

ORIGINAL

Recibido: 21/4/2022
 Aceptado: 15/9/2022
 Publicado: 27/9/2022
 e202209073

e1-e14

Reliability and Validity of the Perceived Physical Fitness Scale questionnaire in Spanish students.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

CORRESPONDENCIA

Rocío Carballo Afonso

Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte, Campus A Xunqueira, s/n. CP 36005. Pontevedra. España. rociocarballo@uvigo.es

CITA SUGERIDA

Carballo Afonso R, Ayán C, Diz JC. Fiabilidad y validez del cuestionario *Perceived Physical Fitness Scale* en población escolar española. *Rev Esp Salud Pública*. 2022; 96: 27 de septiembre e202209073.

Fiabilidad y validez del cuestionario Perceived Physical Fitness Scale en población escolar española

AUTORES

Rocío Carballo Afonso (1) Carlos Ayán (2,3) José Carlos Diz (3,4)

FILIACIONES

- (1) *Universidade de Vigo, Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte, Departamento de Didácticas Especiais, Campus A Xunqueira. Pontevedra. España.*
- (2) *Universidade de Vigo, Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte, Departamento de Didácticas Especiais, Grupo de Investigación Wellness and Movement, Campus A Xunqueira. Pontevedra. España.*
- (3) *Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur (IIS Galicia Sur) Sergas-UVIGO. Vigo. España.*
- (4) *Universidade de Vigo, Departamento de Bioloxía Funcional e Ciencias da Saúde. Vigo. España.*

RESUMEN

FUNDAMENTOS // Los cuestionarios de autopercepción se consideran una alternativa útil para valorar el nivel de condición física (CF) de una población. Sin embargo, existen muy pocos cuestionarios de este tipo que hayan sido validados en población española. En este estudio se planteó identificar la fiabilidad y validez del cuestionario *Perceived Physical Fitness Scale* (PPFS) en escolares españoles.

MÉTODOS // Tras un proceso de retrotraducción, se administró el cuestionario PPFS en dos momentos a 722 estudiantes (Primaria, n=207; Secundaria, n=515) para determinar su fiabilidad. Para identificar su validez convergente, se administró la *Escala Internacional de Aptitud Física* (IFIS) y pruebas de campo de valoración de la CF extraídas de la batería *Eurofit*. La consistencia interna, la fiabilidad y la validez convergente del cuestionario fueron testadas mediante el alpha de Cronbach, el coeficiente de correlación intraclase y el coeficiente de Pearson.

RESULTADOS // La consistencia interna del PPFS fue aceptable en Primaria ($\alpha=0,702$) y buena en Secundaria ($\alpha=0,888$), mientras que la fiabilidad fue pobre en Primaria (CCI=0,490; IC 95% [0,298-0,665]) y buena en Secundaria (CCI=0,797; IC 95% [0,760-0,829]). El PPFS mostró asociaciones estadísticamente significativas con la CF valorada a través de la *Eurofit* (Primaria; $r=0,421$; $p<0,001$ / Secundaria; $r=0,533$; $p<0,001$) y con la escala IFIS (Primaria; $r=0,356$; $p<0,001$ / Secundaria $r=0,792$; $p<0,001$).

CONCLUSIONES // La versión adaptada al castellano del cuestionario PPFS muestra una buena fiabilidad y una adecuada validez convergente a la hora de ser empleada como herramienta de valoración de la propia condición física entre el alumnado de Secundaria. La pobre fiabilidad y débil asociación demostrada con la escala IFIS entre el alumnado de Primaria desaconseja su uso en este nivel educativo.

PALABRAS CLAVE // Condición física; Autopercepción; Cuestionario; Niños; Adolescentes.

ABSTRACT

BACKGROUND // Self-perception questionnaires are considered a useful alternative to assess the level of physical fitness (PF) of a specific population. However, very few questionnaires of this type have been validated in the Spanish population. The aim of this study was to identify the reliability and validity of the *Perceived Physical Fitness Scale* (PPFS) in Spanish students.

METHODS // After a back-translation process, the PPFS questionnaire was administered twice to 722 students (primary school, n=207; secondary school, n=515) to determine its reliability. To identify its convergent validity, the *International Fitness Scale* (IFIS) was administered, as well as a set of PF field-based tests from the *Eurofit* battery. The questionnaire internal consistency, reliability and convergent validity of the questionnaire were assessed by means of the Cronbach's alpha, intraclass correlation coefficient and Pearson correlation coefficient.

RESULTS // The internal consistency of the PPFS was accurate among Primary ($\alpha=0,702$) and good among Secondary ($\alpha=0,888$) students. Reliability was poor among Primary (CCI=0,490; 95% CI [0,298-0,665]) and good among Secondary (CCI=0,797; 95% CI [0,760-0,829]) students. The PPFS showed significant associations with PF levels assessed by means of the *Eurofit* (Primary; $r=0,421$; $p<0,001$ / Secondary; $r=0,533$; $p<0,001$) and with the IFIS scale (Primary; $r=0,356$; $p<0,001$ / Secondary $r=0,792$; $p<0,001$).

CONCLUSIONS // The Spanish adapted version of the PPFS questionnaire shows good reliability and acceptable convergent validity when used as a tool to assess PF among secondary school students. Its poor reliability, together with the weak association demonstrated against the IFIS scale among primary school students discourages the PPFS use at this educational level.

KEYWORDS // Physical fitness; Self-perception; Questionnaire; Children; Adolescent.

INTRODUCCIÓN

LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE (CFS) SE define como un conjunto de atributos, entre los cuales la composición corporal, la flexibilidad, la fuerza muscular y la resistencia cardiorrespiratoria y muscular desempeñan un papel destacado debido a su fuerte relación con la salud (1). En conjunto, dichos atributos pueden ser importantes predictores de enfermedades y lesiones (2). La CFS se considera también uno de los determinantes más importantes del estado de salud de los niños y adolescentes (3). De hecho, una de las estrategias de salud destinadas a combinar la prevalencia de obesidad y conducta sedentaria entre esta población es animarlos a participar en programas de ejercicio destinados a mejorar sus niveles de CFS (4).

