

Validez factorial y fiabilidad de la versión española del Sport Imagery Ability Questionnaire (SIAQ)

Factorial validity and reliability of the spanish version of Sport Imagery Ability Questionnaire (SIAQ)

Validade fatorial e fiabilidade da versão em espanhol do questionário Sport Imagery Ability Questionnaire (SIAQ)

Arruza-Gabilondo, J. A.¹, Gonzalez Rodríguez, O.², Cecchini Estrada, J. A.³ y Fink-Smith, C.⁴

¹Departamento Psicosocial de la Real Sociedad de Fútbol (SAD); ²Teskal, asesoramiento online S.L.; ³Facultad de Educación, Universidad de Oviedo, España; ⁴HP Sports/ Philadelphia Union

Resumen: Esta investigación tuvo como objetivo encontrar evidencias de validez factorial y fiabilidad del Sport Imagery Ability Questionnaire SIAQ (Williams y Cumming, 2011) en una versión traducida al castellano y denominada Cuestionario de Habilidad de Imaginería en el Deporte (CHID). Evalúa la facilidad a la hora de generar imágenes de diferente contenido de los y las deportistas en cinco ámbitos diferentes: Estrategia, Adversidad, Habilidad, Afectos y Logro. Se ha llevado a cabo un estudio con una muestra de 360 deportistas, 93 mujeres y 267 hombres, de diferentes modalidades tanto individuales como colectivas. Tomando el modelo teórico final del estudio de Williams y Cumming (2011) se llevó a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) que reveló un modelo de 5 factores y 15 ítems con evidencias de validez factorial. Asimismo, se llevaron a cabo un análisis de consistencia interna (alfa de Cronbach, fiabilidad compuesta y promedio de varianza explicada), y otro de estabilidad temporal (test-retest con un intervalo de un mes entre la primera y la segunda vez que completan el cuestionario) para hallar evidencias de fiabilidad del instrumento. En general, el CHID demuestra una buena validez factorial y consistencia interna.

Palabras Clave: Visualización, instrumento, fiabilidad, validez

Abstract: This research aimed to find evidence of the validity and reliability of the Sport Imagery Ability Questionnaire SIAQ (Williams and Cumming, 2011) in a Spanish translated version called "Cuestionario de Habilidad de Imaginería en el Deporte" (CHID). The SIAQ is a 15 item questionnaire to assess five types of athlete imagery ability: skill imagery ability, strategy imagery ability, goal imagery ability, affect imagery ability, and mastery imagery ability. The study consisted of a sample of 360 athletes, 93 women and 267 men, of different individual and team sports. Taking the final theoretical model of Williams and Cumming (2011), the

researchers conducted a Confirmatory Factor Analysis (CFA) that revealed a model of 5 factors and 15 items with evidence of factorial validity. Furthermore, an analysis of internal consistency (Cronbach's alpha, composite reliability and Average Variance Extracted) and a test-retest analysis were carried out, with a time interval of a month in between, to find evidence of the reliability of the instrument. In general, the CHID demonstrates good factorial validity and internal reliability.

Keywords: Visualization, instrument, reliability, validity

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo encontrar evidências de validade e confiabilidade do questionário Sport Imagery Ability Questionnaire SIAQ (Williams e Cumming, 2011) em uma versão traduzida em espanhol chamada «Cuestionario de Habilidad de Imaginería en el Deporte» (CHID, Cuestionário de Habilidade de Imagiologia no Deporte). O SIAQ é um questionário de 15 itens para avaliar cinco tipos de habilidades de imaginação de atleta diferentes: habilidade de imaginação, habilidade de capacidade de estratégia, habilidade de imagem de objetivo, habilidade de imagem de afeto e habilidade de imagem de domínio. O estudo consistiu de uma amostra de 360 atletas, 93 mulheres e 267 Homens, de diferentes esportes individuais e de equipe. Considerando o modelo teórico final de Williams e Cumming (2011), os pesquisadores realizaram uma análise de fatores confirmatória (CFA) que revelou um modelo de 5 fatores e 15 itens com evidência de validade. Realizou-se também uma análise de consistência interna (alfa de Cronbach, confiabilidade composta e variância média extraída). Por fim, foi feita uma análise teste-reteste com um intervalo de tempo de um mês entre os dois. Em geral, o CHID que demonstra boa validade fatorial e confiabilidade interna.

Palavras-chave: Visualização, instrumento, confiabilidade, validade

La imaginería también denominada, práctica reformada, ensayo mental, ensayo simbólico o visualización, hace referencia a la creación o recreación de una experiencia en la mente (Weinberg y Gould, 2007). El proceso implica recuperar de la memoria piezas de información almacenadas de experiencias anteriores

y moldear esas piezas en imágenes significativas. El efecto que esta técnica pueda tener en el rendimiento del individuo, queda influenciado por la capacidad que este posea para crear imágenes reales y controlables (Martin, Moritz, y Hall, 1999).

