



*Evaluación de la condición física en los adolescentes practicantes de Brazilian jiu jitsu; Aplicación del test Alpha-Fitness en la escuela Team Legión*

*Physical fitness assessment of adolescent Brazilian jiu jitsu practitioners; application of the Alpha-Fitness test at the Team Legion school*

*Avaliação da aptidão física de adolescentes praticantes de jiu-jitsu brasileiro; aplicação do teste Alpha-Fitness na escola Team Legion*

Juan Carlos Gortaire Peñafiel <sup>I</sup>

[juan.gortaire.81@est.ucacue.edu.ec](mailto:juan.gortaire.81@est.ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0001-6314-4920>

Danilo Santiago Reinoso Venegas <sup>II</sup>

[danilo.reinoso.52@ucacue.edu.ec](mailto:danilo.reinoso.52@ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-8251-3867>

**Correspondencia:** [juan.gortaire.81@est.ucacue.edu.ec](mailto:juan.gortaire.81@est.ucacue.edu.ec)

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 26 de marzo de 2025 \* **Aceptado:** 24 de abril de 2025 \* **Publicado:** 29 de mayo de 2025

- I. Ingeniero En Comercio Exterior, maestrante del programa de Maestría en Educación mención Educación Física y Deporte de la Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador.
- II. Magíster en Educación Física y Entrenamiento Deportivo, Licenciado en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo, Mención Fútbol y Preparación y Acondicionamiento Deportivo, Director de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Católica de Cuenca, Macas, Ecuador.



## Resumen

El objetivo del estudio se centra en conocer el nivel de condición física de los adolescentes de la escuela Team legión y la asociación existente con la práctica de actividad física, género y edad. Participaron 10 estudiantes de la escuela, de entre 5 y 17 años. Como instrumento para conocer la condición física, mediante diferentes pruebas físicas contenidas en la batería ALPHA-Fitness®. Los resultados muestran que los varones realizan más actividad física y tienen una mejor condición física que las mujeres. La condición física de los adolescentes activos es superior a la de los sedentarios. La condición física evoluciona según el desarrollo de la edad. Estos resultados resaltan la necesidad de desarrollar actividades que fomenten el Jiu Jitsu y la actividad física, ya sean competencias, seminarios, talleres. Con el fin de que pueda resguardar su integridad y mejorar la salud mental y física de las personas.

**Palabras Clave:** Actividad Física; Adolescencia; Brazilian Jiu Jitsu; Batería Alpha; Salud Mental Y Física.

## Abstract

The objective of this study focuses on understanding the physical fitness level of adolescents at the Team Legion school and the association between physical activity, gender, and age. Ten students from the school, ranging in age from 5 to 17, participated. The instrument used to determine physical fitness was various physical tests included in the ALPHA-Fitness® battery. The results show that boys engage in more physical activity and are in better physical condition than girls. The physical fitness of active adolescents is superior to that of sedentary adolescents. Physical fitness evolves with age. These results highlight the need to develop activities that promote Jiu Jitsu and physical activity, whether competitions, seminars, or workshops, in order to safeguard their integrity and improve their mental and physical health.

**Keywords:** Physical Activity; Adolescence; Brazilian Jiu Jitsu; Alpha Battery; Mental and Physical Health.

## Resumo

O objetivo deste estudo centra-se na compreensão do nível de aptidão física dos adolescentes da escola Team Legion e na associação entre atividade física, género e idade. Participaram dez alunos da escola, com idades entre os 5 e os 17 anos. O instrumento utilizado para determinar a aptidão

física foram vários testes físicos incluídos na bateria ALPHA-Fitness®. Os resultados mostram que os rapazes se envolvem mais na atividade física e estão em melhor condição física do que as raparigas. A aptidão física dos adolescentes ativos é superior à dos adolescentes sedentários. A aptidão física evolui com a idade. Estes resultados realçam a necessidade de desenvolver atividades que promovam o Jiu Jitsu e a atividade física, sejam competições, seminários ou workshops, de forma a salvaguardar a sua integridade e melhorar a sua saúde mental e física.

**Palavras-chave:** Atividade Física; Adolescência; Jiu Jitsu Brasileiro; Bateria Alfa; Saúde Mental e Física.

### **Introducción**

La adolescencia comprende una etapa de la vida fundamental e importantes en los cambios físicos, psicológicos y psicosociales, del ser humano, cuyo tránsito no es sencillo, conlleva una lucha interna y externa constante del individuo, en la que la adquisición de un estilo de vida saludable, es primordial y de suma importancia. Junto a ello debemos procurar una vida físicamente activa en la que el sujeto pueda adquirir un nivel de condición física (CF) adecuado, funcional y con hábitos alimentarios saludables, que son importantes y determinantes de la salud presente y futura.

En los últimos años en la ciudad de Riobamba, una ciudad ubicada en la región andina de Ecuador, se ha observado un aumento en las tasas de sobrepeso y obesidad entre la población adolescente. La cual se define comúnmente a través del índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Con esta premisa del sedentarismo y la obesidad en los adolescentes de la ciudad de Riobamba la presente investigación tiene como finalidad conocer la condición física de los adolescentes del Team Legion a través de la aplicación de una metodología como Alpha Test, para así conocer la condición física de los estudiantes. Considerando este método como el más amplio con respecto a las diversas pruebas que se realiza para conocer el estado físico de los adolescentes.

