

## Original

# Validez, confiabilidad y percentiles para valorar el auto-concepto físico de jóvenes universitarios de Perú

Rosana Gómez-Campos<sup>1</sup>, José Fuentes López<sup>2</sup>, Ángel Mamani Ramos<sup>2</sup>, Mary Limachi Flores<sup>2</sup>, Dony Mamani Velásquez<sup>2</sup>, Evandro Lázari<sup>3</sup>, Jaime Pacheco-Carrillo<sup>4</sup>, Luis Urzua Alul<sup>5</sup>, Marco Cossio-Bolaños<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Chile. Talca, Chile. <sup>2</sup>Escuela de Educación Física. Universidad Nacional del Altiplano. Puno. Perú. <sup>3</sup>Universidad Estadual de Campinas. Sao Paulo. Brasil. <sup>4</sup>Universidad del Bio Bio. Chillán. Chile. <sup>5</sup>Escuela de Kinesiología. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás. Talca. Chile. <sup>6</sup>Departamento de Ciencias de la Actividad Física. Universidad Católica del Maule. Talca. Chile.

## Resumen

**Fundamentos:** Verificar la validez y confiabilidad de la escala de auto-concepto físico (ACF) y proponer referencias por medio de percentiles.

**Métodos:** Se estudió 1.937 jóvenes universitarios (1.064 hombres y 873 mujeres) de la ciudad de Puno, Perú. Se evaluó el peso y estatura y se calculó el índice de Masa Corporal (IMC) de los universitarios. Se utilizó la técnica de la encuesta aplicando una escala de ACF de 30 preguntas. La validación se efectuó por medio de Análisis Factorial Confirmatorio (A-FC). La confiabilidad se verificó por medio de Alpha de Cronbach. Se generaron percentiles por medio del método LMS.

**Resultados:** El A-FC arrojó saturaciones superiores a 0,41 para 29 preguntas. En el modelo generado con 29 preguntas, el porcentaje de explicación de la varianza fue del 42%, el KMO fue de 0,911 ( $X^2 = 15,578,883$ ,  $gl = 435$ ,  $p < 0,001$ ). El alpha de Cronbach mostró valores superiores a 0,75. Los percentiles propuestos permiten categorizar el ACF en tres niveles: < p15 (bajo ACF), p15 a p85 (moderado ACF) y > p85 (alto ACF).

**Conclusiones:** La escala de ACF es válida y confiable para jóvenes universitarios. Los percentiles son una alternativa para identificar, clasificar y categorizar los niveles de ACF.

Palabras clave: Auto-concepto. Validez. Confiabilidad. Percentiles. Universitarios.

## VALIDITY, RELIABILITY AND PERCENTILES TO ASSESS THE PHYSICAL SELF-CONCEPT OF YOUNG UNIVERSITY STUDENTS IN PERÚ

### Abstract

**Background:** To verify the validity and reliability of the physical self-concept scale (CFA) and to propose references by means of percentiles.

**Methods:** 1937 university students (1,064 men and 873 women) from the city of Puno, Peru, were studied. The weight and height were evaluated and the Body Mass Index (BMI) was calculated. The survey technique was used applying an ACF scale of 30 questions. Validation was carried out through Confirmatory Factor Analysis (CF-A). The reliability of verified by means of Alpha de Cronbach. Percentiles were generated by means of the LMS method.

**Results:** The CF-A showed saturations higher than 0.41 for 29 questions. In the model generated with 29 questions, the percentage explanation of the variance was 42%, the KMO was 0.911 ( $X^2 = 1,5578.883$ ,  $gl = 435$ ,  $p < 0.001$ ). Cronbach's alpha showed values above 0.75. The proposed percentiles allow categorizing the ACF into three levels: < p15 (low ACF), p15 to p85 (moderate ACF) and > p85 (high ACF).

**Conclusions:** The ACF scale is valid and reliable for university students. The percentiles are an alternative to identify, classify and categorize the ACF levels.

Key words: Self-concept. Validity. Reliability. Percentiles. University student.

## Introducción

El auto-concepto es un fenómeno multidimensional y común de la psicología contemporánea<sup>1</sup>, en general comprende dimensiones que tienen que ver con lo físico, moral, personal, familiar y social<sup>2</sup>.

De hecho, los primeros investigadores que estudiaron el auto-concepto físico (ACF) en jóvenes universitarios, fueron Fox y Corbin<sup>3</sup>. Estos autores describieron cuatro subdominios (condición física, apariencia, competencia percibida, fuerza y auto-estima), inclusive, en el año 2005 Moreno y Cervelló<sup>4</sup> basados en el estudio original de Fox y Corbin<sup>3</sup> validaron el ACF en lengua Castellana, en el que propusieron los siguientes indicadores: habilidad física, condición física, atractivo físico, fuerza y auto-estima (sustituyendo el indicador de competencia física por habilidad física)<sup>5</sup>.

