

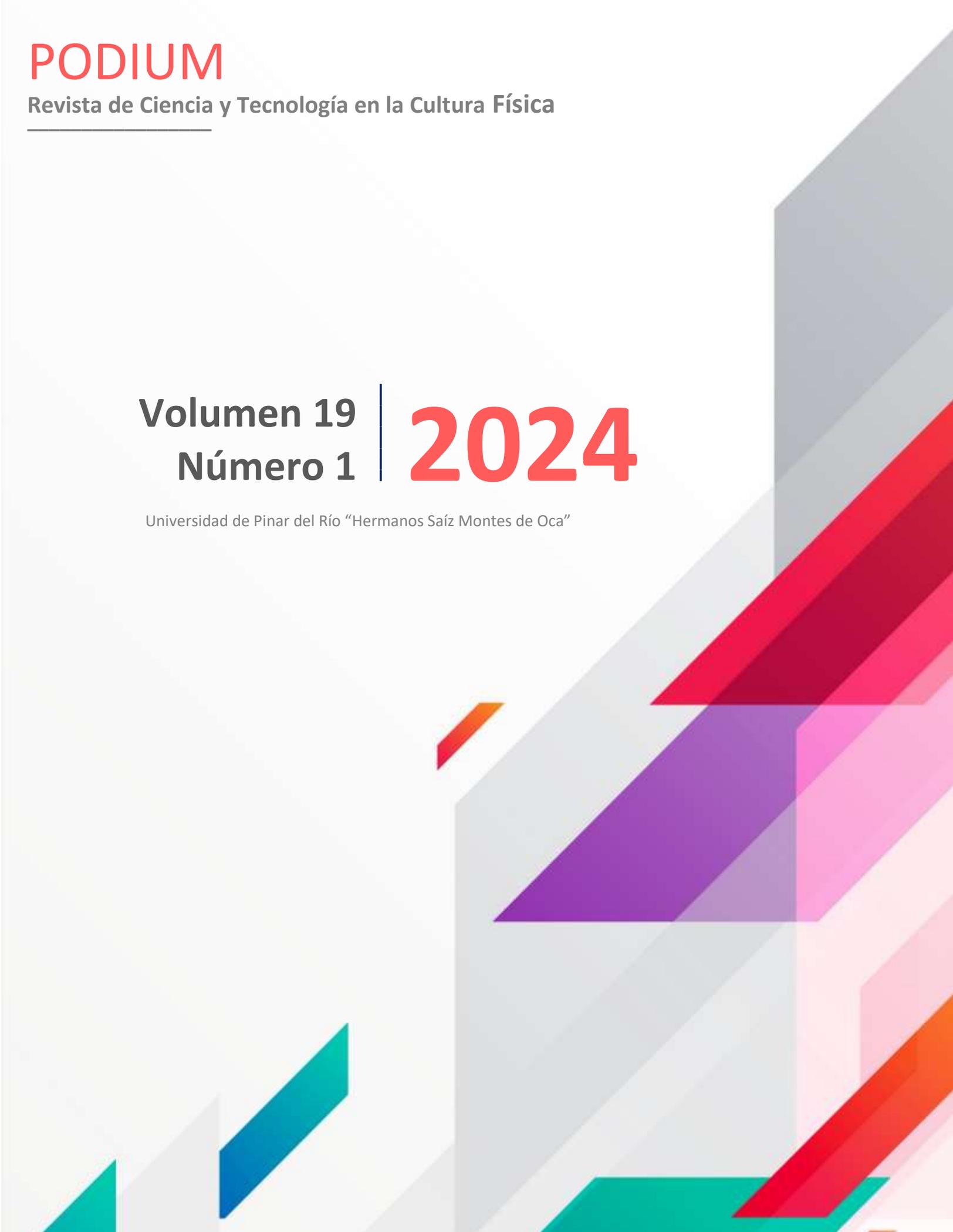
PODIUM

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física

Volumen 19
Número 1

2024

Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"



Artículo original

Evaluación de la condición física en poblaciones de 6 a 14 años de México y Cuba

Evaluation of physical condition in populations aged 6 to 14 years from Mexico and Cuba

Avaliação da aptidão física em populações de 6 a 14 anos de idade no México e em Cuba

Hermenegildo José Pila Hernández^{1*} , Leidys Escalante Candeaux¹ ,
Edita Madelin Aguilar Rodríguez¹ , María Magdalena Deschappelles Brunét¹ 

¹Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo" (UCCFD). La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: dracedita@gmail.com

Recibido:16/01/2023.

Aprobado:01/11/2023.

RESUMEN

El presente estudio constituye un trabajo trascendente en el área del conocimiento de la condición física y representa el resultado de investigaciones realizadas en la República de Cuba y en los Estados Unidos Mexicanos como respuesta a la solicitud de ambos países. Fue diseñado estadísticamente, para representar datos oficiales y altamente confiables, con el objetivo de conocer el estado de la condición física de las dos naciones y valorar así, el efecto



de los programas de Educación Física que se aplican. Se contó con el apoyo de las organizaciones deportivas y de cultura física al conformar los estudios, cuidadosamente tratados en el diseño de muestra, para ello se contó con un equipo de estadísticos especialistas que tuvieron a su cargo el procesamiento de la información. Los datos de este estudio se consideraron limitados para la publicación y una vez desclasificados se dan conocer. Se utilizaron iguales metodologías en su aplicación, lo que resulta una información valiosa para el perfeccionamiento de los planes y programas que en el campo de la Licenciatura en Cultura Física y se brinda una información que, en su comparación, llama a la reflexión de los especialistas de Educación Física, para continuar el perfeccionamiento de estas especialidades, en general.