### **MARCO TEÓRICO**

La adolescencia tiene mala prensa. Socialmente esta etapa suele verse como un período complicado. Muchas veces nos vinculamos con los adolescentes desde el miedo, ubicándolos en el lugar de “problemáticos”, sin darnos cuenta de que hemos rodeado esta etapa de prejuicios. (UNICEF, 2020)

La adolescencia es una etapa necesaria e importante para hacernos adultos. Pero esencialmente es una etapa con valor y riqueza en sí misma, que brinda infinitas posibilidades para el aprendizaje y el desarrollo de fortalezas. Es una etapa desafiante, de muchos cambios e interrogantes para los adolescentes, pero también para sus padres y adultos cercanos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS):

- **Sobrepeso:**  $IMC \geq 25$
- **Obesidad:**  $IMC \geq 30$

Diversos estudios y encuestas locales han indicado un aumento significativo en las tasas de sobrepeso y obesidad entre adolescentes en Riobamba. Según la investigación realizada por instituciones de salud y educación, aproximadamente:

- **30% de los adolescentes** en Riobamba presentan sobrepeso.
- **15% de los adolescentes** son considerados obesos.

Esto se debe a los avances tecnológicos que fomentan un estilo de vida más sedentario, junto a la disponibilidad y el consumo de alimentos ultra procesados, ricos en azúcares y grasas, las comidas rápidas y los refrigerios poco saludables son comunes entre los adolescentes de la región. Por ello, teniendo en cuenta la fuerte relación que la obesidad muestra con diversos desordenes fisiológicos y psicosociales, así como con la salud pública, bienestar y calidad de vida de los adolescentes, se torna necesario identificar aquellos sujetos que tienen sobrepeso u obesidad para evitar problemas de salud a medio o largo plazo

### **Consecuencias del Sobrepeso y la Obesidad**

El sobrepeso y la obesidad en adolescentes están asociados con una serie de problemas de salud, que incluyen:

- **Enfermedades Crónicas:** Mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y problemas ortopédicos.
- **Problemas Psicológicos:** Aumento de la ansiedad, depresión y baja autoestima debido a la presión social y la estigmatización.
- **Rendimiento Académico:** La mala salud puede afectar el rendimiento escolar y la capacidad de concentración.

Por lo tanto, el sobrepeso y la obesidad en adolescentes en Riobamba son una preocupación creciente que requiere atención inmediata. A través de la educación, la promoción de un estilo de vida activo y el apoyo de políticas públicas, es posible abordar este problema y mejorar la salud de

la población joven en la región. La colaboración entre escuelas, familias y autoridades locales es esencial para lograr un cambio significativo y duradero.

### **Condición física en adolescentes**

Tras entender estas necesidades primordiales para la salud y el bienestar del individuo, es importante implementar un centro deportivo de alto rendimiento en la ciudad de Riobamba, sector la media luna, en el que los individuos puedan satisfacer esta necesidad de mejorar su salud e implementar un estilo de vida diferente, mediante el conocimiento de artes marciales mixtas y la defensa ciudadana, que aporte con el cuidado integral de cada individuo. Tomando en cuenta los índices de obesidad y la ola delincencial que nos aqueja.

Varias investigaciones nos dan a conocer los descensos en los niveles de la condición física en niños y adolescentes. Situación actual muy relevante ya que esta evidencia científica nos indica, que la CF o condición física es un factor directamente relacionado con la salud de las personas que como una práctica recreativa o actividad física AF en sí. En términos generales la condición física predice en mayor medida la morbilidad y mortalidad de las personas, sin importar el género, siendo parte importante para determinar la longevidad y calidad de vida relacionada con la salud.

El objetivo fundamental de la actividad física y sus recomendaciones, es mejorar e incrementar la condición física de los individuos alrededor del mundo, de manera global que permita una mejor calidad de vida. Entendiendo que estos conjuntos de atributos físico son evaluables y que cada persona los posee, mientras contemos con una condición física aceptable tendremos un mejor estilo de vida.

La condición física puede ser evaluada objetivamente en diferentes niveles mediante test de laboratorio y test de campo, tomados muy en cuenta por su fácil ejecución, recursos económicos escasos y ausencia de aparatos sofisticados técnicos que se requiera, a la par del tiempo que se puede tomar para realizar cualquiera de estos test. Esto ha generado diversos debates por parte de profesores de educación física, por lo cual un grupo de investigadores europeos desarrollo y publico la batería ALPHA-Fitness.

Alpha Fitness es un sistema de evaluación de la condición física diseñado para proporcionar una visión integral del estado físico de los individuos, en particular de los adolescentes. Este sistema combina diferentes pruebas y mediciones que permiten evaluar aspectos como la fuerza, la resistencia, la flexibilidad y la composición corporal. A medida que la preocupación por la salud y

el bienestar de los jóvenes aumenta, se vuelve crucial contar con herramientas que ofrezcan una imagen precisa de su condición física.

Alpha Fitness es un conjunto de pruebas estandarizadas que se utilizan para medir diversos componentes de la condición física. Estas pruebas se han desarrollado con el objetivo de ser accesibles y aplicables a un amplio rango de la población adolescente. Incluyen evaluaciones de:

- Resistencia cardiovascular: Medida a través de pruebas como el test de Cooper o el test de 20 metros.
- Fuerza muscular: Evaluada mediante pruebas de levantamiento de pesas o ejercicios de calistenia.
- Flexibilidad: Medida a través de pruebas como el sit-and-reach.
- Composición corporal: Utilizando técnicas como la medición de pliegues cutáneos o el uso de bioimpedancia.

