

# Propiedades psicométricas de la Escala de Dependencia al Ejercicio–Revisada (EDS-R) en usuarios colombianos de gimnasios

## Psychometric properties of the Exercise Dependence Scale –Revised (EDS-R) in Colombian gyms users

\*Jorge Emiro Restrepo, \*\*Tatiana Castañeda Quirama, \*\*\*Gina Paula Cuartas Montoya  
\*Tecnológico de Antioquia (Colombia), \*\*Politécnico Grancolombiano (Colombia) \*\*\*Universidad Cooperativa de Colombia (Colombia)

**Resumen:** el artículo presenta un estudio psicométrico de la Escala de Dependencia al Ejercicio Físico –Revisada (EDS-R) en usuarios de gimnasios colombianos con el objetivo de analizar su estructura factorial, consistencia interna, confiabilidad de constructo y su validez convergente, discriminante y de criterio. Se realizó una investigación instrumental en la que participaron 515 usuarios de gimnasios (44.3 % hombres y 55.7 % mujeres) con edades entre los 18 y los 58 años ( $Md = 25$ ;  $RIQ = 21-30$ ) de la ciudad de Medellín. Se analizó la versión en español (Sicilia & González-Cutre, 2011) de la Escala de Dependencia al Ejercicio Físico –Revisada (EDS-R) (Downs, Hausenblas & Nigg, 2004). Se ejecutaron análisis factoriales confirmatorios y exploratorios. Resultados: la estructura original de la EDS-R mostró una adecuada consistencia interna y validez factorial, confirmada a través de los índices de bondad de ajuste para el modelo de siete dimensiones. El alfa de Cronbach fue de .917 y el coeficiente de dos mitades de Guttman fue de .924. Los índices de bondad de ajuste para la versión original fueron:  $PCMIN/DF = 2.291$ ;  $RMR = .091$ ;  $GFI = .917$ ;  $AGFI = .886$ ;  $CFI = .951$ ;  $RMSEA = .056$  (90% CI = .049 - .063);  $PCLOSE = .093$ . Sin embargo, los valores de la varianza media extraída, la máxima varianza compartida y la fiabilidad máxima pusieron en evidencia dificultades con la confiabilidad de constructo, la validez convergente y validez discriminante. Tampoco hubo buenos resultados al analizar la validez de criterio. Para analizar si los datos en la muestra se ajustaban mejor a una estructura factorial diferente, se realizó un análisis factorial exploratorio complementario que llegó a un modelo de cinco factores, con los mismos 21 ítems. Sin embargo, la evaluación de la fiabilidad compuesta, validez convergente y validez discriminante arrojó mejores resultados que el modelo de siete factores.

**Palabras clave:** validez, confiabilidad, medición, dependencia al ejercicio físico.

**Abstract:** The article presents a psychometric study of the Physical Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R) in Colombian gym users with the aim of analyzing its factorial structure, internal consistency, construct reliability and its convergent, discriminant and criterion validity. An instrumental research was carried out with the participation of 515 gym users (44.3 % men and 55.7 % women) aged between 18 and 58 years ( $Md = 25$ ;  $RIQ = 21-30$ ) from the city of Medellín. The Spanish version (Sicilia & González-Cutre, 2011) of the Physical Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R) (Downs, Hausenblas & Nigg, 2004) was analyzed. Confirmatory and exploratory factor analyses were performed. Results: The original structure of the EDS-R showed adequate internal consistency and factorial validity, confirmed through the goodness-of-fit indices for the seven-dimensional model. Cronbach's alpha was .917 and the Guttman two-half coefficient was .924. The goodness-of-fit indices for the original version were:  $PCMIN/DF = 2.291$ ;  $RMR = .091$ ;  $GFI = .917$ ;  $AGFI = .886$ ;  $CFI = .951$ ;  $RMSEA = .056$  (90% CI = .049 - .063);  $PCLOSE = .093$ . However, the values for mean variance extracted, maximum shared variance and maximum reliability revealed difficulties with construct reliability, convergent validity and discriminant validity. There were also no-good results when analyzing criterion validity. To analyze whether the data in the sample fit better to a different factor structure, a complementary exploratory factor analysis was performed that arrived at a five-factor model, with the same 21 items. However, the assessment of composite reliability, convergent validity and discriminant validity yielded better results than the seven-factor model.

**Key words:** validity, reliability, measurement, dependence on physical exercise.

## Introducción

Las adicciones conductuales son un campo de estudios en desarrollo. En la actualidad, solo el juego patológico está incluido en el DSM-5 como un trastorno no relacionado con sustancias dentro de la categoría de Trastornos relacionados con sustancias y trastornos adictivos. Aunque no están incluidos en esta clasificación, diversos comportamientos compulsivos tienen características

psicopatológicas muy similares a las de las adicciones a sustancias, como la adicción a internet, la adicción al sexo, la adicción a los video juegos, entre otras (Grant, Potenza, Weinstein & Gorelick, 2010).

Practicar ejercicio frecuentemente es en la actualidad, y en la cultura occidental, un comportamiento común. En condiciones normales, es una actividad saludable y se llegó a considerar como una adicción positiva (Glasser, 1976). Sin embargo, en algunos casos esta práctica puede llegar a ser excesiva y descontrolada y puede, incluso, desencadenar síntomas comportamentales, cognitivos y emocionales propios de una adicción tal y como está conceptualizada en el DSM-5. Cuando esto

ocurre, se presenta un fenómeno que ha recibido varias denominaciones: ejercicio obligatorio (Pasman & Thompson, 1988), abuso del ejercicio (Davis, 2000), ejercicio compulsivo (Lichtenstein, Hinze, Emborg, Thomsen & Hemmingsen, 2017), adicción al ejercicio físico (Berczik et al., 2012) y dependencia al ejercicio físico (Hausenblas & Downs, 2002a). Las personas que se ejercitan frecuentemente, como los deportistas, los usuarios de gimnasios o centros deportivos son una población de interés (Sancho, Ruiz-Juan & Arufe, 2018)

Se ha sugerido que la denominación «adicción al ejercicio físico» es la más acertada puesto que incluye tanto la compulsión como la dependencia, aunque la denominación «dependencia al ejercicio físico» parecería ser la de uso más frecuente (Berczik et al., 2012). Cualquiera que sea el término, esta conducta excesiva se caracteriza por ser un patrón no adaptativo que genera malestar psicológico y social. Por ser una adicción, se entiende como un comportamiento que resulta placentero o puede reducir la ansiedad, el estrés o algún otro malestar psicológico, y se caracteriza por la incapacidad de ser controlado y su persistencia pese a los efectos negativos (Goodman, 1990).