Correspondencia: Rossana Gómez Campos,  
Universidad Autónoma de Chile,  
Talca, Chile.  
E-mail: rossauicamp@gmail.com

Actualmente el ACF es una variable psicológica relevante, pues los estudios recientes han demostrado que sirve para medir el comportamiento humano, incluyendo la participación de la actividad físico-deportiva en niños<sup>6</sup>, adolescentes<sup>5,7</sup> y jóvenes universitarios<sup>8,9</sup>.

De hecho, algunos estudios internacionales han dado prioridad a la validación de la escala<sup>4,6,10</sup>, mientras que otros a la descripción del ACF y sus interrelaciones con la salud en jóvenes universitarios<sup>11,12,13</sup>, sin embargo, hasta donde se sabe, no se han encontrado estudios efectuados en el Perú relacionados con las temáticas descritas anteriormente.

En ese sentido, al no contar con un instrumento oriundo y la ausencia de información respecto al ACF en jóvenes universitarios, este estudio considera relevante validar la escala del ACF en jóvenes universitarios peruanos, puesto que los universitarios independientemente del ambiente social, económico, geográfico y cultural en el que se desarrollan, por lo general reportan vulnerabilidad, debido a la exposición de diversos factores y conductas de riesgo, tales como el consumo de sustancias psicoactivas, infecciones de transmisión sexual, embarazo, depresión, trastornos de la conducta alimentaria y desarrollo temprano de enfermedades crónicas, entre otro<sup>14</sup>.

En consecuencia, este estudio hipotetiza que la escala de ACF propuesta por Moreno, Cervelló<sup>4</sup> podría ser válida y confiable en una muestra de jóvenes universitarios peruanos que viven a elevada altitud del Perú (3.824 metros sobre el nivel del mar), inclusive la presencia de valores referenciales podría contribuir en la identificación y clasificación de los jóvenes que evidencien bajos, moderados y elevados valores de ACF en función de su edad y sexo.

Por lo tanto, los objetivos del este estudio son: verificar la validez y confiabilidad de la escala de ACF y proponer referencias por medio de percentiles en función del rango de edad y sexo para jóvenes universitarios peruanos.

## Material y métodos

### *Tipo de estudio y muestra*

Se diseñó una investigación descriptiva (transversal). Se investigó a jóvenes estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA) de Puno (Perú). La Ciudad de Puno limita con Bolivia y está localizada al sur del Perú. Por sus características geográficas es conocida por la altitud (3.812 metros sobre el nivel del mar).

El rango de edad de los jóvenes estudiados oscila entre 17,0 a 28,9 años. Para el desarrollo del estudio se consideró 12 Carreras Universitarias de las áreas de ciencias biológicas, sociales e ingenierías. La población fue de 7.748 jóvenes (4.065 hombres y 3.683 mujeres). El tamaño de la muestra fue calculado de forma probabilística (estratificada por edad y sexo) (CI = 95%). Se obtuvo como muestra representativa 1.937 universitarios (25,0%). Obteniéndose 1.064 hombres (13,7%) y 873 mujeres (11,3%). El número de sujetos del tamaño de la muestra fue directamente proporcional al de la población total.

Se incluyeron en el estudio a los universitarios que se encontraban debidamente matriculados en su respectiva carrera profesional y a los que asistieron el día de la evaluación. Se excluyeron a los jóvenes que presentaban limitación física para efectuar la evaluación antropométrica y a los que no completaron las variables evaluadas. El estudio contó con la aprobación del comité de ética de la UNA.

### *Procedimientos*

Todas las evaluaciones se efectuaron en un laboratorio del departamento de Educación Física de la UNA. Se evaluó inicialmente el ACF por cuestionario, seguido de las variables antropométricas. La recolección de información se efectuó durante los meses de Junio a Octubre del 2017.

### *Auto-concepto físico*

Para medir la variable ACF se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento utilizado fue el propuesto por Moreno y Cervelló<sup>4</sup>. El procedimiento consistió en responder el instrumento de forma tradicional (lápiz y papel) durante 10 minutos. Cuatro encuestadores conformaron el equipo de evaluación, los que describieron y explicaron los procedimientos del llenado de la escala.

