

# LA RESISTENCIA GENERAL COMO CAPACIDAD FÍSICA DE PRIORIDAD EN LA EDUCACIÓN FÍSICA.

MsC. Lázaro Francis Ruiz Almendariz <sup>1</sup>, MsC. Yordanys Álvarez Martínez<sup>2</sup>, Lic. Ramón Arcángel Medina Martínez<sup>3</sup>

1. *Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”,  
Facultad de Cultura Física.*

*Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. [lazaror.ruiz@umcc.cu](mailto:lazaror.ruiz@umcc.cu)*

2. *Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”,  
Facultad de Cultura Física. Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba*

*[yordanys.alvarez@umcc.cu](mailto:yordanys.alvarez@umcc.cu)*

3. *Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”,  
Facultad de Cultura Física. Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba*

*[ramon.medina@umcc.cu](mailto:ramon.medina@umcc.cu)*

*Monografías*



## Resumen

Los autores después de definir con precisión los que significa la capacidad física, resistencia y particularmente la general y señalar la importancia que representa la misma, no solo para el deportista especializado sino para el individuo en su desarrollo cotidiano, hacen una valoración de problemáticas presentes en los programas de Educación Física para la enseñanza general y proponer una concepción de objetivos a alcanzar por grados de estudio que se corresponda más objetivamente con las necesidades del estudiante. Valoran las acciones metodológicas que pueden utilizarse por los profesores de Educación Física en función de lograr los objetivos que se plantean.

**Palabras claves:** *capacidades físicas, sistema funcional, programa de Educación Física, resistencia general, método del ejercicio continuo, estructura de la clase.*

---



## Introducción

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades, es un derecho humano fundamental. El logro del grado más alto posible de salud en un objetivo social sumamente importante en todo el mundo cuya realización exige la interacción de muchos sectores económicos y sociales.

En Cuba, donde precisamente es la salud una de las prioridades gubernamentales fundamentales en la búsqueda de la mayor justicia social posible y por tanto bienestar y calidad de vida, es el sistema de la Cultura Física (INDER) el encargado de desarrollar los planes, programas, proyectos etc. que posibilitan el más amplio y pleno desarrollo físico y funcional de los ciudadanos a través de sus diferentes procesos formativos, Educación Física, Deporte, Recreación Física, Cultura Física Terapéutica y de Rehabilitación, etc.

La Educación Física es definida como el proceso pedagógico encaminado al perfeccionamiento morfológico y funcional del organismo del hombre, a la formación y el mejoramiento de sus capacidades físicas y habilidades motrices vitalmente importantes, a la elevación de los conocimientos generales y específicos y al desarrollo de cualidades y valores humanos individuales y sociales de la personalidad.

Las capacidades físicas son aquellos parámetros cuantitativos y cualitativos que posibilitan el máximo rendimiento físico y funcional del individuo en el desarrollo de todas las actividades vitalmente importante para el mismo. Están básicamente determinadas por factores genéticos y condicionados por la actividad bio-psicosocial los cual posibilita que no existan factores exclusivos para que cada hombre y mujer pueda alcanzar su desarrollo determinado por las mismas durante su existencia.

El plan de estudio y los programas de Educación Física en nuestro país, los cuales han alcanzado un nivel de perfeccionamiento reconocido en el mundo de la educación y la actividad física como la referencia universal, tienen entre sus objetivos, contenidos e indicaciones metodológicas los correspondientes al desarrollo de las capacidades físicas cuyas clasificaciones de las ciencias que estudian las mismas, las agrupan en condicionales, coordinativas y la flexibilidad cuya fundamentación biológica y pedagógica la ubica de la independiente a los dos restantes grupos.

Abordamos en este trabajo de debate y análisis para los especialistas en la esfera, el tema de la capacidad física resistencia general, la cual es de significativa importancia para el ser humano desde sus primeros años de vida y sus bases morfológicas, fisiológicas y bioquímica constituyen fundamentos decisivos en la expectativa de vida, morbilidad y calidad de vida en general del hombre.