Palabras clave: condición física, percentiles, significación estadística.

ABSTRACT

The present study constitutes a transcendent work in the area of knowledge of physical condition and represents the result of research carried out in the Republic of Cuba and in the United Mexican States in response to the request of both countries. It was designed statistically, to represent official and highly reliable data, with the objective of knowing the state of the physical condition of the two nations and thus evaluating the effect of the Physical Education programs that are applied. It was had the support of sports and physical culture organizations when forming the studies, carefully treated in the sample design, for this it was had a team of specialist statisticians who were in charge of processing the information. The data from this study was considered limited for publication and will be released once declassified. The same methodologies were used in its application, which is valuable information for the improvement of plans and programs in the field of the Bachelor's Degree in Physical Culture and information is provided that, in comparison, calls for reflection by specialists. of Physical Education, to continue the improvement of these specialties, in general.



Keywords: physical condition, percentiles, statistical significance.

RESUMO

O presente estudo constitui um trabalho transcendental na área do conhecimento da aptidão física e representa o resultado de uma pesquisa realizada na República de Cuba e nos Estados Unidos Mexicanos em resposta à solicitação de ambos os países. Foi projetado estatisticamente para representar dados oficiais e altamente confiáveis, com o objetivo de conhecer o estado da aptidão física em ambos os países e, assim, avaliar o efeito dos programas de Educação Física aplicados. As organizações esportivas e de cultura física foram apoiadas na elaboração dos estudos, cuidadosamente tratadas no desenho da amostra, com a ajuda de uma equipe de estatísticos especializados que foram responsáveis pelo processamento das informações. Os dados deste estudo foram considerados limitados para publicação e, uma vez desclassificados, são tornados públicos. Foram utilizadas as mesmas metodologias em sua aplicação, o que resulta em informações valiosas para o aprimoramento dos planos e programas no campo da cultura física e fornece informações que, em sua comparação, exigem a reflexão dos especialistas em educação física, a fim de continuar o aprimoramento dessas especialidades em geral.

Palavras-chave: condição física, percentis, significância estatística.

INTRODUCCIÓN

El ser viviente, en específico el hombre, requiere de cambios y transformaciones en las distintas esferas de la vida económica, política, física y social. En ese sentido, la Educación Física es una disciplina que dentro de sus habilidades exige de la preparación creciente de las personas para que sean capaces de enfrentar los retos que la sociedad impone.

Según Cervantes *et al.* (2015) la actividad física en edades tempranas, se aprovecha desde el ámbito escolar, lo que favorece la adopción de estilos de vida saludable y garantiza la salud del futuro adulto.



Chicuazuque y Jiménez (2017) apuntan que el objetivo de evaluar la aptitud física es informar a las personas sobre su nivel de aptitud relacionado con la salud, edad y género y proporcionar datos para desarrollar programas de ejercicios físicos, obtener datos de base y dar seguimiento en función de la evaluación del programa. De esta forma, se hace posible motivar a los individuos para mejorar o mantener sus componentes, a partir de datos razonables y establecidos. Estos autores puntualizan que esta evaluación también sirve para conocer las cualidades físicas desde edades tempranas y así ser captados por un deporte como futuros talentos del municipio, provincia o país.

Retureta (2017) plantea que para alcanzar altos resultados deportivos es necesario establecer un sistema de selección en el que deben estar presentes elementos como la detección, la selección y seguimiento de los que presentan grandes capacidades y aptitudes prácticas para un deporte determinado; estos normalmente son sometidos a un proceso de preparación que les permite transitar hacia el alto rendimiento sin afectar sus etapas de desarrollo biológico.

De lo expuesto anteriormente se desprende que para alcanzar el rendimiento máximo es indispensable una detección, unido a una selección correcta y precoz de los candidatos, sobre la base de los avances científicos de las diversas ramas de las ciencias y una tecnología novedosa que compruebe la validez de todos los factores analizados.

Por ello, se coincide con Castillo *et al.* (2018) en que la Educación Física debe ser interdisciplinaria que abarque ámbitos como el deporte, la salud, el tiempo libre y el medio ambiente, lo que significa enfrentar nuevos desafíos al acceder a una disciplina renovada.

López (2018) menciona en su obra a William Ramírez, Stefano Vinaccia y Gustavo Ramón Suárez (2004) pues se remonta a una época donde la sociedad se identificaba con los beneficios de la práctica de la actividad física y los ejercicios, desde edades tempranas. Esto se justifica tanto en el aspecto físico como preventivo de futuras patologías, enfocado en mantener la salud, o en el ámbito de optimización de la parte psíquica, actitudinal y de adquisición de hábitos saludables.



El estudio que se presenta, corresponde a la comparación de muestras representativas de Cuba y México, en edades comprendidas de 6 a 14 años de ambos sexos. Se compara la condición física, preparación física o rendimiento motor, temática poco abordada en publicaciones internacionales, sobre todo porque para ello se requiere de diseños muestrales que sean representativos estadísticamente, de la realidad poblacional de cada país.

Las capacidades físicas básicas determinan la condición física de una persona, son susceptibles de ser mejoradas, a través de entrenamiento y, gracias al nivel de cada individuo, este puede realizar unas u otras actividades físicas con mayor facilidad. La condición física es el producto del entrenamiento del cuerpo, enfocado en sus diferentes capacidades físicas. Estar en forma es un concepto que varía de acuerdo con las necesidades y expectativas de cada persona, pero en todos los casos precisa gozar de buena salud, tanto física como mental, y poder hacer uso de las diversas facultades del cuerpo con libertad y sin repercusiones negativas tales como dolores o fatiga (Pérez y Garbey, 2015).