La escala utilizada comprende dos partes: a) información demográfica (fecha de nacimiento, sexo, hábitos de fumar, localización de la vivienda y área a la que pertenece sus estudios) y b) escala de Auto-percepción. La escala de ACF está compuesta por 30 preguntas y cinco indicadores. La operacionalización de la variable se observa en la tabla I.

### *Antropometría*

Para evaluar las variables antropométricas se elaboró una ficha individual, donde se registró el día, mes y año de nacimiento, fecha de evaluación, sexo, peso y estatura. Se utilizó el protocolo de evaluación descrita por Ross y Marfell-Jones<sup>15</sup>.

La estatura (cm) se midió con un estadiómetro portátil (Seca GmbH y Co. KG, Hamburg, Germany) con una precisión de 0,1 mm, de acuerdo al plano de Frankfurt. El peso se evaluó con una báscula digital Tanita (Ltd Japan) con 100g de precisión y con una escala de 0 a 150 kg. El índice de masa corporal fue calculado usando la fórmula de: peso (kg)/estatura<sup>2</sup> (m). Las variables antropométricas fueron evaluadas dos veces por tres evaluadores. El error Técnico de medida (ETM) osciló en todas las variables antropométricas entre 1,0 a 2,0%.

### *Percentiles*

Los puntos de corte considerados para determinar las categorías del ACF por grupo de edad y sexo fueron pro-

**Tabla I**  
*Operacionalización de la variable estudiada*

<i>N.º</i>	<i>Preguntas</i>
<i>Autocondición</i>	
2	Siempre mantengo una excelente condición y forma física
5	Me siento muy orgulloso/a de lo que soy y de lo que puedo hacer físicamente
7	Siempre me organizo para poder hacer ejercicio físico intenso de forma regular y continuada
12	Siempre mantengo un alto nivel de resistencia y forma física
22	Me siento muy confiado/a para practicar de forma continuada y para mantener mi condición física
27	Creo que, comparado con la mayoría, mi nivel de condición física no es tan alto
<i>Apariencia</i>	
3	Comparado con la mayoría, mi cuerpo no es tan atractivo
8	Tengo dificultad para mantener un cuerpo atractivo
10	Siempre estoy satisfecho/a de cómo soy físicamente
13	Me siento avergonzado/a de mi cuerpo cuando se trata de llevar poca ropa
18	Pienso que a menudo se me admira porque mi físico o mi tipo de figura se considera atractiva
25	Desearía tener más respeto hacia mi "yo" físico
28	No me siento seguro/a sobre la apariencia de mi cuerpo
30	Me siento muy satisfecho/a tal y como soy físicamente
<i>Competencia</i>	
1	Soy muy bueno/a en casi todos los deportes
14	Cuando se trata de situaciones que requieren fuerza, soy el primero/a en ofrecerme
16	Considero que siempre soy de los/as mejores cuando se trata de participar en actividades deportivas
20	Siempre tengo un sentimiento verdaderamente positivo de mi aspecto físico
21	Suelo estar entre los/as más rápidos/as cuando se trata de aprender nuevas habilidades deportivas
26	Cuando surge la oportunidad, siempre soy de los/as primeros/as para participar en deportes
<i>Fuerza</i>	
4	Comparado con la mayoría, mi cuerpo no es tan atractivo
9	Mis músculos son tan fuertes como los de la mayoría de las personas de mi mismo sexo
23	Creo que, comparado/a con la mayoría, mi cuerpo no parece estar en la mejor forma
24	Creo que, comparado/a con la mayoría, soy muy fuerte y tengo mis músculos bien desarrollados
29	Creo que no soy tan bueno/a como la mayoría cuando se trata de situaciones que requieren fuerza
<i>Autoestima</i>	
6	Creo que no estoy entre los/as más capaces cuando se trata de habilidad deportiva
11	No me siento seguro/a cuando se trata de participar en actividades deportivas
15	Cuando se trata del aspecto físico, no siento mucha confianza en mi mismo
17	Suelo encontrarme un poco incómodo/a en lugares donde se practica ejercicio físico y deporte
19	Tengo poca confianza cuando se trata de mi fuerza física

puestos de la siguiente forma: donde: menor que p15 indica bajo nivel de ACF; de p15 a p85 moderado nivel de ACF; y mayor que p85 un elevado nivel de ACF.

#### *Análisis estadístico*

La normalidad de los datos fue verificada por medio del test Kolmogorov-Smirnov. Se efectuó análisis estadístico descriptivo de frecuencias, porcentajes, media aritmética y desviación estándar. La diferencia entre ambos sexos fue determinada por test t para muestras independientes. Las diferencias de frecuencias se determinaron por medio de  $\chi^2$ . La validez de constructo se llevó a cabo por el método multivariado de análisis factorial confirmatorio A-FC (extracción de componentes

principales), seguido de rotación Varimax y Kaiser-Meier-Olkin (KMO).