El trabajo en imaginería ha demostrado ser una buena estrategia para mejorar el rendimiento de los deportistas. Robin et al. (2007) empleando una muestra de tenistas, demostraron que los individuos con una mayor capacidad en la técnica

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: Dr. Jose Antonio Arruza Gabilondo. Paseo de Uliá 144. Departamento Psicosocial de La Real Sociedad de Fútbol (SAD). E-mail: josean.arruza@gmail.com

de imagería, experimentaron una mayor mejora en la precisión de su resto al servicio que aquellos otros que manifestaron una capacidad para generar imágenes más pobre. La implantación de un programa de intervención en imagería aumenta la capacidad de generar imágenes por parte de los deportistas (Hall, Buckolz, Y Fishburne, 1992). En este sentido, Rodríguez y Galán (2007) concluyeron que la aplicación de un programa de intervención centrado en la técnica de la imagería mejoró el desempeño deportivo de un grupo de patinadores de una manera significativa. Estos resultados han sido refrendados por otras investigaciones (Díaz y Rodríguez, 2005; Murphy, Nordin, y Cumming, 2008; Veraksa y Golovaya, 2012; Filgueiras, 2016; Ji-Sun y Cha Jung, 2016).

Por otra parte en el ámbito educativo asociado a la actividad física algunos investigadores (Cechini, Fernández-Losa y Pallasá, 2016) concluyeron que la precisión del movimiento imaginado mejora de forma constante la recepción de móviles durante la infancia.

Asimismo, la imagería ha aparecido vinculada a otros constructos psicológicos como el de la autoeficacia y la autoconfianza. Adegbesan (2010) encontró correlaciones moderadas y altas entre la capacidad de imagería y autoconfianza en un grupo de jugadores de alto nivel. En la misma línea concluyen los resultados de Munroe-Chandler, Hall y Fishburne (2008) quienes, tras una serie de análisis de regresión, determinaron que la visualización era un predictor significativo de la autoconfianza y la autoeficacia de jóvenes jugadores de fútbol de diferente nivel. Además, el nivel de habilidad en imagería ha demostrado ser un buen indicador para encontrar diferencias entre deportistas expertos y no expertos (Isaac, 1992; González, Dopico, Iglesias y Campos, 2006).

Debido a la diversidad de situaciones en las que esta presente la imagería, era necesario que los investigadores tuvieran un medio válido y fiable para medir esta capacidad. Se han desarrollado dos tipos de medidas de imagen (Hall, 1998): aquellas que indagan en qué medida los deportistas utilizan las imágenes mentales (por ejemplo, Imagery Use Questionnaire, IUQ; Hall, Rodgers, y Barr, 1990); y aquellas que miden el grado de habilidad a la hora de imaginar o visualizar por parte del deportista. El Movement Imagery Questionnaire (MIQ-R; Hall y Martin 1997) y la Vividness of Movement Imagery Questionnaire (VMIQ-2; Roberts y col., 2008) serían dos ejemplos de este tipo de cuestionarios que, por lo general son las dos opciones más empleadas. Son rápidos y fáciles de administrar y ambos muestran adecuadas propiedades psicométricas. Además el MIQ-R posee una versión traducida al castellano (Campos y González, 2010).

Pero en ocasiones, los cuestionarios que miden la habilidad de imagería del movimiento se utilizan a menudo más allá de la finalidad inicial prevista. Por ejemplo, Ramsey, Cumming, Edwards, Williams y Bruning (2010) emplearon el MIQ-R para evaluar la capacidad de imagería a un gru-

po de futbolistas participantes en una investigación de tipo cuasiexperimental. Su intervención no sólo requería imaginar cuestiones generales del movimiento, sino específicas del fútbol (como lanzar un penalti). Es decir, aspectos referidos al contexto concreto de este deporte (visualizar al portero, la portería) y respuestas físicas y emocionales de la situación (por ejemplo, las mariposas en el estómago, sentirse con confianza). Y quizás en este contexto el MIQ-R no captura con fiabilidad el tipo de imágenes que la investigación de Ramsey y colaboradores necesita. Hall (1998) anticipó esta cuestión y sugirió la necesidad de desarrollar un nuevo instrumento para medir de manera más amplia la capacidad de los atletas para generar imágenes de sus experiencias deportivas. El mismo autor escribía: "El hecho de que los deportistas sean capaces de forma fácil y clara de imaginar la realización de una habilidad (por ejemplo, lanzar una pelota), no significa que puedan imaginar de manera clara y vivida el hecho de recibir una medalla o ser capaz de controlar situaciones difíciles" (p. 171).