Existen varios instrumentos de medición para este tipo de adicción. En un inicio se desarrollaron escalas unidimensionales, como la Escala de Compromiso a Correr «Commitment to Running Scale» (Carmack & Martens, 1979) y la «Negative Addiction Scale» (Hailey & Bailey, 1982). La primera fue validada en español en un total de 174 corredores españoles (hombres y mujeres) que participaron en una maratón (Ruiz-Juan & Zarauz, 2011). La segunda no tiene adaptación al español. El Cuestionario de Ejercicio Obligatorio «Obligatory Exercise Questionnaire» (Pasman & Thompson, 1988), construido posteriormente, tampoco dispone de validación o adaptación al español. Finalmente, la Escala de Adicción a Correr «Running Addiction Scale» (Chapman & De Castro, 1990), que fue validada y adaptada al español utilizando la misma muestra de 174 corredores españoles de maratón (Zarauz & Ruiz-Juan, 2011).

Uno de los primeros instrumentos multidimensionales que se construyó fue el Cuestionario de Dependencia al Ejercicio «Exercise Dependence Questionnaire» (Ogden, Veale, & Summers, 1997), con ocho factores: interferencia en la vida social/familiar/trabajo, recompensa positiva, síntomas de abstinencia, ejercicio para controlar el peso, comprensión del problema, ejercicio por razones sociales, ejercicio por razones de salud y comportamiento estereotipado. Este

instrumento fue elaborado a partir de una muestra de 449 hombres y mujeres que practicaban ejercicio físico por más de cuatro horas a la semana. Luego se creó el Inventario de Adicción al Ejercicio «Exercise Addiction Inventory» (Terry, Szabo, & Griffiths, 2004), a partir de una muestra de 200 hombres y mujeres. La mitad de ellos eran estudiantes de ciencias del deporte que participan en actividades deportivas. Este instrumento se desarrolló con una estructura de seis factores, que correspondían a los componentes de la adicción al comportamiento establecidos por Griffiths (1996): saliencia, modificación del estado de ánimo, tolerancia, síntomas de abstinencia, conflicto y recaída. Este inventario fue adaptado y validado en 584 estudiantes universitarios españoles (437 estudiantes de educación física y deportes) (Sicilia, Alías-García, Ferriz & Moreno-Murcia, 2013).

Utilizando los criterios del DSM-IV para la dependencia de sustancias, Hausenblas y Downs (2002b) crearon la Escala de Dependencia al Ejercicio Físico «Exercise Dependence Scale» operacionalizando multidimensionalmente la dependencia como un patrón inadecuado de ejercicio que produce alteraciones clínicamente significativas y se manifiesta en por lo menos tres de los siguientes criterios. 1) Tolerancia: la necesidad de practicar más actividad física para lograr los efectos deseados, o una disminución de los efectos ante la misma cantidad de actividad realizada. 2) Abstinencia: síntomas característicos de abstinencia del ejercicio (ansiedad, fatiga, agotamiento), o la realización de actividad para evitar estos síntomas. 3) Efectos deseados: la actividad física se realiza durante más tiempo o en mayor cantidad de lo inicialmente deseado. 4) Falta de control: deseo persistente o un esfuerzo infructuoso de controlar o interrumpir la actividad física. 5) Tiempo: se invierte mucho tiempo en actividades relacionadas con la actividad física. 6) Reducción de otras actividades: las actividades sociales, laborales y recreativas se disminuyen debido a la actividad física. 7) Continuación: se realiza la actividad física a pesar de tener problemas psicológicos o físicos persistentes causados o agravados por la misma actividad.

Para evaluar estos criterios, crearon un conjunto inicial de 35 ítems basado en entrevistas con personas que hacían ejercicio y una revisión de los instrumentos de medición existentes en el área. Cuatro expertos en ciencias del ejercicio y cuatro ejercitantes interesados revisaron la adecuación, legibilidad y comprensión para establecer la validez de contenido (Hausenblas & Downs, 2002b). Luego de esta revisión se eliminaron 6 ítems.

Al realizar el primer análisis de confiabilidad, detectaron que dos ítems tenían muy baja discriminación. La consistencia interna reportada para esta versión final de 27 ítems fue de un alfa de Cronbach de 0.93. En un segundo estudio dentro de la misma publicación, añadieron un ítem asociado con el criterio de Abstinencia. Esta versión de 28 ítems fue la definitiva y se aplicó a 862 estudiantes universitarios. Tuvo un alfa de 0.94, y adecuada validez discriminante y validez concurrente.

Posteriormente, Downs, Hausenblas & Nigg (2004) analizaron las propiedades psicométricas de una versión revisada: la Escala de Dependencia al Ejercicio Físico – Revisada (EDS-R) «Exercise Dependence Scale-Revised» en una muestra de 408 estudiantes universitarios que participaban en una clase de fitness y se ejercitaban, como mínimo, tres horas por semana. Específicamente, analizaron la validez factorial, la validez convergente, la consistencia interna y la confiabilidad test-retest de la versión de 28 ítems (Hausenblas & Downs, 2002b). Tras realizar los análisis y ajustar el modelo de medida para mejorar los índices de bondad de ajuste (eliminando los ítems con cargas factoriales inferiores a 0.5 y los ítems complejos identificados a través de la prueba de multiplicadores de Lagrange), el modelo de medida final tuvo siete factores con tres ítems cada uno para un total de 21 ítems. Los valores de los índices de bondad de ajuste fueron: TLI = .95; CFI = .96; RMSEA = .06; AASR = .03;  $p < .05$ . Adicionalmente, reportaron que la consistencia interna, la varianza media extraída y la confiabilidad, a través del Omega de MacDonald, fueron adecuados, y la confiabilidad test-retest fue excelente, con la excepción de la subescala de Reducción de Otras Actividades. Utilizando las frecuencias de ejercicio físico reportadas por los participantes, lograron establecer una adecuada validez convergente del instrumento, pues pudo establecer que el grupo de riesgo para dependencia era el de más frecuencia de ejercicio.

Esta versión de siete factores y 21 ítems ha sido analizada en diferentes países con personas que se ejercitan frecuentemente. La tabla 1 presenta algunos de estos estudios y sus principales hallazgos. Estas adaptaciones, validaciones y análisis de las propiedades psicométricas se han realizado únicamente en Europa. En Latinoamérica no se ha hecho ningún estudio de este tipo con esta escala en particular. Para continuar avanzando en la estandarización y adaptación de instrumentos de medición en esta región, esta investigación tuvo como objetivo analizar las propiedades psicométricas de la EDS-R en usuarios de gimnasios colombianos.