## **Validez y Fiabilidad de la Batería Alpha Fitness**

### **1. Validez**

La validez de una batería de pruebas se refiere a su capacidad para medir lo que realmente pretende medir. En el caso de Alpha Fitness, varias investigaciones han respaldado la validez de las pruebas incluidas en el sistema. Por ejemplo:

- Resistencia cardiovascular: Pruebas como el test de Cooper han sido ampliamente validadas en diversas poblaciones.
- Fuerza y flexibilidad: Las pruebas utilizadas han demostrado correlaciones significativas con otros métodos de evaluación de fuerza y flexibilidad.

La validez de Alpha Fitness se apoya en estudios realizados en entornos escolares y deportivos, donde se han comparado los resultados de estas pruebas con otros métodos de evaluación más complejos.

### **2. Fiabilidad**

La fiabilidad se refiere a la consistencia de los resultados obtenidos al repetir las pruebas.

En el contexto de Alpha Fitness, se ha demostrado que las pruebas son altamente fiables, lo que significa que los resultados son consistentes a lo largo del tiempo y entre diferentes evaluadores.

Esto es crucial para asegurar que los cambios en la condición física de los adolescentes se puedan atribuir a intervenciones efectivas y no a variaciones en la medición. El uso de la batería Alpha Fitness en la evaluación de la condición física de adolescentes presenta varios beneficios prácticos:

- Accesibilidad: Las pruebas son fáciles de administrar y requieren equipamiento mínimo.

- **Motivación:** Los adolescentes pueden verse motivados al participar en actividades físicas que les permitan ver su progreso.
- **Prevención:** La identificación temprana de problemas de condición física puede conducir a intervenciones que mejoren la salud a largo plazo.

Se puede concluir diciendo que la batería Alpha Fitness se presenta como una herramienta válida y fiable para conocer la condición física de los adolescentes. Su diseño accesible y su respaldo en investigaciones científicas la convierten en una opción recomendada para educadores físicos, entrenadores y padres que buscan evaluar y mejorar la salud física de los jóvenes. Sin embargo, es esencial complementar estas evaluaciones con un enfoque holístico que considere otros factores, como el bienestar emocional y social de los adolescentes. Al hacerlo, se puede fomentar un estilo de vida activo y saludable que beneficie a las generaciones futuras, por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue conocer el nivel de CF de los adolescentes del team legion, según la fuerza prensión manual (FPM), salto horizontal, velocidad y resistencia, para determinar si existe asociación entre la CF y nivel de práctica de AF, teniendo también en consideración el género y edad.

## **Metodología**

### ***Método y participantes***

Se diseñó un estudio descriptivo transversal que se desarrolló en la clase de 6:00pm y se realizó la toma de datos de los 10 estudiantes de la escuela de artes marciales mixtas Team Legión, con una edad de 6, 7, 7, 8, 9,10, 12, 15, 16 y 17 años entre ellos 3 mujeres y 7 varones repartidos en grupos de sedentarios o principiantes en las artes marciales y grupo de activos o avanzados con mínimo un año de entrenamiento.

### ***Instrumentos***

Para la medición de la condición física de los adolescentes se aplicaron diferentes pruebas físicas contenidas en la batería ALPHA-Fitness® (Ruiz et al., 2011):

a) La capacidad cardiovascular fue estudiada con el test de ida y vuelta de 20 metros. Para medir la distancia del espacio a recorrer se utilizó una cinta métrica modelo Elephant de 30 metros. El tiempo fue medido mediante un sistema de células fotoeléctricas (modelo Timer Plus Control) que conectadas a un ordenador portátil (Asus Portátil, modelo 7072) daban como resultado el tiempo

total invertido en realizar dicha prueba. Se hicieron dos mediciones (separadas en el tiempo por cinco minutos) obteniéndose como valor final el promedio de ambas medidas.

b) La capacidad musculoesquelética fue analizada con el test de FPM del tren superior y con el salto de longitud a pies juntos (tren inferior). Para las medidas de FPM se utilizó un dinamómetro digital Baseline®. Para medir el salto de longitud se usó una cinta métrica modelo Elephant de 30 metros. Se hicieron dos mediciones (separadas en el tiempo por cinco minutos) obteniéndose como valor final el promedio de ambas medidas.

c) La velocidad de desplazamiento fue valorada con el test de 4×5 metros, registrándose la medida temporal con el cronómetro CALESI TF-C300.

d) La composición corporal fue estudiada mediante el IMC (relación kg/m.). Como instrumentos de medida para el peso y la talla W digital ASIMED® modelo Elegant (Barcelona) y un tallímetro portátil SECA® 214 (SECA Ltd., Hamburgo) (Ruiz-Ariza et al., 2019).

### *Procedimiento*

Durante la clase de tres horas que duró el estudio, se pudo dar seguimiento a los grupos de niños y adolescentes que fueron divididos en dos grupos, sedentarios y activos, se tuvo muy en cuenta la libre y voluntaria participación de los estudiantes, conjuntamente con la autorización de la escuela de formación marcial, sus profesores y el respectivo consentimiento o autorización escrita por parte del padre o tutor encargado de los menores implicados en este test, al igual que los criterios de exclusión, como no tener algún tipo de enfermedad, lesión o condición diferente que limite el estudio del alumno durante esta clase o no seguir con el entrenamiento recomendado en la actividad física establecida para cada uno de los grupos (activos y sedentarios), para facilitar la práctica y la asistencia, fue proporcionado un registro de los alumnos.

