




## Original

### **Control de la calidad en la preparación del corredor de fondo categoría 14-15 años** **Quality control of the long-distance runner of the category 14 – 15 years**

Dr. C. José Baltazar Céspedes Paredes. Titular. Facultad de Cultura Física. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba. [[icespedes@uo.edu.cu](mailto:icespedes@uo.edu.cu)] .

Lic. María Elena Portuondo Fernández. Escuela Integral del deporte (EIDE) “Capitán Orestes Acosta”. [[maria.portuondo@uo.edu.cu](mailto:maria.portuondo@uo.edu.cu)] .

Lic. Tania Bell Camuè. Escuela Integral del deporte (EIDE) “Capitán Orestes Acosta” [[tania.bell@uo.edu.cu](mailto:tania.bell@uo.edu.cu)] .

**Recibido:** 25/08/2020 | **Aceptado:** 27/11/2020

### **Resumen**

*El objetivo de la investigación radica en confeccionar indicadores para el control de la calidad del corredor de fondo de la Escuela Integral del Deporte en Santiago de Cuba. Para este trabajo se utilizaron métodos teóricos: análisis-síntesis, inducción-deducción; empíricos: sistémico-estructural-funcional, observación, medición, cuasi-experimento y los estadísticos: media aritmética ( $\bar{x}$ ), desviación estándar(S), así como la técnica de entrevistas. La importancia de esta investigación radica en que se les facilita a los entrenadores una opción diferente para mejorar la calidad de los resultados y expectativa del deporte actual en las competiciones de sus fondistas. La disciplina carrera de fondo, desde la antigüedad, sufrió cambios en su naturaleza, por lo que se fue apropiando de transformaciones que han sido caracterizadas por diferentes autores en los estudios realizados. Como ejemplo de estas han sido los patrones de los corredores africanos quienes han convertido en espectáculo los tramos finales de sus carreras. Con el desarrollo cada vez más creciente del atletismo y los aportes científicos actuales, el proceso de control de la calidad en la preparación del fondista juega un papel fundamental con respecto a la aplicación sistemática de indicadores de velocidad, fuerza y peso corporal como herramienta para lograr objetivos. El presente trabajo está comprendido en dos etapas, la primera tiene una muestra a la población completa en las edades 11-14 años con el objetivo de continuar la investigación en la segunda con el mismo seguimiento de los indicadores, pero en el último año de la categoría escolar (14 – 16).*

**Palabras clave:** corredor; calidad; control; preparación

**Abstract:**

The objective of this research is to make indicators for the quality control of the long-distance runner of the Integral School of Sport in Santiago de Cuba. For this paper, there were used theoretical methods: analysis-synthesis, induction-deduction; empirical: systemic-structural-functional, observation, measurement, quasi-experiment and the statistical ones: arithmetic mean ( $\bar{x}$ ), standard deviation (S), as well as the interview technique. The importance of this research lies in the fact that it provides coaches with a different option to improve the quality of the results and expectations of current sports in the competitions of their long-distance runners. The discipline of long-distance running, since ancient times, has suffered changes in its nature, and therefore it has undergone transformations that have been characterized by different authors in the studies carried out. As an example of these, you find the patterns of African runners who have turned the final stages of their races into a spectacle. With the increasing development of athletics and the current scientific contributions, the quality control process in the preparation of long distance runners plays a fundamental role in respect to the systematic application of speed, strength and body weight indicators as a tool to achieve objectives. The present work is comprised of two stages, the first one has a sample of the entire population at the ages of 11-14 years with the objective of continuing the research in the second one with the same monitoring of the indicators, but in the last year of the school category (14 - 16).

**Key words:** corridor; quality; control; preparation

## **Introducción**

Las exigencias del nivel de las competiciones deportivas en la actualidad, particularmente en las disciplinas del atletismo, hacen de la investigación científica un recurso fundamental con vistas a lograr métodos que contribuyan a una mayor calidad en la preparación de los atletas y consecuentemente, marcas superiores en el desempeño deportivo.