Existen en nuestro contexto hoy un grupo de situaciones que nos exigen el análisis, la valoración, la investigación científica a profundidad y la toma de decisiones importantes e inteligentes con relación al comportamiento de la capacidad física resistencia general y las vías de su desarrollo en el orden metodológico, entre estas están:

- ❖ Bajos rendimientos en las actividades productivas y pobre respuesta a la duración prolongada de las actividades vitales de adolescentes, jóvenes y adultos.
- ❖ Presencia de una alta obesidad desde edades tempranas y la ocurrencia de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, accidentes cerebrovasculares y cardiopatías isquémicas.
- ❖ Muy pobre resultado en las disciplinas deportivas que exigen un alto nivel de resistencia general.
- ❖ Bajos índices de interés y motivaciones por las disciplinas de resistencia asociadas a deportes como el atletismo, natación, ciclismo entre otras.
- ❖ Poca regularidad en investigaciones científicas relacionadas con esta capacidad física y baja publicación de artículos científicos y publicaciones de alto o medio impacto en la población especializada.

Considerando la síntesis de los argumentos que describen esta situación problemática nos planteamos el siguiente objetivo general.

Exponer los criterios científicos, pedagógicos, y metodológicos que fundamentan la necesidad de perfeccionar la estrategia de desarrollo de los programas de Educación Física escolar en lo concerniente a la resistencia general.

### **Desarrollo.**

La resistencia general es la capacidad física condicional que permite al individuo desarrollar un trabajo físico y mental duradero manteniendo los índices de eficiencia para el esfuerzo dado, de igual manera algunos autores la definen como la capacidad física del organismo de oponerse al cansancio.

Desde el punto de vista biológico, funcional y de la metodología del desarrollo de las capacidades físicas, la resistencia general como su nombre lo indica, sirve de la base hasta determinado nivel al posible y necesario desarrollo de la misma con tipos específicos de ejercicios, dosificación y correlaciones de trabajo y descanso, disminuye las posibilidades para manifestar en el desarrollo la fuerza muscular y la rapidez en sus diversas



expresiones. Este es un elemento a considerar para profesores y entrenadores para concebir un buen programa de preparación física y deportiva, tanto en la Educación Física como en el entrenamiento deportivo.

En el ámbito científico se ha clasificado a la resistencia general, en resistencia de corta, media y larga duración.

RCD: es la capacidad de mantener un ritmo y efectividad de trabajo físico y mental en condiciones predominantemente anaeróbicas, es decir en un espacio de tiempo de 45 segundos hasta 2 minutos.

RMD: es la capacidad de mantener un ritmo y efectividad de trabajo físico y mental en un tiempo comprendido entre 2 y 8 minutos donde el suministro energético se garantiza con la intervención de los procesos anaeróbicos y aeróbicos en forma interconexiónada.

RLD: es la capacidad de mantener con eficiencia mínima y a un ritmo ajustado a sus necesidades un trabajo durante más de 8 minutos de duración, basado fundamentalmente en un suministro energético de tipo aeróbico.

De igual manera se han establecido clasificaciones a partir de la interconexión lógica que existe en el trabajo físico al desarrollarse las capacidades físicas de fuerza y rapidez con la resistencia y se denomina, resistencia a la fuerza a la capacidad específica de realizar un trabajo de fuerza máxima de forma prolongada (hasta 45 segundos) y resistencia a la rapidez, a la capacidad específica de realizar trabajos rápidos de duración entre 10 y 45 segundos de forma reiterada y prolongada discretamente. La concepción, planificación, ejecución y control de la ejercitación de estas manifestaciones específicas de la resistencia, conlleva otros tratamientos metodológicos. .

Los programas de Educación Física en Cuba han concebido los objetivos por grados de enseñanza a través de la relación entre unidades donde se enseña o perfeccionan deportes o juegos y otra que se le ha denominado; Gimnasia Básica cuyos objetivos principales están relacionados con el desarrollo de las capacidades físicas los que deben planificarse cumplirse fundamentalmente en la parte principal de la clase, sin que se convierta esta organización y proceder en un dogma, ya que tanto al aprendizaje y desarrollo de las habilidades motrices básicas y deportivas, contribuyen a reforzar el desarrollo de las capacidades físicas como el desarrollo de estas últimas puede estar en su contenido consolidar y perfeccionar las habilidades motrices. Este fundamento metodológico que en una u otra medida está presente y ha estado presente en los programas de muchos países del mundo, es un elemento que debemos tomar muy en cuenta al proponernos el desarrollo de la capacidad física, resistencia general, teniendo en cuenta que la duración aproximada de las clases es de 45 a 60 minutos y convella las partes iniciales y finales de las clase o lecciones.



