

## **DETERMINACIÓN DE BAREMOS TÍPICOS DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LA EDAD ESCOLAR DE LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS – ECUADOR**

BAREMOS TÍPICOS DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LA EDAD ESCOLAR

AUTORES: Franklin Elías Chiluisa López<sup>1</sup>

Lenin Esteban Loaiza Dávila<sup>2</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [estebanloaiza51@hotmail.com](mailto:estebanloaiza51@hotmail.com)

Fecha de recepción: 13 - 11 - 2018

Fecha de aceptación: 29 - 01 - 2019

### RESUMEN

El presente estudio, responde a un diseño de investigación descriptivo de corte transversal, con un tipo de investigación mixto por el análisis de valores numéricos que posteriormente se clasifico en niveles. La muestra de estudio seleccionada intencionalmente fue un total de 1013 estudiantes en edades entre 11 y 20 años, representantes de los 2 géneros y de establecimientos educativos tanto fiscales como mixtos. El objetivo general del estudio fue determinar baremos típicos de evaluación de la condición física para la población de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchila – Ecuador, después de la aplicación de la variable del “Test Alpha Fitness basada en la evidencia”, la cual estudia el IMC, la fuerza isométrica de los miembros superiores, fuerza explosiva del tren inferior y las capacidades motora y aeróbica. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente en el programa SPSS versión 24, realizando un estudio descriptivo para determinar valores medios y sus desviaciones estándares y un análisis de frecuencias y porcentajes de carácter cualitativo. El resultado de la aplicación de la relación entre las desviaciones estandartes y los resultados medios permitió determinar baremos en niveles bajo, medio y alto, para ambos géneros en edades entre los 11 y 18 años, descartando las edades de 19 y 20 años por dimensiones pequeñas de la muestra. Dichos baremos en análisis con los determinados por la Unión Europea que generó el test original divergen, los cual es justificable por la

<sup>1</sup> Licenciado en Cultura Física por la Universidad Central del Ecuador. Profesor de Educación Física de la Unidad Educativa Dr. Alfredo Pareja Diezcanzeco – Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas – Ecuador. Alumno del Programa de Maestría en Pedagogía de la Cultura Física. Instituto de Postgrado. Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo. Ecuador. E-mail: [fchiluisa9487@utm.edu.ec](mailto:fchiluisa9487@utm.edu.ec)

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias de la Educación Física por la Universidad Nacional Estatal de Cultura Física, Deporte y Salud P. F. Lesgaft, San Petersburgo – Rusia. Docente de la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador. Docente del Programa de Maestría en Pedagogía de la Cultura Física. Instituto de Postgrado. Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo. Ecuador.

presencia de factores biológicos, sociales y de calidad de vida de las dos poblaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Condición Física; escolares; fuerza isométrica; fuerza explosiva; capacidad motora y aeróbica; baremos.

## **DETERMINATION OF TYPICAL SCALES OF EVALUATION OF PHYSICAL CONDITION IN SCHOOL AGE IN THE PROVINCE OF SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS - ECUADOR**

### **ABSTRACT**

The present study responds to a cross-sectional descriptive research design, with a mixed type of research by the analysis of numerical values that were later classified into levels. The study sample intentionally selected was a total of 1013 students in ages between 11 and 20 years, representatives of the 2 genders and educational establishments, both fiscal and mixed. The general objective of the study was to determine typical scales of evaluation of the physical condition for the population of the Province of Santo Domingo de los Tsáchila - Ecuador, after the application of the variable "Test Alpha Fitness based on the evidence", which it studies the IBM, the isometric strength of the upper limbs, the explosive force of the lower body and the motor and aerobic capacities. The data obtained were statistically analyzed in the SPSS version 24 program, performing a descriptive study to determine mean values and their standard deviations and a qualitative analysis of frequencies and percentages. The result of the application of the relationship between the standard deviations and the average results allowed determining low, medium and high levels for both genders in ages between 11 and 18 years, discarding the ages of 19 and 20 years by small dimensions of the sample. These scales in analysis with those determined by the European Union that generated the original test diverge, which is justified by the presence of biological, social and quality of life factors of the two populations.