El Sport Imagery Ability Questionnaire SIAQ (Williams y Cumming, 2011) viene a paliar ese déficit al que hacía referencia Hall (1998). En un primer estudio piloto, Williams y Cumming (2011) tomando como base 30 ítems del SIQ (Hall, Mack, Paivio y Hausenblas, 1998) más otros 5 ítems de elaboración propia, crean una primera versión de la herramienta. El enunciado general del cuestionario se cambia de tal manera, que permita evaluar la facilidad con que el deportista imagina una serie de cuestiones relacionadas con el rendimiento y el contexto deportivo. Tras llevar a cabo un proceso de validez de contenido de los ítems por expertos y deportistas, se realizó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) tras el que se retuvieron 20 ítems. Denominaron a este instrumento SIAQ. En un estudio posterior, se vuelve a llevar a cabo un AFE y se retienen 12 ítems divididos en 4 factores: Habilidad, Estrategia, Logro y Afectos. Esta estructura mostró adecuados índices de fiabilidad en sus escalas. La Fiabilidad Compuesta (FC) osciló entre .74 y .79. Posteriormente se somete este modelo a un AFC que arrojó valores adecuados además de adecuados índices de consistencia interna. En otro estudio posterior se redactan nuevos ítems para crear un nuevo factor denominado Maestría. Se somete el modelo de 15 ítems y 5 factores a un nuevo AFC y a una prueba de invarianza factorial para corroborar la robustez del modelo en hombres y mujeres. Los datos obtenidos mostraron evidencias de adecuada validez. Posteriormente se completan los análisis de esta versión del SIAQ con un proceso de validez concurrente con el instrumento Movement Imagery Questionnaire-3 (Williams y col., 2012) y a un nuevo AFC que vienen a reforzar los hallazgos encontrados en los anteriores estudios.

Dada la falta de instrumentos en el ámbito de la imagería en nuestro idioma, el objetivo del presente estudio es, hallar evidencias de validez factorial y fiabilidad de la versión traducida al castellano del modelo teórico propuesto por Wi-

lliams y Cumming (2011) en su última versión del SIAQ para poder emplearla con muestras de deportistas de habla castellana por medio de una investigación de tipo instrumental (Ato, López y Benavente, 2013).

Método

Participantes

El muestreo elaborado fue no probabilístico de tipo incidental. La muestra la componen 360 deportistas, de diferentes modalidades tanto individuales (judo, atletismo, piragüismo, taekwondo...) como colectivas (fútbol, baloncesto, curling) y de diferentes niveles de rendimiento, desde internacional (participación en campeonatos de Europa, Mundo, JJ. OO.) hasta local (competiciones organizadas locales o deporte recreativo). La media de edad fue de 21 años con una desviación típica de 7 años, siendo su distribución no normal ($Z=5.080$; $p<.001$).

Tabla 1. Distribución de la muestra en función del sexo y el nivel deportivo.

Variable	Categoría	n
Sexo	mujeres	93
	hombres	267
Nivel deportivo	internacional	36
	nacional	174
	regional	83
	provincial	30
	local	37
Total		360

Procedimiento

Los participantes completaron la versión traducida del instrumento de forma voluntaria y tras su consentimiento informado. Se dio a los participantes algunas indicaciones pertinentes para completar el autoinforme y se les dejó un período de tiempo para llevarlo a cabo. Completaron el instrumento de manera individual o por pequeños grupos delante del investigador en un tiempo aproximado de 10 minutos. Posteriormente, ese mismo investigador se encargó de recoger y guardar los datos recabados en un archivo cerrado. Una vez recogidos los datos se exportaron para su análisis a los diferentes programas estadísticos empleados.

Instrumento

El instrumento empleado fue la versión traducida al castellano del SIAQ (Williams y Cumming, 2011). Se empleó un

procedimiento de doble traducción. Dos expertos en Psicología del Deporte bilingües y ajenos a la investigación, tomaron el cuestionario original en inglés y lo tradujeron por separado al castellano. Un tercer experto en Psicología del Deporte comparó las dos versiones y fue determinando enunciado por enunciado la equivalencia de los ítems. Si los diferentes ítems eran equivalentes en significado se mantenían, si existían discordancias, era este tercer experto el que consensuaba un enunciado definitivo.

Este cuestionario evalúa la facilidad de imaginación del deportista en una serie de áreas relacionadas con la práctica deportiva. Consta de 15 ítems que evalúan cinco factores: Estrategia: Se relaciona con los planes de juego y con las alternativas que se generen a partir de las situaciones de juego; Dominio de Adversidad: Son imágenes orientadas hacia el mantenimiento de un estado mental correcto cuando aparecen las adversidades, incluso cuando las cosas van mal; Habilidad: se incluyen imágenes relacionadas con la perfección de una habilidad en particular, con la corrección de gestos técnicos y de habilidades físicas.; Afectos: Son imágenes referidas a los sentimientos y las emociones positivas que se tienen cuando practica su deporte o cuando anticipa satisfacción por la actuación que va a realizar; Logro: contempla imágenes consiguiendo un objetivo como verse en el podium o siendo ganador en cualquier situación de juego.