Según los preceptos adoptados por el Comité Olímpico Internacional, entre los requisitos esenciales de un programa de alto nivel para formar atletas de gran calidad ningún otro factor es más importante que la calidad del entrenamiento y la relación atleta entrenador. Manual de Administración Deportiva (2001, p. 238).

Las acciones de correr saltar y lanzar surgen para dar respuesta a las necesidades de seguridad y alimentación del hombre; Ozolin y Markov en sus escritos refieren que estas son las formas naturales de trabajo y de vida del hombre en la antigüedad, las cuales proporcionaron el nacimiento del atletismo (1991, PP.18 - 21).

Para Egido, con la creación de las empresas se inicia el control de la calidad, su extensión a la educación de la población en las instituciones escolares de los países desarrollados fue el comienzo de la utilidad de la eficiencia para obtener resultados (2005, p. 19).

En el proceso del control de la calidad, los factores internos de fortalezas y debilidades ofrecen una herramienta de uso sistemático para la dirección y organización de la disciplina carrera de fondo. Además, se establece la estrategia para la solución positiva de los problemas. Dorado y Gallardo refieren que el control de la calidad se centra en la verificación de los requisitos relativos a un producto o servicio. (2005 p.17).

Los investigadores incorporan al proceso pedagógico de la preparación del corredor de fondo (fondista) el control de los indicadores físico y antropométrico sistemáticos como garantía de los resultados propuestos.

El control es referido por varios autores: García lo afirma como examen cuantitativo y cualitativo para conocer la evolución de los objetivos al logro de los mismos (2012, p. 90). En la preparación del deportista Vasconcelos lo expresa como evolución del resumen de la información para lograr los objetivos a partir de las características fisiológicas (2009, p.198). Barrientos y Orosco lo circunscriben a las habilidades técnicas, tácticas, físicas y psicológicas para obtener objetivos en el rendimiento de los atletas (2015, pp.1-2).

La problemática se corroboró a partir de las observaciones realizadas a las preparaciones de los fondistas en la categoría 14-16 años de la EIDE en Santiago de Cuba, así como los resultados de las pruebas aplicadas y de algunas competiciones que demuestran la prevalencia de dificultades en el último tramo de la carrera en el que los atletas manifiestan síntomas de debilidad, condición excluida de la tendencia internacional actual donde los corredores hacen gala de finales excelentes.

Partiendo de los análisis de las pruebas antropométrica (peso) y pedagógica física (velocidad), que evidencian los resultados de la etapa general de la preparación del deportista corredor de fondo, se pudo comprobar que al ser evaluados por la tabla de percentiles en la composición corporal (desnutrición, delgadez, sobrepeso y obesidad); en el salto de longitud sin carrera de impulso, la falta de sistematicidad y deficiente evaluación a partir de las tablas de normativas para la disciplina; lo que también se manifiesta con la velocidad.

Estos indicadores, al no tener continuidad de control y evaluación en toda la planificación, dificultan el progresivo rendimiento en cada etapa del resultado deportivo final en la competencia. La investigación, por tanto, está dirigida a elevar la eficacia de los indicadores de

referencia puesto que: “El nivel de maestría deportiva de un atleta o equipo está dado por un alto desarrollo de las capacidades físicas y habilidades motrices y deportivas” (Toro, Paulas y Hechavarría 2004, p.177).

Se concibió como objetivo elaborar una alternativa metodológica para el perfeccionamiento del control de la calidad en la preparación de los fondistas a partir de los indicadores de fuerza y peso corporal en la EIDE de Santiago de Cuba.

### **Materiales y metodología**

Para el desarrollo de la investigación se partió de una población conformada por 19 atletas del área de fondo, 4 entrenadores de nivel universitario, 1 especialista y 3 másteres de la Escuela Integral del Deporte (EIDE) Cap. Orestes Acosta, 6 instructores de los combinados deportivos Micro 4 y La Normal, 3 profesores de la Universidad de Oriente, en la sede de la Facultad de Cultura Física, con 15 – 40 años de labor ; 2 médicos y 2 técnicas del departamento de desarrollo físico con 8- 30 años en el Centro Provincial de Medicina Deportiva.