**KEYWORDS:** Physical Condition; school; isometric strength; explosive strength; motor and aerobic capacity; scales.

### **INTRODUCCIÓN**

Hoy en día los términos actividad física, ejercicio físico y condición física se utilizan de forma confusa; sin embargo, aunque estas variables tengan una relación muy estrecha, no deben utilizarse como sinónimos. Al hablar de actividad física se hace referencia a cualquier tipo de movimiento corporal producido por el trabajo del sistema musculo-esquelético que precisa un proceso de consumo energético, por otro lado, el ejercicio físico se define directamente como la actividad física planificada, estructurada, sistemática y dirigida hacia la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la denominada condición física (Martínez-Vizcaíno & Sánchez-López, 2008).

La condición física del escolar ecuatoriano y en principal en estas edades ha sido poca estudiada en nuestro país, solo siendo relevantes los datos de la prevalencia de la actividad física que se determinan en la encuesta “Ensalud” en donde se determina los porcentajes de la población estudiada en estas edades en grupos inactivos, activos o regularmente activo, (Salud, 2014).

En el entorno nacional no se registra un instrumento validado que permita al profesional ecuatoriano en el área de la Educación Física evaluar los niveles de los parámetros de condición física durante el periodo denominado la escolar, es por eso la problemática y de aplicar instrumentos que, aunque muy por han sido evaluados en el país, pueden ser objetos de un proceso de validación y su consiguiente determinación de baremos propios para la población de estudio en relación al análisis de la muestra determinada.

De las diferentes baterías o test analizados para el estudio de la condición física en este periodo de vida, la batería Alpha-Fitness es la más compatible ya que ha sido desarrollada para proporcionar un conjunto de test o pruebas de campo, que son válidos, fiables, seguros y sobre todo viables, para evaluar la condición física, sobre todo no relacionada hacia el rendimiento sino hacia la salud en niños y adolescentes (Ruiz y col, 2011).

Analizando el manual de utilización de este instrumento se respalda lo anteriormente indicado y se determina que la condición física se define habitualmente desde dos perspectivas: el rendimiento deportivo o la salud. Esta última, dirigida hacia la salud define como “la habilidad que tiene una persona para realizar actividades de la vida diaria con vigor, así como aquellos atributos y capacidades que se asocian con un menor riesgo de enfermedades crónicas y muerte prematura”.

En las últimas décadas, la condición física se ha establecido como uno de los referentes de salud del individuo y de la población. Los factores e indicadores que determinan los niveles de este fenómeno son diversos, considerándose que los de índole genético manifestados directamente en los periodos de crecimiento, desarrollo y maduración son los que en mayor escala se responsabilizan por su variación total (Bustamante, Beunen y Maia, 2012).

En el periodo de crecimiento y desarrollo de los infantes se generan modificaciones en la composición corporal, acentuándose en el almacenamiento y distribución de los tejidos muscular, óseo y adiposo, en relación a la edad y género (Curilen y col, 2016).

La actividad metabólica en la etapa de la niñez es intensa, sosteniendo un desarrollo armónico en la estructura muscular y ósea hasta la etapa adulta. Los indicadores antropométricos son utilizados de manera eficaz para identificar los valores de composición corporal; evaluando los parámetros del peso y talla para la cuantificación del IMC (Velázquez y col, 2008).

La condición física y en si las capacidades físicas que participan en ella, como es el caso de la fuerza muscular, se mejoran por medio de entrenamiento o preparación física y permiten realizar actividades motrices, ya sean cotidianas o

deportivas. A nivel escolar la Educación Física permite evaluarla y mejorarla para mantener una adecuada salud (Zaragoza, Serrano y Generelo, 2004).

Los parámetros que se analizarán para la determinación de los mismos son: La fuerza muscular que es conocida como la capacidad del músculo o conjunto de músculos de ejercer fuerza para lograr vencer una resistencia y juega un papel importante en el deporte, así como otras actividades de carácter físico. En la práctica deportiva como lo afirma Badillo y Ribas (2000, 2002) “La fuerza como la manifestación externa (fuerza aplicada) que se hace de la tensión interna generada en el músculo o grupo de músculos en un tiempo determinado”.