El desarrollo de la resistencia general es producto de la propiedad que tiene el organismo de relacionar sus diferentes sistemas, creando un sistema funcional (fisiológico) con vista a realizar un esfuerzo prolongado. Para el desarrollo de la misma se requiere un gran consumo de energía la cual se gasta fundamentalmente en el funcionamiento de los sistemas cardiovasculares y respiratorios. El mejoramiento de las funciones vegetativas del organismo constituye un fundamento esencial, ya que la duración del trabajo muscular está en dependencia de la transportación de oxígeno y los nutrientes restantes necesarios. De ello se desprende que una fuerte irrigación sanguínea, un mejor empleo de la reserva de oxígeno y de nutrientes aumentan la capacidad de trabajo de los músculos y la cantidad de sangre que llega a los músculos está en dependencia del trabajo cardiaco. Por ello, mientras mayor es el volumen sistólico, mayor es la irrigación y ello posibilita una mayor oxigenación-alimentación de los grupos musculares. Es decir, el factor determinante en el desarrollo de esta capacidad, está dada en los mecanismos que garantizan el suministro máximo de oxígeno. Los ejercicios utilizados a su vez para el desarrollo de la resistencia general tienen una influencia muy positiva sobre los órganos de la cadena metabólica pulmones-corazón-circulación y tejidos corporales, así como los órganos de los sistemas reguladores e integrados (sistema nervioso y endocrino).

**Consumo máximo de oxígeno (relativo) en edades escolares (según Suciano, A).  
Apuntes Medicina Deportiva. Vol. XVII. No 66, 1989.**

Edad	Varones	Hembras
6-7 años	36,0 ml/mm/kg	33,4 ml/mm/kg
8-9 años	42,9 ml/mm/kg	42,4 ml/mm/kg
10-11 años	48,2 ml/mm/kg	46,1 ml/mm/kg
12-13 años	58,9 ml/mm/kg	47,4 ml/mm/kg
14-17 años	64,3 ml/mm/kg	60,3 ml/mm/kg
18-23 años	76,3-84,2 ml/mm/kg	72,2 -78,4 ml/mm/kg

Tabla 1. Consumo de oxígeno relativo en las edades escolares de ambos sexos.



Ejemplo de métodos a utilizar en el desarrollo de la resistencia general.

Método		Duración	Repeticiones	Intensidad
Ejercicio Continuo	Carreras continua o extensiva.	7-9		160-170 p/min
	Trote, marcha rápida, carrera			

Método		Duración	Repeticiones	Torol volumen	Intensidad
Ejercicio fraccionado	Carrera de baja y media intensidad.	2-5 min	3-4		160-p/min

Tabla 2 y 3. Ejemplos de métodos para el desarrollo de la resistencia general.

Para los niños y jóvenes es particularmente importante el desarrollo de la resistencia aerobia ya que es una capacidad asequible para practicantes de todas las edades, desde los 6 años en adelante. Numerosas investigaciones han demostrado que a nivel celular los niños tienen una mayor posibilidad de intercambio aerobio que los adultos, ya que poseen un número mayor de mitocondrias, que es precisamente el sitio celular donde se produce este intercambio molecular. Con el aumento de la altura y el peso, en la pubertad se aprecia un notable incremento de esta capacidad aerobia con el correspondiente aumento del consumo de oxígeno. Hasta los 10-11 años, el desarrollo de la capacidad de consumo de oxígeno se mantiene en parámetros similares para ambos sexos, a partir de estas edades se diferencian, por cuanto, las hembras alcanzan al valor máximo a los 14-16 años (promedio de 2200 ml/min) lo cual explica la posibilidad de este sexo de obtener altos resultados en eventos con características aeróbicas en edades tempranas. Los varones sin embargo no alcanzan los valores críticos hasta los 18-19 años, con un promedio aproximado de 3300 ml/min. Desde el punto de vista metodológico es aconsejable en el trabajo con niños y jóvenes que no posean una buena resistencia aeróbica la utilización predominante del método del ejercicio continuo, o sea sin pausas, lo que no obstante debe ser intercalado en el conjunto de clases que tengan dicho objetivo en su desarrollo con el del ejercicio a intervalos. La utilización del método continuo lleva implícito en estas edades la elevación



de la motivación, la concientización de su utilización por parte de los niños y jóvenes y una gran habilidad profesional del profesor y entrenador en cada caso.