Para este fin es fundamental contar con herramientas de evaluación que aporten información tanto sobre el nivel inicial de CFS que esta población presenta, como sobre los efectos que acerca de la misma han tenido las intervenciones planteadas. En el campo de la valoración de la CFS, las pruebas de laboratorio son consideradas como *gold standard*, pero, no obstante, su uso es limitado en estudios de base poblacional debido al alto coste y a que el tiempo necesario en la administración de las pruebas es excesivo. Por ello, las pruebas de campo de valoración de la CFS suelen ser la alternativa más socorrida (5). Sin embargo, en ocasiones, dichas pruebas no se pueden administrar correctamente por escasez de recursos materiales, espaciales o de tiempo insuficiente. Ante esta situación, los cuestionarios de autopercepción de la CFS pueden ser considerados como una opción alternativa útil, ya que además de su sencillez a la hora de administrarse se suma que constituyen una herramienta de bajo coste para recoger información de la condición física en estudios de carácter epidemiológico (6).

Antes de poder utilizar con garantías un cuestionario para evaluar la autopercep-

ción de la CFS, sus propiedades psicométricas deben de ser previamente testeadas. A este respecto, actualmente se dispone de pocos cuestionarios de este tipo cuya fiabilidad y validez hayan sido evaluadas en población española. Ortega *et al.* (7) elaboraron la *Escala Internacional de Aptitud Física* (IFIS), la cual mostró una adecuada fiabilidad y validez para evaluar la aptitud física autopercebida en los adolescentes españoles. La escala IFIS también demostró ser fiable y válida para ser administrada en niños de entre 9 y 12 años (8). Este grupo de población (niños prepubescentes) representa un importante objetivo en torno al cual se desarrollan estrategias para mejorar su CFS (9).

Sin embargo, el empleo de la escala IFIS para valorar la CFS se encuentra un tanto limitada, al no incluir información sobre la composición corporal. Bajo esta idea, Ayán *et al.* (10) desarrollaron y validaron en población nacional el *Self-perceived Health-related Fitness Questionnaire for Children* (SPHQ-C), que demostró tener una buena fiabilidad relativa y una adecuada validez en el contexto de la Educación Primaria. Sin embargo, sus propiedades psicométricas no han sido testeadas en adolescentes. Recientemente, Mendoza-Muñoz *et al.* (5) administraron una escala visual de autopercepción de la condición física también en población adolescente, la cual demostró tener buenas propiedades psicométricas. Sin embargo, dicha escala tampoco incluyó información sobre la composición corporal, y no se ha informado de su aplicabilidad en niños prepubescentes. Este es un aspecto importante a tener en cuenta, dado que la edad es un factor que modula la autopercepción de la CF en estas edades (11). Además, se han constatado diferencias entre los niños prepubescentes y los adolescentes en lo que a la autopercepción de su condición física se refiere (12).

Ante esta situación, parece oportuno identificar las propiedades psicométricas de otros cuestionarios de autopercepción de la CFS,

Fiabilidad y validez del cuestionario *Perceived Physical Fitness Scale* en población escolar española.

ROCÍO CARBALLO AFONSO *et al.*

que incluyan ítems relativos a la composición corporal y cuya utilidad quede patente tanto para niños como para adolescentes españoles. A este respecto, el cuestionario *Perceived Physical Fitness Scale* (PPFS) (13) puede ser una buena opción, al ser una herramienta que incluye diferentes ítems que engloban todos los componentes de la CFS y que ha demostrado aceptables propiedades psicométricas en adultos y personas mayores (13,14).

Por ello, en este estudio se planteó determinar la fiabilidad y la validez de una versión traducida al castellano del cuestionario PPFS, como herramienta de valoración de la CFS autopercebida en niños prepubescentes y adolescentes españoles.

SUJETOS Y MÉTODOS



Participantes. El alumnado participante en este estudio fue seleccionado de una serie de colegios e institutos que anualmente se ofrecen como centro para la realización de prácticas del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte de la Universidad de Vigo. Para estimar el tamaño muestral acorde con el objeto del estudio, se calculó un mínimo de 200 casos para cada uno de los niveles educativos, de cara a poder demostrar con una significación del 5% y potencia del 80%, una consistencia interna y fiabilidad buenas mediante el empleo del coeficiente de correlación intraclass (CCI) y del alfa de Cronbach, contando además con una precisión del 5%.

Para este propósito se contactó con once centros educativos, todos pertenecientes a la provincia de Pontevedra, al tener los profesores de Educación Física (EF) de los mismos vinculación con los autores del presente trabajo, nacida de colaboraciones anteriores, y por estimar que con su alumnado se alcanzaría el tamaño muestral deseado. Los criterios de inclusión para participar fueron:

- a) Estar matriculado en el sistema educativo en alguno de los cursos de 4º, 5º o 6º de

Educación Primaria o cualquier curso de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO).

- b) No tener ningún problema médico que le impidiera la realización de las pruebas de aptitud física.

Todo el alumnado cuyo nivel de comprensión no le permitiese interpretar correctamente las pruebas a realizar fue excluido de la investigación.

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los progenitores, y el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte Universidad de Vigo revisó y aprobó previamente el protocolo.

Instrumentos

Perceived Physical Fitness Scale. El cuestionario PPFS (13) fue diseñado para identificar la autopercepción de la condición física saludable en población adulta. Contiene 12 ítems que evalúan la percepción individual del encuestado mediante una serie de preguntas que hacen relación a sus niveles de resistencia cardiorrespiratoria (por ejemplo: *cuando hago ejercicio me canso con facilidad*), fuerza y resistencia muscular (por ejemplo: *tengo menos fuerza muscular que los compañeros de mi edad*), flexibilidad (por ejemplo: *soy una persona muy flexible*), composición corporal (por ejemplo: *necesito cambiar de peso para mejorar mi salud*) y condición física general (por ejemplo: *estoy en buena forma física*). Cada ítem se puntúa de 1 a 5, siguiendo una escala Likert. En su versión original, el cuestionario demostró una elevada fiabilidad test-retest ($r=0,92$), una buena consistencia interna ($\alpha=0,78$) y una aceptable validez concurrente ($r=0,47-0,68$; $p<0,01$) al ser administrado en personas adultas (13).