Los deportistas responden a cada uno de los ítems partiendo de la consigna general: *En relación con tu deporte, cuánto te cuesta imaginarte...* Se responde sobre siete alternativas de respuesta presentadas en una escala tipo Likert de 7 categorías desde 1 (*muy difícil de imaginar*) hasta 7 (*muy fácil de imaginar*). Para finalizar y para comprobar el tipo de visualización predominante en ese deportista (interna o externa) se le presenta una escala de 7 categorías que van desde 1 (*siempre interna*) hasta 7 (*siempre externa*).

Análisis estadísticos

Mediante el programa AMOS 18.0 (Arbuckle, 2009), se ha llevado a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) empleando el método de estimación Mínimos Cuadrados no Ponderados (ULS). Este método se emplea cuando la condición de normalidad multivariante no se cumple (Gondar, 2002; Lévy, Martín y Román, 2006;). Los índices obtenidos para el modelo global fueron el índice χ^2 (*Chi cuadrado*), el GFI (*Goodness of Fit Index*), el AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*) y el RMSR (*Root Mean Square Residual*) como índices de ajuste absoluto; el NFI (*Normed Fit Index*) y el RFI (*Relative Fit Index*) como índices de ajuste incremental; el PNFI (*Parsimonius Normed Fit Index*) como índices de parsimonia. Un valor no significativo del χ^2 indicaría un buen ajuste. De la misma manera, valores del RMSR comprendidos entre .05 y .08 indicarían un ajuste aceptable. Por su parte índices por

debajo de .90 del GFI, AGFI, NFI y RFI indicarían que el modelo puede ser mejorado sustancialmente. Mientras que cuanto mayor sea el índice PNFI más parsimonioso será el modelo (Lévy, Martín, Román, 2006).

Por otra parte y debido a las limitaciones asociadas con el alfa de Cronbach (Bentler, 2009; Sijtsma, 2009), la fiabilidad se evaluó mediante diversos índices. Con el programa SPSS 20.0 se calculó el alfa de Cronbach para medir el índice de consistencia interna, pero también se empleó la fiabilidad compuesta (FC) y el promedio varianza extraída (Average Variance Extrated-AVE) que se calcularon mediante el empleo de sus correspondientes fórmulas estadísticas. El nivel de criterio se fijó en los valores de .70 y .50 respectivamente (Hair, Anderson, Tatham, y Black, 1998). Para calcular la fiabilidad test-retest, un grupo de deportistas (n=27) completó el instrumento 2 veces con un mes de diferencia entre ambas pasaciones. Para calcular el coeficiente de estabilidad temporal entre una pasación y otra se empleó la r de Pearson.

Resultados

Los estadísticos descriptivos de los ítems del CHID (Tabla 2) presentaron una media que osciló entre M=5,83 para el ítem 14 y M=3,92 para el ítem 9. Mientras que las desviaciones típicas oscilaron entre 1,89 y 1,04.

En lo que hace referencia a la distribución de los ítems del CHID (Tabla 3) cabe comentar que la normalidad univariante de los datos, determinada por la asimetría y curtosis de los ítems, presentó valores de asimetría que oscilaron entre -1.06 y 0.09 y de curtosis de entre -1.19 y 0.96. Asimismo, cabe comentar que

se observaron relaciones significativas entre todos los ítems que oscilaron entre .10 y .63. Por su parte las correlaciones interfactoriales oscilaron entre .45 y .70 y fueron significativas $p < .01$.

Tabla 2. Media, Desviación Típica y contenidos ítems CHID.

	M	DT	
chid1	5,09	1,28	Ideando nuevos planes/estrategias en tu mente.
chid2	5,51	1,27	Esforzándote al 100%, incluso cuando las cosas no van bien.
chid3	5,44	1,13	Perfeccionando una habilidad en particular.
chid4	5,80	1,09	Las sensaciones positivas mientras practicas tu deporte.
chid5	5,01	1,69	Ganando una medalla.
chid6	4,88	1,20	Planes y estrategias alternativas.
chid7	5,45	1,08	La anticipación y el entusiasmo asociados a tu deporte.
chid8	5,40	1,21	Mejorando una habilidad en particular.
chid9	3,92	1,89	Siendo entrevistado como un campeón.
chid10	4,83	1,35	Manteniendo una actitud positiva tras un revés.
chid11	5,82	1,04	El entusiasmo asociado a jugar.
chid12	5,48	1,19	Corrigiendo tus habilidades físicas.
chid13	5,05	1,23	Ideando un plan de juego/actividad nuevo.
chid14	5,83	1,30	Ganando.
chid15	5,37	1,27	Manteniéndote seguro de ti mismo en una situación difícil.

Nota: M = Media; DT = Desviación Típica

Tabla 3. Descriptivos y correlaciones inter-ítems.