La muestra se escogió con el objetivo de realizar el estudio por tres años y valorar a partir del diagnóstico las causas incidentes en el control de la calidad del proceso y la efectividad al aplicar dichos indicadores durante los entrenamientos y competencias. La misma compuesta por 17 atletas corredores, 8 hembras y 9 varones y representó el 89.4 % en las edades de 14-16 años del área de fondo de la Escuela Integral de Deporte (EIDE) de Santiago de Cuba.

Este estudio se desarrolló en una primera etapa a partir del curso 2015-2016 en las categoría escolar (12-13 y 14-15 años) donde la planificación mostraba la combinación de dos macrociclos; el primero de 4 mesociclos para la etapa de preparación general donde se realizaron 4 pruebas pedagógicas al final de cada uno (I, II, III, IV); una de ellas (II) se realizó por la Comisión Nacional de Atletismo para la validación de permanencia en el centro.

Las pruebas a evaluar fueron tres: 60 metros, salto de longitud con carrera de impulso y 1000 metros planos; la evaluación utilizó una escala de 3-5 puntos en correspondencia con la calificación de regular, bien y excelente; menos de 3 puntos es evaluado de mal sin derecho a matricular en centro de alto rendimiento.

La muestra se constituye por atletas del grupo etario 14-16 años de ambos sexos; se observó a 3 nuevos ingresos (NI) y 6 continuantes (C) para el 52.9%. En el masculino, siguiendo el orden

anterior, 3 (NI), 5 (C) para el 47.0%; producto de las bajas dadas durante el trayecto de la investigación, en la actualidad solo queda 1 atleta en la categoría 15-16 años.

A partir del análisis de los resultados del diagnóstico se comprobó que prevalecen deficiencias en los tiempos alcanzados en las pruebas de 60 metros en los mesociclos I y IV en la etapa de preparación general; en los grupos se evidenciaron diferencias en la media aritmética; la prueba I es mayor y por tanto es más heterogénea que la IV, el rango de amplitud de la prueba I es mayor, la diferencia entre los resultados altos y bajos indican mayor dispersión de los datos con relación a la IV; la desviación de la prueba I es superior a la IV, por tanto se aparta más de la media aritmética. Ver tabla # 1

## **Resultados**

Se le aplicó a dicha muestra la propuesta de indicadores obteniéndose en el mesociclo X los siguientes **resultados**:

- En los Juegos Escolares Nacionales, se alcanzaron nueve medallas.
- En los juveniles, una atleta seleccionada para participar en los Juegos Centroamericanos.
- Mejoras del rendimiento de los atletas estudiados en el último tramo de carreras.

## **Análisis de los resultados**

Sobre las características de la técnica del corredor de fondo Ballestero (1992) las declara en tres fases:

Salida: se inicia de pie con un impulso

Suspensión, pérdida del contacto con el suelo y de la velocidad

Apoyo caída del pie con el metatarso en el suelo. Esta fase se denomina circular. (pp. 25-26)

Para el desarrollo de la investigación se asume a Ballestero, como base de las siguientes fases en la carrera de fondo:

Zona de salida: se coloca la pierna delantera por delante del centro de gravedad y la otra por detrás, ambas con una pequeña flexión, poca inclinación del tronco al frente, brazos a los lados y ligera flexión de la cabeza con vista ubicada al frente y abajo.

Empuje: extensión de ambas pierna, empuje contra la superficie de la zona de salida, elevación de la cadera e inicio del trasladando de la pierna y centro de gravedad al frente. Los brazos con

ángulo aproximado a 90 grados con movimiento oscilatorio de la barbilla hasta la línea media del tronco.

Traslado: limitación de la velocidad, buscando la mayor distancia diagonal entre la punta del pie de la pierna trasera hasta el punto máximo de la cadera y la delantera con ángulo aproximado de 135 grado. Los brazos oscilan en posición contraria a las piernas.