Al nacer se manifiestan cualidades que van a determinar que, en el futuro, se tenga una condición física buena, muy buena o excelente; sin embargo, no se alcanza el nivel preestablecido si no se trabaja para desarrollarlo, pues depende del trabajo que se realice para mejorarla (De León, 2019).

Guillamón (2019) señala que conocer la condición física es fundamental para la salud desde edades tempranas y en sujetos jóvenes, acentúa que constituye un excelente predictor, quizás el mejor, de la expectativa de vida y, lo que es más importante, de la calidad de vida desde la infancia, en lo que coincide con Gálvez *et al.* (2015) y Guillamón *et al.* (2018).

Se considera que mantener un buen estado de la condición física y su evaluación se ha convertido en una necesidad fisiológica, por lo que se hace necesario un instrumento que cumpla los requisitos de fiabilidad, validez y viabilidad; además, para motivar desde edades tempranas a niños y adolescentes, conocer el estado de salud, promover la actividad física extraescolar, identificar factores de riesgo y diseñar programas de Educación Física, detectar talentos en edades tempranas y fortalecer desde la base las potencialidades de los diferentes deportes.



De la Cruz y Pino (2020) puntualizaron que la condición física, forma física o aptitud física (en inglés *physical fitness*) es un conjunto de atributos físicos y evaluables que tienen las personas y que se relacionan con la capacidad de realizar actividad física. La Organización Mundial de la Salud define la condición física como la habilidad que distingue, de forma adecuada, el trabajo muscular de las personas e implica la capacidad de los individuos de abordar con éxito una determinada tarea física, dentro de un entorno físico, social y psicológico.

Para la realización del estudio que se presenta, en las edades comprendidas de 6 a 14 años de ambos sexos, se tuvieron en cuenta deferentes capacidades físicas condicionantes como: la fuerza, la resistencia y la velocidad.

Para Castillo *et al.* (2018) la velocidad no es una capacidad pura de la condición física, sino una mixta entre psíquica, cognitiva, coordinativa y condicional que requiere, en gran medida, de aspectos psíquicos, neuronales y energéticos. Ellos tienen en cuenta a otros autores que la conceptualizan como una de las cualidades (por no decir la única) de menor posibilidad de perfeccionamiento, se puede describir como un esfuerzo dinámico intenso, con carácter anaeróbico casi total, directamente relacionada con la potencia y la coordinación.

El sistema neuromuscular es el que condiciona y determina la capacidad de velocidad, conceptualizada esta como la distancia que se recorre en la unidad de tiempo (sea una persona u objeto), aunque también podemos definirla como el tiempo que se emplea en recorrer una distancia determinada. Aranda *et al.* (2018) definen la velocidad como la capacidad de reaccionar y realizar movimientos ante un estímulo concreto, en el menor tiempo posible, con la mayor eficacia, donde el cansancio no ha hecho acto de presencia. Entonces la velocidad es la capacidad de desplazarse o realizar un movimiento en el mínimo tiempo posible.

Asimismo, la capacidad física fuerza, entendida como una capacidad funcional del ser humano, es la que permite ejercer una presión por medio de una tensión muscular. La fuerza del tren inferior es un marcador fiable del estado de salud y bienestar de la persona (Álvarez



y Claro, 2016). La Real Academia Española (RAE) señala que la fuerza es un término derivado del latín fortia que se describe como la fortaleza, la robustez, el poder y la habilidad para sacar o desplazar de lugar a algo o a alguien que posea peso o que ejerza resistencia. Más adelante, en la misma definición, señala que la fuerza es la capacidad para resistir un empuje o soportar un peso Leiva (2019).

La resistencia, en el ámbito de la Educación Física, es entendida como la capacidad de continuar con una determinada actividad, más allá del cansancio físico o psíquico. Aranda *et al.* (2018) para abordar la capacidad física resistencia tuvieron en cuenta a Zintl (1991) quien señaló que es la capacidad de resistir psíquica y fisiológicamente una carga durante un largo tiempo, produciéndose finalmente un cansancio insuperable debido a la intensidad y la duración de la misma.

El desarrollo de las capacidades físicas permite al cuerpo humano crear mayores y mejores posibilidades de calidad de vida, desarrollo físico y rendimiento competitivo. Por lo que nuestro objetivo es conocer desde edades tempranas las condiciones físicas de nuestros educandos. Esas características constituyen el fundamento para la selección de talentos en los diversos deportes; además del gusto, la preferencia y el perfeccionamiento de las acciones motrices en el diario desenvolvimiento de las personas en su habitud natural, consideradas como acciones de carácter fisiológico que el organismo ejecuta para dar funcionamiento a los diferentes órganos y sistemas que componen el cuerpo humano (Loo y Castillejo, 2019).

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de la muestra abarcó la medición de 165, 247 sujetos, de ellos 79, 393 conformaron la muestra de México y 24, 171 la de Cuba, ambas muestras representativas del total poblacional que ambos países tenían en el momento del estudio. A continuación, los métodos teóricos y empíricos utilizados en la investigación y las tablas que evidencia la muestra por edad y sexo, en cada país.



Métodos teóricos

Histórico lógico: facilitó la búsqueda de los antecedentes sobre temas principales como la condición física, capacidades físicas y la Educación Física; permitió identificar, analizar e integrar, con una secuencia lógica, las pruebas como recurso evaluativo de las actividades físicas en las edades tempranas.