	As	Cur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
chid1	-,64	,03														
chid2	-,89	,16	.19**													
chid3	-,67	,03	.29**	.28**												
chid4	-,96	,44	.22**	.20**	.24**											
chid5	-,55	-,73	.18**	.16**	.25**	.24**										
chid6	-,48	-,09	.57**	.22**	.31**	.23**	.28**									
chid7	-,59	,20	.41**	.33**	.23**	.30**	.20**	.45**								
chid8	-1,01	,89	.30**	.29**	.63**	.23**	.30**	.32**	.31**							
chid9	,09	-1,19	.25**	.17**	.29**	.17**	.63**	.35**	.24**	.33**						
chid10	-,34	-,54	.20**	.35**	.22**	.25**	.10**	.28**	.23**	.18**	.23**					
chid11	-,98	,96	.34**	.32**	.22**	.33**	.18**	.34**	.54**	.23**	.20**	.35**				
chid12	-,81	,39	.31**	.30**	.40**	.27**	.11**	.36**	.30**	.46**	.10**	.27**	.35**			
chid13	-,69	,08	.55**	.14**	.30**	.17**	.16**	.59**	.31**	.31**	.19**	.22**	.31**	.44**		
chid14	-1,06	,51	.28**	.22**	.22**	.24**	.51**	.29**	.23**	.23**	.49**	.16**	.29**	.20**	.19**	
chid15	-,92	,54	.38**	.36**	.20**	.26**	.24**	.44**	.30**	.24**	.30**	.45**	.30**	.30**	.39**	.3**

Nota: As = Asimetría; Cur = Curtosis; ** $p < .01$

Análisis Factorial Confirmatorio

Centrándonos en la significación de los índices de Kolmogorov-Smirnov-Liliefors, cabe reseñar que en todos los casos el valor fue $p < .01$ por lo que se rechazó la hipótesis nula de normalidad en la distribución de los ítems. En lo que respecta a la normalidad multivariante de los datos establecida a través del coeficiente de Mardia (1985) ofreció un valor de 60,97 con una proporción crítica igual a 25,61. Algunos investigadores (Wothke, 1996) han sugerido que valores en las proporciones críticas por encima de 3 son preocupantes respecto a la normalidad de los datos. En nuestro caso, los análisis revelaron una violación de la normalidad gaussiana multivariante por lo que se empleó el método de Mínimos Cuadrados no Ponderados (ULS) que obtiene estimadores que no responden a la hipótesis de normalidad de la distribución (Lévy, Martín, Román, 2006).

Atendiendo al modelo teórico propuesto (Figura 1) por

William y Cumming (2011), se planteó un modelo con 5 variables latentes (factores), asociado cada uno a 3 variables observadas (ítems) con lo que hace un total de 15 variables observadas (ítems). Se correlacionaron las variables exógenas pero no los errores asociados a las variables endógenas (ítems). Para otorgar una escala de medida a las variables latentes se asignó una constante (1) a la saturación de un indicador por factor común y dado que los errores también son variables latentes se procedió de la misma manera (Byrne 2010; Kline 2011; Rial, Varela, Abalo y Lévy, 2006).

Los parámetros a estimar incluyeron 10 covarianzas entre los factores latentes, 15 coeficientes de regresión desde los factores hasta los indicadores y 15 varianzas de error. El modelo de medida quedó sobreidentificado con 390 momentos no redundantes en la matriz muestral y 55 parámetros libres a estimar. Tras la especificación e identificación se obtuvo un modelo 5 factores en los que se incluyeron los 15 ítems.

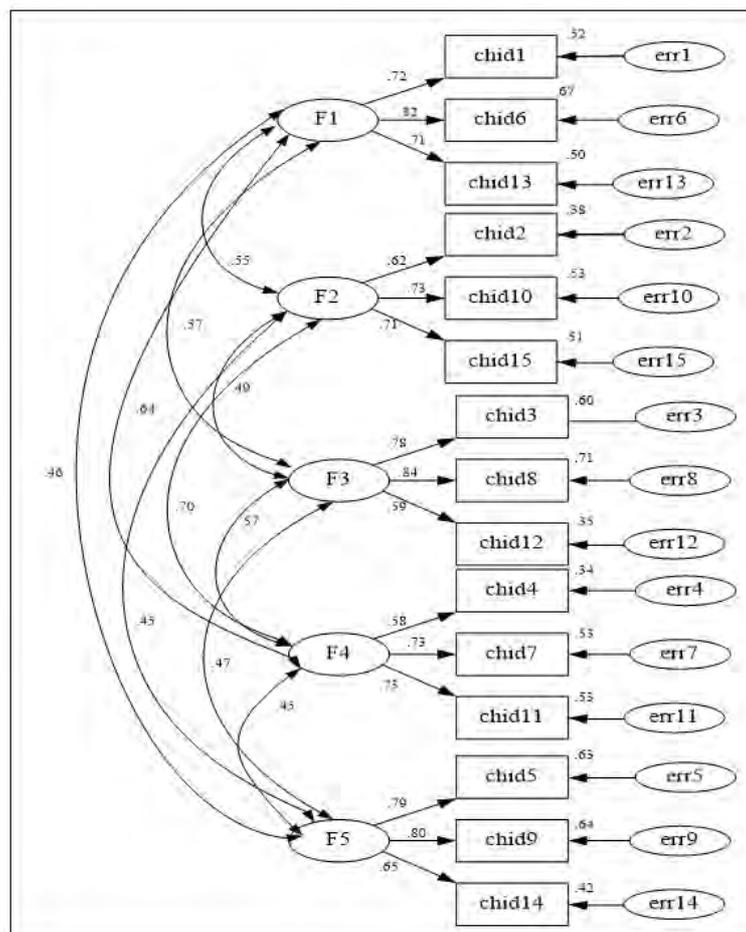


Figura 1. Estructura factorial CHID y cargas factoriales.

