

Original

Resultados de la aplicación de indicadores antropométricos, físicos y morfofuncionales para la selección e iniciación deportiva en la natación

Results of the application of anthropometric, physical and morfofuncional indicators for the sports selection and initiation in swimming

Lic. Ernesto Valentin Palacio Sánchez, Metodólogo Municipal Jefe de Agrupación de los Deportes de Arte Competitivo INDER, Bayamo, Granma, Cuba.

M. Sc. Carlos Manuel Escalona Delfino, INDER Granma, Cuba.

M. Sc. Teresa Yamila Méndez Álvarez, Directora Municipal del INDER Bayamo Granma, Cuba.

Recibido: 17.7.19 Aceptado:11.10.19

Resumen

En la Natación, las normativas para la selección que se encuentran vigentes, datan del año 1985. Estas normativas comprenden indicadores que en su mayoría no precisan los valores cuantitativos ni cualitativos para su correcta utilización, desde los Combinados Deportivos. La investigación responde a la necesidad de diseñar indicadores antropométricos, físicos y morfofuncionales para la selección e iniciación deportiva en la Natación, que contribuyan al perfeccionamiento de este proceso, ya que en las últimas décadas, la selección de talentos para la Natación en el País se ha realizado sobre la base de pruebas, que en los momentos actuales son susceptibles a cambios en correspondencia a las exigencias vigentes del deporte y a las particularidades de cada territorio o municipio. Para lograr este perfeccionamiento se reflexiona sobre el empleo de los indicadores vigentes y otros indicadores nuevos contentivos en el Proyecto para la Selección e Iniciación en la Natación del municipio Bayamo, que harían más objetiva la selección y evaluación de los posibles talentos no solo en las edades ya establecidas por el sistema nacional, sino en edades más tempranas hacia donde se dirigió el estudio en esta disciplina deportiva.

Palabras claves: natación, indicadores, combinado deportivo, selección e iniciación.

Abstract

In Swimming, the ground ruleses for the selection that they find themselves in use, date from 1985 the year. These ground ruleses comprise indicators that in the main do not specify the quantitative neither qualitative moral values for their correct utilization, from the multi-sports

center. The investigation responds to the need to design anthropometric indicators, physiques and morpho functional for the selection and sports initiation in Swimming, that they contribute to the perfecting of this process, since in last decades, the selection of talents for the Swimming at the Country it has come true on the base of proofs, that in the present-day moments they are liable to change in mail to the requirements in use of sports and to the particularities of each territory or municipality. In order to achieve this perfecting reflects to him on the job of the indicators in use and indicating new others contentions in the Project for the Selection and Initiation in the Swimming of the municipality Bayamo, the fact that they would do more confers an objective aspect to the selection and evaluation of the possible talents you did not sole in the ages already established by the national system, but in more premature ages where the study in this sports discipline went.

Key words: swimming, indicators, multi-sports center, selection and initiation.

Introducción

La Natación es uno de los deportes más antiguos, así como uno de los más desarrollados y científicos en la actualidad, pues en los últimos años ha sido en el que más progreso ha tenido, visto en la cantidad de record mundiales implantados. En esto ha incidido el constante incremento en la calidad de las marcas deportivas y la fuerte lucha para lograr la supremacía mundial, aspecto que exige constantemente aumentar la calidad y eficiencia del proceso de selección.

La Selección de Talentos evoluciona como proceso dentro del Sistema de Deporte de Alto Rendimiento, convirtiéndose para su desarrollo en sistema, toda vez que se nutre de un conjunto de procesos que interactúan entre ellos y con su entorno, y que se encaminan al logro de una cualidad superior. Existe una conciencia más clara de la necesidad de desarrollar y utilizar los métodos, técnicas y medios de selección que propicien una mayor participación, comprometimiento, motivación y creatividad de todos los recursos humanos que intervienen en su desarrollo.

Al referirse a este tema, Zatsiorski, V. M. (1998), detalla que (...) el talento deportivo se caracteriza por determinada combinación de las capacidades motoras y psicológicas, así como de las aptitudes anatomo-fisiológicas que crea, en conjunto, la posibilidad potencial para el logro de altos resultados deportivos en un deporte concreto”.

Peltola (1993) por su parte señala que la identificación de talentos se puede definir como “...aquél proceso a través del cual se estimula a los niños a participar en los deportes donde

tengan mayores probabilidades de triunfar, en base a resultados de parámetros seleccionados de pruebas...” también este autor aprecia que la identificación de talentos debe constituir el primer paso en el camino de principiante hasta la elite internacional, lo que justifica que las grandes potencias deportivas del mundo inviertan grandes esfuerzos en promover la selección en la actividad deportiva en edades tempranas.