Modelación: permitió establecer la estructura para el perfeccionamiento de las pruebas como herramienta metodológica a utilizar y su vínculo con la práctica y la solución del problema.

Analítico-sintético: se empleó en el análisis de la bibliografía para enfatizar en los elementos esenciales en el proceso de investigación, al combinar los diferentes contenidos, de lo general a lo particular.

Inductivo-deductivo: facilitó concretar los aspectos esenciales, en relación con las pruebas que se emplearon.

Métodos empíricos

Revisión documental: para obtener la información sobre el estado actual del objeto de investigación, se consideraron los documentos normativos y rectores de los procesos de cada país y constatar sus indicaciones.

Entrevista: a los principales directivos del deporte de ambos países, para conocer su opinión acerca del proceso de evaluación y obtener información respecto al tratamiento de las normas en ese rango de edades.

Medición: para la recogida de los datos de cada uno de los indicadores que se relacionan con las capacidades físicas, tales como: la rapidez, la fuerza en las extremidades superiores, en los músculos abdominales y la fuerza explosiva en las extremidades inferiores y la resistencia.



Estadístico-matemáticos: se empleó el percentil 90 y el SPSS 21 de los datos que permitieron realizar la descripción del proceso de la investigación y así constatar las dimensiones de los niveles de condición física desde edades tempranas, en lo cognitivo y lo físico, para garantizar y organizar desde la base la continuidad en los diferentes deportes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los documentos normativos de Cuba, se apreció un tratamiento para la evaluación desde las pruebas de eficiencia física en un 100 %, pero para el país azteca fue una novedad y su inclusión en el sistema educativo, en las provincias evaluadas, fue de gran impacto.

Para el 100 % de los directivos mexicanos y cubanos esta evaluación influyó de forma positiva y tributaría en la selección de los futuros talentos de los próximos años, para nutrir la alta competencia desde el eslabón de base. Se significó la sencillez de la metodología utilizada para la evaluación de la condición física que fue de fácil aplicación y adaptable incluso a espacios de limitada infraestructura, por lo que brindó la posibilidad de ser utilizada incluso en lugares de pocos recursos.

En Cuba se hizo referencia a los resultados obtenidos en la selección de talentos mediante la utilización de la metodología propuesta, donde muchos de los atletas, glorias del deporte, fueron identificados desde edades tempranas; mientras que en México los directivos proyectaron expectativas de lograr en el futuro resultados similares, en la esfera del alto rendimiento.

El diseño utilizado para determinar las muestras a investigar fue cuidadosamente elaborado por la Oficina Nacional de Censos del Comité Estatal de Estadística de Cuba, se utilizó para ello el muestreo sistemático con posibilidades iguales para determinar los sujetos a medir, de manera que fueran representativos para el estudio poblacional determinado (Pila, 2016 y 2018).



De esta manera, en ambos países se procedió a realizar el estudio y se aplicaron las pruebas con la metodología propuesta en la investigación, de donde surgieron las normas de evaluación para cada país en particular y se observó correspondencia en la comparación con los datos obtenidos en ambos. La muestra estuvo integrada por 146, 643 sujetos mexicanos, de ellos 73, 679 del sexo masculino y 72, 964 del sexo femenino; por la parte cubana una muestra de 18, 604 sujetos, 9, 718 del sexo masculino y 8, 886 del sexo femenino. Todos entre las edades de 6 a 14 años.

A continuación, se muestra la metodología de cada prueba y los resultados obtenidos en cada capacidad física evaluada.

Metodología de las pruebas utilizadas para evaluar la condición física

Peso y estatura

Técnica: para obtener el peso corporal y la estatura se utilizó la técnica propuesta por el Grupo Internacional de Trabajo de Kinantropometría McDougall (1992) referida en el manual de estandarización antropométrica (Lohman, *et al.*, 1988).

Velocidad (carrera de 30 y 50 metros)

Objetivo: medir la velocidad de desplazamiento en distancias cortas.

Organización: se traza una línea en el piso de 30/ m y 50/ m, según corresponda al grupo a evaluar. Se marca una línea de salida y de llegada (con algún objeto, gis, cal, banderitas, conos, etc.) Se corren 30/ m, para ambos sexos hasta 11 años y 50/ m, para ambos sexos de 12 años en adelante. Se utilizan dos cronómetros decimales y una banderola. Esta prueba debe realizarse por parejas del mismo sexo, de manera que propicie la competencia y se obtenga el mayor esfuerzo y se debe tomar el tiempo utilizado para la distancia.

Fuerza en extremidades superiores (lagartijas o planchas)



Objetivo: evaluar la fuerza dinámica generada por contracciones repetidas de los músculos (resistencia a la fuerza de las extremidades superiores).

Organización: se le indica al sujeto que se coloque en el suelo o en una colchoneta firme, acostado boca abajo (decúbito prono), manos apoyadas al nivel de las axilas, codos flexionados, dedos hacia el frente, cabeza en línea recta con el tronco y vista al suelo. Los varones tienen apoyo en la punta de los pies y las mujeres en las rodillas. Se cuida que en cada extensión los brazos no se separen del tronco y el cuerpo se mantenga en forma recta.

Procedimiento de la prueba: a la señal, el alumno realiza repeticiones de extensión y flexión de brazos, hasta que se altere la correcta ejecución técnica del movimiento y se cuenta la cantidad de flexo-extensiones de brazos realizadas.

Fuerza en abdomen (abdominales)

Objetivo: evaluar la fuerza generada por contracciones musculares repetidas (resistencia a la fuerza de los músculos abdominales).

