. Metodología de la investigación científica.-- Santiago de Cuba: Ed Universidad de Oriente, 1995.-- 65 p

- BABASJAN, A.M. 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<sup>o</sup>.5.-- Moscú, mayo 1971.--(Texto en ruso)
- BARBIERI, C. Consideraciones generales en la aptitud física en niños y adolescentes, 18/04/2000 citado en, <http://www.zonabasket.com/documento.php>
- BEE, H. The devolving Child.-- New York: Ed Harper and row, 1975.-- -125 p.-- (Texto en ingles)
- BLANCO NESPEREIRA, A. 1000 Ejercicios de Preparación Física.--Barcelona: Ed Padiotribo, 1995.-- 327 p
- BOIKO, V.V. El desarrollo direccional de las capacidades motoras del hombre.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deportes, 1987.--143 p.- -(Texto en ruso)
- CARREÑO VEGA, J. E. Esquema estructural de la preparación física (capacidades motoras) de luchadores de 12 a 15 años de edad durante el periodo preparatorio / Tutor Dr. Román de Armas Pérez.-- 1999.-- 33 p. —
- Tesis de Grado (Doctor en Ciencias Pedagógicas).-- Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”, La Habana, 1999.-- (Resumen)
- DURAN, M. El Niño y el Deporte.-- Barcelona: Ed Paidos, 1988.-- 236 p
- EHLENZ, H. Entrenamiento de la Fuerza / M. Grosser y E. Zimmermann.-- Barcelona: Ed Martínez Roca S.A., 1991.-- 174 p
- EVSTAFEV, B.V. Sobre la naturaleza de las capacidades físicas y su correlación con otros parámetros del desarrollo físico del hombre.-- p 49-50.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.-- N<sup>o</sup>. 4.-- Moscú, abril 1986.-- (Texto en ruso)
- FAIGENBAUM, A. D. MILLIKEN, L. A. Y WESTCOTT, W. L. (2005). Evaluación de la Fuerza Máxima en Niños Sanos (Resumen) [en línea]. **Publice Premium**. 05/05/2003. Pid: 150. [Consulta: 10 Mayo 2005]. Disponible en: [www.sobrentrenamiento.com/](http://www.sobrentrenamiento.com/) Publice Premium.
- FERREIRO GRAVIE, R. Desarrollo Físico y Capacidad de Trabajo de los Escolares.-- La Habana: Ed Pueblo y Educación, 1984.-- 252 p
- FILIN, V.P. Teoría y Metodología del Entrenamiento Escolar.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deporte, 1987.-- 127 p.-- (Texto en ruso)
- . Problemas actuales de la teoría y metodología del deporte escolar.-- 25-30.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.-- No. 2.-- Moscú, febrero, 1990.--(Texto en ruso)

- FLECK, STEVEN J. (2003). Entrenamiento de la Fuerza Periodizado: Una Revisión Crítica [en línea]. **PubliCE Premium**. 08/09/2003. Pid: 188. [Consulta: 10 Mayo 2005]. Disponible en: [www.sobreentrenamiento.com/Publice Premium](http://www.sobreentrenamiento.com/PublicePremium).
- FOMIN, N.A. Particularidades del contenido del proceso de entrenamiento en jóvenes deportistas durante el período puberal.-- p 28-29.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.-- N°.3.-- Moscú, marzo 1986.-- (Texto en ruso)
- FORTEZA DE LA ROSA, A.. Entrenar para Ganar. Metodología del Entrenamiento Deportivo.-- México, DF: Ed Olimpia, 1994.-- 141 P
- GALLHUE, D. El desarrollo motor en niños.-- New York: Ed John Wiley and Sons, 1982.-- 183 p.--(Texto en ingles)
- GROSSER, M. Alto Rendimiento Deportivo / P. Brüggermann y F. Zintl.-- Barcelona: Ed Martínez Roca S.A., 1989.-- 223 p
- GUARDO M. E. (2003). La Investigación Científica Aplicada al Deporte. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México, 2003, 120 p.
- GUZHALOVSKIJ, A.A. 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, 1984.-- (Texto en ruso)
- . 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°.1.-- Moscú, enero 1986.-- (Texto en ruso)
- HAHN, E. Entrenamiento con niños.-- Barcelona: Ed Martínez, Roca, S.A, 1988.-- 165 p
- HODGKINS, J. Influencia de la edad en la velocidad de reacción y la frecuencia de movimiento.-- p 385-389.-- En Gerontología.-- No. 17.-- (S.L.), 1962.-- (Texto en ingles)
- IBAÑEZ RIESTRA, A. 1004 Ejercicios de Flexibilidad / J. Torreballeda Flix.-- Barcelona: Ed Padiotribo, 1997.-- 470 p
- JORDAN, J. Desarrollo Humano en Cuba.-- La Habana: Ed Científico-Técnico, 1979.-- p 101-225
- . Investigación nacional sobre crecimiento y desarrollo, Cuba 1972-1974 / A. Belagua, M. Ruben y J. Hernández.-- p 367-390.-- En Revista Cubana de Pediatría.-- N°. 49.-- La Habana, mayo 1977

- KHRUCHOV, S.V. El Control Médico de la Educación Física de los escolares.-- Moscú: Ed Medicina, 1980.-- 207 p.-- (Texto en ruso)
- KOVACS, F. (2002). Beneficios y riesgos de la práctica de deporte en la adolescencia [en línea]. [Consulta: 15 Mayo 2005]. Disponible en: [http://www.medicinatv.com/webcast/muestra.asp?id\\_wc=807](http://www.medicinatv.com/webcast/muestra.asp?id_wc=807)
- LETZELTER, M. Condición y Capacidades motoras básicas.-- p 30-35.-- En ATP energía y movimiento.-- N°. 5.-- México, mayo 1989
- LEMME Gl. ¿Pueden los niños realizar entrenamiento con sobrecarga? Artículo revisado en: <http://www.deportsalud.com/entre44.htm>
- MANNO, R. Fundamentos del Entrenamiento Deportivo.-- Barcelona: Ed Padiotribo, 1991.-- 300 p
- Manual de Educación Física y Deportes. Editorial Océano, Barcelona, 2002
- MARTÍN, M. (2004). Planificación de los programas de entrenamiento [en línea]. [Consulta: 10 Mayo 2005]. Disponible en: <http://www.medicinatv.com/webcast/muestra.asp>,
- MASSIOCOTTE, D. Psicología aplicada a la actividad física / et-al.-- París: Ed Vigot, 1980.-- 297 p.-- (Texto en francés)
- MATVEEV, L.P. Teoría y Metodología de la Educación Física.-- Moscú: Ed Raduga, 1983.-- 332)
- MAYETA, J.I Perfeccionamiento de la preparación física especial de los levantadores de pesas de las categorías 12 hasta 16 años de edad atendiendo a los períodos sensitivos del desarrollo de las capacidades motrices / Tutor Alfredo Herrera Corzo.-- 1991.-- 35 p.-- Tesis de Grado (Drc en Ciencias Pedagógicas).-- Instituto Superior de Cultura Física, La Habana, 1991.-- (Resumen)
- OZOLIN, N.G. Sistema Contemporáneo del Entrenamiento Deportivo.-- La Habana: Ed Científico Técnica, 1983.-- 243 p
- PILA HERNÁNDEZ, H.J. Estudio sobre las normas de capacidades motrices y sus características en la población cubana / Tutora Caridad Calderón Jorrín.-- 1989.-- 33 p.-- Tesis de Grado (Drc en Ciencias Pedagógicas).-- Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”, La Habana, 1989.-- (Resumen)