Platonov (1988), plantea que...“el talento no puede el solo, incluso si es muy grande, bastar para tener resultado de alto nivel. Esto solo pueden ser el fruto del desarrollo de estos talentos por medio de un trabajo duro y juicioso del atleta en un contexto social favorable”.

El proceso de selección del niño nadador con talento no debe ser algo subjetivo e incompleto, cuestión que sucede cuando los entrenadores se basan en su experiencia y les resulta difícil de convertir este proceso subjetivo en objetivo. Los trabajos que se han realizado al respecto se centran en analizar determinadas características de los nadadores, con la idea de establecer patrones de referencia para utilizar en la detección de los talentos.

Actualmente, en el municipio de Bayamo, las indicaciones establecidas para la captación de los niños en la Natación se limitan a pruebas diagnósticas, o sea, evalúan el estado actual y no tienen en cuenta características morfofuncionales futuras que puedan influir en el desarrollo de los nadadores. Además, no existe un instrumento metodológico actualizado que posibilite determinar, cuáles son los niños con aptitudes innatas para la práctica de la Natación, por lo que el proceso de selección es realizado sin una solidez científica por los entrenadores, constituyendo esto la **situación problemática** en el estudio.

Mediante las entrevistas realizadas a los entrenadores se pudo conocer, además, que en los últimos tiempos el rendimiento que demuestran los atletas en las competencias municipales, provinciales y nacionales se debe, entre otros factores a:

- El poco rigor metodológico con que se realiza el proceso de selección inicial.
- El proceso se distorsiona al carecer de científicidad.
- La ausencia de una guía metodológica actualizada que oriente el proceso de selección e iniciación de los posibles talentos.

Por tales motivos se hace necesaria la búsqueda de alternativas que garanticen dar respuesta a estas problemáticas existentes, desde los Combinados Deportivos.

El estudio se encamina en poner en práctica nuevos parámetros e indicadores, que permiten una valoración más integral del deportista seleccionado para la práctica de la Natación, pues se tiende a perfeccionar el proceso de selección y, por consiguiente, se mejoran los resultados deportivos.

Desarrollo

Para la realización de esta investigación se utilizó una población de 22 atletas que representan el 100 %, de los niños y niñas con 7 años de edad, comprendidos en el Proyecto de Selección e Iniciación para la Natación, realizado desde los Combinados Deportivos, en el municipio de Bayamo.

El criterio de selección e inclusión de los niños en la muestra partió en primer lugar que estuvieran en la edad prevista de 7 años ambos sexos y en segundo lugar haber cumplido con los requisitos de selección de las pruebas vigentes debido a sus potencialidades y aptitudes hacia la práctica de la Natación, desde el Combinado Deportivo.

Se utilizaron métodos de investigación científica, teóricos, empíricos y estadísticos-matemáticos tales como: histórico lógico, análisis y síntesis, hipotético-deductivo, experimento, observación, la medición y la entrevista.

En el estudio se estableció un sistema de evaluación a partir de los indicadores percentilares alcanzado por el grupo en las diferentes mediciones y otras condicionantes.

En el caso de los indicadores **antropométricos** de los trece indicadores se exponen como ejemplo cinco de ellos. De los indicadores **físicos** se relacionan seis. Y por último de los indicadores **morfofuncionales** se muestran siete.

A continuación, se expone el sistema de evaluación de los indicadores antropométrico, físico y morfofuncional comprendidos en el estudio.

Indicadores antropométricos:

Peso.

Se propone que cuando al aplicar la fórmula el resultado es menor o igual al peso, se evalúa de bien, si el resultado se encuentra por encima del peso entre 1 kg y 3 kg se evalúa de regular y si es mayor de 3 kg se evalúa de mal.

Indicadores		Percentiles-Evaluación		
		97(MB)	90(B)	75(R)
Talla parado	M	130.0	126.7	123.1
	F	129.9	126.4	122.9

No	Indicadores	Percentiles-Evaluación Masculino		
		90(MB)	85(B)	80(R)
1	Talla sentado	71 cm	69 cm	67 cm
2	Longitud de la mano	14 cm	13 cm	12 cm
3	Longitud del pie	22 cm	21 cm	20 cm

No	Indicadores	Percentiles-Evaluación Femenino		
		90(MB)	85(B)	80(R)
1	Talla sentado	70 cm	69 cm	68 cm
2	Longitud de la mano	14 cm	13 cm	12 cm
3	Longitud del pie	21 cm	20 cm	19 cm

Indicadores físicos:

No	Indicadores	Percentiles-Evaluación Femenino		
		90(MB)	85(B)	80(R)
1	Rapidez en 30 metros	7.26 s	7.33 s	7.41 s
2	Abdominales de tronco en 20''	11 rep.	10 rep.	9 rep.
3	Abdominales de pierna en 20''	16 rep.	15 rep.	14 rep.
4	Fuerza de brazos	25 s	24.5 s	24 s
5	Salto de longitud sin carrera de impulso	1.48 cm	1.37 cm	1.26 cm
6	Salto Vertical	22 cm	21 cm	20 cm