La solución estandarizada para el modelo propuesto reflejó saturaciones factoriales significativas para todos los ítems que oscilaron entre .61 y .84. Los residuos estandarizados entraron dentro de los límites aceptables y no se hallaron estimaciones infractoras (Hair y col., 1998; Rial, Varela, Abalo y Lévy, 2006) ó soluciones inadmisibles (Kline, 2011).

En referencia a los indicadores de bondad de ajuste. El chi cuadrado fue significativo, $\chi^2_{(80)} = 278,620$, $p < .001$; el GFI y AGFI .98 y el RMSR fue de .08. Por su parte los índices de ajuste incremental NFI y RFI fueron respectivamente, .97 y .96. Mientras que por su parte el índice de parsimonia PNFI fue de .74.

Tabla 3. Índices de Fiabilidad.

	Estrategia	Adversidad	Habilidad	Afectos	Logro
α	0.79	0.72	0.77	0.71	0.78
FC	0.79	0.72	0.78	.72	.76
AVE	0.63	0.56	0.62	.57	.60

Nota: α = índice de consistencia interna de Cronbach; FC = Fiabilidad Compuesta; AVE = Promedio de Varianza Extraída

En lo que respecta a la fiabilidad del instrumento (tabla 3), cabe comentar que los índices de consistencia interna siempre estuvieron por encima de .70 y oscilaron entre .71 para la escala Afectos y .79 para la escala Estrategia. El índice de consistencia interna para la escala total fue de .85. La Fiabilidad Compuesta ratificó estos valores oscilando entre .72 para la escala Afectos y .79 para escala Estrategia. Y por último el Promedio de Varianza Extraída presentó valores que oscilaron entre .56 para el factor Adversidad a .63 para el factor estrategia. Para calcular la fiabilidad test-retest, un grupo de deportistas (n=27) completó el instrumento 2 veces con un mes de diferencia entre ambas pasaciones. Para calcular el coeficiente de fiabilidad entre una pasación y otra se empleó la r de Pearson que arrojó valores de Estrategia (.56), Dominio de Adversidad (.70), Habilidad (.58), Afecto (.55) y Logro (.75).

Discusión

El propósito de esta investigación era obtener una traducción del SIAQ que mostrara evidencias tanto de fiabilidad como de validez factorial. Dado que la estructura factorial parecía ser bastante sólida en su versión en inglés, se optó por mantenerla en esta traducción. Tras los análisis realizados se hallaron 15 ítems alrededor de una configuración de cinco dimensiones que sobre la base de la teoría previa al respecto y al contenido sustantivo de los ítems pasaron a denominarse Estrategia, Dominio de Adversidad, Habilidad, Afectos y Logro. Se asumió la correlación entre los factores resultando que todos ellos se encuentran asociados de manera moderada. Se encontró una correlación elevada los factores Adversidad

y Afectos ($r=.70$) lo cual puede considerarse normal si consideramos que en ambas dimensiones subyacen el peso de los sentimientos del deportista. El resto de los factores correlacionaron de manera moderada.

La evaluación de la bondad de ajuste de un modelo es más un proceso relativo que absoluto (Rial, Varela, Abalo y Lévy, 2006) por lo que se ha empleado la evaluación combinada de varias tipologías de ajuste.

En nuestro caso y como índices de ajuste absoluto, hemos encontrado un índice de χ^2 significativo y valores adecuados para el GFI, AGFI y RMSR. Asimismo, el NFI y RFI como medidas de ajuste incremental presentan índices correctos. Mientras que el índice de parsimonia PNFI arroja un valor algo más bajo. La combinación de todos estos resultados sugiere que el modelo propuesto del CHID tiene un buen ajuste a los datos. Los datos no son del todo comparables a los encontrados por Williams y Cumming (2011) dado que ellos emplearon un tipo de estimación (Máxima Verosimilitud) y los autores de esta investigación otro (Mínimos Cuadrados no Ponderados). A pesar de ello, estos autores hallaron un índice χ^2 significativo y valores de TLI y CFI elevados y adecuados.

