

SALUD DEPORTIVA

Validación de una Escala para Adolescentes (EBHAD): un Estudio Piloto en Puerto Rico

ROSA M. HECHAVARRÍA, MS; DANIEL MARTÍNEZ, PhD*; JOSÉ R. RODRÍGUEZ, MD, MPH, ScD,

365067, San Juan, Puerto Rico 00936-5067. E-mail rhechavarría@rcm.upr.edu

Objetivo. Se presenta el desarrollo y validación de la "Escala de Bienestar Hechavarría para Adolescentes Deportistas" (EBHAD) cuyo propósito principal es identificar áreas en las cuáles se requiere lograr un mejor funcionamiento y una salud emocional adecuada que repercuta en un mejor rendimiento deportivo entre atletas adolescentes.

Trasfondo. Existen pocos instrumentos psicológicos que pueden medir con probada validez y confiabilidad las variadas dimensiones del puertorriqueño. Aún tienen mucho menos probabilidad de existir instrumentos confiables para medir estados anímicos en adolescentes deportistas, por ser ésta una población muy particular.

Método. La EBHAD fue validada con el universo de 149 estudiantes de la Escuela de la Comunidad Especializada en Deportes del Albergue Olímpico (ECEDAO) en Salinas (36% femenino y 42%

masculino) que realizaban 13 deportes distintos. Los Instrumentos utilizados fueron la Hoja de Datos Generales socio-demográficos y la EBHAD. Se utilizó un Diseño Experimental Ex Post Facto. Las técnicas estadísticas utilizadas fueron el coeficiente alfa de Cronbach, análisis de factores exploratorio, rango porcentil, análisis de correlación Pearson, Prueba t y Anova.

Resultados. El coeficiente de confiabilidad alfa de la EBHAD y las subescalas fluctuó entre 0.71 y 0.82. El análisis de factores exploratorio reveló la existencia de 4 factores, con 43.9% de la variación total es atribuible a los mismos.

Conclusión. Los resultados sugieren que la EBHAD, al igual que sus subescalas, poseen una consistencia interna psicométricamente adecuada, lo cual significa que la prueba es válida y confiable para con la muestra utilizada.

Palabras clave: Bienestar, Atletas adolescentes

puertorriqueños, Psicometría

El desarrollo y validación de instrumentos de evaluación en el campo de la psicología en Puerto Rico puede describirse como una gestión que ha tenido una prioridad limitada. Existen pocos instrumentos que pueden medir con probada validez y confiabilidad las variadas dimensiones del puertorriqueño (1). Aún tienen mucho menos probabilidad de existir instrumentos confiables para medir estados anímicos en adolescentes deportistas, por ser ésta una población muy particular.

La adecuada validez de un instrumento reside en aquella medida con que se mide el constructo que se explora y para lo que fuera diseñado el instrumento. Cuando se

habla de la validez no se se hace en referencia a un concepto, sino a todas las técnicas disponibles para el investigador demostrar que lo que se quiere medir y se procede a medir fidedignamente (2,3). Existen tres tipos de validez: la validez de contenido, la validez relacionada al criterio y la validez de constructo (4,5). La validez de contenido depende de la adecuación de los reactivos de la prueba con la cuál se pretende recoger una muestra específica de conducta (6). La validez relacionada al criterio es el requisito de una prueba o escala en tener una asociación empírica con un criterio (5). Por último, la validez de constructo es el proceso de organizar evidencia de relaciones empíricas que son relevantes teóricamente, las cuales apoyan las inferencias que se hacen de algunos rasgos psicológicos que se desean explorar (7).

La confiabilidad de un instrumento es el grado por el cuál las puntuaciones de los individuos se mantienen relativamente consistentes sobre la administración repetida de la misma prueba, o forma alterna de la prueba, a través del tiempo (8). Existen varias técnicas para hallar la confiabilidad: técnica de prueba - re prueba, técnica de pruebas equivalentes, técnica de división de mitades y la

PhD*

Centro de Salud Deportiva y Ciencias del Ejercicio, Departamento de Medicina Física, Rehabilitación y Salud Deportiva, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico y de la *Universidad Carlos Albizu, Recinto de San Juan.