No	Indicadores	Percentiles-Evaluación Masculino		
		90(MB)	85(B)	80(R)
1	Rapidez en 30 metros	6.90 s	6.92 s	7.66 s
2	Abdominales de tronco en 20''	15 rep.	14 rep.	13 rep.
3	Abdominales de pierna en 20''	14 rep.	13 rep.	12 rep.
4	Fuerza de brazos	27 s	26 s	25 s
5	Salto de longitud sin carrera de impulso	1.49 cm	1.46 cm	1.38 cm
6	Salto Vertical	27 cm	26 cm	25 cm

Indicadores morfofuncionales

No	Indicadores	Calidad
1	Puente arrodillado	(Según lo condicionado en el estudio para cada prueba) B 4 puntos R 2 puntos M 0 puntos
2	Cuclillas profundas	
3	Flexión de hombros	
4	Flexión del pie	
5	Flexión del tronco al frente	
6	Flexibilidad de brazos cruzados hacia atrás	
7	Flexibilidad cruzada de codos	

Resultados Obtenidos

Para comprobar la efectividad de los indicadores físicos, antropométricos y morfofuncionales aplicados para la selección e iniciación deportiva en la Natación a partir del proyecto base del estudio, se realizó un pre- test y un post- test el cual arrojó como resultados lo siguiente:

Comportamiento de los indicadores antropométricos durante el estudio.

Tabla # 1. Resultados evaluativos.

No	Sexo	Talla Parado				Talla Sentado				Peso			
		Antes		Después		Antes		Después		Antes		Después	
		R(m)	E	R(m)	E	R(cm)	E	R(cm)	E	R	E	R	E
Sexo Femenino													
1	F	1.22	R	1.24	R	62		63		21 kg	B	20 kg	B
2	F	1.21	R	1.23	R	63		65		24 kg	R	25 kg	R
3	F	1.29	B	1.32	MB	67		69	B	25 kg	B	24 kg	B
4	F	1.29	B	1.33	MB	67		68	R	33 kg	M	31 kg	B
5	F	1.33	MB	1.35	MB	69	B	70	MB	21 kg	B	21 kg	B
6	F	1.19		1.21		63		64		20 kg	R	19 kg	B
7	F	1.33	MB	1.35	MB	70	MB	71	MB	24 kg	B	23 kg	B
8	F	1.22	R	1.24	R	63		64		25 kg	R	25 kg	R
9	F	1.23	R	1.26	R	65		66		31 kg	M	29 kg	R
Sexo Masculino													
1	M	1.26	B	1.29	B	64		65		20 kg	B	21 kg	B
2	M	1.40	MB	1.44	MB	73	MB	74	MB	35 kg	B	33 kg	B
3	M	1.24	R	1.29	B	64		66		22 kg	B	24 kg	B
4	M	1.23	R	1.25	R	62		64		19 kg	B	19 kg	B
5	M	1.27	B	1.30	MB	65		67	R	23 kg	B	23 kg	B
6	M	1.30	MB	1.32	MB	67	R	68	R	20 kg	B	21 kg	B
7	M	1.31	MB	1.33	MB	67	R	68	R	21 kg	B	22 kg	B
8	M	1.20		1.25	R	63		65		23 kg	R	24 kg	B
9	M	1.23	R	1.27	R	64		65		24 kg	R	25 kg	B
10	M	1.36	MB	1.40	MB	69	B	71	MB	32 kg	B	33 kg	B
11	M	1.21		1.25	R	63		64		26 kg	M	25 kg	B
12	M	1.31	MB	1.35	MB	68	R	70	B	34 kg	R	31 kg	B
13	M	1.24	R	1.27	R	61		63		20 kg	B	21 kg	B

Tabla # 2. Resultados evaluativos.

No	Sexo	Longitud del pie				Longitud de la mano			
		Antes		Después		Antes		Después	
		R(cm)	E	R(cm)	E	R(cm)	E	R(cm)	E
Sexo Femenino									
1	F	19	R	19	R	14	MB	14	MB
2	F	19	R	19	R	12	R	13	B
3	F	21	MB	21	MB	13	B	14	MB
4	F	21	MB	21	MB	13	B	14	MB
5	F	19	R	19	R	13	B	14	MB
6	F	20	B	20	B	13	B	14	MB
7	F	21	MB	21	MB	14	MB	15	MB
8	F	19	R	19	R	12	R	13	B
9	F	20	B	20	B	13	B	14	MB
Sexo Masculino									
1	M	19		20	R	13	B	14	MB
2	M	20	R	22	MB	14	MB	16	MB
3	M	20	R	20	R	12	R	13	B
4	M	20	R	21	B	12	R	13	B
5	M	21	B	21	B	13	B	14	MB
6	M	20	R	21	B	12	R	14	MB