Las fiabilidades de los cinco factores siempre se encuentran por encima de .70, adecuados para su empleo en investigación (Carretero-Dios y Pérez, 2007). Los índices de fiabilidad compuesta también presentaron valores muy adecuados mientras que el promedio de varianza explicada no bajó en ningún caso del valor de corte de .50 propuesto por Hair et al. (1998). Estos valores son similares a los que aportan Williams y Cumming (2011) en su investigación, tanto en lo que a fiabilidad compuesta se refiere como en lo que se refiere al promedio de varianza explicada. Con respecto a la estabilidad temporal, cabe comentar que son las dimensiones Dominio de Adversidad y Logro las únicas que se encuentran en valores adecuados. Este dato contrasta con los encontrados por Williams y Cumming (2011) que constataron una fiabilidad temporal en un período de 3 meses superior a la encontrada en esta investigación.

Conclusiones

Se han hallado evidencias de validez factorial, de consistencia interna y de fiabilidad temporal para alguna de las subescalas. Bien es cierto que se deberán contrastar estas evidencias de validez factorial y fiabilidad replicando en su totalidad el trabajo de Williams y Cumming (2011). Es decir, dirigiendo futuras investigaciones hacia análisis que aseguren la validez concurrente del instrumento empleando para ello cuestionarios que midan el mismo constructo desde otra perspectiva como el Movement Imagery Questionnaire-3 (Williams y col., 2012) u otros similares. Asimismo, creemos que deben diseñarse investigaciones para asegurar la invarianza facto-

rial del constructo y comprobar si este modelo se mantiene invariable en función del sexo de los deportistas o del tipo de deporte practicado dado que los deportistas de deportes colectivos o individuales pueden diferir en la facilidad de visualizar unos aspectos u otros.

En definitiva queda todavía un largo trabajo para completar evidencias suficientes de validez y fiabilidad pero consideramos que la presente investigación constituye un buen punto de partida de cara a futuras profundizaciones en este campo.

Aplicaciones prácticas

Este cuestionario identifica y evalúa la capacidad que tienen los deportistas para reproducir imágenes relacionadas con las cinco funciones de imaginación señaladas, facilitando la elaboración de programas específicos y personalizados para desarrollar esta capacidad mental. En deportes de equipo, como el Fútbol, Balonmano o Voleibol, la estrategia y el dominio de la adversidad, son fundamentales. Sin embargo, en el caso de Snowboard en las pruebas de Half-Pipe o de Free-Ride, reproducir las sensaciones de cara a la competición, será prioritario frente al resto de las funciones.

También contribuye a identificar la perspectiva personal que maneja el deportista a la hora de reproducir sus imágenes

mentales, bien interna, es decir, en primera persona, o externa, en cuyo caso el deportista se ve en tercera persona. En este sentido, durante los JJOO de Barcelona-92, la judoca M. Blasco, antes de iniciar la competición utilizó la perspectiva externa para gestionar la respuesta afectiva y emocional; pero, una vez iniciada la competición, cambió de perspectiva y pasó a utilizar la interna en la preparación de todos los combates que realizó.

A pesar de ser un proceso natural derivado de las funciones cerebrales y orgánicas, que refuerzan el reordenamiento mental consciente, en cada deportista funciona de diferente manera con un determinado nivel de habilidad; en unos casos lo hacen con mínimo esfuerzo, pero en otros les supone una elevada dificultad, incluso son incapaces de reproducir imágenes mentales de sus propias acciones. De ahí se deriva la importancia de disponer de un instrumento que permita conocer el nivel y el contenido de la habilidad de imaginación en cada deportista.

Agradecimientos

Esta investigación se ha llevado a cabo gracias al patrocinio y financiación de Real Sociedad FUNDAZIOA.