Soporte: la pierna delantera apoya el pie sobre la zona con pequeña flexión de la rodilla, ella sustenta el peso del cuerpo en la caída. La pierna trasera empuja con rápida extensión alternando el mismo ciclo en el recorrido. Los brazos con igual posición y movimiento ayudan a mantener el equilibrio del cuerpo.

Para el análisis se realizó la evaluación de los resultados aportados por los datos cualitativos y cuantitativos de los indicadores en las pruebas a inicio y final en los momentos de la preparación general. Para las evaluaciones se tuvo en cuenta la tabla de validación nacional para la disciplina en la que se obtiene de 1-5 puntos para mal, regular, bien, muy bien y excelente.

Al inicio de la preparación general y final de la misma se realizaron las pruebas pedagógicas I-IV en las que se observó bajo nivel de preparación en los corredores de fondo.

NO	Pruebas de velocidad de 60 m					Eva. final
	I	PTOS	IV	PTOS	TOTAL	
1	9.17	0	8.83	0	0	M
2	8.56	2	8.61	0	1	M
3	9.19	0	8.75	1	0.5	M
4	8.76	0	8.38	0	0	M
5	0.00	0	9.19	0	0	M
6	8.50	0	8.37	0	0	M
7	8.77	0	0.00	0	0	M
8	0.00	0	7.89	2	0	M
9	7.93	4	8.64	0	2	M

10	9.18	0	8.92	0	0	M
11	8.17	3	8.38	0	1.5	M
12	8.99	0	8.84	0	0	M
13	0.00	0	8.00	0	0	M
14	0.00	0	0.00	0	0	R
15	7.80	3	7.80	3	3	M
16	8.40	0	8.49	1	0.5	M
17	7.96	4	8.48	0	2	R
18	8.04	5	8.49	0	2.5	M
19	9.84	0	8.83	0	0	M
x	7.62	1.4	6.80	0.4	0.92	M
R	3.04		1.39			
Vx	159		47.3			

Tabla # 1 Pruebas de velocidad

## Escala de medición

- MUY BIEN (MB)- 5 puntos
- BIEN (B)- 4 puntos
- REGULAR (R)- 3 puntos
- MAL (M)- -3 puntos

Se muestra en la media vertical la puntuación de las variables evaluadas a los corredores en la prueba II: en el indicador de la velocidad es de 1 punto y en el salto de longitud con carrera de impulso 2 puntos, rangos deficientes en la tabla de validación y aspectos que demuestran deficiencias en la rapidez y fuerza de las extremidades inferiores; en la actividad física intensa Fernández y García reseñan como el agotamiento es el resultado de la eliminación rápida de la

grasa almacenada (acidosis), su efecto es la insuficiente actividad práctica y competitiva hasta tanto termine el proceso (1998, pp.91-94)

Esta prueba II, realizada por la Comisión Nacional, evaluó de deficientes a 11 atletas continuantes en la velocidad y 7 en el salto de longitud con carrera de impulso; lo que indica la falta de aplicación sistemática de los indicadores a estas capacidades físicas desde la preparación del macrociclo anterior.

De los nuevos ingresos, 6 en la velocidad y 5 en el salto de longitud con carrera de impulso, presentan baja capacidad de velocidad y fuerza.; en los escritos de Rupérez describa que en el rendimiento influyen la condición fuerza, agilidad, velocidad, resistencia y potencia a mayor masa muscular (M M) más capacidad de fuerza en relación al peso (2015, p.2-15).

De forma general, la muestra estudiada tiene valores inferiores en los indicadores investigados a los propuestos por la tabla de validación nacional, lo que explica el deficiente control de la calidad en la selección y proceso del entrenamiento deportivo, siendo demostrado además insuficiencias en la velocidad siendo la posible causa el peso corporal.