Específicamente, se examinó la estructura factorial, la consistencia interna y la validez del criterio analizando las diferencias en los síntomas de la dependencia según la frecuencia de ejercicio.

Para tal propósito, se utilizó la versión en español validada por Sicilia & González-Cutre (2011) con usuarios de centro deportivos en España. Esta versión demostró coincidir con la versión original de siete factores y 21 ítems, adecuados valores de consistencia interna de las escalas (con excepción de Reducción de otras actividades), adecuada estabilidad temporal y validez de criterio. Considerando la revisión de literatura, suponemos que es posible que la estructura factorial no se ajuste al modelo original de siete factores. Los estudios previos no han concidido siempre en ese número de factores. Respecto a la validez convergente y discriminante, la hipótesis es que podrían presentarse dificultades si el modelo de siete factores no se corresponde con los datos. En relación con la validez de criterio, se espera que el instrumento sí diferencie entre los grupos en función de la frecuencia de ejercicio.

Tabla 1.  
Propiedades psicométricas de la EDS-R en diferentes países

Autores	Año	País	Muestra	Factores definitivos	Ítems definitivos	Índices de Bondad de Ajuste
Allegre & Therme	2008	Francia	516 hombres y mujeres corredores de media maratón	6	21	?2/ddl = 2.89; RMSEA = 0.061; ECVI = 1.20; GFI = 0.92; CFI = 0.94; SRMR = 0.048.
Lindwall & Palmeira	2009	Suecia	162 hombres y mujeres estudiantes universitarios deportistas y usuarios de gimnasios	7	21	CFI = .973; NNFI = .966; SRMR = .069; RMSEA = .035 (90% CI = .005-.052); AASR = .048.
Lindwall & Palmeira,	2009	Portugal	269 hombres y mujeres estudiantes universitarios de educación física y usuarios de gimnasios	7	21	CFI = .968; NNFI = .959; SRMR = .055; RMSEA = .041 (90% CI = .028-.052); AASR = .041.
Sicilia & González-Cutre	2011	España	531 hombres y mujeres usuarios de centros deportivos	7	21	?2 (168, N = 531) = 489.98, $p = .001$ , ?2/df = 2.91, CFI = .94, IFI = .94, RMSEA = .060 (90% CI = .054 - .066), SRMR = .045.
Costa, Cuzzocrea, Hausenblas, Larcán, & Oliva	2012	Italia	519 hombres y mujeres usuarios de gimnasios	7	21	RMSEA = .038 (90% CI = .03 - .04); CFI = .97; NNFI = .96; AASR = .03.
Pujals, Baile & González-Calderón.	2018	España	175 hombres y mujeres estudiantes universitarios que se ejercitaban regularmente	5	21	Solo reportaron las correlaciones ítem-escala total, todos con valores entre .38 y .68, el alfa de Cronbach de .91 para la escala total y entre .8 y .87 para los factores.

## Material y método

### Diseño

Se realizó una investigación instrumental con el objetivo de examinar la estructura factorial, la consistencia interna, la confiabilidad de constructo, la validez convergente, discriminante y de criterio de la versión en español (Sicilia & González-Cutre, 2011) de la Escala

de Dependencia al Ejercicio Físico –Revisada (EDS-R) (Downs, Hausenblas & Nigg, 2004).

### ***Instrumento***

Escala de Dependencia al Ejercicio Físico –Revisada (EDS-R) (Downs, Hausenblas & Nigg, 2004; versión en español validada por Sicilia & González-Cutre, 2011). Es un instrumento diseñado para evaluar la dependencia al ejercicio físico a través de 21 ítems con respuesta en una escala Likert de 6 puntos, que va de 1 (nunca) a 6 (siempre). Los ítems están agrupados en siete factores: abstinencia (ítems 1, 8 y 15), continuación (ítems 2, 9 y 16), tolerancia (ítems 3, 10 y 17), falta de control (ítems 4, 11 y 18), reducción de otras actividades (ítems 5, 12 y 19), tiempo (ítems 6, 13 y 20), y efectos deseados (ítems 7, 14 y 21). La EDS-R permite clasificar a los individuos en tres grupos: con riesgo de dependencia del ejercicio (puntuaciones Likert de 5-6 en al menos tres de los siete criterios), sintomáticos no dependientes (puntuaciones Likert de 3-4 en al menos tres criterios, o puntuaciones de 5-6 combinadas con puntuaciones de 3-4 en tres criterios, pero sin cumplir las condiciones de la sintomatología no dependiente), y asintomáticos no dependientes (puntuaciones Likert de 1-2 en al menos tres criterios, sin cumplir las condiciones de la sintomatología no dependiente).

### ***Participantes***

En el estudio participaron 515 usuarios de gimnasios (228 hombres y 287 mujeres) con edades entre los 18 y los 58 años (Md = 25; RIQ = 21-30) de la ciudad de Medellín. Solo se incluyeron mayores de edad que llevaran más de tres meses asistiendo al gimnasio regularmente. El 63.7 % de los participantes estaba en el estrato socioeconómico medio (estratos 3 y 4). El 47,2 % reportó estar cursando o tener educación universitaria finalizada. El 22,9 % informó estar cursando o tener educación técnica o tecnológica finalizada. Estas personas llevaban, en su mayoría, más de 12 meses asistiendo a los gimnasios (Md = 24; RIQ = 12-49) y asistían entre 4 y 5 días a la semana (Md = 5; RIQ = 4-5). Su rutina de ejercicio físico era de dos horas por día (Md = 2; RIQ = 1-2).

### ***Procedimiento***

Los participantes se contactaron directamente en gimnasios de la ciudad de Medellín, Departamento de Antioquia, en donde practicaban diversos tipos de actividades físicas, como crossfit, entrenamiento funcional, levantamiento de pesas y empleo tradicional de máqui-

nas. Se les explicó el objetivo de la investigación y se les solicitó que leyeran y firmaran el consentimiento informado, que fue previamente aprobado por un comité de bioética. Los instrumentos fueron diligenciados mediante auto reporte, luego de que los participantes recibieran la información suficiente sobre cómo responderlos. Los participantes respondieron los instrumentos en sus hogares y luego los entregaron a los investigadores. Se contactaron 600 personas inicialmente. Un 14.2 % no regresó los instrumentos.

### ***Normas éticas***

Se dio cumplimiento a lo establecido en la Ley 1090 de 2006 del Colegio Colombiano de Psicólogos que reglamenta el ejercicio de la profesión de la psicología y establece el correspondiente código deontológico y bioético, así como la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado. El proyecto fue revisado y aprobado por un comité de bioética.