Se determinó también las cargas factoriales (Saturaciones) y el porcentaje de la varianza. La fiabilidad se realizó por medio de consistencia interna (Alpha de Cronbach). En todos los casos se adoptó un nivel de significancia  $p < 0,05$ . Los cálculos estadísticos fueron efectuados en SPSS 18.0. La distribución suavizada de percentiles fue construida por medio del método LMS<sup>16</sup>. Se calculó los percentiles p15, p50, p85 por grupo de edad y sexo. Los datos fueron normalizados para cada grupo de edad y género. Previamente se realizó una transformación de potencia de Box-Cox. Se aplicó el procedimiento de máxima probabilidad de penalización a efectos de crear tres curvas suaves: L(t) Box-Cox Power, M(t) mediana y S(t) Coeficiente de variación. Los

**Tabla II**  
*Variables que caracterizan a la muestra estudiada*

Variables	Hombres (n = 1.064)		Mujeres (n = 873)		p
	X	DE	X	DE	
<i>Antropometría</i>					
Peso (kg)	64,2	9,0	57,1	8,5	0,006
Estatura (cm)	166,7	5,6	155,3	5,6	0,005
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,1	2,8	23,7	3,1	0,075
<i>Autoconcepto Físico</i>					
Auto-condición	20,0	3,8	18,7	3,8	0,704
Apariencia	24,9	4,0	24,5	4,5	0,240
Competencia	20,3	4,5	18,5	5,1	0,014
Fuerza	14,9	3,4	14,4	2,9	0,348
Auto-estima	13,8	4,3	14,1	3,9	0,056
ACF Total	93,9	12,6	90,2	13,3	0,819
<i>Hábitos de fumar</i>					
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
Siempre	78,0	7,0	24,0	2,7	0,0001
A veces	368,0	35,0	127,0	14,5	
Nunca	618,0	58,0	722,0	82,7	
<i>Zona de vivienda</i>					
Rural	398,0	37,0	216,0	24,7	0,0001
Urbana	666,0	63,0	657,0	75,3	
<i>Área de estudio</i>					
Biológicas	100,0	9,0	177,0	20,3	0,0001
Ingenierías	657,0	62,0	232,0	26,6	
Sociales	307,0	29,0	464,0	53,2	

X: promedio, DE: Desviación estándar, para hábitos de fumar ( $X^2$ : 69,908, GL:2), para zona de vivienda ( $X^2$ : 35,621, GL: 1) y para Área de estudio ( $X^2$ : 240,05, GL: 2).

cálculos fueron efectuados en el software LMS Chart-maker Pro versión 2.3.

## Resultados

En la tabla II se observan las variables antropométricas y los indicadores de la escala de ACF para ambos sexos. Se observó diferencias significativas entre ambos sexos en el peso y estatura y en el indicador de competencia física. Los hombres presentaron mayor peso, estatura y competencia física en relación a las mujeres. Se observó diferencias de proporciones entre ambos sexos en los hábitos de fumar, vivienda y área de estudio, respectivamente.

En la tabla III se observa los valores de validez y confiabilidad de la escala ACF. Para la validez y tras la rotación Varimax con normalización Kaiser fue posible observar saturaciones entre 0,41 a 0,62. De un total de 30 preguntas fueron confirmadas 29, donde la pregunta 4 se eliminó por presentar saturación inferior a 0,30, respectivamente. En general, el % de la varianza del instrumento total explica el 42%. Los valores propios en todas las preguntas son superiores a 1,0, además en el modelo generado, el KMO mostró un elevado valor de adecuación 0,911 ( $X^2$ : 15.578.883, gl: 435,  $p < 0,000$ ).

La tabla IV muestra los percentiles (p15, p50, p85) para valorar los niveles de ACF por rangos de edad y sexo. Los valores de los percentiles por indicadores son relativamente más altos en hombre en relación a las mujeres. En general, los percentiles se mantienen relativamente estables en todos los rangos de edades y en ambos sexos.

## Discusión

Los resultados del estudio han evidenciado que la escala aplicada a jóvenes universitarios de una universidad peruana, es válida y confiable. El instrumento original cuenta con cinco indicadores y treinta preguntas, sin embargo, tras la aplicación del análisis factorial confirmatorio AFC, se lograron corroborar 29 preguntas (la pregunta 4 presentó valores de saturación baja).