7	M	20	R	20	R	13	B	14	MB
8	M	19		20	R	12	R	13	B
9	M	20	R	21	B	13	B	14	MB
10	M	21	B	22	MB	13	B	14	MB
11	M	20	R	21	B	12	R	13	B
12	M	22	MB	22	MB	12	R	13	B
13	M	19		20	R	13	B	13	B

Al realizar una valoración cualitativa de los resultados antes expuestos se pudo observar que al inicio en el sexo femenino las principales dificultades se encuentran en la talla sentado, prueba en la que solo 2 atletas alcanzan los percentiles establecidos en el estudio, la atleta número 5 logra el percentil-85 y la número 7 el percentil-90, siendo esta la prueba de mayor dificultad. En el peso 5 atletas son evaluados entre regular y mal lo que representa el 55 %. En las pruebas de longitud de las manos y longitud de los pies el 66 % de las atletas alcanzan percentiles entre 90 y 85 con evaluaciones de MB y B el resto obtiene evaluación de R. En la talla parado el 88 % de las atletas alcanzan percentiles entre el 97 y el 75, solo la atleta número 6 no logra alcanzar los percentiles establecidos. En sentido general en las pruebas iniciales, se destacan las atletas número 5 y la número 7 que alcanzan evaluaciones entre MB y R en el 100% de las pruebas.

En la segunda medición realizada en el periodo establecido, se observó que en la talla parado las atletas número 3 y 4 logran alcanzar el percentil 97, la número 5 y 7 lo mantienen, las atletas número 1, 2, 8 y 9 continúan con el percentil 75 y la atleta número 6 no alcanza los percentil establecidos. En la talla sentado logran mejorar los resultados las atletas número 3 (percentil-85), la 4 (percentil-80) y la número 5 (percentil-90). En el peso las atletas número 2 y 8 mantienen evaluación de regular, las número 4, 6 y 9 mejoraron el resultado el resto mantiene evaluación de bien. En la longitud de la mano las atletas 2 y 8 logran mejorar al alcanzar el percentil 85, no siendo así la longitud de los pies que todos los atletas mantienen la evaluación.

En el sexo masculino al inicio del estudio las principales dificultades se encontraron en la talla sentado, prueba en la que solo 5 atletas alcanzan los percentiles establecidos que son los casos del atleta número 2 (percentil-90), el 10 (percentil-85) y los números 6, 7 y 12 (percentil-80). En el peso los atletas número 8, 9, 11 y 12 obtienen evaluación entre regular y mal. En la prueba de longitud de las manos los atletas número 1, 8 y 13 no alcanzan los percentiles establecidos y en la longitud de los pies el 100% de los atletas obtienen evaluación. En la talla parado el 84 % de los atletas alcanzan percentiles entre el 97 y el 75. En estas pruebas de manera individual hay que destacar los atletas número 2, 6, 7, 10 y 12 que logran evaluaciones en el total de las pruebas.

En la segunda medición realizada en el periodo establecido, se observó que en la talla parado los atletas número 2, 5, 6, 7, 10 y 12 logran alcanzar el percentil 97 el resto se encuentran entre los percentiles 90 y 75. En la talla sentado alcanzan a mejorar el percentil los atletas número 5 (percentil-80), el 12 (percentil-85) y el 10 (percentil-90). En el peso el 100% de los atletas logran alcanzar evaluación de bien. En la longitud de la mano los atletas logran estar entre el percentil 85 y 90, no siendo así en la longitud del pie ya que en este indicador los atletas se encuentran entre los percentiles 80 y 90.

Se debe destacar que los atletas número 2, 6, 7,10 y 12 son los que logran los mejores resultados.

Al resumir estas pruebas tanto en el sexo femenino como en el masculino, se debe señalar que las dificultades encontradas al inicio, aunque en algunos indicadores mejoraron otros se mantuvieron con dificultad o no alcanzaron los percentiles deseados, aspecto que denota la importancia de una buena selección para la iniciación. Estas limitantes antropométricas en un futuro podrían limitar los resultados deportivos.

Comportamiento de los indicadores físicos durante el estudio.

Tabla # 3. Resultados evaluativos.