### ***Análisis de datos***

Los datos fueron sistematizados y analizados utilizando el programa IBM SPSS v. 24 junto con IBMAMOS v. 24. Los valores perdidos se estimaron mediante el método de imputación múltiple. Primero, se ejecutaron los análisis descriptivos para cada uno de los ítems y se calculó la correlación ítem-total en la versión original. Seguidamente se realizó el análisis de consistencia interna mediante el alfa de Cronbach y el coeficiente de dos mitades de Guttman. Luego, se ejecutó un análisis factorial confirmatorio (AFC) de la estructura original a través del AMOS (Byrne, 2009) para conocer el ajuste de ese modelo. Debido a que el coeficiente de Mardia fue alto (101,392), se utilizó el método de máxima probabilidad con el procedimiento de bootstrapping. También se analizó la validez de este modelo de medida original a través de la Fiabilidad compuesta (CR), la Varianza media extraída (AVE), la Máxima varianza compartida (MSV), y la Fiabilidad máxima (H) (MaxR(H)). Posteriormente, se ejecutó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con los 21 ítems para encontrar un modelo de medida con mejores indicadores de fiabilidad compuesta, validez convergente y validez discriminante. El AFE se ejecutó utilizando el método de Factorización de ejes principales y rotación Promax con normalización Kaiser. Finalmente, se examinó la validez del criterio analizando las diferencias en los sín-

tomas de la dependencia según la frecuencia de ejercicio. Este AFE se realizó con el propósito de conocer cuál era el mejor modelo factorial para los datos en esta muestra y proporcionar información para futuros estudios que permitan continuar avanzando en la estandarización y adaptación de instrumentos de medición en esta región.

## Resultados

En la Tabla 2 se presentan las medidas de resumen de todos los ítems, así como sus valores de asimetría y curtosis. De acuerdo con estos últimos, no existe normalidad en la distribución de la mayoría de los ítems. Respecto a la correlación ítem-total, los valores estuvieron entre .5 y .7 y pueden considerarse adecuados. El alfa de Cronbach fue de .917 y el coeficiente de dos mitades de Guttman fue de .924. Los índices de bondad de ajuste para la versión original (Figura 1) fueron: PCMIN/DF = 2.291; RMR = .091; GFI = .917; AGFI = .886; CFI = .951; RMSEA = .056 (90% CI = .049 - .063); PCLOSE = .093. Los coeficientes de regresión, las varianzas y covarianzas fueron todos estadísticamente significativas ( $p < .001$ ). Aunque los indicadores de ajuste del modelo fueron satisfactorios, las medidas de validez (Tabla 3) mostraron dificultades en cuanto a la fiabilidad compuesta, la validez convergente y la validez discriminante, en los factores Falta de control, Reducción de otras actividades y Efectos deseados. Estos fallos se deben probablemente a valores muy altos que sugieren problemas de colinealidad o redundancia.

Tabla 2.  
Estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems y correlación ítem total de la versión original de la EDS-R

	Media	DE	Asimetría	Curtosis	Correlación Ítem-total
Item1	3.58	1.68	-.23	-1.14	.52*
Item2	2.62	1.68	.66	-.85	.50*
Item3	4.46	1.43	-.85	-.02	.60*
Item4	3.15	1.60	.13	-1.07	.57*
Item5	2.29	1.39	.89	-.06	.57*
Item6	3.35	1.53	.15	-.97	.70*
Item7	2.29	1.33	.92	.09	.62*
Item8	3.17	1.77	.14	-1.36	.62*
Item9	2.03	1.43	1.25	.48	.52*
Item10	4.19	1.50	-.51	-.69	.64*
Item11	3.12	1.55	.17	-.99	.61*
Item12	2.38	1.48	.83	-.36	.61*
Item13	3.37	1.57	.08	-1.03	.68*
Item14	2.62	1.41	.59	-.55	.70*
Item15	3.64	1.64	-.20	-1.15	.61*
Item16	2.32	1.54	.94	-.26	.55*
Item17	3.69	1.62	-.18	-1.13	.66*
Item18	2.90	1.50	.38	-.79	.61*
Item19	1.74	1.17	1.62	1.92	.50*
Item20	3.20	1.51	.19	-.91	.73*
Item21	2.71	1.44	.48	-.66	.72*

El Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con los 21 ítems de la versión original encontró cinco factores (21 ítems) que explicaban el 57.52 % de la varianza. Todos los ítems tuvieron communalidades superiores a 0.3 y

Tabla 3.  
Medidas de validez del modelo de la versión original de la EDS-R.

	CR	AVE	MSV	MaxR(H)	1	2	3	4	5	6	7
1. Continuación	.816	.601	.225	.867	.775*						
2. Tolerancia	.871	.693	.458	.880	.336*	.832*					
3. Falta control	SR*	SR	.000	SR	SR	SR	SR				
4. Reducción A.	SR	SR	.000	SR	SR	SR	SR	SR			
5. Tiempo	.845	.647	.679	.862	.432*	.677*	SR	SR	.804*		
6. Abstinencia	.831	.622	.332	.848	.430*	.429*	SR	SR	.487*	.789*	
7. Efectos D.	SR	SR	.000	SR	SR	SR	SR	SR	SR	SR	SR

CR: Fiabilidad compuesta, AVE: Varianza media extraída, MSV: Máxima varianza compartida, MaxR(H): Fiabilidad máxima (H). SR: sin resultado. \*  $p < .01$

cargas factoriales entre 0.30 y 0.96. La matriz patrón de este análisis fue exportada a AMOS a través del plugin «Pattern Matrix Model Builder» (Gaskin, 2018). Los índices de bondad de ajuste para esta versión de cinco factores fueron: PCMIN/DF = 3.144; RMR = .110; GFI = .881; AGFI = .847; CFI = .913; RMSEA = .072 (90% CI = .065 - .079); PCLOSE = .000. Los coeficientes de regresión, las varianzas y covarianzas fueron todos estadísticamente significativas ( $p < .001$ ). En la Tabla 4 se presentan la Fiabilidad compuesta (CR), la Varianza media extraída (AVE), la Máxima varianza compartida (MSV), y la Fiabilidad máxima (H) (MaxR(H)) de este modelo.

Tabla 4.  
Medidas de validez del modelo de cinco factores de la EDS-R.

	CR	AVE	MSV	MaxR(H)	1	2	3	4	5
1	.887	.473	.412	.904	.688*				
2	.871	.693	.412	.881	.642*	.832*			
3	.831	.622	.299	.848	.547*	.428*	.789*		
4	.816	.601	.227	.868	.476*	.336*	.430*	.775*	
5	.816	.597	.411	.826	.641*	.516*	.417*	.344*	.773*

Las medidas de validez de este modelo de cinco factores son mejores que las del modelo original de siete factores. El único indicador que está por fuera de los valores estandarizados es la varianza media extraída del factor 1 (inferior a .5). En este modelo, los factores Reducción de otras Actividades, Tiempo y Efectos deseados quedaron agrupados dentro de un mismo factor, lo que no tiene justificación teórica, dada la naturaleza de los ítems que los componen.