Los componentes del peso corporal fueron dispuestos por Boileau y Horswill como: masa corporal libre de grasa (MLG) contiene tejidos y componentes para elaborar fuerza y la masa grasa (MG), su exceso daña la velocidad siendo la aceleración proporcional a la fuerza e inversa a la masa y los resultados de ambas obedecen a la actividad física (2000, p.1-8)

A partir de las tablas cubanas de percentiles se valoran el peso para la edad (P E), peso para la talla (P T) y talla para la edad (TE) valorados en desnutrido (D), delgado (DG), delgado leve (D L), normo peso (N P) sobre peso (S P) y Tendencia (T).

De la apreciación de los percentiles se derivan 2 desnutridos, 4 delgados con 3 con tendencia al normo peso, 12 normo peso con 11 con tendencia sobre peso; 2 con tendencia a obesos y 7 obesos; los percentiles (25-50-75), que es el rango del peso normal para la edad y la talla, demuestran la mayor tendencia al sobre peso además se define el sexo femenino con el porcentaje más alto del grupo. Ver tabla # 2

Se deriva también del análisis de la tabla # 2 que la posible causa de la pérdida de continuidad de los corredores de fondo a la categoría superior (juvenil) es el deficiente control del peso corporal siendo los datos del mismo elevados, en atletas que tienen tendencia con el 57 % a sobre peso y 10,5 % a obeso, siendo muy significativo el 36.8 % de obesos.



Los referentes Fernández y García incluyen temas sobre el deficiente progreso de la resistencia aerobia a causa del previo desarrollo puberal del organismo la asimilación de grasas es mayor y el depósito de glucógeno es menor, esto puede estar determinado por la poca producción de lactato. (2006, pp.2 -4)

Percentil	-3		3-10				25 -50 -75				90 - 97				+97	
	DL		DG		TN		NP		TN		SP		TN			
Sexo	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V
Peso /Edad	-	-	-	-	-	-	5	2	6	4	-	-	-	1	-	1
Talla/Edad	-	-	1	-	-	2	1	3	4	-	-	-	2	3	3	-
Peso /Talla	1	1	3	1	2	1	4	1	-	1	-	-	1	-	-	3
Total	1	1	4	1	2	3	10	6	10	5	-		3	4	3	4
	2		5		5		16		15		-		7		7	

Tabla # 2 valoración de los percentiles

### Propuestas de peso y talla

Peso/ Talla		Sexo F			
<b>Edad-14</b>					
<b>Talla</b>	144-145,9	148-149,9	154-155,9	158-159,9	
Percentiles (kg)	10	25	50	75	
<b>10</b>	34,9	34,5	39,5	42,7	
<b>25</b>	32,2	37,5	43	46	
<b>50</b>	36,5	41	47,2	50,4	
<b>75</b>	40,7	45,8	51,8	55	
<b>Edad-15</b>					
	148-149,9	152-153,9	156-157,9	160-161,9	
<b>10</b>	34,5	38	41	44	
<b>25</b>	37,5	41,1	44,5	47,4	
<b>50</b>	41	45,2	48,8	52	

<b>75</b>	45,8	50	53,5	57
<b>Edad-16</b>				
	148-149,9	152-153,9	156-157,9	160-161,9
<b>10</b>	34,5	38	41	44
<b>25</b>	37,5	41,1	44,5	47,4
<b>50</b>	41	45,2	48,8	52
<b>75</b>	45,8	50	53,5	57

Tabla # 3 valoración del percentil femenino

<b>Peso/ Talla</b>	<b>Sexo M</b>			
<b>Edad-14</b>				
<b>Talla</b>	150-151,9	154-155,9	160-161,9	168-169,9
Percentiles (kg)	10	25	50	75
<b>10</b>	35,4	38,1	44,1	49,3
<b>25</b>	37,5	40,3	46,3	52,2
<b>50</b>	40	43	50	56,5
<b>75</b>	43	46,5	54,16	60,4
<b>Edad-15</b>				
	156-157,9	160-161,9	166-167,9	172-173,9
<b>10</b>	38,96	42,16	47,46	52,36
<b>25</b>	41,4	44,7	50,2	56,2
<b>50</b>	44	47,7	54	59,5
<b>75</b>	46,2	46,6	58,7	65,1
<b>Edad-16</b>				
	160-161,9	164-165,9	164-165,9	170-171,9