Otro parámetro de fuerza muscular se reflejará en el análisis de la saltibilidad determinada como la cualidad compleja que está compuesta por la fuerza, la velocidad y la agilidad (Martínez-Vizcaíno; Sánchez-López, 2008).

La velocidad que se define como la capacidad del ser humano de realizar cualquier acción direccionando que la misma se realice en el menor tiempo posible. Dicha capacidad se encuentra influenciada de carácter biológico y el crecimiento durante el desarrollo, pero también tiene una alta correlación con el potencial genético del sujeto (Guioa G. y col, 2015).

La Capacidad aeróbica representa un es un potente indicador fisiológico del estado general de salud y la condición física directamente, especialmente de las funciones cardiovascular, metabólica y respiratoria. La evidencia científica, investigaciones han demostrado una alta correlación entre la condición física y diversos parámetros de salud en personas jóvenes (Casas Arancha Gálvez y col, 2015).

En la etapa escolar los hábitos de actividad física son adquiribles o no para contribuir a un estilo de vida saludable hasta la edad adulta, por tal razón se recomienda que en esta etapa se deben llevar a cabo programas que permitan un desarrollo y crecimiento normal. Existen varios indicadores que pueden influir en el estado nutricional del estudiante, entre ellos los hábitos alimenticios y la frecuencia de realizar actividad física durante su jornada escolar (Nava y col, 2011).

El objetivo general del estudio fue determinar baremos típicos de evaluación de la condición física para la población de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchila – Ecuador, después de la aplicación de la variable del “Test Alpha Fitness basada en la evidencia”, la cual estudia el IMC, la fuerza isométrica de los miembros superiores, fuerza explosiva del tren inferior y las capacidades motora y aeróbica.

## DESARROLLO

El presente estudio se basa en un diseño de investigación descriptivo de corte transversal, puesto que para realizar el diagnóstico y determinación de los baremos de medición se aplicó el instrumento (ALPHA-Fitness batería) en una sola ocasión. El tipo de investigación es de campo de carácter mixto ya que se aplicó el método cuanti-cualitativo, determinados valores numéricos que a

posterior se distribuyó cualitativamente en niveles para cada una de las variables observadas.

La población de estudio responde a 51.352 estudiantes de diferentes Unidades Educativas tanto fiscales como particulares del Distrito 2 de Educación de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas en Ecuador.

Se aplicó un muestreo intencional ya que se trabajó con grupos de estudiantes que voluntariamente al igual que sus padres accedieron a participar en el estudio, reduciendo a una muestra total de 1.013 escolares de ambos géneros en edades entre 11 y 20 años representando el 1,97% de la población total estudio.

Para dar inicio a la investigación se desarrolló y aplicó un consentimiento informado legal, que fue aceptado y firmado por parte de los representantes de cada uno de los integrantes de la muestra de estudio que eran menores de edad y por los escolares que ya tenían su mayoría de edad. En este documento se especificó y aclaró las técnicas e instrumentos de evaluación a aplicar en el proceso de investigación.

Para la evaluación se aplicó la batería ALPHA-Fitness que fue desarrollada con la intención de proporcionar un conjunto de test de campo válidos, fiables, seguros y viables, que permitan evaluar la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes, con el fin de ser usada de manera consensuada en el sistema de Salud Pública de los diferentes estados miembros de la Unión Europea, siendo ya aplicada en algunos países de Latinoamérica por su características y confiabilidad.

Dentro de las variantes de aplicación de la batería se utilizó la “Batería ALPHA-Fitness basada en la evidencia”; esta versión de la batería incluye peso y estatura, fuerza de prensión manual, salto en longitud a pies juntos, y test de 20 m de ida y vuelta, solo se omitió las mediciones del perímetro de la cintura, pliegues cutáneos (tríceps y sub-escapular) por no tener instrumentos validados para su evaluación.