Las saturaciones observadas en el modelo oscilaron entre 0,41 a 0,62 (29 preguntas). Estos valores son relativamente similares con otros estudios internacionales, puesto que aplicaron las mismas técnicas de validación de instrumentos<sup>6,17,18</sup>. De hecho, estos hallazgos son consistentes en concordancia con lo que se describe en la literatura, ya que saturaciones que se encuentran entre

**Tabla III**  
Saturaciones y % de explicación, obtenidas por medio del análisis confirmatorio, tras rotación Varimax

N. <sup>o</sup>	Preguntas	Saturaciones	Cronbach
<i>Condición física</i>			
2	Siempre mantengo una excelente condición y forma física	0,46	0,76
5	Me siento muy orgulloso/a de lo que soy y de lo que puedo hacer físicamente	0,44	0,77
7	Siempre me organizo para poder hacer ejercicio físico intenso de forma regular y continuada	0,46	0,76
12	Siempre mantengo un alto nivel de resistencia y forma física	0,49	0,77
22	Me siento muy confiado/a para practicar de forma continuada y para mantener mi condición física	0,53	0,76
27	Creo que, comparado con la mayoría, mi nivel de condición física no están alto	0,46	0,77
	Porcentaje de la varianza	20,0%	
<i>Apariencia física</i>			
3	Comparado con la mayoría, mi cuerpo no es tan atractivo	0,59	0,76
8	Tengo dificultad para mantener un cuerpo atractivo	0,57	0,76
10	Siempre estoy satisfecho/a de cómo soy físicamente	0,56	0,77
13	Me siento avergonzado/a de mi cuerpo cuando se trata de llevar poca ropa	0,54	0,77
18	Pienso que a menudo se me admira porque mi físico o mi tipo de figura se considera atractiva	0,44	0,76
25	Desearía tener más respeto hacia mi "yo" físico	0,62	0,78
28	No me siento seguro/a sobre la apariencia de mi cuerpo	0,45	0,77
30	Me siento muy satisfecho/a tal y como soy físicamente	0,61	0,77
	Porcentaje de la varianza	13,0%	
<i>Competencia física</i>			
1	Soy muy bueno/a en casi todos los deportes	0,56	0,76
14	Cuando se trata de situaciones que requieren fuerza, soy el primero/a en ofrecerme	0,47	0,77
16	Considero que siempre soy de los/as mejores cuando se trata de participar en actividades deportivas	0,61	0,77
20	Siempre tengo un sentimiento verdaderamente positivo de mi aspecto físico	0,55	0,76
21	Suelo estar entre los/as más rápidos/as cuando se trata de aprender nuevas habilidades deportivas	0,55	0,76
26	Cuando surge la oportunidad, siempre soy de los/as primeros/as para participar en deportes	0,60	0,76
	Porcentaje de la varianza	4,9%	
<i>Fortaleza física</i>			
4	Comparado con la mayoría, mi cuerpo no es tan atractivo	0,29	0,76
9	Mis músculos son tan fuertes como los de la mayoría de las personas del mismo sexo	0,48	0,76
23	Creo que, comparado/a con la mayoría, mi cuerpo no parece estar en la mejor forma	0,48	0,76
24	Creo que, comparado/a con la mayoría, soy muy fuerte y tengo mis músculos bien desarrollados	0,62	0,76
29	Creo que no soy tan bueno/a como la mayoría cuando se trata de situaciones que requieren fuerza	0,43	0,77
	Porcentaje de la varianza	4,1%	
<i>Confianza en sí mismo</i>			
6	Creo que no estoy entre los/as más capaces cuando se trata de habilidad deportiva	0,41	0,77
11	No me siento seguro/a cuando se trata de participar en actividades deportivas	0,44	0,77
15	Cuando se trata del aspecto físico, no siento mucha confianza en mí mismo	0,44	0,77
17	Suelo encontrarme un poco incómodo/a en lugares donde se practica ejercicio físico y deporte	0,47	0,77
19	Tengo poca confianza cuando se trata de mi fuerza física	0,49	0,76

0,517 a 0,653 son significativas<sup>19</sup>, inclusive el test de adecuación de KMO obtenida en este estudio fue altísimo (0,911), según lo descrito por Dini, Alves, Oliveira y Guirardello<sup>20</sup>.

En esencia, una pregunta no fue capaz de reflejar saturación superior a 3,0 (número 4) e inclusive el alpha de Cronbach fue inferior a 0,75, por lo que se optó por eliminar dicho ítem. A pesar de ello, la nueva versión con 29 ítems apoya los resultados del estudio, tanto en la validez por constructo, como la validación por consistencia interna, ya que en general, el alpha de Cronbach por ítem y por el instrumento en su totalidad reflejaron valores entre 0,76 a 0,78, respectivamente.

