



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
EMPRESARIALES Y SOCIALES**
www.uces.edu.ar

**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS EN PSICOLOGÍA Y CIENCIAS SOCIALES
(IAEPCIS) "David Maldavsky"
Doctorado en Psicología
Departamento de Investigaciones**

Sábado 24 de julio de 2021 – 9:00 a 17:00 (Buenos Aires).

**XVII Jornadas Internacionales de Investigación en
Psicología UCES 2021**

**XIX Jornadas Internacionales de Actualización del
Algoritmo David Liberman**

II Simposio de especialistas en Salud Mental en Emergencias y Desastres

**Criterios de calidad para el análisis de las propiedades psicométricas en instrumentos de
evaluación psicológica y la práctica de ejercicio físico**

Autores: Ursino, Damián Javier y Abal, Facundo Juan Pablo.

Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires.

Correo electrónico: damian.ursino@gmail.com

Introducción

El ejercicio físico implica realizar movimientos corporales planificados, estructurados y repetitivos para mejorar o mantener uno o más componentes de la condición física (Caspersen, Powell, y Christenson, 1985). La Teoría de la Autodeterminación (TAD) constituye una macroteoría que analiza el grado en que las conductas humanas son autodeterminadas. En el marco de la TAD, Ryan y Deci, (2017) postularon la teoría de las necesidades psicológicas básicas (NPB) para explicar que el grado y tipo de motivación que los individuos presentan depende de la satisfacción de necesidades universales e innatas de competencia, autonomía y relación con los demás.

Buscar que las pruebas psicométricas se integren en las teorías psicológicas es un esfuerzo que favorece la consolidación de las investigaciones basadas en evidencia (Echeverri y Cruz, 2014). Una propiedad psicométrica se define como una característica de un instrumento de medición que refleja la calidad del mismo (Mokkink et al., 2010). Por tal motivo se busca aproximarse a la siguiente pregunta: ¿cuáles son las características psicométricas de las pruebas de evaluación de las necesidades psicológicas básicas para el ejercicio físico?

Objetivos

Describir criterios de calidad para el análisis del desarrollo y validación de instrumentos de evaluación psicológica en el ámbito del ejercicio físico. Particularmente, se ejemplificará con el uso de instrumentos referidos a las necesidades psicológicas básicas en el marco de la teoría de la autodeterminación. Para ello, se perseguirán los siguientes objetivos específicos: 1) Explorar y describir criterios de análisis y calidad de instrumentos psicométricos, y 2) Describir los criterios de análisis y calidad propuestos para la valoración de instrumentos psicométricos propios a las necesidades psicológicas básicas para el ejercicio físico.

Método

Las revisiones teóricas y descriptivas (Day, 2005) proporcionan herramientas para explorar, comparar y discutir criterios de calidad de diferentes temas de estudio. Las investigaciones teóricas incluyen trabajos de recopilación de avances y actualizaciones de estudios primarios sobre una temática de investigación específica que no requieren datos empíricos, es decir, sin ningún aporte empírico por parte del investigador (Ato et al., 2013).

La siguiente presentación es teórica y adopta la forma de revisión narrativa (Ato et al., 2013; Beltrán y Óscar, 2005). La misma presenta como característica el focalizarse en un tema de estudio, sin criterios específicos para la búsqueda y selección de artículos, y con análisis de información de

carácter cualitativo (Beltrán y Óscar, 2005). Por lo tanto, no es sistemática, la cual exige un método riguroso y explícito para la identificación, evaluación y síntesis de la literatura científica (Urrútia y Bonfill, 2013).

Resultados

A partir de la revisión de la literatura se han seleccionado lineamientos de análisis para las publicaciones (característica de los artículos, muestras, y de las escalas), así como también, los criterios de calidad para el análisis y valoración de las propiedades psicométricas propuestos por Terwee et al. (2007) y Windle et al. (2011).

Para los criterios de análisis de las publicaciones, se seleccionaron las características de los artículos (autores, año e idioma de publicación), características de las muestras (población de estudio, tamaño muestral y edad de los participantes), y las características de las escalas (si consistía en el desarrollo o adaptación, idioma de la prueba, cantidad de dimensiones, cantidad de ítems, y tipo de respuesta).