No	Sexo	Rapidez 30mts				Abdominales de Tronco 20''				Abdominales de Pierna 20''			
		Antes		Después		Antes		Después		Antes		Después	
		T	E	T	E	R	E	R	E	R	E	R	E
Sexo Femenino													
1	F	6.46	MB	6.16	MB	11	MB	14	MB	14	R	15	B
2	F	6.89	MB	6.39	MB	10	B	14	MB	16	MB	17	MB
3	F	7.41	R	6.81	MB	10	B	12	MB	10		14	R
4	F	6.85	MB	6.25	MB	8		12	MB	12		12	
5	F	6.56	MB	6.16	MB	11	MB	15	MB	11		14	R
6	F	6.87	MB	6.37	MB	6		10	B	15	B	15	B
7	F	7.26	MB	6.91	MB	7		10	B	9		12	
8	F	7.10	MB	6.84	MB	9	R	13	MB	12		14	R
9	F	7.23	MB	7.01	MB	8		14	MB	11		12	
Sexo Masculino													
1	M	6.81	MB	6.51	MB	7		13	R	12		14	MB
2	M	6.52	MB	6.37	MB	13	R	20	MB	13	B	18	MB
3	M	6.84	MB	6.44	MB	14	B	15	MB	12	R	19	MB
4	M	6.12	MB	6.05	MB	10		12		7		11	
5	M	6.40	MB	6.17	MB	12		15	MB	6		10	
6	M	6.93	R	6.54	MB	12		14	B	11		13	B
7	M	6.90	MB	6.87	MB	11		13	R	13	B	16	MB
8	M	6.18	MB	6.01	MB	14	B	15	MB	12	R	15	MB
9	M	6.70	MB	6.15	MB	14	B	15	MB	12	R	18	MB
10	M	8.15		8.13		12		11		2		16	MB

11	M	6.83	MB	6.82	MB	13	R	13	R	14	MB	16	MB
12	M	6.32	MB	6.29	MB	15	MB	14	B	6		11	
13	M	6.55	MB	6.13	MB	11		12		8		13	B

Tabla # 4. Resultados evaluativos.

No	Sexo	Fuerza de brazos (en seg)				Salto largo sin impulso(m)				Salto Vertical (cm)			
		Antes		Después		Antes		Después		Antes		Después	
		T	E	T	E	R	E	R	E	R	E	R	E
Sexo Femenino													
1	F	25	MB	33	MB	1.17		1.30	R	15		19	
2	F	24	R	29	MB	1.05		1.15		20	R	24	MB
3	F	23		28	MB	1.26	R	1.28	R	10		18	
4	F	22		29	MB	0.80		1.23		10		17	
5	F	23		30	MB	1.48	MB	1.49	MB	22	MB	23	MB
6	F	20		25	MB	1.25		1.31	R	14		16	
7	F	24	R	29	MB	0.98		1.17		18		21	B
8	F	18		25	MB	9	R	1.28	R	12		20	R
9	F	17		26	MB	8		1.15		11		22	MB
Sexo Masculino													
1	M	27	MB	39	MB	1.36		1.39	R	15		25	R
2	M	26	B	37	MB	1.48	B	1.50	MB	21		29	MB
3	M	18		31	MB	1.25		1.52	MB	25	R	27	MB
4	M	19		29	MB	1.51	MB	1.54	MB	24		26	B
5	M	15		27	MB	1.20		1.31		23		28	MB
6	M	21		29	MB	1.30		1.37		22		27	MB
7	M	25	R	33	MB	1.35		1.34		23		25	R
8	M	24		35	MB	1.31		1.47	B	20		22	
9	M	23		33	MB	1.30		1.48	B	24		29	MB
10	M	22		31	MB	0.85		1.15		18		17	
11	M	18		29	MB	1.12		1.28		17		23	
12	M	19		27	MB	1.35		1.43	R	27	MB	27	MB
13	M	15		26	B	1.24		1.31		26	B	25	R

En las tablas anteriores se refleja que al inicio de la investigación las principales dificultades en el sexo femenino estuvieron dadas en el salto de longitud sin carrera de impulso y en el salto vertical donde el 72 % de las atletas no logran alcanzar los percentiles evaluativos establecidos, solo la atleta número 5 alcanza el percentil 90 en ambas pruebas, situación semejante se observó en los abdominales de pierna en 20 segundos, en este caso solo la atleta número 2 alcanza el percentil 90, la número 6 el percentil 85 y la número 1 el percentil 80 las demás atletas no alcanzan percentiles. En cuanto a la fuerza de brazo alcanzan los percentiles establecidos la atleta número 1 (percentil-90), la 2 y la 7 (percentil-80). En los abdominales de

tronco en 20 segundos se evidencia un mejor resultado ya que 5 atletas logran alcanzar los percentiles establecidos para la evaluación, así como en la rapidez en 30 metros donde 8 atletas alcanzan el percentil 90 y una el percentil 80.