Dirigir correspondencia a: Prof. Rosa M. Hechavarría, Departamento de Medicina Física, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, PO Box

obtención del coeficiente de confiabilidad alfa (1).

La etapa de la adolescencia es descrita por muchos como un proceso tenso y conflictivo (9); es aquí donde en ocasiones, la delincuencia realiza sus primeras apariciones. Existe evidencia científica que indica que la delincuencia se presenta más a menudo en la adolescencia que en otras épocas de la vida (10). No son pocos los factores sociales, cognitivos y psicológicos que guardan relación con la conducta suicida de los adolescentes; los conflictos familiares, el ajuste escolar y las relaciones interpersonales son factores sociales significativos a la hora de evaluar la complejidad de esta conducta en la adolescencia (11). En un estudio longitudinal sobre bienestar emocional y el lazo paternal en adolescentes donde se utilizaron variables como bienestar general, ideas suicidas y estrés se encontró que estas tres variables, junto con el lazo paterno son las que constituyen el bienestar en adolescentes y jóvenes entre 12 y 24 años de edad (12). Esto lleva a concluir que existe una relación directa significativa entre relación paternofiliari, estrés y depresión. Este hallazgo es beneficioso para prevenir desajustes emocionales en nuestra población adolescente.

El estudio que se propone va dirigido a desarrollar y validar una escala que sirva para evaluar el estado de bienestar de los deportistas adolescentes de la Escuela de la Comunidad Especializada en Deportes del Albergue Olímpico (ECEDAO) de Salinas, Puerto Rico. Bienestar en adolescentes deportistas se define por el grado de afecto positivo del adolescente (13); para este propósito, existen cuatro variables que forman la Escala (síntomas depresivos, autoestima, ansiedad/estado y relaciones sociales). Todas las anteriores variables son consideradas como relevantes en el estado de bienestar de los adolescentes (11, 12, 13).

La variable síntomas depresivos (SD) será definida según los criterios para el episodio depresivo mayor que menciona el "Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorder", (DSM-4-R, 2001). El adolescente deberá presentar cinco o más de los siguientes: síntomas durante un período de dos semanas; presentar un cambio respecto a la actividad previa: estado de ánimo depresivo, disminución de interés en casi todas las actividades diarias, pérdida o aumento de peso considerable sin proponérselo, insomnio o hipersomnia, agitación o enlentecimiento psicomotor, fatiga o pérdida de energía, sentimientos de inutilidad o culpa excesivos, disminución de la capacidad para concentrarse e indecisión. La variable autoestima (AT) para fines de este estudio será definido como la evaluación de quien uno es (14). Relaciones sociales (RS) es definida como cualquier tipo de relación (amistad, padres, hermanos, familia, compañeros deportistas, entrenador,

maestros, comunidad, etc.). La variable ansiedad /estado (AE) es definida como un cambio en el estado de ánimo caracterizado por sentimientos subjetivos concientemente percibidos de temor y tensión acompañados o asociados con activación del sistema nervioso autónomo (15).

Las siguientes, son las preguntas de investigación del estudio: ¿Será válida en su totalidad la Escala de Bienestar Hechavarría para Adolescentes (EBHAD) según los índices psicométricos establecidos en la literatura? ¿Será confiable en su totalidad la EBHAD? ¿Será válido el contenido de cada una de las sub-escalas de la EBHAD? ¿Será confiable cada una de las sub-escalas de la EBHAD?