Referencias

- Adegbesan, O. (2010). Analysis of Imagery Use as Predictors of Football Players' Sport Confidence. *World Journal of Sport Sciences* 3(1), 53-58.
- Arbuckle, J. (2009). *Amos 18 User's Guide*. Crawfordville, FL: Amos Development Corporation. General Introductory SEM references.
- Ato, M., López, J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología* 29(3), 1038-1059.
- Bentler, P. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 109, 238-246.
- Bentler, P. (2009). Alpha, dimension-free, and model-based internal consistency reliability. *Psychometrika*, 74, 137-143.
- Byrne, B. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS. Basics concepts, applications, and programming*. Taylor & Francis Group: New York.
- Campos, A. y González, M. (2010). Versión española del cuestionario-revisado de imagen del movimiento (MIQ-R): validación y propiedades psicométricas. *Revista de Psicología del Deporte* 2010, 19(2), 265-275.
- Carretero-Dios, H. y Pérez, C. (2007). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales: consideraciones sobre la selección de test en la investigación psicológica. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 863-882.
- Cecchini, J.A., Fernández-Losa, J.L. y Pallasá, M. (2016). La precisión del movimiento imaginado y la recepción del balón en niños. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(62), 297-315.
- Díaz, J., y Rodríguez, G. (2005). Intervención psicológica mediante rutinas de atención y concentración en un equipo de voleibol para mejorar la efectividad colectiva del saque. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 5(1), 219-230.
- Filgueiras, A. (2016). Imagery for the improvement of serving in beach volleyball: a single case study. *Revista Brasileira de Psicologia Do Esporte*, 6(3), 57-76.
- Gondar, J.E. (2002). *Técnicas Estadísticas con SPSS: St. Modelado de Ecuaciones Estructurales*. Madrid: Data Mining Institute.
- González, M.A., Dopico, J., Iglesias, E., y Campos, A. (2006). Expertos y no expertos deportistas. Diferencias en imagen mental del movimiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6 (2), 5-10.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., y Black, W. (1998). *Análisis Multivariante 5ª Ed.* Prentice Hall Iberia: Madrid.
- Hall, C. (1998). Measuring imagery abilities and imagery use. En J.L. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp.165-172). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Hall, C.R., Buckolz, E., & Fishburne, G. (1992). Imagery and the acquisition of motor skills. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 17, 19-27.
- Hall, C. & Martin, K. (1997). Measuring movement imagery abilities: A revision of the Movement Imagery Questionnaire. *Journal of Mental Imagery*, 21, 143-154.
- Hall, C., Mack, D., Paivio, A., & Hausenblas, H. (1998). Imagery use by athletes: Development of the sport imagery questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 73-89.
- Hall, C., Rodgers, W., & Barr, K. (1990). The use of imagery by athletes in selected sports. *Sport Psychologist*, 4, 1-10.
- Isaac, A. (1992). Mental practice - Does it work in the field?. *Sport Psychologist*, 6, 192-198.
- Ji-Sun, HA, & Hoon, Cha Jung. (2016). A case study for routine training program to ameliorate server ate among collegiate female tennis players. *Korean Society of Sport Psychology*, 27(3), 25-41.
- Kline, R.B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press: New York.

23. Lévy, J., Martín, M., Román, M. (2006). Optimización de estructuras de covarianzas. En J.P. Lévy y J. Varela (Eds). *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales*. (pp. 11-30). España: Netbiblo.
24. Mardia, K.V. (1985). Mardia's test of multinormality. En S. Kotz y N.L. Johnson (Eds. In chief), *Encyclopedia of statistical sciences* (pp. 217-221). Nueva York: Wiley.
25. Martin, K. A., Moritz, S. E., & Hall, C. (1999). Imagery use in sport: a literature review and applied model. *The Sport Psychologist*, *13*, 245-268.
26. Munroe-Chandler, K., Hall, C., & Fishburne, G. (2008). The relationship between imagery use and self-confidence and self-efficacy in youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, *26*(14), 1539-1546. <http://dx.doi.org/10.1080/02640410802315419>
27. Murphy, S., Nordin, S.M., & Cumming, J. (2008). Imagery in sport, exercise and dance. En T. Horn (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology* 3º Ed.(pp. 297-324). Champaign, IL: Human Kinetics.
28. Ramsey, R., Cumming, J., Edwards, M.E., Williams, S., & Brunning, C. (2010). Examining the emotion aspect of PETTLEP based Imagery and penalty taking performance in football. *Journal of Sport Behavior*, *33*, 295-315.
29. Rial, A., Varela, J., Abalo, J., y Lévy, J. (2006). El análisis factorial confirmatorio. En J. P. Lévy, y J. Varela, (Eds.), *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales* (pp. 119-144). España: Netlibro.
30. Roberts, R., Callow, N., Hardy, L., Markland, D., & Bringer, J. (2008). Movement imagery ability: Development and assessment of a revised version of the vividness of movement imagery questionnaire. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *30*, 200-221.
31. Robin, N., Dominique, L., Toussaint, L., Blandin, Y., Guillot, A., & Le Her, M. (2007). Effect of motor imagery training on service return accuracy in tennis: the role of imagery ability. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, *2*, 175-186.
32. Rodríguez, M., y Galán, S. (2007). Programa de entrenamiento en imaginaria como función cognoscitiva y motivadora para mejorar el rendimiento deportivo en jóvenes patinadores de carreras. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, *7*(1), 5-24.
33. Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika*, *74*, 107-120.
34. Veraksa, A. & Gorovaya, A. (2012). Imagery training efficacy among novice soccer players. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, *33*, 338-342.
35. Weinberg, R., y Gould, D. (2007). Visualización. En R. Weinberg y D. Gould (Eds). *Fundamentos de Psicología del Deporte y del Ejercicio físico* 4º Ed. (pp. 296-317). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
36. Williams, S. E., & Cumming, J. (2011). Measuring athlete imagery ability: the Sport Imagery Ability Questionnaire. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *33*, 416-440.
37. Williams, S.E., Cumming, J., Ntoumanis, N., Nordin, S.M., Ramsey, R., & Hall, C.R. (2012). Further validation and development of the Movement Imagery Questionnaire. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *34*, 621-646.
38. Wothke, W. (1996). Models for multitrait-multimethod matrix analysis. En G.A. Marcoulides, y R.E. Schumaker (Eds.), *Advanced structural equation modeling: Issues and techniques* (pp. 7-56). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.