<b>10</b>	42	47,3	50,7	54,9
<b>25</b>	45,2	50,5	54,4	59,6
<b>50</b>	47,8	54,1	57,9	63,1
<b>75</b>	47,7	59,8	63,8	69,8

Tabla # 4 valoración del percentil femenino

Los resultados de la investigación revelan la necesidad de valorar las fortalezas y debilidades que se manifiestan en el proceso de preparación del corredor de fondo como herramientas imprescindibles para el efectivo control de su calidad:

#### Fortalezas

- Personal de nivel superior para promover atletas.
- Centro de medicina deportiva con personal calificado.
- La existencia del documento para la preparación del corredor de fondo.
- Resultados deportivos cimeros en los Juegos Escolares Nacionales.

#### Debilidades

- Deficiente actualización del colectivo de profesores de la disciplina.
- Insuficiente atención a los resultados y control del peso corporal.
- Limitado aporte de corredores de fondo a centros nacionales de alto rendimiento.
- Insuficiente utilización de la tecnología de información y la comunicación.

Corresponde a los entrenadores y directivos proporcionar la planificación adecuada para la efectiva conjugación de ambos elementos del diagnóstico en el proceso de control de calidad durante la preparación de los atletas de la carrera de fondo.

#### Conclusiones:

Los indicadores aportados al proceso de control y evaluación de los corredores de fondo en la categoría 14-16 años en la EIDE de Santiago de Cuba contribuyeron a mejorar los resultados competitivos de los atletas en los Juegos Nacionales Escolares del 2018.

Los resultados obtenidos de las entrevistas a los especialistas validó la eficacia de los nuevos indicadores para el control de la preparación en los corredores de fondo estudiados.

Referentes y especialistas consultados coinciden en la necesidad del control del peso durante la preparación del fondista.

Las tablas de mediciones para el peso y la talla propuestas para los corredores de fondo tienen su base en las características somáticas de la población cubana.

### Referencias bibliográficas

- Ballester, J. M. (1992) Manual de entrenamiento básico. Federación Internacional de Atletismo Aficionado. España.
- Barrientos, A. y Orosco, C. R. (2015). *Control y evaluación en el entrenamiento deportivo*. Universidad de San Carlos de Guatemala, escuela de ciencia y tecnología de la actividad física y el deporte. ECTAFIDE
- Boileau, R.A. y Horswill, C.A. (2009) Composición Corporal en el Deporte: Medidas y Aplicaciones para la Ganancia y Pérdida de Peso. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, (14), 19-31.
- Comité Olímpico Internacional. (2001). *Manual de Administración Deportiva*. Hurford Enterprises Ltd.
- Dorado, A. y Gallardo, L. (2005). *La Gestión del deporte a través de la calidad*. INDE Publicaciones.
- Egido, I. (2005). *Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Fernández, A. y García, R.M. (2012). *Índices de relación peso-talla como indicadores de masa muscular en el adulto del sexo masculino*. Centro Nacional de Referencia de Anatomía Patológica. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".
- García, D. (2012). *Bases científico-metodológicas del entrenamiento deportivo*. Editorial Académica Española.
- Ozolin, N, Markov, D. (1991). *Atletismo*. Tomo I. Impreso 1991.
- Rupérez, A., Garrido, G. (2015). *Análisis de la Composición Corporal y de Hábitos Alimentarios de Jóvenes Activos Durante las Pruebas Físicas de Acceso a la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Universidad Politécnica de Madrid
- Toro L. Paulas O y Hechavarría M. (2004). *Dirección de la Cultura Física, tomo I*. Editorial José Martí.
- Vasconcelos, A. (2009) *Planificación y organización de entrenamiento deportivo*. (2.<sup>a</sup> ed). Paidotribo.