Las variables seleccionadas y evaluadas dentro de test permitieron determinar:

- Peso y Estatura permitieron calcular el IMC para determinar el tamaño corporal y el perfil cardiovascular.
- Presión manual permitió determinar la fuerza isométrica del tren superior (Dinamómetro marca Constante de 200 libras/90 Kg Medidor Digital).
- Salto de longitud a pies juntos permitió determinar la fuerza explosiva del tren inferior.
- Prueba 4 x 10 metros permitió determinar la velocidad de movimiento, agilidad y coordinación como criterios de capacidad motora.
- Prueba de ida y vuelta de 20 metros permitió determinar la capacidad aeróbica.

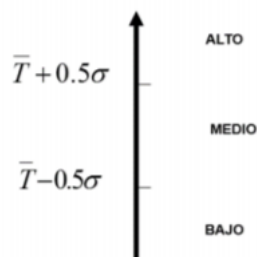
Posterior a la evaluación se realizó el procesamiento de los datos con el objetivo de caracterizar cualitativamente los niveles de condición física, normando estos valores en baremos, estableciendo los niveles alto, medio y bajo, para cada variable y en rangos de edad, tomando como guía los ya existentes en el test original.

Para la determinación de los niveles se aplicó la siguiente formula:

$$\bar{T} = \frac{\sum T}{n} \quad d = T - \bar{T} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n-1}}$$

En donde T= Promedio, d= distante,  $\sigma$ = desviación estándar

Determinando los valores de la desviación estándar se distribuyeron los niveles según la siguiente diferenciación:



Este proceso permitió establecer los baremos en dichos niveles y por edades y género.

En esta etapa del estudio se utilizó el paquete estadístico SPSS 24.0 IMB, aplicando un análisis descriptivo para la determinación de medias y desviaciones estándares entre variables cuantitativas y un análisis de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas.

La muestra de estudio se constituyó por un total de 1013 escolares de diferentes Unidades Educativas de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas – Ecuador, con las características que pueden observar en las tablas No. 1 y 2.

Tabla No. 1 Características de la muestra de estudio en las variables edad, peso y talla

Género	n	%	Edad		Peso		Estatura	
			$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
Masculino	468	46.2	14.88	±1.87	58.83	±29.4	1.63	±0.10
Femenino	545	53.8	14.93	±1.75	54.91	±19.5	1.56	±0.07
Total	1013	100	14.91	1.81	56.72	24.69	1.59	0.09

$\bar{X}$ : Media; S: Desviación estándar

Elaboración de los autores



Tabla No. 2 Características de la muestra de estudio en la variable de tipo de Unidad Educativa

Tipo de UE	n	%
Fiscal	745	73.4
Particular	268	26.6
Total	1013	100

Elaboración de los autores.

Como se puede observar la muestra de estudio un poco más del 50% de la muestra pertenecen al género femenino, la diferencia entre las medias de la variable del peso es de 3.92 kg a favor del género masculino, la variable de la estatura presenta una diferencia de 0,07 metros a favor del género masculino; entre los tipos de Unidades Educativas se evidencio que casi un total de la 3/4 de la muestra pertenecían a un sistema fiscal de educación.

### *Resultados de la evaluación de las variables de condición física determinadas*

Este análisis se realizó de manera general para determinar los valores cuantitativos de cada una de las variables, solo dividió a la muestra por género y se determinó los valores medio y sus desviaciones estándares.

En la tabla No. 3 se pueden evidencias los resultados del cálculo del IMC de la muestra de estudio.

Tabla No. 3 Características de la muestra de estudio en las variables edad, peso y talla

Género	n	IMC	
		$\bar{X}$	S
Masculino	468	21.95	±9.82
Femenino	545	22.30	±7.82
Total	1013	22.14	±8.80

$\bar{X}$ : Media; S: Desviación estándar

Elaboración de los autores

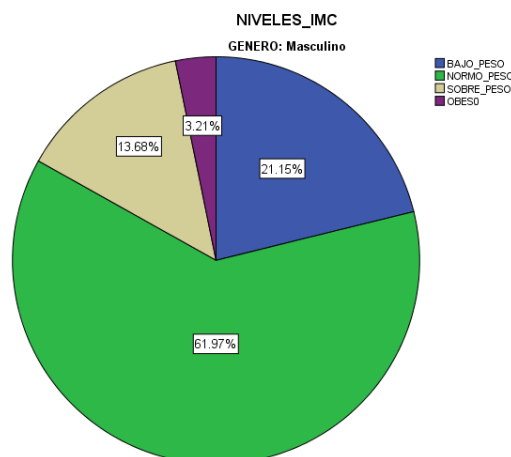


Gráfico No. 1. Niveles IMC género masculino de la muestra de estudio.