Evidentemente, varios estudios han reportado que los valores de consistencia interna determinados por Cronbach deben ser considerados aceptables entre 0,70 a 0,90<sup>18,21</sup>, por lo que los valores observados en este estudio son considerados aceptables según lo descrito en la literatura<sup>22</sup>, aunque es necesario que futuros estudios puedan explorar otras técnicas y procedimientos para verificar la confiabilidad de los instrumentos subjetivos.

A pesar de ello, este estudio destaca que el instrumento propuesto por Moreno y Cervelló<sup>4</sup> pasó el control de calidad en concordancia con los requisitos de medición, con lo cual, es posible alcanzar una mayor precisión y capacidad de reproductibilidad de los instrumentos cualitativos<sup>23</sup>.

**Tabla IV**  
 Percentiles para valorar el ACF por indicador, rango de edad y sexo

Edad (años)	Hombres				Mujeres				Total			
	L	M	S	P15	P50	P85	L	M	S	P15	P50	P85
<i>Auto-condición</i>												
17,0-19,9	1,56	20,20	0,18	16	20	24	1,23	18,90	0,19	15	19	23
20,0-22,9	1,41	20,20	0,18	16	20	24	1,27	18,70	0,20	15	19	23
23,0-25,9	1,26	20,30	0,18	16	20	24	0,93	18,10	0,20	14	18	22
26,0-28,9	1,69	19,40	0,18	16	19	23	0,09	18,10	0,19	15	18	22
<i>Apariencia</i>												
17,0-19,9	0,84	25,00	0,16	21	25	29	1,13	24,60	0,17	20	25	29
20,0-22,9	0,98	24,80	0,16	21	25	29	0,71	24,40	0,19	20	24	29
23,0-25,9	0,47	24,90	0,16	21	25	29	0,55	24,10	0,18	20	24	29
26,0-28,9	0,02	23,90	0,16	20	24	28	0,35	25,60	0,21	20	26	32
<i>Competencia</i>												
17,0-19,9	1,45	20,50	0,22	16	21	25	1,07	18,60	0,27	13	19	24
20,0-22,9	1,45	20,50	0,21	16	21	25	0,64	18,50	0,27	14	19	24
23,0-25,9	1,43	20,80	0,21	16	21	25	0,71	17,40	0,25	13	17	22
26,0-28,9	1,36	20,00	0,20	16	20	24	1,20	18,50	0,22	14	19	23
<i>Fuerza</i>												
17,0-19,9	0,96	11,90	0,20	10	12	14	0,66	11,40	0,20	9	11	14
20,0-22,9	0,70	12,00	0,20	10	12	15	0,62	11,70	0,20	9	12	14
23,0-25,9	0,68	12,20	0,21	10	12	15	0,71	11,60	0,21	9	12	14
26,0-28,9	0,84	12,10	0,19	10	12	15	0,94	11,30	0,23	9	11	14
<i>Auto-estima</i>												
17,0-19,9	0,92	13,90	0,30	10	14	18	0,96	13,80	0,28	10	14	18
20,0-22,9	0,68	13,50	0,31	9	14	18	0,92	14,30	0,27	10	14	19
23,0-25,9	0,38	13,20	0,32	9	13	18	0,89	14,10	0,26	10	14	18
26,0-28,9	0,50	13,70	0,32	10	14	19	0,81	14,00	0,25	11	14	18
<i>Total</i>												
17,0-19,9	1,34	91,40	0,13	79	91	103	1,50	87,50	0,14	75	88	100
20,0-22,9	2,00	91,70	0,14	77	92	104	1,30	88,20	0,16	74	88	102
23,0-25,9	1,06	91,70	0,14	79	92	105	0,82	85,20	0,15	72	85	99
26,0-28,9	0,10	88,60	0,13	78	89	101	0,53	88,00	0,16	74	88	103

L: Box-Cox Power, M: mediana y S: Coeficiente de variación, P: percentil.

En relación a los valores referenciales, el estudio construyó percentiles para ambos sexos y por grupos de edad. Los puntos de corte utilizados en este estudio fueron basados en investigaciones previas con similares propósitos, pero diferentes variables de estudio<sup>18,24,25</sup>. Las categorías utilizadas que permitieron clasificar a los jóvenes fueron: menor que p15 (bajo ACF), p15 a p85 (moderado ACF) y mayor que p85 (alto ACF), cuyos resultados e interpretaciones pueden contribuir eficientemente en el diagnóstico, monitoreo y control del ACF de los jóvenes Universitarios del Altiplano Peruano.