Las propiedades psicométricas incorporadas consistieron en la validez de contenido, consistencia interna, validez de criterio, validez de constructo y fiabilidad de reproducibilidad. Para la adecuación de las definiciones y características de las propiedades, se han utilizado principalmente las propuestas formuladas por Mokkink et al. (2010), Bogdan Toma, (2020), Ramada-Rodilla et al. (2013) y Pérez Gómez et al. (2017). En función de las definiciones de cada propiedad y el criterio de calidad se asignó una calificación positiva, intermedia y deficiente. Complementariamente, dado el alcance de cada criterio, se permite la asignación de puntuaciones y el cálculo de una puntuación global (ver Tabla 1).

Tabla 1. *Criterios de calidad para el análisis de las propiedades psicométricas.*

Propiedad	Definición	Criterio de calidad
1. Validez de contenido.	El grado en que el dominio de interés está exhaustivamente representado por los ítems del cuestionario.	<p>+ Se proporciona una descripción clara del objetivo de medición, la población objetivo, los conceptos que se miden y participación en la selección de los ítems a partir de la población objetivo y por investigadores o expertos.</p> <p>? Falta una descripción clara de los aspectos mencionados anteriormente, o sólo participa la población objetivo, o el diseño es dudoso.</p> <p>- No hay participación de la población objetivo.</p> <p>0 No se ha encontrado información sobre la</p>

		participación de la población objetivo.
2. Consistencia interna.	El grado en que los ítems de una (sub)escala están interrelacionados, midiendo así el mismo constructo.	<p>+ Análisis factorial realizado sobre un tamaño muestral adecuado ($7 * \# \text{ ítems}$ y > 100), y alfa(s) de Cronbach calculados por dimensión entre .70 y .95, o confiabilidad compuesta $\geq .70$, o varianza media exacta $\geq .50$.</p> <p>? Sin análisis factorial, o con un diseño dudoso.</p> <p>- Alfa(s) de Cronbach $< .70$ o $> .95$, o confiabilidad compuesta $< .70$, o varianza media exacta $< .50$ en alguna subescala, a pesar de un diseño adecuado.</p> <p>0 No se ha encontrado información sobre la consistencia interna.</p>
3. Validez de criterio.	En grado en que las puntuaciones de un determinado cuestionario se relacionan con alguna prueba de referencia.	<p>+ Argumentos convincentes de la prueba de referencia, y correlaciones significativas, o predicciones con resultados satisfactorios.</p> <p>? No hay argumentos convincentes, o con un diseño dudoso.</p> <p>- Correlaciones no significativas con la prueba de referencia, o predicciones con resultados insatisfactorios a pesar de un diseño y método adecuados.</p> <p>0 No se ha encontrado información sobre la validez del criterio.</p>
4. Validez de constructo.	El grado en que las puntuaciones de un determinado cuestionario se relacionan consistentemente con otras medidas a partir de las hipótesis derivadas de la teoría.	<p>+ Fundamentación del análisis de validez, y al menos el 75% de los resultados concuerdan con las mismas.</p> <p>? Diseño dudoso (por ejemplo, sin hipótesis).</p> <p>- Se confirmó menos del 75% de las hipótesis, a pesar de un diseño adecuado.</p> <p>0 No se ha encontrado información sobre la validez de constructo.</p>
5. Fiabilidad de reproducibilidad.	El grado en que los individuos pueden distinguirse entre sí, a pesar de los errores de medición relativa.	<p>+ CCI $> .70$.</p> <p>? Diseño dudoso (por ejemplo, no se menciona el intervalo de tiempo).</p> <p>- CCI $< .70$, a pesar de un diseño adecuado.</p> <p>0 No se ha encontrado información sobre la fiabilidad.</p>

Fuente: Elaboración propia. *Nota.* Criterios de calidad adaptados de Terwee et al. (2007). *M* = media, *CCI* = coeficiente de correlación intercalase; *DE* = desviación estándar. Diseño dudoso = falta de una descripción

clara del diseño de investigación. La asignación de las puntuaciones y cálculo de la puntuación global adaptado de Windle et al. (2011): + = 2; ? = 1; - = 0; 0 = 0.