International Fitness Scale. La escala IFIS (7) se creó con el objetivo de identificar la autopercepción de la condición física en adolescentes de 12,5 a 17,5 años de edad. Esta escala

Fiabilidad y validez del cuestionario *Perceived Physical Fitness Scale* en población escolar española.

ROCÍO CARBALLO AFONSO et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 96
27/9/2022
e202209073

está compuesta por cinco ítems distribuidos a modo de escala de Likert sobre la propia percepción que los adolescentes tienen de su condición física general, capacidad cardiorrespiratoria, fuerza muscular, velocidad/agilidad y flexibilidad, en comparación con la forma física de sus compañeros (muy mala, mala, regular, buena y muy buena). La escala IFIS demostró una buena y moderada fiabilidad en niños ($k=0,7$) y en adolescentes españoles ($k=0,54-0,65$), respectivamente. La escala se mostró válida a la hora de discriminar entre niveles de condición física autopercebidos en ambas poblaciones (7,8).

Pruebas de valoración objetiva de la condición física. Para determinar la validez convergente del cuestionario PPFs, se valoró la condición física de los participantes del estudio de manera objetiva por medio de las siguientes pruebas de la batería *Eurofit* (Consejo de Europa, 1983): flexión de tronco (flexibilidad); salto horizontal (fuerza explosiva); abdominales en treinta segundos (fuerza-resistencia); dinamometría manual (fuerza estática); velocidad diez x cinco (velocidad/agilidad); y *Course Navette* (resistencia cardiorrespiratoria).

Con la finalidad de identificar la validez convergente de los ítems del cuestionario PPFs en relación a la composición corporal, se determinó el Índice de Masa Corporal (IMC), mediante la medición del peso (kg) y la talla (cm) del alumnado. Se usaron como herramientas una balanza digital y un estatómetro, y el IMC se obtuvo dividiendo el peso corporal en kilogramos por la altura en metros al cuadrado (kg/m^2).

Procedimiento. La investigación se realizó durante el segundo y tercer trimestre del curso académico 2020/2021. En primer lugar, se llevó a cabo una retrotraducción del cuestionario PPFs, para lograr una versión adaptada al castellano. Una vez realizada la misma, se diseñó un procedimiento para estimar su fia-

bilidad y validez convergente en bloques de cuatro semanas, aprovechando las dos sesiones semanales de EF organizadas en los centros. Durante la primera semana se administró el cuestionario PPFs (fase de test). Durante la segunda semana se administró la escala IFIS y se pesó y talló al alumnado. Durante la tercera semana se administró de nuevo el cuestionario PPFs (fase de re-test). Los cuestionarios fueron explicados por uno de los autores de este estudio, y administrados en el aula de EF, en presencia del profesor de la asignatura. Durante la cuarta semana, se valoró la condición física de los participantes de manera objetiva. Para este fin, la misma persona que administró los cuestionarios colaboró con el profesor de la asignatura para realizar las pruebas de la batería *Eurofit*.

Análisis Estadístico. Las variables cuantitativas se expresaron como media y desviación estándar (DE) tras comprobarse su distribución normal mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cualitativas se expresaron en número y porcentaje, y se compararon con el test de Chi-cuadrado.

La consistencia interna del PPFs fue analizada en base a los valores del Alpha de Cronbach y clasificada como: *Excelente* ($\alpha \geq 0,9$); *Buena* ($\alpha \geq 0,8$); *Aceptable* ($\alpha \geq 0,7$), *Cuestionable* ($v \geq 0,6$), *Pobre* ($v \geq 0,5$) e *Inaceptable* ($\alpha < 0,5$) (15). Para analizar la fiabilidad test-retest del PPFs se empleó el CCI, con sus intervalos de confianza al 95%. Los valores de CCI inferiores a 0,5 se consideran indicativos de poca fiabilidad, los valores entre 0,5 y 0,75 indican una fiabilidad moderada, los valores entre 0,75 y 0,9 indican una buena fiabilidad y los valores superiores a 0,90 indican una fiabilidad excelente (16). Para determinar el grado de validez convergente existente entre el PPFs y las pruebas de forma física, así como con el IFIS, se empleó el coeficiente de correlación de Pearson (r), que se interpretó del siguiente modo: *Elevado* ($r \geq 0,80$), *Bueno* ($r = 0,79-0,60$), *Aceptable* ($r = 0,59-0,30$), y *Pobre* ($r \leq 0,29$) (17).

Para calcular la variable del total del nivel de condición física, se obtuvieron los residuales ajustados para los valores individuales de cada una de las pruebas físicas, estratificados por edad y sexo, y con el sumatorio de los valores de todas las pruebas (invirtiendo el valor de la prueba de velocidad) se obtuvo la variable total. En esta variable, los valores más elevados indicaban mejor condición física. A su vez, esta variable se dividió en cuartiles, siendo el primer cuartil el correspondiente a los que tenían mejor condición física, y el cuarto cuartil los que tenían la peor. Mediante curvas COR se estimó la capacidad predictiva del PPFs y del IFIS sobre la condición física total, tanto para predecir el primer como el cuarto cuartil de condición física. Los análisis se realizaron con el programa SPSS v.15, considerando estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS



DE UN TOTAL DE 803 ESTUDIANTES, 722 (Primaria, $n=207$; Secundaria, $n=515$) completaron todas las valoraciones. Sus características se pueden observar en la **TABLA 1**.

El cuestionario mostró una consistencia interna aceptable en el grupo de Primaria ($\alpha=0,702$) y buena para el de Secundaria ($\alpha=0,888$). El análisis de fiabilidad indicó diferencias estadísticamente significativas entre el alumnado evaluado, siendo la misma pobre para el grupo de Primaria (CCI=0,490; IC 95% [0,298-0,665]) y buena para el grupo de Secundaria (CCI=0,797; IC 95% [0,760-0,829]) **[TABLA 2]**.

En relación a la validez convergente del cuestionario PPFs, la misma fue aceptable

Tabla 1
Características descriptivas de los estudiantes.