En el orden individual se destaca la atleta número 2 que logra alcanzar percentiles evaluativos en 5 de las 6 pruebas realizadas al igual que la atleta número 5 que alcanza percentil 90 en 4 pruebas, no siendo así los casos de las atletas número 9 y 4 que solo alcanzan el percentil en la rapidez, las demás atletas logran alcanzar percentiles entre 2 y 4 pruebas.

En el segundo test realizado, se pudo apreciar los cambios positivos en 3 de los 6 indicadores evaluados, entre los que se encuentran la rapidez en 30mts, abdominales de tronco en 20 segundos y la fuerza de brazos. En estas pruebas el 92 % de las atletas alcanzan el percentil 90 y el resto el percentil 85. En los abdominales de pierna en 20 segundos se debe señalar que las atletas número 4, 7 y 9 no logran mejorar el resultado del test anterior. En el salto vertical solo las atletas número 2, 7, 8 y 9 experimentan cambios positivos y la número 5 que mantiene su percentil 90, en la prueba de salto sin carrera de impulso solo logran alcanzar los percentiles establecidos las atletas número 1, 3, 5, 6 y 8.

Se debe destacar que las atletas número 5 y 8 logran alcanzar percentil en los 6 indicadores evaluados y la atleta número 2 que alcanza el percentil 90 en 5 de las 6 pruebas realizadas.

En el sexo masculino al inicio del estudio, las principales dificultades estuvieron dadas en salto de longitud sin carrera de impulso, salto vertical y la fuerza de brazos ya que el 79 % de los atletas no logran alcanzar los percentiles establecidos para la evaluación, situación parecida se observó en los abdominales de pierna en 20 segundos y en los abdominales de tronco en 20 segundos ya que solo el 46 % logra alcanzar los percentiles establecidos. En la rapidez en 30 metros se evidencia una situación favorable ya que 11 atletas logran alcanzar el percentil 90 y uno el percentil 80, el atleta número 10 es el único que no logra evaluación percentilar.

En las pruebas físicas, se destaca el atleta número 2 que logra alcanzar percentiles en 5 de las 6 pruebas realizadas no siendo así los casos de los atletas número 5 y 6 que solo logran alcanzar percentil en la rapidez, así como el atleta número 10 que no logra alcanzar evaluación percentilar en ninguna de las pruebas realizadas. Los demás atletas logran alcanzar percentil entre 2 y 4 pruebas.

En el segundo test realizado, según lo establecido, se pudo apreciar que dentro de los indicadores evaluados la fuerza de brazos fue la prueba de mejores resultados al lograr 12 atletas el percentil 90, en la rapidez en 30mts se debe especificar que el atleta número 10 es el único que no logra los percentiles establecidos, en los abdominales de tronco en 20 segundos

10 atletas alcanzan resultados que los ubican entre el percentil 80 y el 90, en los abdominales de pierna en 20 segundos, inciden los atletas número 4, 5 y 12 al no logran mejorar el resultados del test anterior y ubicarse por debajo de los percentiles establecidos, en el salto vertical los atletas número 2, 3, 5, 6 y 9 experimentan cambios positivos y el número 12 mantiene su percentil 90. En la prueba de salto sin carrera de impulso no logran alcanzar los percentiles establecidos los atletas número 5, 6, 7, 10, 11 y 13. Es necesario destacar que los atletas número 2 y 3 logran alcanzar percentil 90 en los 6 indicadores evaluados y los atletas número 1 y 9 alcanzan el percentil en las 6 pruebas.

Al final, resumiendo estas pruebas tanto en el sexo femenino como en el masculino, se debe señalar que exceptuando el salto sin carrera de impulso donde 10 atletas se mantienen sin alcanzar los percentiles asumidos, el resto de los indicadores logran cambios positivos en cuanto a los percentiles establecidos. Aspecto que denota la efectividad en el accionar por parte de los entrenadores a partir de las dificultades iniciales detectadas.

Comportamiento de los indicadores morfofuncionales durante el curso.

Tabla # 5. Resultados evaluativos.