Método

La población con la cuál fue validada la EBHAD constó del universo de 149 estudiantes de la Escuela de la Comunidad Especializada en Deportes del Albergue Olímpico (ECEDAO) en Salinas. Los estudiantes (36% femenino y 42% masculino) realizaban 13 deportes distintos (Tabla 1). Estos tenían una edad promedio de 15.6 años y cursaban los grados de octavo a duodécimo. Aunque pechoctaban en la escuela durante la semana, su

Tabla 1. Frecuencia de participantes por deportes

Deporte	Frecuencia	Por ciento
No repondió	1	.7
Atletismo	36	24
Boxeo	10	7
Esgrima	7	5
Judo	16	11
Halterofilia	4	3
Lucha	8	5
Natación	19	13
Patinaje	6	4
Tae Kwon Do	4	3
Tenis de Campo	13	9
Tenis de Mesa	14	9
Tiro	11	7
Total	149	100

familia de origen vivía (distribución) en 42 municipios de Puerto Rico.

Para el desarrollo de la escala se redactó un total de 76 reactivos a base a las definiciones conceptuales de la variable bienestar en adolescentes deportistas según la revisión de literatura realizada. Los reactivos fueron agrupados en cuatro áreas/variables y sometidos a la evaluación de nueve jueces. Los datos fueron tabulados verificando cada reactivo y se cuantificó el número de jueces que encontraron el reactivo pertinente y cuántos lo encontraron no pertinente. Se procedió a computar el índice de validez de contenido (ICV) y a eliminar aquellos

reactivos que no cumplieran con el criterio mínimo (.61) según la tabla del método Lawshe (16). La versión de la EBHAD que se le administró al piloto finalmente quedó constituida de 66 reactivos distribuidas de la siguiente forma en las 4 subescalas: SD = 15, AE = 12, RS = 20 y AT = 19. Una vez fue completado el proceso de validación de contenido se procedió a asignar un orden a cada reactivo, escogiéndolos fortuitamente en una tabla de números aleatorios generada por el programa de computadora Basic. Una vez construida la escala se procedió a realizar el estudio de acuerdo a los estándares éticos establecidos para la administración de pruebas.

A tenor con lo anterior, antes del estudio se informó y tomó el consentimiento de los padres y de los estudiantes para la investigación. La administración de la escala se realizó igual día, a la misma hora y en el mismo lugar a todos los participantes para asegurar la uniformidad en la administración.

Una vez administrada la EBHAD, el primer criterio en la selección cuantitativa de los reactivos consistió en llevar a cabo un análisis de reactivos para determinar los índices de discriminación de los mismos. Se seleccionaron aquellos reactivos que obtuvieron un índice de discriminación que fluctuaron entre .30 y .70 (17). Continuando con el segundo criterio de la selección cuantitativa, se realizó un análisis exploratorio de factores seleccionando aquellos que tuviesen valores Eigen mayores de 1.0. El tercer paso fue determinar el número de factores reales que subyacen la EBHAD. Para esto se realizó un análisis de componentes principales con rotación "varimax", el cual es uno de los métodos estadísticos de análisis de rotación de variable utilizado en el análisis de factores; en el mismo, se lograron extraer cuatro factores. El cuarto paso fue correlacionar cada cada sub-escala con la EBHAD. Al terminar el análisis de factores, el quinto paso fue someter a los reactivos seleccionados que cumplieron con los criterios de validez psicométrica al estudio de confiabilidad donde se estimó la confiabilidad de la EBHAD y de las sub-escalas a través del coeficiente alfa de Cronbach (18).

Al finalizar el proceso de validación del instrumento, se computó el rango percentil. De esta forma se facilita la interpretación de la prueba y se ubica al participante en relación con el resto del grupo. Se utilizó el programa SPSS, versión 8.0 para realizar los análisis estadísticos.

Se utilizó un diseño experimental ex post facto. Se utiliza este tipo de diseño, ya que es imposible manipular o controlar la variable que se desea medir (bienestar) debido a que ésta ha estado ocurriendo en tiempo atrás (19). Los estudios ex post facto tienen la característica de ser sistemáticos y empíricos, donde las variables independientes no han sido directamente controladas porque ya ocurrieron o porque son inherentemente no manipulables. Los