Se dispuso que el grupo de inclusión o el grupo sedentario no hiciesen nada de actividad física en mínimo 60 minutos. En cambio, para el grupo experimental activo fue necesario que entrenaran por lo menos 60 minutos de Jiu jitsu brasileño moderado o vigoroso, antes de realizar el tes, para así acelerar su ritmo cardiaco y realizar las diferentes pruebas con mayor destreza, para lo cual se dieron instrucciones y se aseguró a los participantes en la confidencialidad de los datos obtenidos durante el proceso de estudio y se garantizó el anonimato de las respuestas emitidas por los participantes, puesto que todos los datos fueron tratados en una base de datos mediante códigos.

Cabe recalcar que los estudiantes o participantes en este proyecto no recibieron ninguna compensación, sea esta académica o monetaria por su contribución.

La investigación fue desarrollada siguiendo las directrices éticas de la Declaración de Helsinki vigente (Brasil, 2013), cumpliendo en todo momento con los máximos estándares de seguridad y ética profesional para este tipo de trabajos. Se contó con el consentimiento informado por parte de los padres o tutores legales de los menores implicados en la investigación. Estando todo el proceso dentro de los parámetros establecidos por el Comité de Ética de la Investigación, amparado por la Ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos y garantía de los derechos digitales, así como por la Ley 14/2007 de investigación biomédica (BOE núm. 159, de 4/7/2007).

## RESULTADOS

Se realizó un análisis descriptivo y de frecuencias (prueba. para las variables continuas y ji al cuadrado para las variables categóricas), que permitió extraer una información lo más exacta posible acerca de las características de la muestra. Se obtuvieron correlaciones y comparaciones de medias mediante la prueba ANOVA (Analysis of Variance, o Analisis de Varianza) (donde se informó de la media, desviación típica y tamaño del efecto) entre las diferentes pruebas de CF y las variables independientes utilizadas. De forma complementaria se realizó un análisis de regresión lineal para comprobar si el nivel de CF (analizado con las diferentes pruebas) se relaciona con la práctica de AF, empleándose las pruebas de la batería ALPHA Fitness como variables dependientes (eje y) y el nivel de práctica de AF como variable independiente (eje x), ajustándose todo según las covariables género y edad. El nivel de significatividad fue considerado con  $< .05$ . Todos los análisis fueron desarrollados utilizando el Statistical Package for Social Sciences (SPSS, versión 20.0 para Windows; SPSS, Inc., Chicago, IL, EE.UU.).

De los 10 adolescentes que componen la totalidad de la muestra el 58.9% ( $n = 126$ ) fueron hombres, con una edad entre 6 y 17 años ( $14.26 \pm 1.33$  años), de los cuales el 20.1% ( $n = 43$ ) fueron de primero de ESO, el 21.5% ( $n = 46$ ) de segundo, el 24.8% ( $n = 53$ ) de tercero y el 33.6% ( $n = 72$ ) de cuarto. El promedio del IMC fue de  $19.43 (\pm 3.31)$ , teniendo el 87.9% ( $n = 188$ ) normopeso, el 10.3% ( $n = 22$ ) sobrepeso y el 1.9% ( $n = 4$ ) obesidad. El resto de variables y su distribución según el nivel de práctica de AF se pueden observar en la tabla 1.

Los datos extraídos del análisis descriptivo general mostraron que la FPM derecha tuvo unos valores promedio más elevados que la FPM izquierda ( $19.82 \pm 7.27$  kilos vs.  $16.06 \pm 5.96$  kilos),

el promedio del salto horizontal ascendió a  $163.41 \pm 43.36$  centímetros, la velocidad en el test de 4×5 metros fue de  $10.75 \pm 1.05$  segundos de media y la resistencia en el test de Course-Navette ofreció una media de  $5.50 \pm 2.66$  minutos.

Más concretamente, el análisis de varianza One Way ANOVA mostró diferencias significativas en todas las variables analizadas según los niveles de práctica de AF (sedentarios y activos). De forma general, los adolescentes activos tuvieron mejores valores en la mayoría de las pruebas físicas realizadas en comparación con los sedentarios. A modo de ejemplo, estas diferencias se hicieron visibles relacionando el nivel de práctica de AF y la FPM izquierda ( $F(2,212) = 582.203$ ;  $p < .000$ ) o cuando se analizó la resistencia según la práctica de AF ( $F(2,212) = 39.354$ ;  $p < .000$ ). Las demás variables y datos aparecen en la tabla 2.

Complementariamente, se aplicó un análisis de regresión lineal para comprobar si el nivel de CF, evaluado mediante las diferentes pruebas físicas (variables dependientes), presentaba algún tipo de conexión con el nivel de práctica de AF (variable independiente), para lo cual se ajustó todo en base a las covariables género y edad.

Por ejemplo, la FPM y la práctica de AF presentaron una relación significativamente positiva, lo que indicó que aquellos adolescentes más activos tenían más fuerza ( $\beta$  no estandarizada = 2.306,  $p = .011$ ). Considerando que el test de velocidad lleva una tendencia contraria en comparación al resto de pruebas analizadas, se explicaba la relación negativa y significativa que mantuvo la velocidad con el nivel de práctica de AF ( $\beta$  no estandarizada = -.552,  $p = .000$ ) y el género ( $\beta$  no estandarizada = -.766,  $p = .000$ ), por lo que la velocidad tendió a ser superior (se emplearon menos segundos en hacer la prueba) en los adolescentes activos frente a los sedentarios y en los varones con respecto a las mujeres. El resto de variables relacionadas, así como los diferentes valores encontrados, se pueden observar en la tabla 3.