Características	Primaria (n=207)		Secundaria (n=515)		Total (n=722)		
	n / media	% / DE	n / media	% / DE	n / media	% / DE	
Sexo	Hombre	109	52,66	268	52,04	377	52,22
	Mujer	98	47,34	247	47,96	345	47,78
Edad		10,47	0,52	13,17	1,06	12,40	1,54
Peso (kg)		44,30	9,92	56,59	12,76	53,07	13,23
Talla (cm)		147,54	8,12	162,63	8,81	158,31	10,99
IMC (kg/m ²)		20,24	3,59	21,29	3,93	20,99	3,86
Categoría de peso (OMS)	Bajo peso	4	1,93	11	2,14	15	2,08
	Peso normal	95	45,89	325	63,11	420	58,17
	Sobrepeso	57	27,54	124	24,08	181	25,07
	Obesidad	51	24,64	55	10,68	106	14,68

Abreviaturas: IMC=Índice de masa corporal; OMS=Organización Mundial de la Salud; DE=desviación estándar.

Fiabilidad y validez del cuestionario Perceived Physical Fitness Scale en población escolar española.

ROCÍO CARBALLO AFONSO et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 96
27/9/2022
e202209073

PPFS TOTAL		PPFS-1			PPFS-2		Alfa Cronbach	CCI	IC95%	
		N	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.			inf	sup
Primaria	Hombres	95	36,53	6,71	40,40	7,57	0,706	0,478	0,220	0,655
	Mujeres	77	37,86	6,43	40,30	7,24	0,702	0,511	0,312	0,665
	TOTAL	172	37,12	6,60	40,35	7,40	0,702	0,490	0,298	0,631
Secundaria	Hombres	232	39,64	6,99	39,34	6,68	0,872	0,773	0,715	0,820
	Mujeres	214	39,09	7,39	38,29	7,05	0,903	0,819	0,768	0,860
	TOTAL	446	39,38	7,18	38,83	6,87	0,888	0,797	0,760	0,829

Abreviaturas: PPFS=Perceived Physical Fitness Scale (PPFS-1=1ª administración del cuestionario; PPFS-2=2ª administración del cuestionario); Desv. Tip.=Desviación típica; ICC=coeficiente de correlación interclase; IC95%=95% intervalo de confianza.

tanto en Primaria ($r=0,421$; $p<0,001$) como en Secundaria ($r=0,533$; $p<0,001$), cuando se comparó la puntuación total del mismo con el sumatorio de la condición física. La escala IFIS mostró una asociación ligeramente más elevada en ambos grupos ($r=0,486-0,565$). Las correlaciones parciales establecidas entre cada uno de los ítems de ambos cuestionarios y las pruebas físicas correspondientes fueron de menor magnitud, encontrándose asociaciones entre pobres y moderadas, siendo además más débiles en Primaria que en Secundaria (archivo suplementario). Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la puntuación total de las escalas PPFS e IFIS, que se consideraron muy bajas para Primaria ($r=0,356$; $p<0,001$) y buenas para Secundaria ($r=0,792$; $p<0,001$) [Tabla 3].

La relación entre el Ítem 2 de composición corporal y el IMC del alumnado de secundaria se muestra en la **FIGURA 1**. Más de un 60% del alumnado con peso normal (siguiendo los valores de la OMS) consideraron que no nece-

sitaban variar su peso (contestando al Ítem 2, *Necesito cambiar de peso*, en desacuerdo o en completo desacuerdo). Sin embargo, solo el 30% del alumnado con sobrepeso se mostró de acuerdo o muy de acuerdo en que su peso debía variar frente al 60% del alumnado con obesidad que consideró que su peso debía variar.

La relación entre el Ítem 7 de composición corporal y el IMC del alumnado de secundaria se muestra en la **FIGURA 2**. Cerca de un 90% del alumnado con peso normal consideró que no tenía sobrepeso (contestando al Ítem 7, *Tengo más sobrepeso que los de mi edad*, en desacuerdo o en completo desacuerdo). A su vez, cerca del 60% del alumnado con obesidad consideró que tenía sobrepeso.

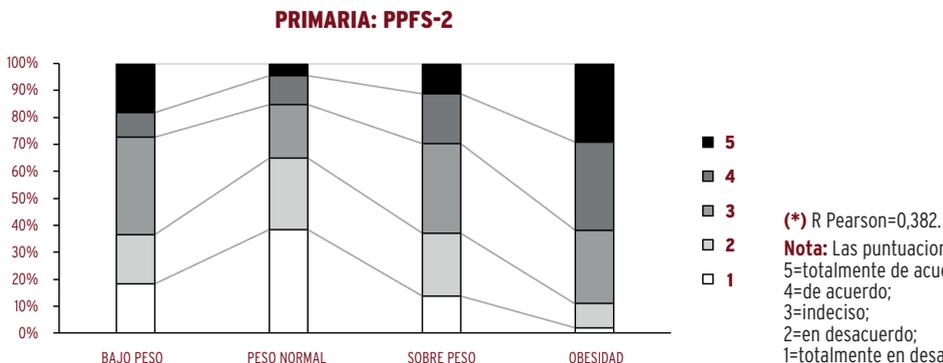
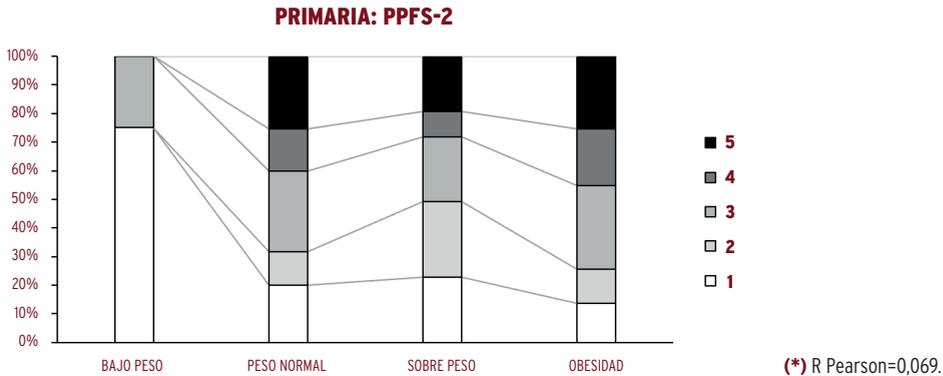
Tanto el cuestionario PPFS como la escala IFIS mostraron una aceptable capacidad predictiva para identificar al alumnado con baja o elevada condición física, en ambos casos con áreas bajo la curva superiores a 0,7 [Figura 3].