instrumentos utilizados fueron la Hoja de Datos Generales socio-demográficos y la EBHAD. La EBHAD inicial constó de 76 reactivos en total; al ser sometida a la evaluación de los jueces, se eliminaron reactivos quedando la escala con 66 reactivos para ser administrada al grupo piloto. Las subescalas quedaron constituidas con el siguiente número de reactivos: SD = 15, AE = 12, RS = 20, y AT = 19. Las aseveraciones estaban expresadas con cinco alternativas a seleccionar, estilo Likert: (A) La mayor parte del tiempo, (B) Frecuentemente (C) A veces, (D) En rara ocasión y (F). Nunca. Cuando los reactivos son expresados de forma positiva los valores son equivalentes a: A = 5, B = 4, C = 3, D = 2 y E = 1; si los reactivos son expresados de forma negativa se invierten los valores (A = 1, B = 2, C = 3, D = 4 y E = 5). Los reactivos expresados en forma negativa fueron: 31, 33, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 51, 52, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 65. Se interpretará que a mayor bienestar, la puntuación reportada será mayor y a menor bienestar, la puntuación de la escala será menor. En las escalas SD y AE se invertirán los números; de esta forma, mientras menor puntuación en la subescala, se interpretará que hay mayores síntomas de depresión; igual será en la escala AE. En la EBHAD la puntuación máxima que se podía obtener era 330 y la mínima 66. Luego de desarrollar la escala original con 76 reactivos, éstos se sometieron al método Lawshe para obtener la validez de contenido de cada reactivo (CVR) y así obtener al final el índice de validez de contenido (IVC) de la EBHAD y de sus subescalas. Se realizó además un análisis de reactivo y también se realizó la validez de constructo utilizando un análisis de factores. Para comprobar la confiabilidad de consistencia interna se utilizó la técnica del coeficiente alfa de Cronbach, luego se utilizó el rango percentil para ubicar los resultados de un estudiante con respecto al grupo. Se utilizó además análisis de correlación Pearson, Prueba t y Anova para obtener resultados adicionales.

Resultados

De los 76 reactivos iniciales, 66 cumplieron con los criterios de representatividad, éstos se distribuyeron de la siguiente forma: SD = 15, AE = 12, RS = 20 y AT = 19. Según los jueces estos reactivos midieron entre 75 y 100 por ciento de la variable a la cuál pertenecen. La EBHAD obtuvo un ICV total de .87 y las sub-escalas obtuvieron ICV entre .85 y .93. De esta forma, quedó sustentado la validez de contenido de la EBHAD y de las sub escalas.

Una vez administrado el instrumento y recopilado los datos se realizó un análisis de reactivos para conocer aquellos cuyas cargas aportaban a la validez del instrumento. Una vez el procedimiento fue completado, la EBHAD quedó conformada con 61 reactivos (SD = 14, AE

Tabla 2. Reactivos agrupados del análisis de factores de la EBHAD

Reactivos (AT)	Factor 1 (RS)	Factor 2 (AE)	Factor 3 (SD)	Factor 4
34			.399	
51			.391	
55			.506	
57			.589	
59			.761	
2		.618		
6		.567		
8		.705		
14		.352		
24		.562		
12	.617			
20	.764			
42	.453			
47	.710			
63	.506			
13	.618			
28	.798			
36	.489			
48	.904			
56	-.528			

= 10, RS = 18 y AT = 19). La validez de constructo fue apoyada con el análisis de factores (Tabla 2) donde se utilizó .30 como criterio mínimo para la selección de los reactivos (17). El análisis de factores también cumple con el propósito de conocer el número de factores que subyacen la EBHAD. Los resultados demuestran que el 43.9% de la variación total es atribuible a cuatro factores. Se realizó un análisis de correlación (Tabla 3) como criterio externo para examinar la validez de constructo de los reactivos (20). Una vez completado el proceso de validez de la EBHAD ésta quedó constituida con 25 reactivos (cinco para cada variable) que explican estadísticamente la variable bienestar (21).