Organización: se coloca el alumno acostado boca arriba (decúbito supino) en una colchoneta firme de no más de 5/ cm de grosor sobre el pasto (hierba) o sobre el piso liso. Las piernas flexionadas por las rodillas formando un ángulo de 90 grados, los pies pueden estar separados a una distancia de hasta 30/ cm. El sujeto mantiene los brazos cruzados al frente, pegados al pecho y las manos apoyadas sobre los hombros. Un auxiliar sujeta firmemente los tobillos, de forma tal que mantengan siempre los talones sobre la superficie.

Procedimiento de la prueba: desde la posición de acostado va a la de sentado hasta que los antebrazos toquen los muslos sin parar, regresa a la posición inicial hasta que la espalda y la cabeza tocan la superficie para inmediatamente, sentarse de nuevo y repetir la acción, se busca el mayor número de ejecuciones de manera continua y sin pausa, hasta que se altere la ejecución técnica del movimiento.

Fuerza en extremidades inferiores (salto de longitud sin carrera de impulso)



Objetivo: evaluar la fuerza explosiva, la habilidad de los músculos de realizar una fuerza máxima.

Organización: se traza una línea en un área de 3/ m de largo como mínimo y 1/ m de ancho en una superficie plana, no resbaladiza y se marca en centímetros. Se sugiere pintar uno o varios saltímetros con pintura de esmalte con la escala a todo lo ancho, de centímetro en centímetro, o en su defecto una cinta a escala adherida al suelo.

Procedimiento de la prueba: el sujeto se coloca de tal manera que la punta de los pies queda detrás de la línea de despegue, con las piernas separadas y las rodillas semiflexionadas, cuando se encuentra preparado salta hacia adelante buscando la máxima distancia, para ello realiza un balanceo de brazos hacia atrás y simultáneamente, con el movimiento de estos hacia adelante y despegue con ambas piernas. Esta prueba es para ambos sexos. Cada alumno realiza dos intentos.

Resistencia (carrera de 600 y 1000 metros)

Objetivo: evaluar la capacidad física, con predominio del componente energético aeróbico.

Organización: se marca una superficie plana preferentemente en el pasto o la tierra, se verifican las distancias con una cinta métrica, se sugiere el uso de la pista de atletismo o en su defecto un terreno de fútbol, de béisbol o bien en el patio de la escuela en el que se marque un cuadrilátero de ser posible de 200 metros, o medido de manera práctica para contabilizar las vueltas que deben dar los alumnos. Esta prueba se desarrolla en grupos de ocho a 10 sujetos, para estimular su ejecución al máximo esfuerzo. Se recomienda que las personas calcen zapatos tenis y la posición de salida se considera la misma que la descrita para la velocidad.

Procedimiento de la prueba: los sujetos deben tener aproximadamente hasta 11 años, pueden ser del sexo femenino y masculino, es decir mixtos, corren 600 metros; a partir de los 12 años los sujetos de ambos sexos corren 1000 metros. Se indica cubrir la distancia, se puede alternar caminando, marchando o corriendo, siempre que el sujeto emplee el máximo esfuerzo (Tabla 1)



Tabla 1. - Resultados de las mediciones comparativas de la capacidad, rapidez en ambos sexos de Cuba y México

Edad	CUBA						MÉXICO						-					
	Femenino			Masculino			Femenino			Masculino			F	M	F	M	F	M
	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	T	T	SI G.	SI G.	Fav or	Fav or
6	72.4	7.6	1.847	79.1	7.1	1.238	77.27	8.1	1.800	84.72	7.7	1.500	-	-	**	**	CU B	CU B
7	90.2	7.3	2.213	85.4	7.0	1.838	83.54	7.6	1.700	83.75	7.1	1.400	-	-	**	no	CU B	
8	103.1	7.0	2.697	107.1	6.6	1.786	85.15	7.2	1.500	84.66	6.8	1.700	-	-	*	**	CU B	CU B
9	95.9	6.8	2.357	114.8	6.7	2.186	88.07	6.9	1.200	86.27	6.5	1.600	-	3.0	no	**	-	CU B
10	91.2	6.7	3.322	113.35	6.3	2.116	87.10	6.7	1.500	86.71	6.3	1.600	0.0	0.0	no	no	-	--
11	106.5	6.6	1.766	110.30	6.4	1.665	85.81	6.7	1.600	83.92	6.2	1.600	-	3.7	no	**	-	CU B
12	115.3	9.1	1.966	124.46	8.5	1.722	78.75	9.6	2.100	80.18	8.9	1.700	-	-	**	**	CU B	CU B
13	102.0	9.3	2.201	126.62	8.4	1.239	74.39	9.8	2.100	75.35	8.8	1.700	-	10.6	**	**	CU B	CU B
14	88.4	9.7	1.840	118.81	8.5	1.913	69.56	9.8	2.100	71.27	8.4	1.700	-	1.7	no	no	-	-

Se aprecia en la tabla comparativa sobre la capacidad rapidez para ambos sexos, que en el sexo femenino, en cinco de las nueve comparaciones realizadas los resultados favorecen a Cuba con alta significación estadística al aplicar la prueba T; corresponde esta significación a las edades de 6, 7, 8, 12 y 13 años, en el resto de las edades no se aprecian diferencias con significación estadística, mientras que para el sexo masculino, los resultados son más altos que los observados en el femenino y favorecen a Cuba en seis de las nueve comparaciones, con alta significación estadística, en las tres comparaciones restantes no se observa significación, desde el punto de vista estadístico (Tabla 2)



Tabla 2. - Resultados de las mediciones comparativas de la capacidad resistencia a la fuerza en las extremidades superiores, ambos sexos