No	Sexo	Puente arrodillado				Cuclillas profundas				Flexión de hombros				Flexión del pie					
		Antes		Después		Antes		Después		Antes		Después		Antes			Después		
		E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	cm	E	P	cm	E	P
Sexo Femenino																			
1	F	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	3	B	4	2	B	4
2	F	B	4	B	4	B	4	B	4	R	2	B	4	5	R	2	5	R	2
3	F	B	4	B	4	B	4	B	4	R	2	B	4	5	R	2	4	R	2
4	F	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	5	R	2	4	R	2
5	F	B	4	B	4	B	4	B	4	R	2	B	4	4	R	2	4	R	2
6	F	M	0	B	4	B	4	B	4	M	0	R	2	8	M	0	5	R	2
7	F	M	0	B	4	B	4	B	4	R	2	B	4	9	M	0	7	M	0
8	F	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	5	R	2	4	R	2
9	F	M	0	R	2	B	4	B	4	R	2	R	2	8	M	0	6	M	0
Sexo Masculino																			
10	M	M	0	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	5	R	2	5	R	2
11	M	B	4	B	4	M	0	R	2	R	2	B	4	4	R	2	3	B	4
12	M	M	0	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	5	R	2	4	R	2
13	M	B	4	B	4	B	4	B	4	M	0	R	2	7	M	0	5	R	2
14	M	R	2	R	2	B	4	B	4	M	0	R	2	8	M	0	6	M	0
15	M	M	0	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4	6	M	0	5	R	2
16	M	B	4	B	4	B	4	B	4	R	2	B	4	5	R	2	4	R	2
17	M	B	4	B	4	M	0	B	4	R	2	B	4	8	M	0	5	R	2
18	M	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	5	R	2	3	B	4
19	M	M	0	M	0	M	0	M	0	R	2	B	4	9	M	0	7	M	0
20	M	M	0	R	2	M	0	B	4	R	2	B	4	8	M	0	5	R	2
21	M	R	2	B	4	R	2	B	4	R	2	B	4	5	R	2	3	B	4

22	M	R	2	B	4	R	2	B	4	R	2	R	2	5	R	2	4	R	2
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabla # 6. Resultados evaluativos.

No	Sexo	Flexión del tronco al frente				Flexibilidad Brazos cruzados				Flexibilidad cruzada de codos			
		Antes		Después		Antes		Después		Antes		Después	
		E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P
Sexo Femenino													
		R	2	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
2	F	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
3	F	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
4	F	R	2	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4
5	F	M	0	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4
6	F	M	0	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4
7	F	M	0	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
8	F	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
9	F	M	0	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4
Sexo Masculino													
10	M	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
11	M	M	0	B	4	R	2	B	4	R	2	B	4
12	M	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
13	M	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
14	M	M	0	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4
15	M	M	0	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4
16	M	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
17	M	M	0	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
18	M	M	0	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4
19	M	M	0	M	0	R	2	R	2	B	4	B	4
20	M	M	0	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4
21	M	M	0	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4
22	M	R	2	R	2	B	4	B	4	B	4	B	4

En los datos antes relacionados se aprecia que en las primeras mediciones en el sexo femenino las principales dificultades se evidenciaron en la flexión del pie y la flexión del tronco al frente, siendo estas las pruebas de mayor incidencia. Aquí 8 atletas estuvieron evaluadas entre regular y mal. En cuanto a la flexión de hombros las atletas número 1, 4 y 8 logran los 4 puntos y evaluación de bien, la atleta número 6 es la única que no alcanza puntos y es evaluada de mal. En el puente arrodillado las atletas número 6, 7 y 9 alcanzan la evaluación mínima y en las pruebas de; cuclillas profundas, flexibilidad de brazos cruzados hacia atrás y flexibilidad cruzada de codos hacia atrás, el 100% de las atletas alcanzan la máxima puntuación establecida.

En el orden individual al valorar los resultados obtenidos por las atletas en las pruebas morfofuncionales, se destaca la atleta número 8 que de 7 pruebas realizadas alcanza evaluación de bien en 6 de ellas, la atleta número 1 y la atleta número 4 que obtienen evaluaciones de bien en 5 de las pruebas, una prueba de regular, no siendo así los casos de la atleta número 6 con 4 pruebas evaluadas de mal, así como la número 7 y 9 con 1 prueba evaluada de regular y 3 de mal, aspectos que denotan las insuficiencias presentes.

En la segunda comprobación realizada a las atletas en los indicadores morfofuncionales, se pudo apreciar que en el puente arrodillado la atleta número 9 es la única que no alcanza evaluación de bien, en el indicador flexión de hombros la atleta número 9 mantiene la evaluación de regular y el resto logra evaluación de bien, en la flexión del tronco al frente las atletas número 5, 6 y 9 logran mejorar sus resultados, en los demás indicadores las atletas mantienen excelentes resultados. El grupo de manera general mantiene con dificultad la flexión del pie.

Al inicio, en relación con el sexo masculino, las principales dificultades en las pruebas morfofuncionales se evidenciaron también en la flexión del pie y la flexión del tronco al frente, siendo estas las pruebas de mayor incidencia, en ellas solo 8 atletas alcanzan evaluación de bien. En la flexión de hombros los atletas número 4 y 5 son los únicos con evaluación de mal, en el puente arrodillado 5 atletas logran los 4 puntos y evaluación de bien, 3 atletas alcanzan 2 puntos y evaluación de regular y 5 atleta no alcanza puntos con evaluación de mal. En las cuclillas profundas solo 4 atletas alcanzan la evaluación mínima, en los casos de la flexibilidad de brazos cruzados hacia atrás y flexibilidad cruzada de codos hacia atrás es donde se observan los mejores resultados ya que solo 3 atletas alcanzan evaluación de regular el resto de los atletas alcanzan la máxima puntuación establecida.