Finalmente, se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA) de las diferentes pruebas analizadas según el género, edad y nivel de AF que evidencia diferencias significativas entre la FPM con el género ( $p = .000$ ), la edad ( $p = .000$ ) y nivel de AF ( $p = .000$ ); entre la velocidad y el género ( $p = .000$ ), la edad ( $p = .023$ ) y la AF ( $p = .000$ ); entre la resistencia y el género ( $p = .000$ ), la edad ( $p = .036$ ) y la AF ( $p = .000$ ); entre la fuerza explosiva y el género ( $p = .000$ ) y la AF ( $p = .000$ ) (figura 1).

**Tabla 1**

*Análisis sociodemográfico y descriptivo según el nivel de práctica de AF.*

Variables analizadas	Grupo de práctica de actividad física						p
			Grupo sedentarios		Grupo activos		
Género	[n (%)]	Hombre	47	(43.9)	79	(73.8)	.000
	[n (%)]	Mujer	60	(56.1)	28	(26.2)	
	[ $\bar{x}$ (sd)]	Valor	14.64	( $\pm 1.28$ )	13.88	( $\pm 1.28$ )	
Edad	[n (%)]	13 años	25	(23.4)	46	(43)	.000
	[n (%)]	14 años	7	(6.5)	27	(25.2)	
	[n (%)]	15 años	51	(47.7)	21	(19.6)	
	[n (%)]	16 años	24	(22.4)	13	(12.1)	
Curso	[n (%)]	1º ESO	15	(14)	28	(26.2)	.001
	[n (%)]	2º ESO	16	(15)	30	(28)	
	[n (%)]	3º ESO	28	(26.2)	25	(47.2)	
	[n (%)]	4º ESO	48	(44.9)	24	(22.4)	
Peso	[ $\bar{x}^2$ (sd)]	Kilos	55.02	( $\pm 11.48$ )	57.50	( $\pm 11.30$ )	.113
Talla	[ $\bar{x}^2$ (sd)]	Metros	1.66	( $\pm .09$ )	1.73	( $\pm .09$ )	.000
IMC*	[ $\bar{x}^2$ (sd)]	Valor	19.82	( $\pm 3.86$ )	19.05	( $\pm 3.31$ )	.090
	[n (%)]	Normopeso	90	(84.1)	98	(91.6)	
Estatus ponderal	[n (%)]	Sobrepeso	13	(12.1)	9	(8.4)	.079
	[n (%)]	Obesidad	4	(3.7)	0	(0)	

Nota. n: nº de muestra; %: porcentaje;  $\bar{x}$  (sd): media (desviación típica); ESO: Educación Secundaria Obligatoria. \*IMC: ajustado según género y edad, según el baremo de Cole et al. (2000). Estatus ponderal: se extrae del valor obtenido del IMC.

Tabla 1 Análisis sociodemográfico y descriptivo según el nivel de práctica de AF.

**Tabla 2**

*Análisis de la varianza según la fuerza de presión manual, salto horizontal, velocidad y resistencia. Clasificación por niveles de práctica de AF (activos y sedentarios).*

		Descriptivos				One Way ANOVA					
		N	Media	DT	ET		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	p
FPM derecha (Kg)	S	107	18.25	6.810	.658	Inter-G	527.551	1	527.551	10.400	.001
	A	107	21.39	7.421	.717	Intra-G	10.753.701	212	50.725		
	Total	214	19.82	7.278	.497	Total	11.281.252	213			
FPM izquierda (kg)	S	107	17.25	6.332	.612	Inter-G	12.246.797	1	12.246.797	582.203	.000
	A	107	14.86	5.792	.079	Intra-G	4.312.227	212	21.035		
	Total	214	16.05	5.966	.623	Total	16.559.024	213			
Salto horizontal (cm)	S	107	149.20	44.408	4.293	Inter-G	43.241.888	1	43.241.888	25.653	.000
	A	107	177.63	37.407	3.616	Intra-G	357.361.925	212	1.685.669		
	Total	214	163.41	43.368	2.965	Total	400.603.813	213			
Velocidad (seg)	S	107	11.18	.930	.090	Inter-G	39.551	1	39.551	42.601	.000
	A	107	10.32	.996	.096	Intra-G	196.822	212	.928		
	Total	214	10.75	1.053	.072	Total	236.374	213			
Resistencia (min)	S	107	4.43	2.124	.205	Inter-G	242.916	1	242.916	39.354	.000
	A	107	6.56	2.799	.271	Intra-G	1.308.579	212	6.173		
	Total	214	5.50	2.699	.184	Total	1.551.495	213			

Nota. A: activos (grupo experimental); S: sedentarios (grupo control); DT: desviación típica; ET: error típico; gl: grados de libertad; Inter-G: intergrupos; Intra-G: intragrupos. FPM derecha: fuerza de presión manual con la mano derecha; FPM izquierda: fuerza de presión manual con la mano izquierda; Salto horizontal: valor continuo; Velocidad: valor continuo; Resistencia: valor continuo.

Tabla 2 Tabla 2 Análisis de la varianza según la fuerza de presión manual, salto horizontal, velocidad y resistencia. Clasificación por niveles de práctica de AF (activos y sedentarios).

## Discusión

El presente estudio muestra una aplicación en la práctica de una serie de pruebas diseñadas para evaluar en el medio escolar el nivel de CF relacionada con la salud y la práctica de AF semanal realizada. La selección de los instrumentos de valoración propuestos en este estudio se basó en criterios de validez y en la directa influencia sobre el hecho que cualidades como la capacidad aeróbica, la fuerza muscular o un estado ponderal correcto, pueden influenciar sobre un futuro estado de salud (Ruiz-Ariza et al., 2009).