Edad	CUBA						MÉXICO						-					
	Femenino			Masculino			Femenino			Masculino			F	M	F	M	F	M
	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	T	T	SI G.	SI G.	A Fav or	A Fav or
6	72	1	15.0	79	9	5.56	77	6	7.50	84	5	6.5	8.	19	**	**	CU	CU
	4	1	51	1		1	27		0	72		00	8	.1			B	B
7	90	1	8.82	85	1	5.95	83	7	7.80	83	6	7.2	9.	18	**	**	CU	CU
	2	0	4	4	0	7	54		0	75		00	8	.3			B	B
8	10	1	7.23	10	1	6.01	85	9	10.2	84	7	8.1	8.	19	**	**	CU	CU
	31	1	7	71	1	6	15		00	66		00	0	.6			B	B
9	95	1	7.69	11	1	7.31	88	9	11.2	86	8	8.2	10	17	**	**	CU	CU
	9	2	1	48	2	4	07		00	27		00	.9	.2			B	B
10	91	1	9.91	11	1	6.19	87	1	11.0	86	8	8.5	11	19	**	**	CU	CU
	2	4	2	35	2	9	10	0	00	71		00	.5	.5			B	B
11	10	1	11.6	10	1	7.66	85	1	11.0	83	8	7.5	13	23	**	**	CU	CU
	65	6	18	30	4	1	81	1	00	92		00	.3	.8			B	B
12	11	1	10.8	12	1	8.68	78	1	11.6	80	9	8.5	11	22	**	**	CU	CU
	53	6	38	46	5	5	75	2	00	18		00	.6	.8			B	B
13	10	1	9.66	12	2	45.6	74	1	11.7	75	1	8.8	18	9.	**	**	CU	CU
	20	7	2	62	2	76	39	1	00	31	0	00	.1	3			B	B
14	88	1	11.5	11	1	20.0	69	1	11.2	71	1	9.2	7.	13	**	**	CU	CU
	4	5	58	81	9	43	56	2	00	27	1	00	3	.5			B	B

En la comparación sobre una de las cualidades de la fuerza, la referida a la resistencia a la fuerza en las extremidades superiores, se aprecia una alta significación en el sexo femenino y todos los resultados favorecen a Cuba, con marcas de sobresaliente, se destaca la edad de 13 años donde se observa una diferencia de seis repeticiones.

En los resultados de la comparación de la capacidad resistencia a la fuerza en las extremidades superiores para el sexo masculino y femenino, se aprecia que todos los resultados favorecen significativamente a la muestra cubana, con diferencias que tienden de manera general a ir aumentando con la edad, comienzan con una diferencia de cuatro repeticiones de 6 a 12 años y aumentan hasta la mayor diferencia que se observa en la edad de 13 años, con 12 repeticiones más a favor de los sujetos muestreados en Cuba (Tabla 3).



Tabla 3. - Resultados de las mediciones comparativas de la capacidad resistencia a la fuerza de los músculos abdominales en ambos sexos

Edad	CUBA						MÉXICO						-					
	Femenino			Masculino			Femenino			Masculino			F	M	F	M	F	M
	n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s	t	t	Si g.	Si g.	A Fav or	A Fav or
6	72	1	19.5	79	1	6.71	77	6	8.00	84	7	8.40	9.	11	**	**	CU	CU
	4	3	93	1	0	2	27		0	72		0	5	.7			B	B
7	90	1	8.93	85	1	7.19	83	8	8.60	83	9	8.90	9.	7.	**	**	CU	CU
	2	1	0	4	1	0	54		0	75		0	6	6			B	B
8	10	1	9.61	10	1	10.0	85	9	9.30	84	1	11.2	12	9.	**	**	CU	CU
	31	3	6	71	4	84	15		0	66	1	00	.7	1			B	B
9	95	1	8.39	11	1	10.9	88	1	9.50	86	1	11.4	13	11	**	**	CU	CU
	9	4	3	48	7	65	07	0	0	27	3	00	.8	.6			B	B
10	91	1	9.47	11	1	10.8	87	1	10.3	86	1	12.4	15	11	**	**	CU	CU
	2	6	6	35	9	82	10	1	00	71	5	00	.0	.4			B	B
11	10	1	9.24	10	2	13.4	85	1	9.60	83	1	12.0	23	13	**	**	CU	CU
	65	8	1	30	2	02	81	1	0	92	6	00	.2	.7			B	B
12	11	1	9.25	12	2	12.3	78	1	10.6	80	1	12.9	16	13	**	**	CU	CU
	53	7	0	46	3	35	75	2	00	18	8	00	.8	.2			B	B
13	10	1	8.05	12	3	48.9	74	1	10.2	75	2	16.0	18	9.	**	**	CU	CU
	20	8	1	62	4	48	39	3	00	31	1	00	.0	4			B	B
14	88	1	19.2	11	3	45.7	69	1	10.8	71	2	14.6	6.	8.	**	**	CU	CU
	4	7	99	81	5	56	56	3	00	27	3	00	0	9			B	B

En la tabla, se muestran los resultados que comparan la resistencia a la fuerza de los músculos abdominales, se aprecia en el sexo femenino un resultado superior de esta capacidad con una alta significación estadística en las nueve comparaciones realizadas, se mantiene casi estable, el margen de diferencia en todas las comparaciones entre cuatro y siete repeticiones.

Al igual que el sexo femenino, los resultados que se aprecian para la resistencia de los músculos abdominales en el sexo masculino favorecen marcadamente con alta significación estadística a la muestra de Cuba, se observan diferencias mayores a partir de los 11 años y es más amplia en las edades de 13 y 14 años (Tabla 4).