Los programas de Educación Física para la educación general en Cuba han establecidos cuantitativamente parámetros para lograr en los distintos grados de enseñanza, los que exigen un incremento de un minuto de trabajo de un grado a otro, lo que no debe ser considerado como un dogma, en lo que juega un papel importante las pruebas diagnóstico de inicio y desarrollo del curso, los test que el profesor puede desarrollar con sus alumnos, las potencialidades de crecimiento que permitan la participación en otras formas del ejercicio y el Deporte para Todos o participativo y las necesidades de desarrollo físico y funcional diferenciado que muestran los estudiantes.

El autor del trabajo, a partir del análisis de resultados derivados de pruebas, estudios e investigaciones con grupos de distintos grados de la enseñanza general y universitaria sostiene la opinión que en vez de lograrse un incremento adecuado de la capacidad de resistencia general aeróbica con este planteamiento de los objetivos, hay un decrecimiento del potencial aeróbico de las personas y pudiera ser factor influyente en el comportamiento del rendimiento físico expresado en otros momentos del mismo y en el poco resultado deportivo en disciplinas de resistencia en Cuba.

Considerando estos elementos, se propone un replanteamiento de los objetivos a alcanzar con relación a la resistencia aerobia (trabajo continuo o sin pausa) el cual exponemos a continuación.

Concepción del trabajo continuo (aeróbico) en la enseñanza general en Cuba y propuesta de cambio.

Objetivo del programa			Propuesta de los autores.	
Grado	Años	Tiempo	Tiempo	Intensidad
1er	6 años	2 - 3 min	+ de 8 minutos	70 p/minutos.
2do	7 años	3 - 4 min	+ de 10 minutos	70 p/minutos.
3er	8 años	4 - 5 min	+ de 12 minutos	70 p/minutos.
4to	9 años	6 - 7 min	+ de 14 minutos	70 p/minutos.





5to	10 años	7 - 8 min	+ de 16 minutos	70 p/minutos.
6to	11 años	8 - 9 min	+ de 18 minutos	70 p/minutos.
7mo	12 años	9 - 10 min	+ de 20 minutos	En función de sus posibilidades
8vo	13 años	10-11 min	+ de 22 minutos	En función de sus posibilidades
9no	14 años	11- 12 min	+ de 24 minutos	En función de sus posibilidades
10mo	15 años	13 min	+ de 26 minutos	En función de sus posibilidades
11no	16 años	14 min	+ de 28 minutos	En función de sus posibilidades
12mo	17 años	15 min	+ de 30 minutos	En función de sus posibilidades

Tabla 4. Concepción del trabajo continuo de la resistencia en la enseñanza general en Cuba y propuesta de cambio por los autores.

Se considera la posibilidad de combinar indistintamente el trote, caminar, carrera más rápida siempre que se mantenga la continuidad del trabajo.

El logro de una ejercitación que permita el desarrollo de este objetivo en cada grado deberá estar correctamente dosificado en el sistema de clases semestral, parcial e incluir el potencial del deporte para todos y la ejercitación independiente que deberá desarrollar los estudiantes.

Alcanzar la capacidad de realizar un trabajo continuo hasta 30 minutos de duración al finalizar el décimo segundo grado (17 años de edad para el estudiante cubano) constituye un sólido basamento saludable para poder incrementar en los estudios universitarios esa capacidad y garantizar en su vida adulta, parámetros de peso, rendimiento productivo, etc. en correspondencia con las exigencias de la vida moderna.