Para analizar las posibles diferencias de la EDS-R en función de la frecuencia de ejercicio físico (Tabla 5), se utilizaron dos grupos, considerando la asistencia al gimnasio durante uno o tres días por semana como una frecuencia media-baja (37.1 % de los usuarios), y entre cuatro y siete días, como un nivel alto (62,9 %) (Haskell et al., 2007). Adicionalmente, se examinaron las correlaciones entre los factores y la puntuación total de la

Tabla 5.  
Análisis de la varianza de la dependencia al ejercicio físico por días a la semana

	3 días o menos por semana		4 a 7 días por semana		F	p
	M	DE	M	DE		
Continuación	2.31	1.47	2.32	1.27	1.481	.96
Tolerancia	3.95	1.46	4.15	1.32	1.940	.22
Falta control	2.99	1.34	3.07	1.31	.284	.62
Reducción A.	1.99	1.04	2.17	1.05	.017	.15
Tiempo	3.11	1.25	3.35	1.35	1.132	.12
Abstinencia	3.34	1.59	3.49	1.43	4.253	.36
Efectos D.	2.38	1.23	2.58	1.20	.051	.17
Total	60.32	20.65	63.50	19.31	.241	.17

Tabla 6.  
Correlaciones entre los factores y la puntuación total de la EDS-R y los reportes de frecuencia de ejercicio físico.

	Meses		Días		Horas	
	r	p	r	p	r	p
Continuación	.013	.786	.013	.789	.046	.345
Tolerancia	-.004	.935	.040	.416	-.051	.300
Falta control	.018	.711	.018	.719	.026	.600
Reducción A.	.030	.549	.099	.043*	.032	.520
Tiempo	.089	.071	.088	.074	-.068	.168
Abstinencia	.024	.627	.055	.266	-.100	.041*
Efectos D.	.067	.173	.090	.068	.056	.259
Total	.046	.347	.077	.115	-.017	.732

\*  $p < .05$ .

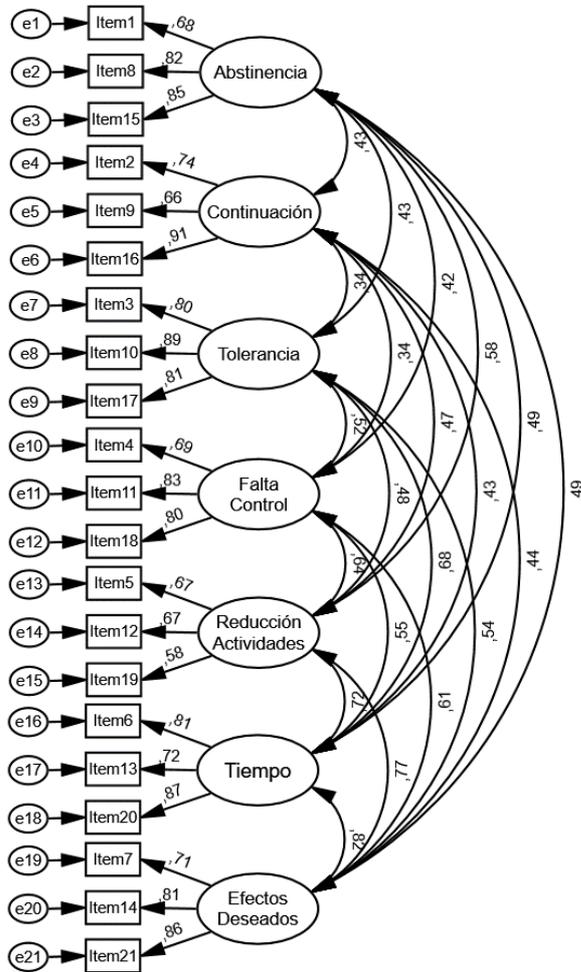


Figura 1. Análisis factorial confirmatorio de la versión original de la EDS-R

EDS-R y los reportes de frecuencia de ejercicio físico (Tabla 6).

## Discusión

La estructura original de la EDS-R mostró una adecuada validez factorial, confirmada a través de los índices de bondad de ajuste para el modelo de siete dimensiones. Sin embargo, y pese a que los coeficientes de consistencia interna (Cronbach y Guttman) tuvieron valores altos, los valores de la fiabilidad compuesta no fueron adecuados y hubo problemas, especialmente con los factores de Falta de control, Reducción de otras ac-

tividades y Efectos deseados, sugiriendo redundancia en los ítems, colinealidad o cualquier otra razón asociada con un fallo en la fiabilidad del constructo. Los valores de la varianza media extraída, la máxima varianza compartida y la fiabilidad máxima también pusieron en evidencia las dificultades con la validez convergente y validez discriminante de este modelo original. Adicionalmente, los resultados de los análisis de la varianza de la dependencia al ejercicio físico por días a la semana y de los análisis de correlación entre los factores y la puntuación total de la EDS-R y los reportes de frecuencia de ejercicio físico sugirieron problemas de validez de criterio.

Al comparar algunos de los índices de bondad de ajuste de la versión de siete factores original en población colombiana con los reportados en otros países puede apreciarse un mejor ajuste del modelo colombiano, particularmente en los valores de la discrepancia mínima por grados de libertad (PCMIN/DF = 2.291) y la aproximación del error cuadrático medio (RMSEA = .056) (Kline, 1998). El índice de ajuste comparativo (CFI = .951) y el índice de bondad de ajuste (GFI = .917) tuvieron valores que indican un buen ajuste del modelo, mientras que el índice de bondad de ajuste ajustado tuvo un valor aceptable (AGFI = .886). (Bentler, 1990; Cole, 1987). Guiándose por estos resultados, puede aceptarse un buen modelo de medición de siete factores. Pero los resultados del análisis de fiabilidad compuesta, de la varianza media extraída, de la máxima varianza compartida y de la fiabilidad máxima obligaron a realizar un AFE para encontrar un modelo con mejor fiabilidad de constructo, validez convergente y validez discriminante.