Tabla 4. - Resultados de las mediciones comparativas de la capacidad fuerza explosiva en las extremidades inferiores en ambos sexos

Edad	CUBA						MÉXICO						-					
	Femenino			Masculino			Femenino			Masculino			F	M	F	M	F	M
	n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s	t	t	Si g.	Si g.	A Fa vor	A Fa vor
6	72	97.	18.	79	109	17.	77	84.	20.	84	94.	21.	19	21	**	**	CU	CU
	4	75	404	1	.32	511	27	0	200	72	9	400	.1	.7			B	B
7	90	109	22.	85	118	17.	83	94.	19.	83	10	19.	19	21	**	**	CU	CU
	2	.46	391	4	.76	677	54	4	300	75	5.3	500	.4	.0			B	B
8	10	114	17.	10	128	21.	85	10	20.	84	11	20.	19	18	**	**	CU	CU
	31	.67	808	71	.01	048	15	3.0	300	66	5.2	000	.6	.9			B	B
9	95	119	22.	11	135	19.	88	11	20.	86	12	20.	11	21	**	**	CU	CU
	9	.89	665	48	.47	111	07	1.0	000	27	2.7	300	.7	.1			B	B
10	91	131	20.	11	142	20.	87	11	20.	86	12	21.	18	18	**	**	CU	CU
	2	.19	680	35	.29	822	10	8.2	500	71	9.9	400	.1	.8			B	B
11	10	136	19.	10	148	19.	85	12	20.	83	13	20.	20	18	**	**	CU	CU
	65	.21	287	30	.92	600	81	3.1	400	92	7.0	800	.8	.3			B	B
12	11	138	21.	12	158	25.	78	13	21.	80	14	22.	12	15	**	**	CU	CU
	53	.59	226	46	.10	976	75	0.1	400	18	6.0	000	.7	.6			B	B
13	10	142	21.	12	165	24.	74	13	20.	75	15	24.	15	13	**	**	CU	CU
	20	.87	395	62	.91	056	39	2.2	900	31	6.1	100	.0	.4			B	B
14	88	141	20.	11	179	24.	69	13	23.	71	16	27.	10	14	**	**	CU	CU
	4	.27	539	81	.15	968	56	3.7	300	27	8.0	800	.2	.0			B	B

En la comparación entre ambas naciones, respecto a la capacidad fuerza explosiva en las extremidades inferiores, se aprecia como todas las comparaciones favorecen significativamente a Cuba, con diferencias entre 8 y 15 centímetros. Algo similar a lo ocurrido en el sexo femenino sucede en el sexo masculino, donde se aprecia como todos los resultados favorecen a la muestra cubana, con alta significación en la comparación estadística; en algunos casos se aprecian diferencias de hasta 14 centímetros y mayor, como es el caso de los seis años (Tabla 5).



Tabla 5. - Resultados de las mediciones comparativas de la capacidad resistencia en ambos sexos

Edad	CUBA						MÉXICO						-		-		-		-	
	Femenino			Masculino			Femenino			Masculino			F	M	F	M	F	M	F	M
	n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s	t	t	Si g.	Si g.	A Fav or
6	72	3.4	0.500	79	3.1	0.525	77	4.27	0.719	84	4.72	0.605	-	-	41	39	**	**	CU	CU
7	90	3.2	0.510	85	3.4	0.525	83	4.54	0.703	83	3.75	0.630	-	-	38	13	**	**	CU	CU
8	10	3.31	0.490	10	3.71	0.314	85	3.15	0.590	84	3.66	0.536	-	-	15	16	**	**	CU	CU
9	95	3.9	0.733	11	3.48	0.302	88	3.07	0.544	86	3.27	0.560	-	-	4	19	**	**	CU	CU
10	91	3.2	0.521	11	3.35	0.509	87	3.10	0.538	86	3.71	0.521	-	-	9	6	**	**	CU	CU
11	10	3.65	0.519	10	3.30	0.480	85	3.81	0.745	83	3.92	0.723	-	-	14	12	**	**	CU	CU

En la capacidad resistencia que incluye el trabajo aeróbico, las diferencias todas favorecen a la muestra cubana con alta significación desde el punto de vista estadístico, diferencias que se hacen relativamente menores con el aumento de la edad. En esta prueba para ambos sexos no se mostró la comparación en las edades de 12, 13 y 14 años, por no aplicarse, en esta comparación, las mismas exigencias metodológicas.

Al analizar el sexo masculino y femenino se observa que todas las comparaciones favorecen a la muestra cubana con alta significación; aunque se presentan diferencias, algo menores, en el sexo femenino.

Ante estos resultados surge la pregunta ¿Por qué la muestra evaluada en Cuba presenta diferencias favorables de significación? Se conoce que los factores medioambientales, nutricionales, culturales y todos los que, de una manera u otra, actúan sobre el hombre como ser biopsicosocial, determinan directamente su desarrollo. En el análisis que se realiza, no



se han querido valorar todos y cada uno de los factores que intervinieron en los resultados, pues muchas variables que se consideran ajenas pueden haber intervenido (Pila, 2016).

Se puede referir una variable, de manera particular para cada país, si se encuentra controlada; en este sentido, se considera que desde el punto de vista pedagógico influyen, en la evolución del alumno, los planes y programas que tienen contemplados ambos países en la Educación Física del Sistema de Educación. A decir de Pila (2015) estos repercuten de manera singular en la formación general, se trata de los contenidos, el tiempo de trabajo y las frecuencias que reciben en la Educación Física los alumnos en las escuelas.