Entre las acciones pedagógicas y metodológicas que el profesor de Educación Física debe considerar a nuestro criterio para este desarrollo en sus alumnos, se encuentran las siguientes:



1. Realizar el diagnóstico al inicio de cada curso escolar que le permita tener con la mayor objetividad posible, qué rendimiento tienen en esta capacidad de resistencia general aerobia.
2. Planificar para cada semestre y el curso escolar las clases donde se trabajara la resistencia general, buscando una armonía consecuente con los contenidos de la otra unidad (Baloncesto, Voleibol, Atletismo, etc.)
3. Realizar al finalizar el primer semestre y lógicamente al culminar el curso la comprobación del desarrollo alcanzado e instruir a los estudiantes de qué forma puede autoevaluarse en el transcurso del curso escolar.
4. En las clases donde se ejercita el trabajo continuo para su incremento gradual, el profesor tiene que orientar a los alumnos para que desarrollen carreras, caminatas, recorridos en bicicletas, etc. en horarios extra clases y en la práctica del Deporte para todos.
5. Debe lograrse la mayor motivación posible en el desarrollo de las clases donde se ejercite la resistencia general aeróbica sobre la base del trabajo continuo y orientar con calidad el objetivo con este sentido en cada clase. Resaltar la importancia que tiene esta sin afectar el carácter integral del desarrollo físico funcional del estudiante.

## Conclusiones

Entre los objetivos de la Educación Física como proceso pedagógico y social y como asignatura en las naciones que la incorporaron como parte del currículo de estudio, el desarrollo de la capacidad física resistencia general aerobia debe alcanzar un papel prioritario por las implicaciones que tiene en el desarrollo físico-funcional integral del hombre en el alcance de una calidad de vida en las etapas adultas y de la tercera edad. Sus beneficios están muy relacionados con la prevención ante las enfermedades crónicas no transmisibles que están ubicadas como los factores de riesgo ocasionar la muerte por infartos cardiacos, cerebrovasculares, para respiratorios, hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, paro respiratorio etc., están muy vinculadas a la falta de esta capacidad física en el ser humano.

El plan de estudio y los programas de Educación física en Cuba, que sin dudas son de referencia tanto en América Latina como en otros países del debe someterse a un análisis y perfeccionamiento de su proyección y ejecución por cuanto un nivel superior del desarrollo de esta capacidad física en los cubanos pudiera ser un factor de superar muchas problemáticas en la vida social y deportiva que están presente en nuestro país.



## Bibliografía.

ABSIALINOV, GARIAT Y COL. *Fundamentos generales de la Teoría y Metodología la Educación Física. Capítulos del I al IV. La Habana. Unidad Grafica “José Antonio Huelga”. Ciudad Deportiva, INDER. (Cuba). 1977.*

COLECTIVO DE AUTORES. *Programas y orientaciones Metodológicas de Educación Física. Niveles primario, secundario y preuniversitario. La Habana. (Cuba). 1986.*

FOX, E. *Fisiología del Deporte. Editorial Panamericana. Buenos Aires. (Argentina). 1984.*

INDER XXV *Seminario Nacional de Preparación del Curso Escolar 2013-2014. (Cuba)*

MORALES, L Y M. VALDÉS. *Teoría y Metodología de la Educación Física. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. (Cuba).1979.*

RUIZ AGUILERA, ARIEL; LÓPEZ RODRÍGUEZ. ALEJANDRO Y COL DE AUTORES. *“Metodología de la enseñanza de la Educación Física. Tomo I y II. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. (Cuba) 1985.*

RUIZ, ARIEL Y COL DE AUTORES. *Metodología de la enseñanza de la Educación Física. Tomo I y II. Editorial Educación. La Habana. (Cuba) 1986.*

SUCIANO, A. *Determinación indirecta del consumo máximo de oxígeno. Ap. Med. Deportiva. Volumen XVII. 1989.*

VICENTE PEDRAZ, M. *Teoría pedagógica de la Actividad Física. Editorial Gimnos. Madrid. 1988.*

VICIANA RAMÍREZ, JESÚS. *El proceso de la planificación educativa en la Educación Física. Educación Física y Deportes. Disponible en <http://www.efdeportes.com.2006>. Consultado el 21 de octubre de 2015.*

VITTORI, C Y COL. *Directrices del entrenamiento para todas las edades atléticas. Roma 1981.*

YANEZ, L. *Test para la determinar la capacidad de trabajo físico. Stadium 39. 1975.*