En el orden individual al valorar los resultados obtenidos por los atletas en las pruebas morfofuncionales se destacan los números 3, 4, 7 y 9 que de 7 pruebas realizadas alcanzan evaluación de bien en 5 pruebas, no siendo así los atletas número 10 y 11 que salen deficientes en 4 pruebas aspectos que denotan las insuficiencias presentes.

En la segunda comprobación realizada a los atletas en los indicadores morfofuncionales, se pudo apreciar que en el puente arrodillado los atletas número 10 y 5 no logran mejorar el resultado, en el indicador flexión de hombros el atleta número 13 mantiene la evaluación de regular, en la flexión del tronco al frente los atletas número 5, 6, 11 y 12 consiguen mejorar su evaluación, en la flexibilidad de brazos cruzados hacia atrás el atleta número 10 es el único que

no logra evaluación de bien y en la cuclilla profunda los atletas número 2 y 10 no alcanzan la máxima puntuación.

Estos resultados finales reflejan el buen trabajo o accionar realizado por los entrenadores a partir de las insuficiencias detectadas en las primeras pruebas.

A manera de resumen de las pruebas aplicadas en el estudio, se puede plantear que al final aún existen dificultad de manera general en ambos sexos en lo relacionado con la talla parado, la talla sentado, la flexión del pie y el salto sin carrera de impulso.

En cuanto a los resultados deportivos valorados en el estudio, se pudo evidenciar que estos niños y niñas objeto de estudio mejoraron en cuanto a los objetivos pedagógicos, los lugares alcanzados, cantidad de medallas y puntuación general tanto en la competencia municipal como en la competencia provincial.

Conclusiones

- 1.- Se comprueba que la aplicación de indicadores antropométricos, físicos y morfofuncionales, sustentados desde los Combinados Deportivos, contribuyeron al perfeccionamiento del proceso de selección e iniciación deportiva en la Natación, en el municipio de Bayamo.
- 2.- Los resultados obtenidos al final de la indagación, le permiten al autor poder afirmar que mediante la aplicación del Proyecto del INDER de Bayamo titulado "Indicadores físicos, antropométricos y morfofuncionales para la selección e iniciación en la Natación, se favorece este proceso, aspectos que se reflejaron en los resultados deportivos.

Referencias bibliográficas

1. Alexander, P. (1995). Actitud física, características morfológicas, composición corporal. Caracas, Venezuela. Editorial Instituto Nacional de Deportes.
2. Almaguer López. R. y Escalona Delfino, C. (2008). Identificación de potencialidades físicas y antropométricas deportivas en niñas, niños y adolescentes entre los 9 a 15 años, de las zonas montañosas, rurales y urbanas. FCFG, Centro de Estudios e Investigación de las Ciencias Aplicadas al Deporte en la montaña de Granma.
3. Fonseca Aguilar, Israel. Indicadores para la selección y evaluación de talentos en la natación deportiva en la provincia Granma. www.monografias.com.
4. García de la Rubia, S y Santonja Medina, F (2001). Ortopedia Predicción de talla en deportistas. Selección 10(2) pág. 82-91.

5. González Caballero, Pedro y Ceballos Díaz, Jorge (2003). Manual de Antropometría.
6. Gutiérrez Corrales, Néstor (2010). Metodología de selección de talentos en la natación, para niños de 6-8 años por parte de los entrenadores de 'Puerto Padre', Las Tunas. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, N° 150, noviembre de 2010. <http://www.efdeportes.com/>.
7. Kliegman, Robert M., MD (2013). Nelson. Tratado de pediatría, 19.^a edición, Copyright © 2013 Elsevier España, S.L. <https://www.clinicalkey.es/>
8. Martínez Márquez, Boris (2011). Indicadores para la selección de talentos en la natación, para las edades de 8 y 9 años en la provincia de Matanzas. www.monografias.com.
9. Medina Uribe Echavarría, Aida I (2002). Estudio del desarrollo físico en niños y adolescentes con deficiencia auditiva de las edades de 8 a 14 años. www.monografía.com.
10. Pancorbo Sandoval, Armando E (2008). Medicina y Ciencias del deporte y actividad física. C/ Arboleda, 1 - 28221 Majadahonda (Madrid). www.ergon.es.
11. Pila H., García G. (2000.) Método y Normas para Evaluar la Preparación Física y Seleccionar Talentos Deportivos. México, Editorial Supernova.
12. Zatsiorski, V. M. (1998) Metrología Deportiva. Habana, Editorial Pueblo y Educación.