El ACF es la media de la relación entre la actividad física y la habilidad motora<sup>26,27</sup> puesto que a través de sus cinco indicadores supone la descripción de la auto-condición, apariencia, competencia, fuerza y auto-estima, respectivamente. En ese sentido, la valoración de esta variable, ya sea por indicador y/o por la escala total va

depender del estado de motivación del sujeto, puesto que ésta, depende del dominio de una tarea<sup>28</sup>.

En suma, elevados niveles de aptitud y actividad física, según investigaciones recientes juegan un papel relevante sobre el estado de salud general e inclusive altas puntuaciones obtenidas en la auto-percepción se traducen en individuos físicamente más activos en relación a individuos que obtienen bajas puntuaciones<sup>18,25</sup>. Por lo tanto, desde el punto de vista cuantitativo, los sujetos con mejores desempeños reales en pruebas motoras obtienen una mayor percepción de sus habilidades motoras<sup>29,30</sup>, lo que evidentemente refuerza el uso de los percentiles desarrollados en este estudio.

En general, la información proporcionada en este estudio, puede servir para identificar, diagnosticar y clasificar los niveles de ACF, a partir del cual, los jóvenes que obtengan bajos niveles deben ser estimulados para

promover y estimular la práctica cotidiana de la actividad física, además el uso de estrategias motivacionales podrían servir para implementar programas de intervención, cuyo propósito fundamental es mejorar los niveles de las percepciones del ACF y consecuentemente el estado de salud general, específicamente durante la etapa de formación profesional.

En suma, es necesario resaltar algunas potencialidades del estudio, ya que por su naturaleza podría ayudar a generalizar los resultados a contextos con similares características. Esto en razón al tamaño de la muestra utilizado ( $n = 1.937$ ) y al tipo de selección (probabilístico) utilizado. Además, es el primer estudio efectuado en Perú en el que se valida, se verifica su fiabilidad y al mismo tiempo se propone percentiles para su valoración inmediata. También es necesario, reconocer que la escala de ACF puede ser utilizado en situaciones en que, por falta de tiempo, equipamiento sofisticado y limitaciones de personal calificado, la técnica de la encuesta podría convertirse en una opción rápida y precisa, a pesar de presentar limitaciones ante la dificultad de la comprensión y administración de la prueba. Sin perjuicio de ello, es necesario que futuros estudios verifiquen otros tipos de validez y fiabilidad, como la validez de criterio y predictiva.

En conclusión, este estudio verificó que la escala de ACF es válida y confiable para los jóvenes universitarios del altiplano Puneño. Además, los percentiles propuestos sirven para identificar, clasificar y categorizar los niveles de ACF favorables y desfavorables por rango de edad y sexo. Los resultados sugieren su uso y aplicación al interior de la Universidad en programas que promueven la manutención y mejoramiento del estado de aptitud física general.