El AFE a partir de la versión original llevó a un modelo de cinco factores, con los mismos 21 ítems. Aquí, los factores Reducción de otras Actividades, Tiempo y Efectos deseados quedaron agrupados dentro de un mismo factor. Los índices de bondad de ajuste de este modelo de cinco factores no fueron tan buenos como los del modelo original. Sin embargo, la evaluación de la fiabilidad compuesta (fiabilidad de constructo), validez convergente y validez discriminante arrojó mejores resultados que el modelo de siete factores. Estos resultados del modelo alternativo de cinco factores sugieren la necesidad de adaptar el instrumento ajustando su estructura factorial. Sin embargo, esta eventual modificación podría afectar la intención original de los siete criterios de Hausenblas y Downs (2002b).

De los seis estudios que analizaron la estructura factorial (Tabla 1), solo uno reportó una estructura dife-

rente a la original. Pujals, Baile & González-Calderón (2018), en su análisis con 175 hombres y mujeres estudiantes universitarios españoles que se ejercitaban regularmente, encontraron una estructura de cinco factores en la que se excluían los factores de Reducción en otras actividades y Tiempo. Los ítems correspondientes a estos factores fueron incluidos dentro de los factores de Tolerancia y Falta de control. Los resultados de ese estudio y los aquí presentados coinciden en que los factores Reducción en otras actividades y Tiempo presentan problemas en la estructura factorial del instrumento. Sin embargo, los demás estudios que analizaron la estructura factorial no hallaron tales discrepancias en la estructura factorial. No obstante, todos esos estudios se realizaron en Europa.

La estructura factorial de la versión colombiana respecto a la original podría evaluarse a través de otros métodos de extracción, como los componentes principales, los mínimos cuadrados no ponderados o la máxima verosimilitud, o modificando la técnica de rotación. También podrían realizarse el AFE depurando la muestra, controlando la edad, la escolaridad, el estrato socioeconómico o, incluso, la frecuencia de ejercicio físico. Quizás la heterogeneidad de los participantes afecte la estructura factorial. Una variable clave que podría estar afectando la estructura factorial es el tipo de ejercicio físico. Si bien todos los participantes eran usuarios de gimnasios, ellos practicaban diversos tipos de actividades físicas, como crossfit, entrenamiento funcional, levantamiento de pesas y empleo tradicional de máquinas.

Respecto a la validez de criterio, el análisis de la varianza de la dependencia al ejercicio físico por días a la semana no logró discriminar entre los participantes que asistían al gimnasio tres días o menos y aquellos que asistían entre cuatro y siete días. Las correlaciones entre los factores y la puntuación total de la EDS-R y los reportes de frecuencia de ejercicio físico tampoco mostraron asociación entre la dependencia y la frecuencia de ejercicio. Aunque la dependencia al ejercicio físico no se relaciona necesariamente con la frecuencia de ejercicio (mas sí con la intensidad), sí hay una tendencia en esa dirección (Costa, Hausenblas, Oliva, Cuzzocrea & Larcan, 2013) y el instrumento debería poder diferenciar a los participantes de acuerdo con esa variable. Sicilia & González-Cutre (2011), por ejemplo, encontraron diferencias estadísticamente significativas en todos los factores y la puntuación total del EDS-R cuando compararon dos grupos en función de la frecuencia de ejercicio. El grupo de mayor frecuencia de práctica física ob-

tuvo puntuaciones más altas tanto en los siete factores como en el valor global de la dependencia al ejercicio, en comparación con el grupo de menor frecuencia de práctica.

Para mejorar la validez de criterio habría que recurrir a un análisis de validez de constructo. Si la escala en su versión original aplicada a esta población no logra diferenciar a los participantes de acuerdo con su frecuencia de ejercicio habría que revisar, entonces, si el contenido de la escala, esto es, el concepto de dependencia, está adecuadamente definido. Pero este ejercicio requeriría de un análisis de la teoría desde la que se construyó el instrumento, conjuntamente con un análisis de la evidencia clínica, y esto está por fuera de los objetivos de este estudio. Otra forma de evaluar la validez de criterio sin considerar la posibilidad de que haya un fallo de contenido (constructo) del instrumento sería controlando algunas variables que pudieran estar influyendo sobre la dependencia al ejercicio, como la insatisfacción con la imagen corporal, la autoestima, la ansiedad, la regulación de la conducta en el deporte, los objetivos del ejercicio, entre otras (Guíu Carrera & Leyton Román, 2019; Simón-Grima, San Martín-Salvador, Estrada-Marcén & Casterad-Seral, 2020). Al controlar metodológicamente o estadísticamente algunas de estas variables sería posible determinar si el instrumento sí logra diferenciar en función de la frecuencia y así garantizar la validez de criterio. También hay que decir que no hay un criterio definitivo para distinguir cuándo es demasiado (Hausenblas y Downs, 2002a), y no puede sostenerse que «más frecuente» es «más dependiente» (Berczik et al., 2012). Así que otra posibilidad es que la frecuencia de ejercicio no sea un criterio adecuado para valorar este tipo de validez.

Este estudio, además de ser el primer análisis psicométrico de un instrumento de medición de dependencia al ejercicio físico en Colombia, tiene una ventaja sobre sus antecedentes: es el único que ha presentado valores de fiabilidad compuesta (CR), varianza media extraída (AVE), máxima varianza compartida (MSV) y fiabilidad máxima (H) (MaxR(H)). Como se dijo, estos indicadores aportan información sobre la fiabilidad de constructo, la validez convergente y la validez divergente. Los estudios preliminares se limitaban a la validez de constructo, la estructura factorial y la consistencia interna.

Estos hallazgos sobre las propiedades psicométricas de la EDS-R están lejos de ser concluyentes. Por un lado, el modelo original de siete factores presentó adecuados índices de bondad de ajuste y muy buenos valores

de confiabilidad (consistencia interna), pero falló en la fiabilidad compuesta y en la validez convergente y validez discriminante. Por otro lado, el modelo hallado a través del AFE no tuvo tan buenos índices de bondad de ajuste, pero sí mejoró ostensiblemente en cuanto a la fiabilidad compuesta, la validez convergente y la validez discriminante. No hay forma de decidir sobre uno u otro modelo sin priorizar algunos de los indicadores de validez y confiabilidad. El modelo original de siete factores de la EDS-R no cumple satisfactoriamente con ciertos indicadores de fiabilidad de constructo, validez convergente, validez divergente y validez de criterio y, por tanto, hasta donde los resultados de este estudio pueden interpretarse, su uso en población colombiana no es recomendable hasta que pueda realizarse una estandarización y adaptación o pueda tenerse un segundo estudio a través del cual puedan compararse los resultados aquí presentados.