Tabla 3. Análisis de correlación Producto Momentun Pearson entre EBHAD y las sub-escalas

	EBHAD	SD	AE	RS	AT
EBHADCorrelación	1.00	.732**	.700**	.614**	.688**
Pearson Probabilidad		.00	.00	.00	.00
SDCorrelación	.732**	1.00	.383**	.231**	.371**
Pearson Probabilidad		.00	.00	.00	.00
AECorrelación	.700**	.383**	1.00	.178*	.314**
Pearson Probabilidad		.00	.02	.00	.00
RSCorrelación	.614**	.231**	.178*	1.00	.266**
Pearson Probabilidad		.00	.02	.00	.00
ATCorrelación	.688**	.371**	.314**	.266**	1.000
Pearson Probabilidad		.00	.00	.00	.00

Nota: N = 149, **p < .01, *p < .05

La confiabilidad interna de la EBHAD y de las sub escalas fue obtenido a través del coeficiente de confiabilidad alfa Cronbach (Tabla 4). Finalmente, Se realizó la técnica del rango percentil para desarrollar un marco de interpretar los resultados (Tabla 4).

Discusión

Las cuatro preguntas de investigación estaban relacionadas a la validez y confiabilidad de la EBHAD y de sus sub-escalas. Según sugieren los resultados obtenidos en los análisis estadísticos, la EBHAD es una Escala confiable y válida para el universo de estudiantes deportistas de la Escuela de la Comunidad Especializada en Deportes del Albergue Olímpico en Salinas, Puerto Rico, durante el período de tiempo en que realizó dicha investigación. Por lo tanto, las preguntas de investigación se contestan en tono afirmativo.

Tabla 4. Coeficientes de consistencia interna y error estándar de medida de la EBHAD y cada una de sus sub escalas

	Coeficiente Alfa de Cronbach	Error Estándarde Medición
EBHAD	.82	11.09
SD	.71	4.17
AE	.72	4.29
RS	.75	4.11
AT	.82	3.65

Los reactivos fueron evaluados por nueve jueces, solo 66 cumplían con los criterios de representación de sus respectivas variables. El ICV de la escala y de las subescalas fluctuó ente .85 y .93, ésto aseguró la validez de contenido de la prueba. La validez de constructo se obtuvo seleccionando un índice de discriminación igual o mayor a .30 y un factor de carga inicial igual o mayor a .30. El análisis de correlación producto-momento Pearson apoya la teoría de que las cuatro dimensiones exploradas estan asociadas a bienestar por su alta y moderadamente alta correlación (11, 15) con la variable que las contiene. El tipo de correlación no se mantiene entre las cuatro variables entre sí, lo que confirma que son medidas independientes y cada sub-escala en sí misma mantiene una medida independiente valida y confiable. Debido a lo antes

Tabla 5. Rango Percentil

	Bienestar	Sub-escalaSD	Sub-escalaAE	Sub-escalaRS	Sub-escalaA
N	149	149	149	149	149
Media	76.79	17.60	16.91	20.46	21.81
Desv. Est.	11.08	4.16	4.29	4.11	3.64
Rango	51.00	19.00	21.00	17.00	14.00
Percentila 25	70.00	15.00	14.50	18.00	20.00
50	77.00	18.00	17.00	21.00	23.00
75	84.00	21.00	20.00	24.00	25.00
90	91.00	22.00	22.00	25.00	25.00
95	93.50	23.50	24.00	25.00	25.00

expuesto, se puede considerar que la selección de reactivos hecha en este estudio, apoyan la consistencia interna del instrumento como también la validez de constructo de la prueba. En cuanto a la confiabilidad del instrumento y de sus sub-escalas, se examinó la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach. La EBHAD obtuvo un coeficiente alfa Cronbach igual a .82. Esto significa, en primer lugar que 82% de la variación de la Escala puede atribuirse a las puntuaciones reales del universo de participantes y solo el 18% de la variación observada pueda atribuirse a error u otras variables. En segundo lugar, un coeficiente de consistencia interna de esta magnitud demuestra que la EBHAD es homogénea ó lo que es igual, que el conjunto de reactivos seleccionados proviene de un mismo universo conceptual, porque miden una misma variable. Las sub-escalas de la EBHAD también son confiables y el índice de consistencia interna de cada una fluctuó entre 82% y 71% de confiabilidad. En el aspecto psicométrico, si lo que se pretende es tomar decisiones que afecten directamente a un ser humano, el coeficiente de confiabilidad no debe ser menor de .94; pero si se pretende tomar desiciones grupales y comparación de grupo, es permisible un coeficiente de confiabilidad hasta 0.50 (18). A través de este proceso investigativo, se ha comprobado que la EBHAD y sus sub-escalas, demuestran consistencia interna entre las partes del instrumento y la totalidad de éste. Sugerimos continuar con el uso de la EBHAD en futuras investigaciones hasta lograr normalizar la prueba. Sin embargo, consideramos que es adecuada, acorte con los resultados obtenidos psicométricos y avalamos su utilización en futuras investigaciones de adolescentes atletas donde la variable bienestar desee explorarse.