Elaboración de los autores

La distribución en los diferentes niveles de IMC para el género masculino se pueden observar en el gráfico No. 1. Y para el género femenino en el gráfico No. 2.

Como se puede observar más de la mitad de los escolares de este género se encuentran en un normo peso y 1/5 parte se encuentra en niveles de bajo peso, el sobre peso y obesidad solo se presentan en menos del 20%.

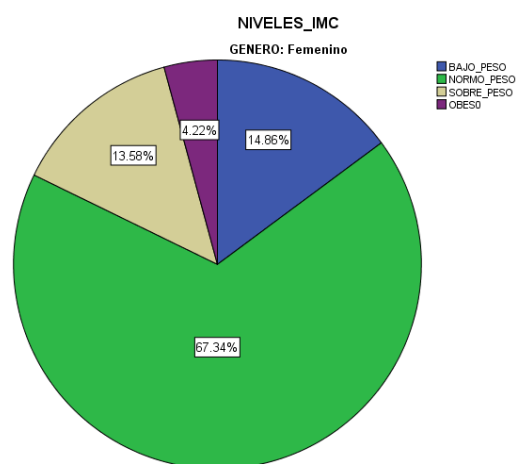


Gráfico No. 2. Niveles IMC género femenino de la muestra de estudio.

Elaboración de los autores

En relación al género masculino en el femenino es mayor el porcentaje de normo peso, pero a su vez disminuye en los niveles de bajo peso y aumenta en los de sobre peso y obesidad.

Los resultados generales de las variables restantes del estudio se observan en la tabla No. 4.

Tabla No. 4. Resultados generales de los parámetros estudiados en la muestra de estudio por géneros.

Género		N	Mínimo	Máximo	Ā	S
Masculino	FPMD	468	7.80	60.50	31.81	9.30
	FPMI	468	10.70	91.10	30.14	9.18
	SLPJ	468	84.00	242.78	173.97	35.75
	CM	468	5.53	132.36	12.87	5.74
	CA	468	0.16	15.46	5.68	2.22
Femenino	FPMD	545	11.90	60.40	24.21	5.57
	FPMI	545	10.00	48.70	22.53	5.17
	SLP	545	62.00	175.00	131.62	23.60
	CM	545	2.23	34.01	14.52	2.21
	CA	545	0.18	11.12	3.58	1.65
TOTAL		1013				

Ā: Media; S: Desviación estándar

Elaboración de los autores

FPMD: Fuerza presión manual derecha.

FPMI: Fuerza presión manual izquierda.



SLPJ: Salto longitud pies juntos.

CM: Capacidad motora.

CA: Capacidad aeróbica.

En los resultados expuestos se pueden observar que existen mayores valores en el género masculino, algo que es evidente y se debe al mayor desarrollo físico y hormonal que presenta este género en esta etapa por carácter fisiológico.

*Resultado de la determinación de los baremos típicos en base a la población estudiada*

Aplicando la fórmula planteada para esta etapa de la investigación se pudieron calcular los baremos para cada una de las variables analizadas, en este proceso se aplicó la exclusión de los datos en las edades de 19 y 20 años en cada género, ya que las muestras eran relativamente pequeñas; por tal razón se determinaron baremos desde los 11 a 18 años de edad, por el tamaño de sus muestras y por ser edades características de los escolares en la provincia y el país.

En la tabla No. 5 se puede observar los baremos determinados para la fuerza de presión manual que determina la fuerza isométrica de los miembros superiores.