En el caso de la muestra evaluada en México, solo el 30 por ciento de los alumnos del país reciben los servicios dirigidos por un profesor de Educación Física, hay un 70 % que no reciben los beneficios que en salud y desarrollo brinda esta asignatura, organizada y dirigida pedagógicamente. En Cuba, el 100 % de los alumnos, reciben la Educación Física en las escuelas, como un proceso pedagógico dirigido y organizado por el sistema de educación; ello, sin lugar a dudas, influye de manera efectiva en el desarrollo de sus capacidades y habilidades, en su formación como ser social y se refleja en resultados como los demostrados.

La técnica de percentil constituye las normas estadísticas para evaluar los resultados. Escalante (2018) la utiliza para realizar las normas del adulto mayor cubano practicante sistemático de deporte. Estos resultados han permitido agrupar y valorar los sujetos para seleccionar posibles talentos, a partir de los estudios poblacionales realizados.

En tal sentido, cuando se identifica un alumno como talento en alguna capacidad, indica que está ubicado en los resultados que se determinaron en el rango del 90 percentil o mejores marcas; a partir de que la norma que se exige en el percentil 90 y la cumplen solo el 10 % de los alumnos sometidos a la prueba. De la misma manera, cuando se habla del talento en estatura, es aquel alumno que su resultado se enmarca en el 97 percentil, marca que solo cumple el 3 % de la población medida, o sea, alumnos que poseen una estatura muy alta en concordancia con la investigación de crecimiento y desarrollo cubano.



CONCLUSIONES

La evaluación de la condición física en poblaciones de 6 a 14 años de México y Cuba reveló que la muestra evaluada en Cuba presenta diferencias estadísticas favorables de significación.

Se consideró que desde el punto de vista pedagógico influyen, en la evolución de la evaluación de la condición física del alumno, los planes y programas que tienen contemplados ambos países en la Educación Física del Sistema de Educación: los contenidos, el tiempo de trabajo y las frecuencias.

En el caso de la muestra evaluada en México, la mayoría de los alumnos no recibió los beneficios que en salud y desarrollo aporta la Educación Física; en tanto, en Cuba, se recibe esta asignatura en las escuelas, como un proceso pedagógico dirigido y organizado por el sistema de educación, lo que influyó de manera efectiva en el desarrollo de las capacidades y habilidades, en la formación como ser social y se refleja en los resultados demostrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C. V., & Claros, J. A. V. (2016). Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontología*, 19, 277-288. <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.140168>
- Aranda, E. E. C., Morales, P. G. C., & Osorio, R. R. (2018). *Manual de pruebas para la evaluación de la forma física*. Universidad autónoma de Yucatán, UADY. <https://www.deportes.uady.mx/recursos/manualpruebasfisicas.pdf>
- Candeaux, L. E., Álvarez, M. M., Hernández, H. J. P., & Valdés, A. G. (2019). El adulto mayor practicante sistemático: Pruebas para evaluar su condición física. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 14(3), Article 3. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/827>



- Cervantes de la Torre, K., Amador Rodero, E., & Arrázola David, M. (2017). Nivel de actividad física en niños de edades de 6 a 12 años en algunos colegios de Barranquilla-Colombia, en el año 2014-2015. *Biociencias*, 12(1), 17-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6228794>
- De la Cruz Sánchez, E., & Pino, J. O. (2020). *Condición física y salud*. Universidad de Murcia. digitum <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/6621/1/CONDICI%c3%93N%20F%c3%8dSICA%20Y%20SALUD.pdf>
- De León, F. L. (2010). *Tema 4o Eso: La condición física y cualidades físicas básicas. Métodos de entrenamiento y efectos sobre la salud*. xunta. http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarca/system/files/Condici%20i%20C3%B3n%20f%20C3%ADsica%204%20eso_1.pdf
- Guillamón, A. R., Cantó, E. G., & Soto, J. J. P. (2018). Condición física y bienestar emocional en escolares de 7 a 12 años. *Acta Colombiana de Psicología*, 21(2), 282-300. <https://www.redalyc.org/journal/798/79856553013/html/>
- Huerta Ojeda, Á., Hernández, N., Galdames-Maliqueo, S., & Cancino, J. (2018). *EJERCICIO Y CONDICIÓN FÍSICA. 2da Edición*. Universidad de Playa Ancha. https://www.researchgate.net/publication/332116711_EJERCICIO_Y_CONDICION_FISICA_2da_Edicion
- López de los Mozos-Huertas, J. (2018). Condición física y rendimiento académico. *Journal of Sport and Health Research*, 10(3), 349-360. http://www.journalshr.com/papers/Vol%2010_N%203/JSJR%20V10_3_3.pdf
- Pila, H. J. (2015). *Talentos deportivos: Detección, orientación y desarrollo*. Universidad Miguel de Cervantes. <http://estudios.umc.cl/wp-content/uploads/2017/06/MANUAL-SERIE-4.pdf>
- Pila, H. J. (2016). *Primer Estudio Nacional sobre la Condición Física de la Población Cubana*. Editorial Deportes.



Roche, A. F., & Martorell (eds), R. (1988). *Anthropometric Standardization Reference Manual*.
Human Kinetics Books.
https://books.google.com/cu/books/about/Anthropometric_Standardization_Reference.html?id=jjGAAAAAMAAJ&redir_esc=y

Rosa-Guillamón, A. (2019). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 20(1), 1-15.
<https://www.redalyc.org/journal/5256/525661507008/html/>

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