Decir que el uso del instrumento en población colombiana no es recomendable no invalida los análisis que se hicieron. Lo que invalida es el uso del instrumento hasta que no se haya realizado un proceso de adaptación y se revise si el contenido de los ítems es adecuado y si hay ítems o factores que no deben incluirse (como lo demostró el AFE). Como lo demostraron los estudios de Allegré & Therme (2008) en Francia y Pujals, Baile & González-Calderón (2018) en España, existe la posibilidad de el modelo original de siete factores no se ajuste a ciertas poblaciones o contextos. No se hizo aquí un análisis del contenido de los ítems ni su modificación para encontrar un mejor modelo porque esto no era parte del objetivo del estudio. Sin duda, tendría que hacerse, si se desea utilizar este instrumento en la versión en español de Sicilia & González-Cutre, (2011). Pero ese no fue el objetivo de esta investigación. No se pretendió adaptar la Escala de Dependencia al Ejercicio Físico –Revisada (EDS-R) en población colombiana usuaria de gimnasios, sino presentar evidencia sobre su validez y confiabilidad y ofrecer información para continuar avanzando en la estandarización y adaptación de instrumentos de medición en esta región.

## Referencias

- Allegré, B., & Therme, P. (2008). Étude confirmative de l'échelle de dépendance à l'activité physique Exercise Dependence Scale-Revised pour une population francophone. *L'Encéphale*, *34*(5), 490–495. doi:10.1016/j.encep.2007.08.004
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological bulletin*, *107*(2), 238–246. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.238>
- Berczik, K., Szabó, A., Griffiths, M. D., Kurimay, T., Kun, B., Urbán, R., & Demetrovics, Z. (2012). Exercise addiction: symptoms, diagnosis, epidemiology, and etiology. *Substance Use & Misuse*, *47*(4), 403–417. <https://doi.org/10.3109/10826084.2011.639120>
- Byrne, B. M. (2009). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming* Taylor & Francis.
- Carmack, M. A., & Martens, R. (1979). Measuring Commitment to Running: A Survey of Runners' Attitudes and Mental States. *Journal of Sport Psychology*, *1*(1), 25–42. <https://doi.org/10.1123/jsp.1.1.25>
- Chapman, C. L., & De Castro, J. M. (1990). Running addiction: measurement and associated psychological characteristics. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *30*(3), 283–290.
- Cole, D.A. (1987). Utility of confirmatory factor analysis in test validation research. *Journal of consulting and clinical psychology*, *55*(4), 584–594. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.55.4.584>
- Costa, S., Cuzzocrea, F., Hausenblas, H. A., Larcán, R., & Oliva, P. (2012). Psychometric examination and factorial validity of the Exercise Dependence Scale-Revised in Italian exercisers. *Journal of Behavioral Addictions*, *1*(4), 186–190. <https://doi.org/10.1556/JBA.1.2012.009>
- Costa, S., Hausenblas, H. A., Oliva, P., Cuzzocrea, F., & Larcán, R. (2013). The role of age, gender, mood states and exercise frequency on exercise dependence. *Journal of behavioral addictions*, *2*(4), 216–223. <https://doi.org/10.1556/JBA.2.2013.014>
- Davis, C. (2000). Exercise abuse. *International Journal of Sport Psychology*, *31*, 278–289.
- Downs, D. S., Hausenblas, H. A., & Nigg, C. R. (2004). Factorial validity and psychometric examination of the Exercise Dependence Scale-Revised. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, *8*, 183–201. [https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_1)
- Gaskin, J. (2018). Pattern Matrix Model Builder Plugin. Gaskination's StatWiki, <http://statwiki.kolobkreations.com/>
- Glasser, W. (1976). *Positive addiction*. New York: Harper & Row.
- Goodman, A. (1990). Addiction: Definition and implications. *British Journal of Addiction*, *85*(11), 1403–1408

- Grant, J. E., Potenza, M. N., Weinstein, A., & Gorelick, D. A. (2010). Introduction to behavioral addictions. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 36(5), 233–241. <https://doi.org/10.3109/00952990.2010.491884>
- Guíu Carrera, M., & Leyton Román, M. (2019). Perfil psicológico en corredores de ultramaratón (Psychological profile in ultramarathon runners). *Retos*, 36, 310–317. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.69119>
- Hailey, B. J., & Bailey, L. A. (1982). Negative addiction in runners: A quantitative approach. *Journal of Sport Behavior*, 5, 150–154.
- Haskell, W. L., Lee, I.-M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., et al. (2007). Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39, 1423–1434. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>
- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002a). Exercise dependence: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 3(2), 89–123. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(00\)00015-7](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(00)00015-7)
- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002b). How Much is Too Much? The Development and Validation of the Exercise Dependence Scale. *Psychology & Health*, 17(4), 387–404. <https://doi.org/10.1080/0887044022000004894>
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Lichtenstein, M. B., Hinze, C. J., Emborg, B., Thomsen, F., & Hemmingsen, S. D. (2017). Compulsive exercise: links, risks and challenges faced. *Psychology research and behavior management*, 10, 85–95. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S113093>
- Lindwall, M., & Palmeira, A. (2009). Factorial Validity and Invariance Testing of the Exercise Dependence Scale-Revised in Swedish and Portuguese Exercisers. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 13(3), 166–179. <https://doi.org/10.1080/10913670903050313>
- Ogden, J., Veale, D., & Summers, Z. (1997). The development and validation of the Exercise Dependence Questionnaire. *Addiction Research*, 5(4), 343–355. <https://doi.org/10.3109/16066359709004348>
- Pasman, L. N., & Thompson, J. K. (1988). Body image and eating disturbance in obligatory runners, obligatory weightlifters, and sedentary individuals. *International Journal of Eating Disorders*, 7(6), 759–769.
- Pujals, C., Baile J. I., & González-Calderón, M. J. (2018). Evaluación de las propiedades psicométricas de la Escala Revisada de Dependencia del Ejercicio (EDS-R) en una muestra española. *Pensando Psicología*, 14(23). <https://doi.org/10.16925/pe.v14i23.2267>
- Ruiz-Juan, F., & Zarauz, A. (2011). Validation of the Spanish version of the Commitment to Running Scale (CR). *Estudios de Psicología*, 32(2), 195–207. <https://doi.org/10.1174/021093911795978199>
- Sancho, A., Ruiz-Juan, F., & Arufe Giraldez, V. (2018). Adicción al atletismo en veteranos: un estudio con variables psicológicas y hábitos de entrenamiento. *Retos*, 35, 201–207. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.67472>
- Sicilia, Á., & González-Cutre, D. (2011). Dependence and Physical Exercise: Spanish Validation of the Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R). *The Spanish Journal of Psychology*, 14(01), 421–431. [https://doi.org/10.5209/rev\\_sjop.2011.v14.n1.38](https://doi.org/10.5209/rev_sjop.2011.v14.n1.38)
- Sicilia, Á., Alías-García, A., Ferriz, R., & Moreno-Murcia, J. A. (2013). Spanish adaptation and validation of the Exercise Addiction Inventory (EAI). *Psicothema*, 25(3), 377–383. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.21>
- Simón-Grima, J., San Martín-Salvador, A., Estrada-Marcén, N., & Casterad-Seral, J. (2020). Relación entre la adicción al ejercicio, el uso de dispositivos fitness y la ansiedad rasgo (Relationship between exercise addiction, use of fitness devices and trait anxiety). *Retos*, 39, 525–531. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.80078>
- Terry, A., Szabo, A., & Griffiths, M. (2004). The exercise addiction inventory: a new brief screening tool. *Addiction Research and Theory*, 12(5), 489–499. <https://doi.org/10.1080/16066350310001637363>
- Zarauz Sancho, A., & Ruiz-Juan, F. (2011). Psychometric properties of the Spanish version of the Running Addiction Scale (RAS). *The Spanish Journal of Psychology*, 14(2), 967–976. [https://doi.org/10.5209/rev\\_sjop.2011.v14.n2.42](https://doi.org/10.5209/rev_sjop.2011.v14.n2.42)