Teniendo en consideración la clasificación de la OMS (2016) con respecto al IMC, este estudio muestra que el 84.1% y 91.6% corresponden a sujetos con normopeso, tanto en el grupo de sedentarios y com en el de activos, una tendencia similar encontrada en otros trabajos (Gálvez et

al., 2015; Muros et al., 2016). En relación con el nivel de práctica AF, un alto IMC se asocia significativamente ( $\leq .001$ ) a niveles inferiores de CF en las diferentes pruebas analizadas (salto horizontal, agilidad 10×5 m y resistencia cardiorrespiratoria); en cambio, el exceso de peso es un factor que se relaciona con un incremento en la FMP de ambas manos ( $\leq .001$ ). Esto difiere con los resultados de Casajús et al. (2007), dado que en el presente estudio los activos presentan mayor FPM, coincidiendo con los trabajos de Mora (2014) y Latorre et al. (2016).

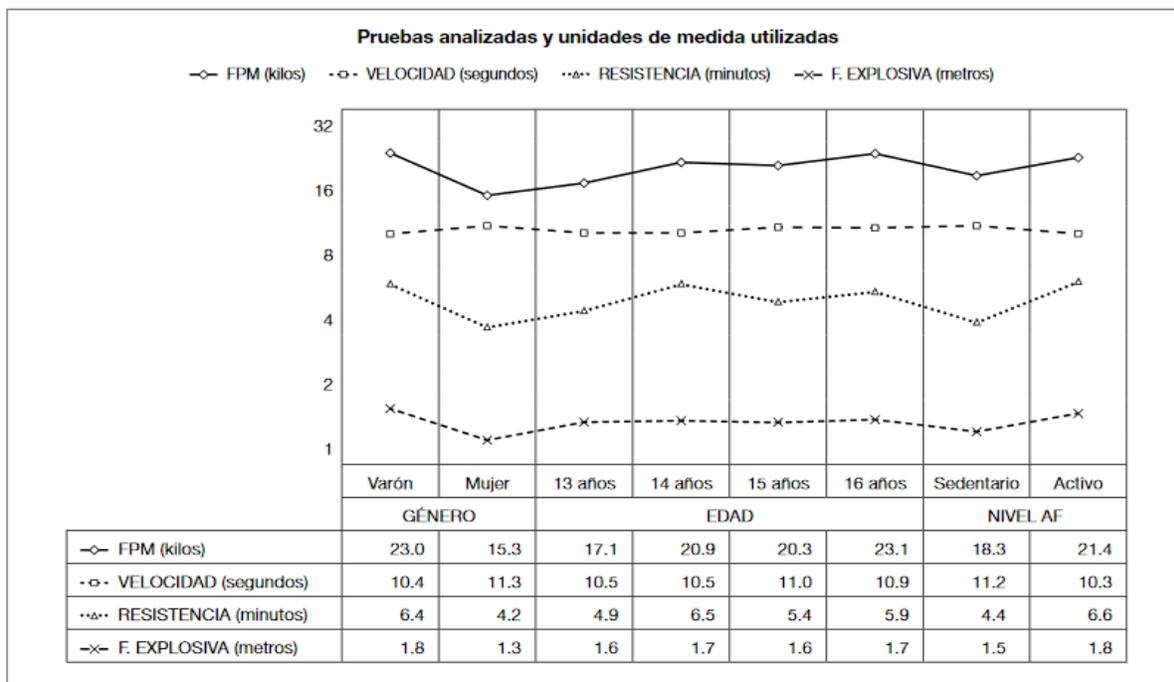
**Tabla 3**

*Análisis de regresión entre la CF y el nivel de práctica de AF ajustado con las covariables género y edad.*

		Coeficientes				ANOVA			
		B	Error típico	t	p	R	gl	F	Sig.
FPM (mano dominante)	(Constante)	-3.826	4.034	-.948	.344	.591	3,210	37.636	.000
	AF	2.306	.899	2.565	.011				
	Género	6.680	.879	7.602	.000				
	Edad	1.324	.280	4.726	.000				
Salto horizontal	(Constante)	117.504	24.329	4.830	.000	.578	3,210	35.089	.000
	AF	16.266	5.420	3.001	.003				
	Género	43.253	5.299	8.162	.000				
	Edad	.878	1.690	.520	.604				
Velocidad	(Constante)	10.214	.613	16.662	.000	.532	3,210	27.655	.000
	AF	-.552	.137	-4.039	.000				
	Género	-.766	.134	-5.737	.000				
	Edad	.090	.043	2.111	.000				
Resistencia	(Constante)	-1.201	1.575	-.0762	.447	.528	3,210	27.126	.000
	AF	1.984	.351	5.654	.000				
	Género	1.502	.343	4.378	.000				
	Edad	.344	.109	3.144	.002				

Nota. AF: sedentarios (0) y activos (1); Género: mujer (0) y hombre (1); Edad: 13, 14, 15 y 16 años; FPM: fuerza de presión manual; Mano dominante: Se clasifica atendiendo al predominio funcional de la mano derecha o izquierda según la lateralidad del adolescente.

Tabla 3 Análisis de regresión entre la Cf y el AF con las covariables género y edad.



**Figura 1**  
Análisis de la FPM, velocidad, resistencia y fuerza explosiva según en género, edad y nivel de práctica de actividad física.