Tabla 3
Correlaciones totales de los cuestionarios PPFS e IFIS con las pruebas físicas (Eurofit).

		Primaria		Secundaria	
		PPFS Total (12-60)	EUROFIT: Media Z	PPFS Total (12-60)	EUROFIT: Media Z
EUROFIT: Media Z	R-Pearson	0,421	-	0,533	-
	N	207	-	488	-
IFIS Total (5-25)	R-Pearson	0,356	0,486	0,792	0,565
	N	149	149	446	446

Abreviaturas: PPFS=Perceived Physical Fitness Scale; IFIS=Escala Internacional de Aptitud Física; R-Pearson=coeficiente de correlación de Pearson; Sig. (bilateral)=Significación bilateral.
(*) p<0,001.

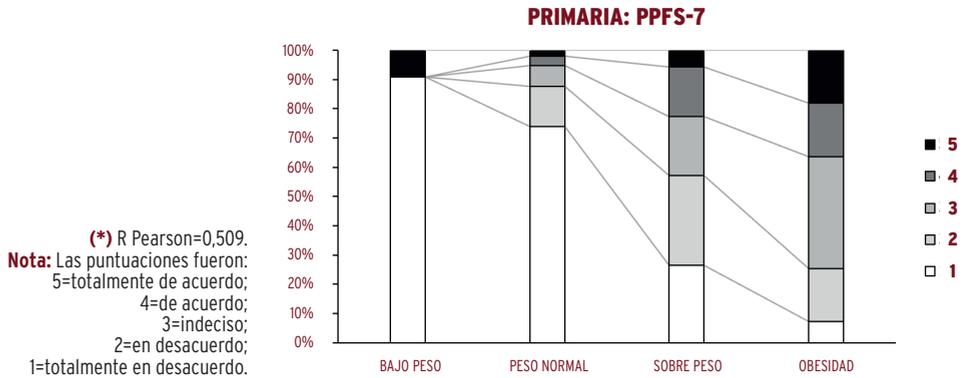
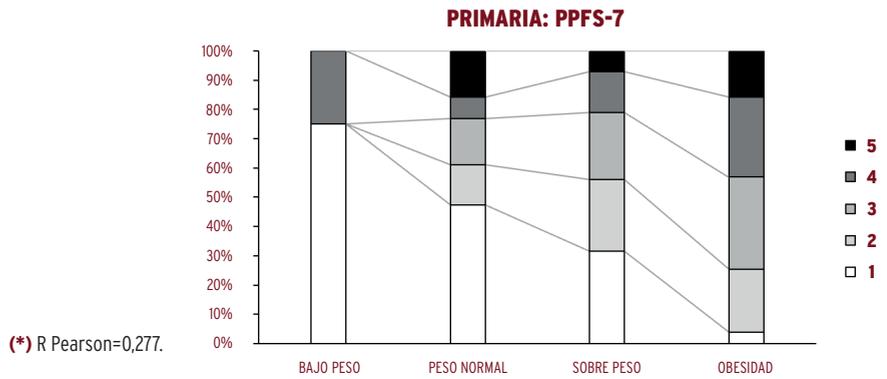
Figura 1
Ítem 2 del PPFS por grupo de peso y etapa educativa (Necesito cambiar de peso para mejorar mi salud física).



Fiabilidad y validez del cuestionario Perceived Physical Fitness Scale en población escolar española.

ROCÍO CARBALLO AFONSO et al.

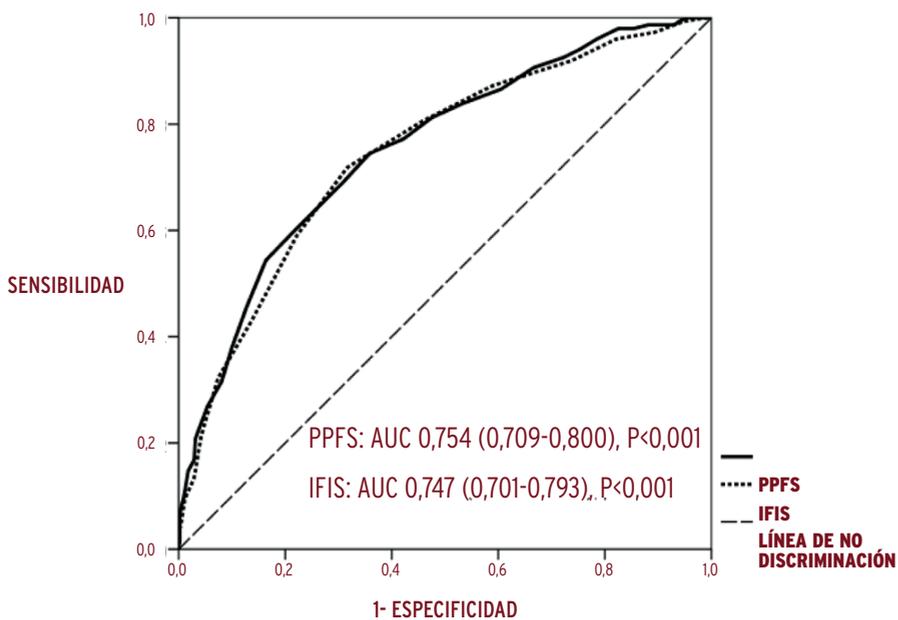
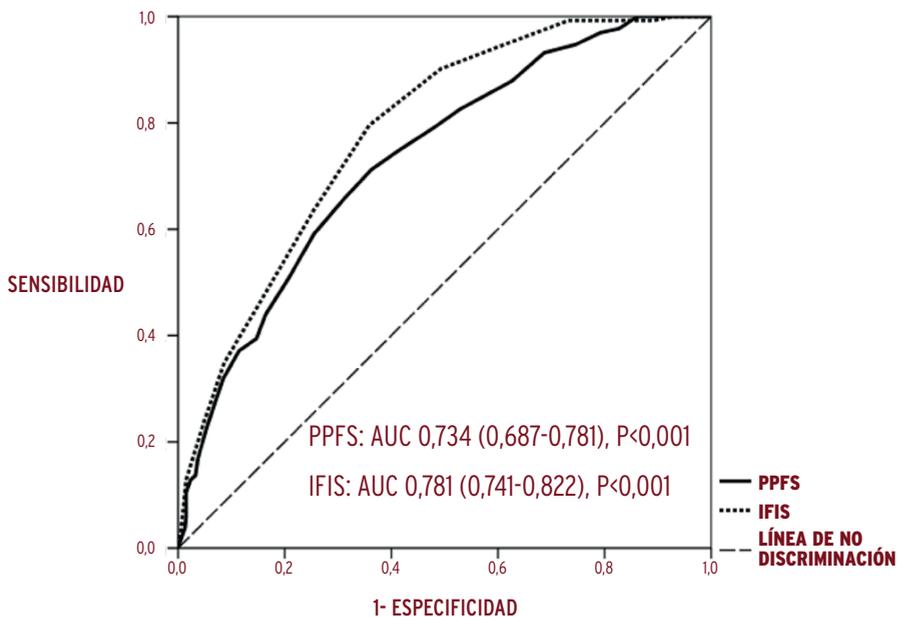
Figura 2
Item 7 del cuestionario PPFS por grupo de peso y etapa educativa
(Tengo más sobrepeso que la mayoría de los/as compañeros/as de mi edad).