Tabla No. 5 Baremos variable fuerza de presión manual.

EDAD	VARONES			MUJERES		
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
11 años	≤16.19	16.20-20.10	≥20.11	≤12.59	12.58-20.49	≥20.40
12 años	≤15.54	15.55-24.49	≥24.50	≤15.60	15.61-23.09	≥23.10
13 años	≤18.86	18.87-33.62	≥33.63	≤18.49	18.50-26.89	≥26.90
14 años	≤22.10	22.11-36.21	≥36.22	≤17.64	17.65-30.06	≥30.07
15 años	≤27.84	27.85-40.65	≥40.66	≤19.84	19.85-29.43	≥29.44
16 años	≤28.14	28.15-43.67	≥43.68	≤20.65	20.66-31.33	≥31.34
17 años	≤30.63	30.64-44.18	≥44.19	≤20.94	20.95-32.01	≥32.02
18 años	≤34.30	34.31-49.78	≥49.79	≤21.37	21.38-35.34	≥35.35

Elaboración de los autores

En la tabla No. 6 se puede observar los baremos determinados para la fuerza explosiva del tren inferior es decir la potencia de las extremidades inferiores.

Tabla No. 6 Baremos variable salto de longitud pies juntos.

EDAD	VARONES			MUJERES		
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
11 años	≤114.43	114.44-173.02	≥173.03	≤94.48	94.49-148.16	≥148.17
12 años	≤120.41	120.42-180.77	≥180.78	≤100.58	100.59-149.27	≥149.28
13 años	≤126.45	126.46-187.02	≥187.03	≤103.76	103.77-150.66	≥150.67
14 años	≤132.46	132.47-196.27	≥196.28	≤107.86	107.87-153.13	≥153.14
15 años	≤138.47	138.48-204.02	≥204.03	≤111.98	111.99-157.12	≥157.13
16 años	≤144.48	144.49-211.77	≥211.78	≤113.01	113.02-159.04	≥159.05
17 años	≤150.54	150.55-219.52	≥219.53	≤117.32	117.33-162.16	≥162.17
18 años	≤156.55	156.56-227.27	≥227.28	≤120.20	120.21-165.37	≥165.38

Elaboración de los autores

En la tabla No. 7 se puede observar los baremos determinados para la capacidad motora.

Tabla No. 7 Baremos variable capacidad motora 4 x 10 metros.

EDAD	VARONES			MUJERES		
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
11 años	≤14.79	14.78-13.77	≥13.76	≤15.46	15.45-12.34	≥12.33
12 años	≤14.36	14.35-13.46	≥13.45	≤15.13	15.12-12.12	≥12.11
13 años	≤13.93	13.92-12.94	≥12.93	≤15.01	15.00-12.04	≥12.03
14 años	≤13.5	13.49-12.06	≥12.05	≤14.89	14.88-11.88	≥11.87
15 años	≤13.07	13.06-12.08	≥12.07	≤14.65	14.64-11.74	≥11.73
16 años	≤12.64	12.63-11.65	≥11.64	≤14.13	14.14-11.36	≥11.35
17 años	≤12.21	12.20-11.22	≥11.21	≤13.86	13.85-11.02	≥11.01
18 años	≤11.78	11.77-10.79	≥10.78	≤13.23	13.22-10.61	≥10.60

Elaboración de los autores

En la tabla No. 8 se puede observar los baremos determinados para la capacidad aeróbica.

Tabla No. 8 Baremos variable capacidad aeróbica prueba 20 m.