### Figura 1

La relación del nivel de CF y la práctica de AF evidencian diferencias significativas en las pruebas evaluadas, favorables a los adolescentes activos, al igual que sucedía en el estudio de López et al. (2016). El actual estudio confirma que son los sujetos activos los que presentan una mejor CF (estimada a través de la FPM) con respecto a los sedentarios, exceptuando en la prueba de FPM con la mano izquierda, donde los sujetos sedentarios presentan mayores niveles de fuerza, lo cual coincide con los del trabajo de Mayorga et al. (2013). Estos resultados son coincidentes con Torres-Luque et al. (2014).

El análisis de la CF relacionado con el género confirma que el nivel de AF es superior en los varones en comparación con las mujeres, tendencia que se mantiene en todas las pruebas de la batería ALPHA-Fitness (FPM, salto horizontal, velocidad-agilidad y resistencia). Teniendo en cuenta que en el test de velocidad emplear menos tiempo evidencia mejor condición física, se explica la relación significativamente negativa que mantiene la velocidad con el género, ya que los varones emplean menos segundos en hacer la prueba que las mujeres, lo cual difiere del estudio de Prieto-Benavides et al. (2015). También en tendencia distinta, García-Sánchez et al. (2013)

hallaron que las mujeres tenían mejor puntuación en la prueba de resistencia aeróbica Course Navette.

Estas diferencias de resultados en cuanto a género coinciden con estudios previos donde los varones muestran mejores niveles de CF en relación con su AF (Torres-Luque et al., 2014; López et al., 2016), tal como sucede en estudios donde se relaciona la CF con la composición corporal, alimentación y el autoconcepto físico (Mora, 2014; Gálvez et al., 2015) o analizando individualmente cada una las capacidades físicas (Pacheco-Herrera et al., 2016), para las cuales, siguiendo la tendencia de este estudio, son los varones los que presentan valores superiores en lo que concierne a la CF con respecto a las mujeres. Sin embargo, cuando se relaciona la CF con variables como la calidad de vida (Rosa-Guillamón et al., 2016) y/o el bienestar emocional (Rosa, et al., 2018) las mujeres obtienen puntuaciones más favorables.

El análisis de regresión lineal sugiere que aquellos adolescentes más activos presentan mejores valores en todas las pruebas, aunque Cruz y Pino (2004) encontraron que los sujetos sedentarios obtuvieron mejores valores en la prueba de FPM. La tendencia determina que los varones tienen mejores valores que las mujeres. Algunas autorías explican estas diferencias favorables a los varones por el incremento de fuerza muscular en relación con el peso corporal, más testosterona que en las mujeres y por la menor coordinación neuromuscular y la redistribución del tejido adiposo en las mujeres (Pacheco-Herrera et al., 2016).

Con relación a la edad, todas las pruebas de valoración de la CF muestran una relación significativamente positiva, favorable a los sujetos de mayor edad, los cuales obtienen mejores resultados en todas las pruebas, excepto en la de velocidad, coincidiendo con los estudios de autorías como Gálvez et al. (2015) y Pacheco-Herrera et al. (2016).

## **Conclusiones**

Los resultados de la presente investigación señalan que los deportistas de 6 a 17 años con un estatus corporal de normopeso poseen niveles superiores de CF. Estas diferencias se mantienen en el análisis diferenciado por sexo sobre todo en las pruebas que implican la dimensión músculo esquelética. De acuerdo con la evidencia científica obtenida, se puede afirmar que la capacidad aeróbica y la fuerza muscular, como principales índices de salud, podrían desempeñar un papel protector frente a diversas enfermedades, así como favorecer una mejor calidad de vida.

El presente estudio presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, se ha evaluado la CF con unas pruebas extraídas de una batería de campo que no aporta la misma precisión que las medidas realizadas en laboratorio. Sin embargo, dicha batería ha sido validada internacionalmente y empleada previamente con resultados fiables en distintos estudios. En segundo lugar, la necesidad tanto de una muestra más amplia y homogénea con respecto al sexo, así como conocer el tipo de actividad desarrollada en las horas de práctica de AF y el lugar de residencia de los adolescentes, puede aportar mucha más información. También se podrían abrir unas perspectivas de futuro al presente estudio diseñando un estudio longitudinal de mayor duración.

No obstante, se puede concluir que existe la necesidad en la sociedad actual de fomentar programas de AF y deportivo con el fin de mejorar la CF, con ello la defensa personal y el estatus corporal de los jóvenes. Incrementar las horas de EF escolar, y llevar a cabo programas educativos centrados en hábitos de vida saludables, pueden ser medidas eficientes para mejorar el estado de salud general, así como la creación de escuelas de defensa personal y centros de alto rendimiento en deportes de contacto.