Fiabilidad
y validez del
cuestionario
Perceived
Physical
Fitness Scale
en población
escolar española.

ROCÍO
CARBALLO
AFONSO
et al.

Figura 3
Capacidad predictiva de los cuestionarios PPFS e IFIS.



Fiabilidad y validez del cuestionario *Perceived Physical Fitness Scale* en población escolar española.

ROCÍO CARBALLO AFONSO et al.



EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO FUE DETERMINAR la fiabilidad y validez de una versión adaptada al castellano del cuestionario PPFS, con el fin de identificar su utilidad para valorar la autopercepción de la condición física en niños prepubescentes y adolescentes españoles.

Inicialmente, el cuestionario PPFS muestra una consistencia interna aceptable entre el alumnado de Primaria, similar al reportado para la *Perceived Physical Ability Scale for Children* (PPASC) en niños y niñas de Italia de entre 9 y 10 años de edad ($\alpha=0,72$), superior al informado para el SPHQ-C ($\alpha=0,607$) e inferior al observado para la *Perceived Physical Competence Scale* (PPCSL) en población finlandesa (niños y niñas de 11 años de edad; $\alpha=0,89$). Sin embargo, la fiabilidad test-retest en este grupo poblacional resulta pobre, muy por debajo de lo reportado para el cuestionario SPHQ-C (CCI=0,88) y para la escala IFIS ($kappa$ ponderada en torno a 0,7) para el mismo grupo de edad (8). En cambio, los valores de consistencia interna y de fiabilidad test-retest encontrados para el grupo de Secundaria son más elevados, e incluso se muestran superiores a los observados para la escala IFIS en población adolescente (7), aunque ligeramente inferiores a los reportados para la *Analogue Fitness Perception Scale for Adolescents* (FP VAS A; CCI=0,80-0,87) (5). Otros cuestionarios de autopercepción de la condición física, aplicados a población adolescente extranjera, como el *German Physical Self-Concept Questionnaire* (18) o la *Self-Perceived Fitness Scale* (17) arrojaron valores de consistencia interna similares al del cuestionario PPFS, si bien su fiabilidad test-retest no fue tratada.

La validez convergente de los cuestionarios de autopercepción de la condición física suele determinarse mediante el contraste de las puntuaciones obtenidas en cada pregunta con el resultado obtenido en una prueba de campo que valore la capacidad física correspondiente, y también a través de la comparación

de la puntuación total del cuestionario con la valoración global de la condición física del evaluado (10). Cuando se procedió a contrastar las puntuaciones obtenidas en cada ítem del cuestionario PPFS con los resultados obtenidos en las pruebas de la batería *Eurofit*, se encuentran sobre todo asociaciones estadísticamente significativas, aunque de débil magnitud, especialmente en el grupo de Educación Primaria. La escala IFIS refleja grados de asociaciones un poco más elevados, pero de similar magnitud. Este último hallazgo es difícil de contrastar con estudios previos realizados sobre la validez de dicha escala, dado que la misma se suele determinar mediante la comparación de la puntuación total del cuestionario con indicadores globales de salud o condición física (5,7). Otros cuestionarios reportan una validez convergente con asociaciones más fuertes entre sus preguntas y las respectivas pruebas de campo, si bien con amplios rangos en los coeficientes encontrados, como el caso de la SPHQ-C ($\rho=0,19-0,67$), o de la *Scale of Self-Perception Fitness* (19) al ser administrada en adolescentes británicos ($\rho=0,28-0,73$).

En cambio, cuando se contrasta la puntuación total de la escala PPFS con el índice de condición física derivado de la administración de la batería *Eurofit*, se encuentran asociaciones estadísticamente significativas de mayor magnitud, especialmente en el grupo de Secundaria, con valores similares a los informados para el cuestionario SPHQ-C ($\rho=0,53$) (10) y para la escala FP VAS A ($r=0,59$) (5). Estos resultados indican que la viabilidad y utilidad del cuestionario PPFS viene dada por su administración en conjunto, no siendo aconsejable emplear preguntas aisladas para identificar la autopercepción de una determinada capacidad física. En todo caso, la menor validez convergente y fiabilidad test-retest del cuestionario PPFS encontrada para el grupo de Primaria, unida a la mayor afinidad mostrada con la escala IFIS para el grupo de Secundaria, aconseja su empleo mayormente entre adolescentes, y no tanto para población prepubescente.

Fiabilidad y validez del cuestionario *Perceived Physical Fitness Scale* en población escolar española.

ROCÍO CARBALLO AFONSO et al.