## Propiedades psicométricas de la Escala de Dependencia al Ejercicio–Revisada (EDS-R) en usuarios colombianos de gimnasios

### Psychometric properties of the Exercise Dependence Scale –Revised (EDS-R) in Colombian gyms users

\*Jorge Emiro Restrepo, \*\*Tatiana Castañeda Quirama, \*\*\*Gina Paula Cuartas Montoya  
\*Tecnológico de Antioquia (Colombia), \*\*Politécnico Gran Colombiano (Colombia) \*\*\*Universidad Cooperativa de Colombia (Colombia)

**Resumen:** el artículo presenta un estudio psicométrico de la Escala de Dependencia al Ejercicio Físico –Revisada (EDS-R) en usuarios de gimnasios colombianos con el objetivo de analizar su estructura factorial, consistencia interna, confiabilidad de constructo y su validez convergente, discriminante y de criterio. Se realizó una investigación instrumental en la que participaron 515 usuarios de gimnasios (44.3 % hombres y 55.7 % mujeres) con edades entre los 18 y los 58 años ( $Md = 25$ ;  $RIQ = 21-30$ ) de la ciudad de Medellín. Se analizó la versión en español (Sicilia & González-Cutre, 2011) de la Escala de Dependencia al Ejercicio Físico –Revisada (EDS-R) (Downs, Hausenblas & Nigg, 2004). Se ejecutaron análisis factoriales confirmatorios y exploratorios. Resultados: la estructura original de la EDS-R mostró una adecuada consistencia interna y validez factorial, confirmada a través de los índices de bondad de ajuste para el modelo de siete dimensiones. El alfa de Cronbach fue de .917 y el coeficiente de dos mitades de Guttman fue de .924. Los índices de bondad de ajuste para la versión original fueron:  $PCMIN/DF = 2.291$ ;  $RMR = .091$ ;  $GFI = .917$ ;  $AGFI = .886$ ;  $CFI = .951$ ;  $RMSEA = .056$  (90% CI = .049 - .063);  $PCLOSE = .093$ . Sin embargo, los valores de la varianza media extraída, la máxima varianza compartida y la fiabilidad máxima pusieron en evidencia dificultades con la confiabilidad de constructo, la validez convergente y validez discriminante. Tampoco hubo buenos resultados al analizar la validez de criterio. Para analizar si los datos en la muestra se ajustaban mejor a una estructura factorial diferente, se realizó un análisis factorial exploratorio complementario que llegó a un modelo de cinco factores, con los mismos 21 ítems. Sin embargo, la evaluación de la fiabilidad compuesta, validez convergente y validez discriminante arrojó mejores resultados que el modelo de siete factores.

**Palabras clave:** validez, confiabilidad, medición, dependencia al ejercicio físico.

**Abstract:** The article presents a psychometric study of the Physical Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R) in Colombian gym users with the aim of analyzing its factorial structure, internal consistency, construct reliability and its convergent, discriminant and criterion validity. An instrumental research was carried out with the participation of 515 gym users (44.3 % men and 55.7 % women) aged between 18 and 58 years ( $Md = 25$ ;  $RIQ = 21-30$ ) from the city of Medellín. The Spanish version (Sicilia & González-Cutre, 2011) of the Physical Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R) (Downs, Hausenblas & Nigg, 2004) was analyzed. Confirmatory and exploratory factor analyses were performed. Results: The original structure of the EDS-R showed adequate internal consistency and factorial validity, confirmed through the goodness-of-fit indices for the seven-dimensional model. Cronbach's alpha was .917 and the Guttman two-half coefficient was .924. The goodness-of-fit indices for the original version were:  $PCMIN/DF = 2.291$ ;  $RMR = .091$ ;  $GFI = .917$ ;  $AGFI = .886$ ;  $CFI = .951$ ;  $RMSEA = .056$  (90% CI = .049 - .063);  $PCLOSE = .093$ . However, the values for mean variance extracted, maximum shared variance and maximum reliability revealed difficulties with construct reliability, convergent validity and discriminant validity. There were also no-good results when analyzing criterion validity. To analyze whether the data in the sample fit better to a different factor structure, a complementary exploratory factor analysis was performed that arrived at a five-factor model, with the same 21 items. However, the assessment of composite reliability, convergent validity and discriminant validity yielded better results than the seven-factor model.

**Key words:** validity, reliability, measurement, dependence on physical exercise.

## Introducción

Las adicciones conductuales son un campo de estudios en desarrollo. En la actualidad, solo el juego patológico está incluido en el DSM-5 como un trastorno no relacionado con sustancias dentro de la categoría de Trastornos relacionados con sustancias y trastornos adictivos. Aunque no están incluidos en esta clasificación, diversos comportamientos compulsivos tienen características

psicopatológicas muy similares a las de las adicciones a sustancias, como la adicción a internet, la adicción al sexo, la adicción a los video juegos, entre otras (Grant, Potenza, Weinstein & Gorelick, 2010).

Practicar ejercicio frecuentemente es en la actualidad, y en la cultura occidental, un comportamiento común. En condiciones normales, es una actividad saludable y se llegó a considerar como una adicción positiva (Glasser, 1976). Sin embargo, en algunos casos esta práctica puede llegar a ser excesiva y descontrolada y puede, incluso, desencadenar síntomas comportamentales, cognitivos y emocionales propios de una adicción tal y como está conceptualizada en el DSM-5. Cuando esto