## Referencias

- Lister K, Roberts J. The self-concepts and perceived competencies of gifted and non-gifted students: A meta-analysis. *Journal of Research in Special Educational Needs* 2011; 11 (2): 130-40.
- Rodrigo JVE, Ochoa GM, Murillo ML. Auto-concepto físico y motivación deportiva en chicos y chicas adolescentes. La influencia de la familia y de los iguales. *Escritos de Psicología* 2005; 7: 82-90.
- Fox KR, Corbin CB. The Physical Self- Perception Profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 1989; 11: 408-30.
- Moreno JA, Cervelló E. Physical self- perception in spanish adolescents: effects of gender and involvement in physical activity. *Journal of Human Movement Studies* 2005; 48: 291-311.
- Navas-Martínez LS. Cuestionario de Auto-concepto Físico (CAF) en una muestra de estudiantes chilenos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 2013; 31: 809-30.
- Gacek M, Pilecka W, Fusi ska-Korpik A. Psychometric properties of Self-Perception Profile for Children in a Polish sample. *Polish Journal of Applied Psychology* 2014; 12 (3): 85-104.
- Marsh HW, Gerlach E, Trautwein U, Lüdtke O, Brettschneider WD. Longitudinal Study of Preadolescent Sport Self-Concept and Performance: Reciprocal Effects and Causal Ordering. *Child Development* 2007; 78:1640-56. doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01094.x PMID: 17988312
- Arazi H, Hosseini R. A comparison of physical self-concept between physical education and non-physical education university students. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal* 2013; 5 (10): 6-13.
- Álvarez-Rivera L, Cuevas-Ferrera R, Lara-Pot A, González-Hernández J. Diferencias del autoconcepto físico en practicantes y no practicantes de actividad física en estudiantes universitarios. *Cuadernos de Psicología del Deporte* 2015; 15 (2): 27-34.
- Atienza FL, Balaguer I, Moreno Y, Fox KR. El perfil de auto-percepción física: propiedades psicométricas de la versión española y análisis de la estructura jerárquica de las auto-percepciones físicas. *Psicothema* 2004; 16 (3): 461-7.
- Moreno JA, Cervelló E, Moreno R. Importancia de la práctica físico-deportiva y del género en el autoconcepto físico de los 9 a los 23 años. *International Journal of Clinical and Health Psychology* 2008; 171-83.
- Moreno JA, Moreno R, Cervelló E. Relación del autoconcepto físico con las conductas de consumo de alcohol y tabaco en adolescentes. *Adicciones* 2009; 21 (2): 147-54.
- Fernández JG. Autoconcepto físico según la actividad fisicodeportiva realizada y la motivación hacia ésta. *Revista Latinoamericana de Psicología* 2010; 2 (1): 251-63.
- Rubinstein A, Terrasa S. Evaluación y problemas comunes de la adolescencia. En: Rubinstein A, Terrasa S, editors. *Medicina familiar y práctica ambulatoria* Buenos Aires: Médica Panamericana 2006; pp. 599-603.
- Ross WD, Marfell-Jones MJ. Kinanthropometry. In *Physiological Testing of Elite Athlete*; MacDougall, JD, Wenger HA, Geeny HJ. Human Kinetics: London, NY, USA, 1991; pp 223-308.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ* 2000; 320: 1240-3.
- Gómez-Campos R, Vasquez-Cerda P, Luarte-Rocha C, Ibañez-Quispe V, Cossio-Bolaños M. Valores normativos para evaluar la actitud hacia la obesidad en jóvenes universitarios. *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2016; 20 (2): 104-10.
- Cossio-Bolanos MA, Vasquez P, Luarte-Rocha C, Sulla-Torres J, Gomez-Campos R. Evaluacion de la autopercepcion de la aptitud física y propuesta de normativas en adolescentes escolares chilenos: estudio EAPAF. *Arch Argent Pediatr* 2016; 114: 319-28.
- Figueiredo-Filho DB, Silva-Junior JA. Visao alem do alcance: uma introducao a analise fatorial. *Opin Publica* 2010; 16: 160-85.
- Dini A, Alves DF, Oliveira H, Guirardello E. Validez y confiabilidad de un instrumento de clasificación de pacientes pediátricos. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2014; 22: 598-603.
- Oviedo HC, Campo-Arias A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Rev Colomb Psiquiatr* 2005; 34 (4): 572-80.
- Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. *Análisis multivariada de datos*, 6.a ed Porto Alegre: Bookman, 2009; pp. 688.
- Goto R, Mascie-Taylor NCG. Precision of measurement as a component of human variation. *J Physiol Anthropol* 2007; 26: 253-6.
- Yáñez-Silva A, Hespagnol JE, Gómez-Campos R, Cossio-Bolaños MA. Valoración de la actividad física en adolescentes escolares por medio de cuestionario. *Rev Chil Nutr* 2014; 41 (4): 360-6.
- Cossio-Bolaños M, Méndez-Cornejo J, Luarte-Rocha C, Vargas-Vitoria R, Canqui-Flores B, Gomez-Campos R. Patrones de actividad física de adolescentes escolares: validez, confiabilidad y propuesta de percentiles para su evaluación. *Rev Chil Pediatr* 2017; 88 (1): 45-54.
- Stodden DF, Goodway JD, Langendorfer SJ, Robertson MA, Rudisill ME, Garcia L. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest* 2012; 60 (2): 290-306.
- Barnett LM, Morgan PJ, Van Beurden E, Ball K, Lubans DR. A reverse pathway? Actual and perceived skill proficiency and physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43: 898-904.
- Harter S. The determinants and mediational role of global self-worth in children. In: Eisenberg N, editor. *Contemporary topics in developmental psychology*. New York: Wiley, 1987; pp. 219-42.
- Marsh HW, Trautwein U, Lüdtke O, Köller O, Baumert J. Integration of multidimensional self-concept and core personality constructs: Construct validation and relations to well-being and achievement. *J Pers* 2006; 74 (2): 403-56.
- Barnett LM, Morgan PJ, van Beurden E, Beard JR. Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008; 5:40. doi: 10.1186/1479-5868-5-40