El sobrepeso y la obesidad en los niños y adolescentes sigue siendo un problema en España (20), por lo que sigue siendo relevante valorar la composición corporal en el contexto de la Educación Primaria y Secundaria. Además, es importante conocer el grado de satisfacción que el alumnado de estos niveles educativos presenta en relación a su imagen corporal, debido a la asociación que la autopercepción del propio cuerpo guarda con la adquisición de trastornos alimenticios, ya desde edades tempranas (21). A este respecto, es destacable el hecho de que los ítems relativos a la composición corporal incluidos en el cuestionario PPFS muestran cierta afinidad a la hora de determinar el modo en que los encuestados valoraban su propia composición corporal, si bien únicamente en el grupo de Secundaria. Este resultado supone que el PPFS ofrece información un tanto más completa sobre la autopercepción de la condición física en adolescentes, en comparación con las escalas validadas en nuestro país para este grupo poblacional, como es el caso de la IFIS o la FPVAS A. En definitiva, es destacable el hecho de que el cuestionario PPFS aporta una buena capacidad predictiva para diferenciar al alumnado con elevada o baja condición física, lo que refuerza el valor discriminativo que también se le presupone a la escala IFIS.

Dada la escasez de investigaciones que han informado sobre las propiedades psicométricas de los cuestionarios de autopercepción de la condición física en ambas poblaciones de forma separada, los resultados obtenidos pueden ser de interés para aquellos profesionales que deseen conocer la aplicabilidad de este tipo de herramientas en las mismas. A este respecto, conviene mencionar que la percepción de la propia condición física se considera como un marcador de salud que debiera ser estudiado en investigaciones de carácter epidemiológico (22). Las políticas de salud encaminadas a mejorar la condición física de niños y adolescentes deberían también tener en cuenta que es importante identificar el modo en el que esta población per-

cibe su propia condición física. Por un lado, porque guarda relación directa con su salud mental, al estar relacionada con la autoestima y la ansiedad (23). Por otro lado, porque puede ayudar a predecir si existe motivación hacia la adquisición de hábitos saludables futuros, como puede ser la propia práctica de actividad física (24). Una mayor disponibilidad de cuestionarios de autopercepción de la condición física facilitaría la realización de futuros estudios al respecto. Este tipo de cuestionarios, además, aportarán información de mayor interés si incluyen cuestiones referentes a la percepción de la propia composición corporal, como es el caso del cuestionario PPFS. Esto es debido a que en nuestro país existe evidencia científica indicando que las chicas adolescentes tienden en gran medida a percibirse como personas con sobrepeso, lo que puede conllevar hábitos nutricionales inadecuados (25). Es prioritario identificar este tipo de población, para desarrollar conductas de prevención, estrategia para la que el cuestionario aquí evaluado puede ser de utilidad.

Existen ciertas debilidades metodológicas en este trabajo que limitan la interpretación de los hallazgos presentados. En primer lugar, no se identificó su fiabilidad inter-evaluador del cuestionario. En segundo lugar, el tamaño muestral representando al alumnado de Primaria fue considerablemente inferior al de Secundaria, lo que en cierto modo limitó la comparación entre ambos niveles educativos. Finalmente, los resultados obtenidos no son extrapolables más allá de la población objeto de estudio, por lo que es aconsejable que otras investigaciones confirmen las propiedades psicométricas del cuestionario PPFS aquí mostradas.

En definitiva, los resultados de este estudio indican que la versión adaptada al castellano del cuestionario PPFS muestra una buena fiabilidad y una adecuada validez convergente a la hora de ser empleada como herramienta de valoración de la propia condición física entre el alumnado de Secundaria. La pobre fiabi-

Fiabilidad y validez del cuestionario Perceived Physical Fitness Scale en población escolar española.

ROCÍO CARBALLO AFONSO et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 96
27/9/2022
e202209073

lidad y débil asociación demostrada con la escala IFIS cuando es administrada entre el alumnado de Primaria desaconseja su uso en este nivel educativo. Dado que el cuestionario PPFs incluye preguntas relativas a la composición corporal, su empleo se plantea como una alternativa útil en situaciones en las que no se puedan realizar pruebas de campo de valoración de la condición física en el contexto de la Educación Secundaria. Futuros estudios deberían comprobar las propiedades psicométricas del cuestionario en muestras más amplias y, especialmente, tratar de profundizar en su fiabilidad absoluta, a través de la identificación de la diferencia mínima clínicamente importante y el mínimo cambio detectable. ●

BIBLIOGRAFÍA



1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research*. Public Health Rep. 1985 Mar-Apr;100(2):126-131. PMID: 3920711; PMCID: PMC1424733.
2. Catley MJ, Tomkinson GR. *Normative health-related fitness values for children: analysis of 85347 test results on 9-17-year-old Australians since 1985*. Br J Sports Med. 2013 Jan;47(2):98-108. doi: <https://www.doi.org/10.1136/bjsports-2011-090218>. Epub 2011 Oct 21. PMID: 22021354.
3. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjöström M. *Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health*. Int J Obes (Lond). 2008 Jan;32(1):1-11. doi: <https://www.doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>. Epub 2007 Dec 4. PMID: 18043605.
4. Myer GD, Faigenbaum AD, Stracciolini A, Hewitt TE, Micheli LJ, Best TM. *Exercise deficit disorder in youth: a paradigm shift toward disease prevention and comprehensive care*. Curr Sports Med Rep. 2013 Jul-Aug;12(4):248-255. doi: <https://www.doi.org/10.1249/JSR.obo13e31829a74cd>. PMID: 23851413; PMCID: PMC4137789.
5. Mendoza-Muñoz M, Adsuar JC, Mendoza-Muñoz DM, Polero P, Carlos-Vivas J. *Concurrent Validity and Reliability of a Novel Visual Analogue Fitness Perception Scale for Adolescents (FP VAS A)*. Int J Environ Res Public Health. 2021 Mar 26;18(7):3457. doi: <https://www.doi.org/10.3390/ijerph18073457>. PMID: 33810455; PMCID: PMC8037782.
6. Sanchez-Lastra MA, Varela S, Martínez-Aldao D, Ayán C. *Questionnaires for assessing self-perceived physical fitness: A systematic review*. Exp Gerontol. 2021 Sep;152:111463. doi: <https://www.doi.org/10.1016/j.exger.2021.111463>. Epub 2021 Jul 1. PMID: 34216744.
7. Ortega FB, Ruiz JR, España-Romero V, Vicente-Rodríguez G, Martínez-Gómez D, Manios Y, Béghin L, Molnar D, Widhalm K, Moreno LA, Sjöström M, Castillo MJ; HELENA study group. *The International Fitness Scale*

Fiabilidad y validez del cuestionario Perceived Physical Fitness Scale en población escolar española.