EDAD	VARONES			MUJERES		
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO
11 años	≤2.50	2.75-5.00	≥5.25	≤1.50	1.75-3.75	≥4.00
12 años	≤2.75	3.00-5.75	≥6.00	≤1.75	2.00-4.00	≥4.25
13 años	≤3.25	3.50-6.25	≥6.75	≤2.00	2.25-4.25	≥4.50
14 años	≤3.50	3.75-7.00	≥7.25	≤2.25	2.50-4.50	≥4.75
15 años	≤4.00	4.25-7.75	≥8.00	≤2.50	2.75-4.75	≥5.00
16 años	≤4.25	4.50-8.25	≥8.50	≤2.75	3.00-5.00	≥5.25
17 años	≤4.75	5.00-9.00	≥9.25	≤3.00	3.25-5.25	≥5.50
18 años	≤5.00	5.25-9.50	≥9.75	≤3.25	3.50-5.50	≥5.75

Elaboración de los autores

## CONCLUSIONES

El problema de la condición física en la etapa escolar ha obligado a los profesionales a promover la aplicación de diferentes instrumentos de evaluación, pero la inexistencia de baremos típicos para nuestra población no ha permitido tener resultados claros y precisos. La aplicación de la batería Alpha Fitness produjo la obtención de datos confiables, que al ser analizados en base a las diferencias con la desviación estándar de los promedios muestrales por edades y género, permitió la generación para esta muestra de estudio, que pueden ser aplicables para toda la población de la provincia y parte del país.

Este estudio tiene un carácter de innovación en nuestro país, ya que anteriormente solo se habían realizado aplicaciones del test, su evaluación y comparación con los baremos de la Unión Europea, los cuales difieren en algunos componentes con los obtenidos en este estudio, fenómeno que social y científicamente se justifica por las características de desarrollo físico y estilo de vida de nuestra población y la europea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bustamante, A., Beunen, G., & Maia, J. (2012). Valoración de la aptitud física en niños y adolescentes: construcción de cartas percentílicas para la región central del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29, 188-197.

Casas, A. G., García, P. L. R., García-Cantó, E., Guillamón, A. R., Pérez-Soto, J. J., Marcos, L. T., & Lopez, P. T. (2015). Capacidad aeróbica y calidad de vida en escolares de 8 a 12 años. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 27(5), 239-245.

Gioscia, G., Beretervide, S., Bermúdez, G., & Quagliatta, D. (2015). Valoración de la condición física en los liceales de Prácticum 2 del IUACJ. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*, (8), 31-38.

González Badillo, J. J. (2000). Concepto y medida de la fuerza explosiva en el deporte. Posibles aplicaciones al entrenamiento. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, XIV (1), 5-16.

González Badillo, J. J., & Ribas, J. (2002). Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. Barcelona

Inde, Curilem Gatica, Cristian, Almagià Flores, Atilio, Rodríguez Rodríguez, Fernando, Yuing Farias, Tuillang, Berral de la Rosa, Francisco, Martínez Salazar, Cristian,

Jorquera Aguilera, Carlos, Bahamondes Ávila, Carlos, Soís Urra, Patricio, Cristi Montero, Carlos, Bruneau Chávez, José, Pinto Aguilante, Juan, & Niedmann Brunet, Luis. (2016). Evaluación de la composición corporal en niños y adolescentes: directrices y recomendaciones. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3), 734-738

Martínez-Vizcaíno, V., & Sánchez-López, M. (2008). Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. *Revista española de cardiología*, 61(02), 108-111.

Nava B, Mariné Coromoto, Pérez G, Analy, Herrera, Héctor Antonio, & Hernández H, Rosa Armenia. (2011). HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL-ANTROPOMÉTRICO DE PREESCOLARES. *Revista chilena de nutrición*, 38(3), 301-312.

Ruiz, J., Romero, V. E., Piñero, J. C., Artero, E., Ortega, F., & Garc, M. C. (2011). Manual de Instrucciones Batería ALPHA-Fitness. *Nutrición Hospitalaria*, 26(n06).

Salud, M. d. (2014). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Tomo I Vol. I. B. Villacis (Ed.) ENSALUD-ECU-2013 (pp. 722).

Velásquez R, Marcia, Salazar R, Gabriela, Vio del R, Fernando, Díaz Z, Nora, & Anziani G, Alerina. (2008). Validación de ecuaciones antropométricas para evaluar composición corporal en niños preescolares chilenos. *Revista médica de Chile*, 136(4), 433-441.

Zaragoza Casterad, J., Serrano Ostariz, E., & Generelo Lanaspá, E. (2004). Dimensiones de la condición física saludable: evolución según edad y género.