Abstract

This investigation presents the development and validation process of a scale whose principal purpose is to identify those areas in which one is required to achieve improved functioning and adequate emotional health

resulting in improved sports performance with adolescent athletes. The "Hechavarría Wellness Scale for Adolescent Athletes" (HWSAA) was developed. The concept of wellness was measured utilizing the following 4 sub-scales measuring; depressive symptomatology, trait anxiety, self-esteem and social relations. A pilot study was undertaken with a universe of 149 adolescent athletes from both

sexes with an average of 15.6 years old and residing within the different municipalities of Puerto Rico. The alpha coefficient reliability of the HWSAA and its' subscales fluctuated between 0.71 and 0.82. The results suggest that the HWSAA and its' subscales possess a psychometrically adequate internal consistency. This means that the instrument is valid and reliable for the sample utilized. We suggest further research with the HWSAA.

Referencias

- Herrans LL. Psicología y medición. México: Limusa, 1995.
- Anastasi A. Psychological testing. New York: Mac Millan Publishing Company, 1988.
- Cronbach LJ. Essentials of psychological testing. New York: Harper and Row, 1960.
- Silva F. Psychometric foundations and behavioral assessments. California: Sage, 1993.
- De Vellis RF. Scale development: theory and applications. California: Sage Publications, 1991.
- Nunnally JC. Psychometric theory. New York: McGraw-Hill, 1978.
- Messick S. The standard problem: meanings and values in measurement and evaluation. Am Psychol J 1975;30:955-966.
- Crocker L, Algina J. Introduction to classical and modern test theory. New York: Holt Rinehart and Winston, Inc., 1986.
- Brown JD, Lawton M. Stress and well being in adolescence: the moderating role of physical exercise. J Hum Stress 1986;125-131.
- Papalia D, Olds S. Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia. México, DF., 1993.
- Petzel S, Riddle M. Adolescent suicide: psychosocial and cognitive aspects. Adolesc Psychiatry J 1981;9:342-398.
- Wel F, Linssen H, Abma R. The parental bond and the well-being of adolescents and young adults. J Youth Adolesc 2000;29:307-318.
- Bradburn NM. The structure of psychological well-being. Chicago: Aldine, 1969.
- American Psychiatric Association. Diagnostic Statistical Manual Of Mental Disorders. Washington, D.C., 2000.
- Tamayo A. Autoconcepto, sexo y estado civil. Revista de la Asociación Latinoamericana de Psicología Social 1982;1:25-32.
- Spielberger CD. Theory and research on anxiety. New York Academic, 1966.

18. Kline P. The handbook of psychological testing. New York: Routledge, 1993.
 19. Rosario E. Construcción y validación de una prueba de actitudes hacia compañeros de trabajo con el VIH-SIDA. Disertación doctoral para el Centro Caribeño de Estudios Post-graduados, San Juan, Puerto Rico (sin publicar). 1996,20-32.
 20. Robinson P. Fundamentals of experimental psychology. New York: Prentice Hall, Inc., 1981.
 21. Spector PE. Summated rating scale construction: an introduction. California: Sage Publications, 1992
 22. Weinberg D, Gould D. Foundations of sport and exercise psychology. Human Kinetics: Champlain, Illinois, 1995.
-