ROCÍO CARBALLO AFONSO et al.

(IFIS): usefulness of self-reported fitness in youth. *Int J Epidemiol.* 2011 Jun;40(3):701-711. doi: <https://www.doi.org/10.1093/ije/dy039>. Epub 2011 Mar 24. PMID: 21441238.

8. Sánchez-López M, Martínez-Vizcaíno V, García-Hermoso A, Jiménez-Pavón D, Ortega FB. *Construct validity and test-retest reliability of the International Fitness Scale (IFIS) in Spanish children aged 9-12 years.* *Scand J Med Sci Sports.* 2015 Aug;25(4):543-551. doi: <https://www.doi.org/10.1111/sms.12267>. Epub 2014 Jun 18. PMID: 24942050.

9. Chaput JP, Willumsen J, Bull F, Chou R, Ekelund U, Firth J, Jago R, Ortega FB, Katzmarzyk PT. *2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: summary of the evidence.* *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020 Nov 26;17(1):141. doi: <https://www.doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>. PMID: 33239009; PMCID: PMC7691077.

10. Ayán C, Fernández-Villa T, Duro A, Molina de la Torre A. *Reliability and Validity of a Questionnaire for Assessing Self-Perceived Health-Related Fitness in Spanish Children.* *Span J Psychol.* 2020 Jul 1;23:e25. doi: <https://www.doi.org/10.1017/SJP.2020.27>. PMID: 32605669.

11. Babic MJ, Morgan PJ, Plotnikoff RC, Lonsdale C, White RL, Lubans DR. *Physical activity and physical self-concept in youth: systematic review and meta-analysis.* *Sports Med.* 2014 Nov;44(11):1589-1601. doi: <https://www.doi.org/10.1007/s40279-014-0229-z>. PMID: 25053012.

12. Fraile-Aranda A, Catalina Sancho J. *Diferencias en autoconcepto físico en escuelas de primaria y secundaria.* *Lúdica Pedagógica* 2 (2013): 93-102.

13. Abadie BR. *Construction and validation of a perceived physical fitness scale.* *Percept Mot Skills.* 1988 Dec;67(3):887-892. doi: <https://www.doi.org/10.2466/pms.1988.67.3.887>. PMID: 3226844.

14. Zamani Sani SH, Fathirezaie Z, Brand S, Pühse U, Holsboer-Trachsler E, Gerber M, Talepasand S. *Physical activity and self-esteem: testing direct and indirect relationships associated with psychological and physical mechanisms.* *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2016 Oct

12;12:2617-2625. doi: <https://www.doi.org/10.2147/NDT.S116811>. PMID: 27789950; PMCID: PMC5068479.

15. George D, Mallery P. *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference.* 11.0 update. (4th ed). Boston: Allyn & Bacon; (2003). 63 p.

16. Portney LG, Watkins MP. *Foundations of clinical research: Applications to practice* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health; (2000).

17. Chan YH. *Biostatistics 104: correlational analysis.* Singapore Med J. 2003 Dec;44(12):614-619. PMID: 14770254.

18. Lohbeck A, Tietjens M, Bund A. *A short German Physical-Self-Concept Questionnaire for elementary school children (PSCQ-C): Factorial validity and measurement invariance across gender.* *J Sports Sci.* 2017 Sep;35(17):1691-1696. doi: <https://www.doi.org/10.1080/02640414.2016.1230226>. Epub 2016 Sep 12. PMID: 27617355.

19. Lamb, KL, Haworth, WB (1998). *Self-Perceived Fitness Amongst Adolescent Schoolboys.* *European Journal of Physical Education*, 1998. 3(2), 167-177.

20. Alvarez-Pitti J, Casajús Mallén JA, Leis Trabazo R, Lucía A, López de Lara D, Moreno Aznar LA, Rodríguez Martínez G. *Ejercicio físico como «medicina» en enfermedades crónicas durante la infancia y la adolescencia [Exercise as medicine in chronic diseases during childhood and adolescence].* *An Pediatr (Engl Ed).* 2020 Mar;92(3):173.e1-173.e8. Spanish. doi: <https://www.doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.01.010>. Epub 2020 Feb 13. PMID: 32061527.

21. Jiménez Flores P, Jiménez Cruz A, Bacardi Gascón M. *Insatisfacción con la imagen corporal en niños y adolescentes: revisión sistemática [Body-image dissatisfaction in children and adolescents: a systematic review].* *Nutricion hospitalaria*, 2017; 34(2), 479-489.

22. Olsson SJG, Ekblom Bak E, Ekblom B, Kallings LV, Ekblom Ö, Börjesson M. (2018). *Association of perceived physical health and physical fitness in two Swedish national samples from 1990 and 2015.* *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(2), 717-724

23. Maâmouri L, Brisswalter J, Jeddi R, Legros P. (2007). *Self-perception of health and fitness among French and*

◀
Tunisian men and women. Perceptual and Motor Skills, 105(1), 227-235

24. Sollerhed AC, Apitzsch E, Råstam L, Ejlertsson G. (2008). *Factors associated with young children's self-perceived physical competence and self-reported physical activity*. Health Education Research, 23(1), 125-136.

25. Jáuregui-Lobera I, Iglesias Conde A, Sánchez Rodríguez J, Arispon Cid J, Andrades Ramírez C, Herro Martín G, Bolaños-Ríos P. (2018). *Self-perception of weight and physical fitness, body image perception, control weight behaviors and eating behaviors in adolescents*. Nutricion hospitalaria, 35(5), 1115-1123. <https://www.doi.org/10.20960/nh.1726>

Fiabilidad
y validez del
cuestionario
*Perceived
Physical
Fitness Scale*
en población
escolar española.

ROCÍO
CARBALLO
AFONSO
et al.