Conclusiones

Se han realizado cambios en los criterios propuestos por Terwee et al. (2007) y Windle et al. (2011) enfatizado en las propiedades psicométricas de validez de contenido, consistencia interna, validez de criterio, validez de constructo y fiabilidad de reproducibilidad. La consideración de otros autores, permitió la adecuación de las definiciones y criterios de calidad analizados. Su adecuación, facilita su uso para el análisis de instrumentos de corte psicométrico en el área de la psicología del ejercicio físico, particularmente fue ensayado para el análisis de las necesidades psicológicas básicas. Se han excluido las propiedades de acuerdo de reproducibilidad, sensibilidad, efecto de piso y techo e interpretabilidad ya que no se disponía de la información necesaria para su valoración en artículos del área de referencia estudiada.

La revisión narrativa presenta dos fuertes limitaciones: ausencia de normas sobre cómo identificar y seleccionar los datos primarios, y para la integración de los resultados se utilizan criterios del revisor no sistematizados (Beltrán y Óscar, 2005). Para exploraciones más rigurosas de las propiedades psicométricas se pueden consultar los desarrollos de COSMIN (Mokkink et al., 2018, 2020). Sin embargo, los criterios de calidad propuestos suponen una contribución para la valoración de las propiedades de medición de los cuestionarios propios al ámbito psicológico y el ejercicio físico. Los mismos pueden utilizarse en el análisis de revisiones, en la valoración de instrumentos para su selección, y diseños de estudios instrumentales.

Referencias

- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Beltrán, G., & Óscar, A. (2005). Revisiones sistémicas de la literatura. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 20(1), 60–69. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337729264009>
- Bogdan Toma, R. B. (2020). Revisión sistemática de instrumentos de actitudes hacia la ciencia (2004-2016). *Enseñanza de Las Ciencias*, 38(3), 143–159.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.

- Day, R. A. (2005). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (3ª ed.). Washington, DC: Organización Panamericana de Salud.
- Echeverri, D. R. C., & Cruz, R. Z. (2014). Revisión de instrumentos de evaluación de clima organizacional. *Estudios Gerenciales*, 30(131), 184–189. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.04.007>
- Mokkink, L. B., Boers, M., van der Vleuten, C. P. M., Bouter, L. M., Alonso, J., Patrick, D. L., de Vet, H. C. W., & Terwee, C. B. (2020). COSMIN Risk of Bias tool to assess the quality of studies on reliability or measurement error of outcome measurement instruments: a Delphi study. *BMC Medical Research Methodology*, 20(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12874-020-01179-5>
- Mokkink, L. B., de Vet, H. C. W., Prinsen, C. A. C., Patrick, D. L., Alonso, J., Bouter, L. M., & Terwee, C. B. (2018). COSMIN Risk of Bias checklist for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures. *Quality of Life Research*, 27(5), 1171–1179. <https://doi.org/10.1007/s11136-017-1765-4>
- Pérez Gómez, O. I., Bello, N. C., Gomez, O., & Calleja, N. (2017). Regulación emocional. Escalas de medición en español [Revisión psicométrica]. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 10(2), 92–183. <https://doi.org/2027-1786>
- Ramada-Rodilla, J. M., Serra-Pujadas, C., & Delclós-Clanchet, G. L. (2013). Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: Revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Pública de México*, 55(1), 57–66. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342013000100009>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellnes*. In New York: Guildford Press.
- Shephard, R. J. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*, 37(3), 197–206.
- Terwee, C. B., Bot, S. D. M., de Boer, M. R., van der Windt, D. A. W. M., Knol, D. L., Dekker, J., Bouter, L. M., & de Vet, H. C. W. (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of Clinical Epidemiology*, 60(1), 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>
- Terwee, C. B., Mokkink, L. B., Van Poppel, M. N. M., Chinapaw, M. J. M., Van Mechelen, W., & De Vet, H. C. W. (2010). Qualitative attributes and measurement properties of physical activity questionnaires: A checklist. *In Sports Medicine* 40(7), 525–537. <https://doi.org/10.2165/11531370-000000000-00000>
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2013). La declaración prisma: Un paso adelante en la mejora de las publicaciones de la revista española de salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 87(2), 99–102. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272013000200001>

Windle, G., Bennett, K. M., & Noyes, J. (2011). A methodological review of resilience measurement scales. *Health and Quality of Life Outcomes*, 9. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-8>