## Referencias

- Casajús, J. A., Leiva, M. T., Villarroya, A., Legaz, A., & Moreno, L. A. (2007). Physical performance and school physical education in overweight Spanish children. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 51(3), 288-296. <https://doi.org/10.1159/000105459>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100, 126-131.
- Castro-Piñero, J., Artero, E. G., España-Romero, V., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, J., & Ruiz, J. R. (2010). Criterion-related validity of field-based fitness tests in youth: a systematic review. *British Journal Sports Medicine*, 44 (13), 934-943. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.058321>
- Cruz, E. & Pino, J. (2010). Análisis de la condición física en escolares extremeños asociada a las recomendaciones de práctica de actividad física vigentes en España. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5 (3), 45-49. ISSN: 1696-5043. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163018858007>
- Cuenca-García, M., Jiménez-Pavón, D., España-Romero, V., Artero, E., Castro-Piñero, J., & Ortega, F.B. et al. (2011). Condición física relacionada con la salud y hábitos de alimentación en niños y adolescentes: Propuesta de addendum al informe de salud Escolar. *Revista de Investigación en Educación*, 9(2), 35-50. ISSN: 1697-5200. eISSN: 2172-3427. <http://webs.uvigo.es/reined/>
- Gálvez, A., Rosa, A., García-Cantó, E., Rodríguez, P. L., Pérez-Soto, J.J., Tarraga, L., & Tarraga, P. (2015). Estado nutricional y calidad de vida relacionada con la salud en escolares del sureste español. *Nutrición Hospitalaria*, 31(2), 737-743. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8468>
- García-Sánchez A., Burgueño-Mengibar R., López Blanco D., & Ortega, F. (2013). Condición física, adiposidad y autoconcepto en adolescentes. Estudio piloto. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(2), 453-461. [www.redalyc.org/articulo.oa?id=235128058014](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235128058014)
- Gómez-Cabello, A., Vila-Maldonado, S., Pedrero-Chamizo, R., Villa-Vicente, J. G., Gusi, N., Espino, L., González-Gross, M., Casajús, J. A., & Ara, I. (2018). La actividad física organizada en las personas mayores, una herramienta para mejorar la condición física en la senectud. *Revista Española de Salud Pública*, 92, e1-e10.
- Han, J. C., Lawlor, D. A., & Kimm, S. Y. (2010). Childhood obesity. *The Lancet*, 375 (9727), 1737-1748. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60171-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60171-7)

Latorre, P., Mora, D., & García, F. (2016). Feeding practices, physical activity, and fitness in Spanish preschoolers. Influence of sociodemographic outcome measures. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(5), 441-447. <https://doi.org/10.5546/aap.2016.441>

Lavielle-Sotomayor, P., Pineda-Aquino, V., Jáuregui-Jiménez, O., & Castillo-Trejo, M. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de Salud Pública*, 16(2), 161-172. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n2.33329>

López, F., Lara, A., Espejo, N., & Cachón, J. (2016). Influencia del género, la edad y el nivel de actividad física en la condición física de alumnos de educación primaria. *Revisión Bibliográfica. Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 29, 129-133. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.34846>

Mayorga-Vega, D., Viciano, J., & Cocca, A. (2013). Effects of a circuit training program on muscular and cardiovascular endurance and their maintenance in schoolchildren. *Journal of Human Kinetics*, 37, 153-160. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0036>

Mora, L. D. (2014). Asociación entre el nivel de condición física y el estado ponderal con la satisfacción corporal en adolescentes de la provincia de Jaén. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 31, 35-54. ISSN: 1989-8304.

Muros, J., Cofre-Bolados, C., Zurita-Ortega, F., Castro-Sánchez, M., Linares-Manrique, M., & Chacón-Cuberos, R. (2016). Relación entre condición física, actividad física y diferentes parámetros antropométricos en escolares de Santiago (Chile). *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 314-318. <https://doi.org/10.20960/nh.110>

Pacheco-Herrera, J., Ramírez-Vélez, R., & Correa-Bautista, J. (2016). Índice general de fuerza y adiposidad como medida de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3), 556-564. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309246400009>

Prieto-Benavides, D. H., Correa-Bautista, J. E., & Ramírez-Vélez, R. (2015). Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 32(5), 218 - 2192. ISSN 1699-5198. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9576>

Prochaska, J. J., Sallis, J. F., & Long, B. A. (2001). Physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 55 (5), 554-559. <https://doi.org/10.1001/archpedi.155.5.554>

Organización Mundial de la Salud (2016). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: WHO.

Rosa, A., García, E. & Pérez, J.J. (2018). Condición física y bienestar emocional en escolares de 7 a 12 años. *Acta colombiana de Psicología*, 21 (2), 282-291. <https://doi.org/10.14718/ACP.2018.21.2.13>

Rosa-Guillamón, A., García-Cantó, E., Rodríguez-García, P. L., & Pérez-Soto, J. J. (2016). Condición física y calidad de vida en escolares de 8 a 12 años. *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(1), 37-42. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1.59634>

Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjörström, M., Suni, J., & Castillo, M. J. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British Journal Sports Medicine*, 43 (12), 909-923. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.056499>

Ruiz, J. R., España, V., Castro, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M., & Castillo, M. J. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26, 1210- 1214. ISSN 0212-161. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.6.5270>

Ruiz-Ariza, A., de la Torre Cruz, M. J., Suarez-Manzano, S. & Martínez-López, E. J. (2019). Apoyo hacia la actividad física y rendimiento académico independientemente del estatus socioeducativo parental. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 35, 208-212. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.60545>

Rush, E., McLennan, S., Obolonkin, V., Vandal, A. C., Hamlin, M., Simmons, D., & Graham, D. (2014). Project Energize: whole-region primary school nutrition and physical activity programme; evaluation of body size and fitness 5 years after the randomised controlled trial. *British Journal Nutrition*, 111(2), 363-371. <https://doi.org/10.1017/S0007114513002316>

UNICEF. (2020). UNICEF. Obtenido de <https://www.unicef.org/uruguay/crianza/adolescencia/que-es-la-adolescencia>

Torres-Luque, G., Carpio, E., & Lara, A., & Zagalaz, M. L. (2014). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. *Retos. Nuevas*

Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 25, 17-22. ISSN: 1579-1726.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732291004>.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).